

**Un referente educativo para el  
reconocimiento de la competencia como  
fenómeno ecológico y social en el  
corregimiento de Tutunendo-Quibdó,  
Chocó.**

**Diego Fernando Pulido Prieto  
Paula Alejandra Rodríguez Cambindo**

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

# **Un referente educativo para el reconocimiento de la competencia como fenómeno ecológico y social en el corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó.**

**Diego Fernando Pulido Prieto  
Paula Alejandra Rodríguez Cambindo**

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

Directora:  
M. Sc. Ibeth Delgadillo Rodríguez.

Línea de Investigación:  
La Ecología en la Educación Colombiana  
Grupo de Investigación:  
CASCADA

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

2018  
Dedicatoria

*A mis padres y hermanos.*

*Gracias al apoyo que me brindan siempre en todos los propósitos que quiero cumplir, además de sus consejos y guía que me han permitido progresar hasta convertirme en la persona que soy hoy.*

**Diego Pulido.**

## Dedicatoria

*A mi padre, que a pesar de haberlo perdido a temprana edad, él siempre está  
acompañando y guiando mi camino.*

*A mi abuela, la que perdí recientemente, será siempre un ejemplo de solidaridad y  
tenacidad para mí.*

*A mi madre, por ser mi compañera de vida, mi fortaleza, mi ejemplo, por ser una  
mujer ejemplar para mí.*

**Paula Rodríguez.**

# **Agradecimientos**

En primero momento agradecemos a toda la comunidad de Tutunendo por permitir que el desarrollo de la investigación hay sido exitoso, en especial a Eber Giraldo y Ana María ya que estas personas nos brindaron su amistad y respeto, además de guiarnos en territorios chocoanos.

Al Consejo Comunitario de Tutunendo por abrirnos las puertas de la casa comunal del corregimiento y por aceptar que la investigación se realizará en el corregimiento en especial a Loren Zea y Edwin Blandón debido a que gracias a su acompañamiento constante se logró cumplir los objetivos establecidos.

Agradezco a mis padres y hermanos por el apoyo permanente que me han dado para poder realizar este trabajo de grado.

**Diego Pulido.**

# Agradecimientos


Agradezco a la vida, por haberme dado la oportunidad de caminar, de sentir, de respirar, de convivir en el territorio donde florece la vida con cada gota de agua.

Agradezco en primera medida a Carlos Ariel Rentería, investigador del Instituto de Investigaciones del Pacífico IIAP, ya que él fue quien nos contactó con las personas del Concejo Comunitario de Tutunendo. Así pues, Agradezco a los integrantes del Concejo Comunitario de Tutunendo, por abrirnos las puertas de la casa comunitaria y apoyarnos en lo que necesitábamos, le doy gracias en especial a Aureliano por su sinceridad y solidaridad, a Loren, por ser nuestra ayuda incondicional mientras estuvimos en Tutunendo, por abrirnos las puertas de su casa, de su familia... A Edwin B, por ayudarnos en este proceso investigativo, por compartir parte de su vida con nosotros... A Edwin, por siempre llenarnos de alegría y buenas energías y a los demás, muchas gracias. Igualmente, quisiera agradecerles a Don Eber y Doña Ana María, por abrirnos las puertas de su casa, de sus vidas y de sus corazones; a Doña Andrea, Don Juan, Don Andrés, Doña Miriam, Sandra y demás personas con las que compartimos, ojala la vida nos permita volver a encontrarnos...

Asimismo, Le agradezco a mi familia, a mi madre, por enseñarme que en la vida hay que luchar por lo que se quiere, a mis hermanos, sobrinos y tías por siempre apoyarme, por darme alientos, para poder culminar este proceso. Gracias infinitas, y espero que la vida nos permita seguir construyendo...

Le agradezco la profesora Ibeth, gracias a su guía, plasmamos tan linda experiencia aquí. Por último, les agradezco a mis amigos de la Universidad, por apoyarme, por comprenderme, por cada risa, por cada viaje, por cada experiencia que posibilitó la construcción de esta amistad, a ustedes, Andrea, Diego, Diego L, Jimmy, Jhon, David, Omar, Carolina, Jorge, a ustedes, gracias.

**Paula Rodríguez.**

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <i>Formación de profesionales</i>	<b>FORMATO</b>	
	<b>RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE</b>	
<b>Código: FOR020GIB</b>	<b>Versión: 01</b>	
<b>Fecha de Aprobación: 10-10-2012</b>	<b>Página VII de 154</b>	

<b>1. Información General</b>	
<b>Tipo de documento</b>	Trabajo de grado
<b>Acceso al documento</b>	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
<b>Título del documento</b>	Un referente educativo para el reconocimiento de la competencia como fenómeno ecológico y social en el corregimiento de Tuteando-Quibdó, Chocó.
<b>Autor(es)</b>	Pulido Prieto, Diego Fernando; Rodríguez Cambindo, Paula Alejandra.
<b>Director</b>	Delgadillo Rodríguez, Ibeth
<b>Publicación</b>	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2018. 139 p.
<b>Unidad Patrocinante</b>	Universidad Pedagógica Nacional
<b>Palabras Claves</b>	TERRITORIO; COMPETENCIA ECOLÓGICA; COMPETENCIA SOCIAL; DIVERSIDAD DE ANUROS EN EL CHOCÓ; EDUCACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN; EDUCACIÓN INTERCULTURAL.

<b>2. Descripción</b>
<p>Este trabajo de grado se desarrolla desde la Licenciatura en Biología, el cual pretende explicar la competencia ecológica y social, a partir de las relaciones que establecen las comunidades humanas y los anuros con su territorio, en el Corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó, a partir de la Identificación de relaciones de los anuros con su territorio, mediante el desarrollo de un inventario, además del reconocimiento de las comunidades humanas y las relaciones que puedan</p>

tener con el territorio, permitiendo de esa manera un análisis de la competencia partiendo del diálogo de saberes con las comunidades de Tutunendo.

Por lo tanto, esta investigación permite la evidenciar y analizar la competencia ecológica de los anuros y la competencia social de las comunidades humanas en el corregimiento de Tutunendo, aportando elementos que fomenten la reflexión y conservación de los anuros.

### 3. Fuentes

Se consultan más de 60 referencias bibliográficas, que brindan elementos para el desarrollo adecuado de esta investigación, por lo tanto, se indagan referencias concernientes a la competencia ecológica y social, relaciones de las comunidades humanas con su territorio, y el diálogo de saberes.

Acosta Galvis, A. R. (2017). Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0. 20. OCTUBRE.2017. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.

Agredo. G. (2006). El territorio y su significado para los pueblos indígenas. En Revista Luna Azul, (23), pp. 28-32.

Almendáriz, A. Coloma A. L y Viteri A. M. (2005). Estudios sobre las Ranas Andinas de los Géneros *Telmatobius* y *Batrachophrynus* (Anura: Leptodactylidae). Los *Telmatobius* de los Andes de Ecuador y su disminución poblacional, Asociación Herpetológica Española. Monografías de Herpetología., Quito, Ecuador.

Alcaldía De Quibdó – Chocó. (2015) Quibdó Productivo, Territorio Competitivo. Alcaldía De Quibdó – Chocó. Recuperado de <https://www.quibdo-Chocó.gov.co>

Álvarez, M., Córdoba. S. et al. (2004). Manual de Métodos para el Desarrollo De Inventarios de Biodiversidad. Bogotá, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

AmphibiaWeb. (2016). *Oophaga histrionica*: Harlequin Poison Frog. Recuperado de <http://amphibiaweb.org/species/1633> > Universidad de California, Berkeley, CA, EE. UU.

Angulo, A. La Marca, E. Rodríguez, V y Rueda, J. (2006). Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina. Bogotá Colombia. Conservación Internacional.

Ariza, Y. (2015). Descripción cualitativa y aproximación bibliográfica del impacto antrópico generado a las preferencias de microhábitat de un ensamblaje de anuros en tres hábitats del jardín botánico de Villavicencio (meta), durante el periodo de lluvia, Villavicencio. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.

Arráez. M; Calles. J; y Moreno. L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. Caracas, Venezuela. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

Avellaneda, M. (2016). Ranas de lluvia en un Bosque Altoandino: partición de recursos entre cuatro especies y estado de conocimiento de *Pristimantis renjiformis*. Universidad de la Salle. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/handle/10185/21278>

Avila, M. (2015). Selección de recursos y coexistencia del jaguar el Edén, Quintana Roo, México.

Aylwin, J. (2000). Los conflictos en el territorio Mapuche: antecedentes y perspectivas. Instituto de estudios indígenas, Universidad de la frontera Chile. Santiago, Chile.

Batallas D. y Brito J. (2016). Análisis bioacústico de las vocalizaciones de seis especies de anuros de la laguna Cormorán, complejo lacustre de Sardinayacu, Parque Nacional Sangay, Ecuador, Revista Mexicana de Biodiversidad, Quito, Ecuador.

Babini, M. y Salas, N. Bioda, A. (2015) Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de la ciudad central de Argentina.

Begon. M; Haper. L.J; Townsend. (1998). Ecología individuo, poblaciones y comunidades. 205 pág.

Blanco, A y Bonilla M. (2010). Partición de microhábitats entre especies de bufonidae y leiuperidae (amphibia: anura) en áreas con bosque seco tropical de la región caribe-Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

Blanco, A; Crespo, N; Herrera, R. (2010). Principio de exclusión competitiva. Universidad Nacional Experimental Bolivariana Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Venezuela.

Bolívar, W. Burbano, C y Giraldo, A. (2015). Ensamblajes de anuros en tres zonas con intervención humana en el parque nacional natural los katíos (Colombia). Museo de Historia Natural. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

Bonilla, N. Cuesta, E. Guerra, J y Rentería, L. (2010). Percepción, etimología y uso de la herpetofauna en una comunidad Embera-Dobida, en el pacífico colombiano. Revista Bio-Etnia. Quibdó, Colombia.

Ceron, J. (2007). Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis88.pdf>

Camacho Badani, T., Páez-Rosales, N., Frenkel, C., Varela-Jaramillo, A., Ron, S.R. y Pazmiño-Armijos, G. 2017. *Pristimantis achatinus* En: Ron, S. R., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. (Eds). *Anfibios del Ecuador*. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20achatinus>

Cano, A. (2011). Sistemas de Lotka-Volterra en dinámica poblacional. 27-29 pags. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:masterMatavanz-Acano/Documento.pdf>

Carrillo, L y Pavajeau, L. (2008). *Las ranas son importantes*. Arca de loa anfibios. Bogotá, Colombia.

Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). *¡BASTA YA! Colombia: Memorias de Guerra y Dignidad*. Informe General, Grupo de Memoria Histórica. Imprenta Nacional. Bogotá, Colombia.

Crawford, A y Rodríguez, L. (S.F) Factores históricos y ambientales que determinan el límite de distribución de las 1 especies: Anuros de la Región Natural Chocó como modelo de estudio. Universidad de los Andes, Bogotá-Colombia, Departamento de Ciencia Biológicas. Bogotá, Colombia.

Corredor, D. Gaona, S y Torres, I. (2012). *Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2010). *Plan de acción para la Conservación de los Anfibios del Departamento del Valle del Cauca*. Santiago de Cali. Colombia. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca & Fundación Zoológica de Cali.

Cobos, M. (2012). *Distribución potencial de la rana toro (Lithobates catesbeiana, Anfibia: Anura) y su relación con la fragmentación de hábitats en Zamora Chinchipe, Ecuador*. Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

Cuesta, E y Rentería, L. (2012). *Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó*. Revista BioEtnia. Quibdó, Colombia.

Domínguez, D. y Sabatino, P. (2008). *El conflicto por la tierra en la actualidad latinoamericana: del acceso a la tierra a la lucha por el territorio*. Buenos Aires. Argentina. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).

Domínguez, F. Mosquera J. (2013). *Dieta de Phyllobates aurotaenia y Oophaga histrionica (Anura: Dendrobatidae) en el municipio del Alto Baudó, Chocó, Colombia*. Universidad Tecnológica del Chocó. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372013000200001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372013000200001)

Duellman, W. E y Trueb, L. (1986). Biology of amphibians. Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina; vol. 3, no. 1-2. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/6144>

Elizondo, L (2000). *Scinax elaeochroa*. Biodiversidad de Costa Rica. INBio. Recuperado de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Scinax%20elaeochroa>

Elizondo, L (2000). *Lithobates vaillanti*. Biodiversidad de Costa Rica. INBio. Recuperado de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Lithobates%20vaillanti>

Escobar, A. (2010). "Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes". Popayán, Colombia. Envión Editores. Departamento de Antropología. Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill.

Escobar, A. (2014). Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín, Colombia. UNAULA.

Escobar, L. (2010). Estudio preliminar de la anurofauna en tres veredas del corregimiento de Capurgana, municipio de Acandí. Chocó Colombia. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.

Estrada, M y Rodríguez, N (2015). Tácticas de gobierno en la política de protección de tierras de la población desplazada en Colombia: una etnografía del estado. Bogotá, Colombia.

García, E. (2011). Efectos de las Especies Invasoras en los Ríos Ibéricos. VII Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua "Ríos Ibéricos, 1-7.

Garzón, H y Santofimio, A (2012). Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (anfibios: anura) en la localidad de Pianguita (Bahía de Buenaventura, pacífico colombiano). Universidad del Valle. Cali, Colombia. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v17n1/v17n1a02.pdf>

Gaete, R. A. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluación de aprendizajes universitarios. universidad de la Sabana, facultad de Educación, 293-294.

Gómez, E. y Parra. F. (2016). Diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros más representativos de Leticia con estudiantes del grado 1103 de la institución educativa sagrado corazón de Jesús (Leticia-amazonas). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.

Gómez, R. (2014). Modelos dinámicos de poblaciones simples y de sistemas depredador-presa, universidad autónoma de México.

Gómez, S. (2016). Transformación histórica del paisaje por el conflicto socio-político y armado en sur del Área de Manejo Especial de la Macarena (Meta, Colombia). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.

González, J. (s.f). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. (Octubre de 2017). Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/12862/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/12862/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Guber, R. (2011). La Etnografía - método, campo, reflexividad. Siglo veintiuno. Buenos Aires, Argentina.

Hubbell, S.P. (2005). Neutral theory in community ecology and the hypothesis of functional equivalence. *Functional Ecology* 19, 166–172

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. IIAP. (2011). Aportes Al Conocimiento De Los Ecosistemas Estratégicos Y Las Especies De Interés Especial Del Chocó Biogeográfico. Santiago de Cali. Publicaciones Ébano S.A.S.

International Journal of PharmTech Research. (2015). Lotka-Volterra Population Biology Models with Negative Feedback and their Ecological Monitoring

Leal, N. (1997). El Método Fenomenológico: Principios, Momentos Y Reducciones. Recuperado de <http://revistadip.una.edu.ve/volumen1/epistemologia1/lealnestorepistemologia.pdf>

Leibold, M y Geddes, P. (2005). El nicho: conceptos y aplicaciones. Pág., 118

Ley N° 70. Constitución Política de Colombia de 1991, Bogotá, Colombia, 27 de agosto de 1993. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%2070%20de%201993.pdf>

Lynch D. y Mayorga M. Anfibios en el Choco biogeográfico, (2004). Recuperado de <https://issuu.com/diversidadbiotica/docs/dbivcap11.-anfibios>.

Manzanilla, J y Jaime, E. (2000). Consideraciones sobre Métodos y Técnicas de Campo para el Estudio de Anfibios y Reptiles. Venezuela Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.

MacArthur, R. H. (1958). Ecología de la población de algunas currucas de bosques de coníferas del noreste. Recuperado de <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1931600>

Martínez, N. (s.f). El nicho ecológico: útil concepto aún en debate. Rescatado de [http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/273\\_cienciorama.pdf](http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/273_cienciorama.pdf)

Martínez, R. y Ortiz G. H. (2014). Guía metodológica (Harpía harpyja) para la educación en conservación de aves rapaces del Bioparque La Reserva de Cota Bogotá, Colombia. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.

Mejía, R. Á. (2006). Ranas venenosas de Colombia. Universidad de Antioquia, Colombia

Minvielle, S. y Zusman, P. artículo. (s.f) "Sociedades Geográficas y delimitación del territorio en la construcción del Estado-Nación argentino". Buenos Aires, Instituto de Geografía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

Montoya, V. (2007). El mapa de lo invisible. Silencios y gramática del poder en la cartografía. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia.

Moreno R. E. & Ríos C. Y. (2012). Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó. Chocó, Colombia. Revista Bioetnia. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. IIAP.

Mossos, D. (2010). Conocimiento de las ranas venenosas como herramienta de la educación para la conservación. Bogotá. Colombia.

Moya, J. (2012). Composición y estructura de la comunidad de Anuros en la Estación Ambiental de Tutunendo (EAT), Chocó, Colombia. Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba. Quibdó, Colombia.

Oficina Para El Alto Comisionado Para La Paz (2015). Recuperado de <http://www.altocomisionadoparalapaz.gov.co/Paginas/home.aspx>.

Ortega, H. Tobar, C. Arellano, M (2011). Tamaño poblacional, uso del hábitat y relaciones interespecíficas de *Agalychnis spurrelli* (anura: hylidae) en un bosque húmedo tropical remanente del noroccidente de Ecuador. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0031-10492011000100001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492011000100001)

Ortiz, Y. (2017) Una experiencia educativa con la comunidad de COCOMASUR en torno a los anuros del corredor de conservación Chocó-Darién. Universidad pedagógica nacional, Bogotá Colombia.

Pazmiño, G. (2012). Territorialidad, comportamiento social, reproducción y vocalización de *Hyloxalus infraguttatus* (Anura: Dendrobatidae). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de file:///C:/Users/paula/Downloads/4.5.001407.pdf

PCN. (2008). Territorio y conflicto desde la perspectiva del Proceso de Comunidades Negras PCN Colombia. Territorio y conflicto desde la perspectiva del Proceso de Comunidades Negras PCN Colombia. Cali, Valle del Cauca, Colombia.

Pérez, G. (2004). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos, Madrid, España: La Muralla, p. 26.

Primack, R. B. (2009). Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas. S.L. Fondo de Cultura Económica De España.

Programa Semillas. (2018). Emberás Territorio y biodiversidad estrategias de control en escenarios de conflicto. Recuperado de [http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion\\_digital/Desplazamiento\\_Embera/Emberas\\_Territorio\\_Biodiversidad-Hernandez\\_C-2001.pdf](http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Desplazamiento_Embera/Emberas_Territorio_Biodiversidad-Hernandez_C-2001.pdf).

Puyana, Y y Barreto, J (1994). La historia de la vida: recurso en la investigación cualitativa. Reflexiones metodológicas. Facultad de ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.

Pulido, D y Rodríguez, P. (2018) Matriz, Un referente educativo para el reconocimiento de la competencia como fenómeno ecológico y social en el corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.

Rivas, J. (2010). El enfoque mixto en los procesos de investigación. Programa de fortalecimiento del proceso de investigación. Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/documentos/enfoque.pdf>

Rodríguez, F. (2015). Orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio en estudiantes de los grados tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano), Chocó." Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.

S.A. (s.f.). Competencia intraespecífica - Fundamentos. Recuperado el 20 de 04 de 2017, de Competencia intraespecífica – Fundamentos. Recuperado de <http://www3.uah.es/pedrovillar/Docencia/Ecologia%20Grado%20Biologia/Archivos/Temas/Ficheros%20de%20MAR/ApuntesTema10.pdf>

Serna, S y Mosquera, L (2013). Saberes locales y territorios de vida. Cauca, Colombia.

Seva, E. (1984). Reparto De Recursos En Dos Especies Psammófilas De Saurios: Acanthodactylus Erythrurus Y Psammodromus Algirus. Arenal Costero De Alicante Universidad de Alicante, España.

Sousa Santos. (S.F). Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social.

Vasco L. G. (2000). Desplazamiento forzado y reconstitución cultural. Bogotá, Colombia.

Vasco, L. G. (2002). Entre selva y páramo. Viviendo y pensando la lucha india. Bogotá. Colombia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Recuperado de <http://www.luguiva.net/libros/subIndice.aspx?id=3>

Vásquez, A. I., Garzon, S y Santofimio, H. A. (2013). Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (anura: anfibia) en la localidad pingua Bahía de Buenaventura, pacifico colombiano. CENTRO DE MUSEOS, museo de historia natural, 18-32.

Walsh, C. (2009). Interculturalidad y educación intercultural. Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello. Recuperado de file:///C:/Users/paula/Downloads/interculturalidad%20critica%20y%20educacionintercultural.pdf

Willink, B. Pröhl, H. (2015). Ecología y comportamiento de las ranas venenosas del género Oophaga en Costa Rica y Panamá. Recuperado de [http://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2015/10/Alytes\\_20151027\\_prohl.willink.pdf](http://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2015/10/Alytes_20151027_prohl.willink.pdf)

#### 4. Contenidos

En primera medida, se desarrolla el planteamiento de la problemática relacionado con la competencia ecológica y social en el corregimiento de Tutunendo, Chocó, posteriormente se justifica y se plantean una serie de objetivos a desarrollar con la finalidad de poder responder la pregunta problema, seguido de esto, se indagan investigaciones, artículos científicos entre otros, que proporcionen elementos para esta investigación, igualmente se buscan distintos referentes teóricos que tengan conceptos como por ejemplo, Territorio, Competencia ecológica, diversidad de anuros en el Chocó biogeográfico, educación para la conservación, educación intercultural.

En ese sentido, se propone y se desarrolla la metodología la cual se divide en tres fases; la primera fase consiste en la realización de un inventario de anuros a partir de una revisión bibliográfica y un trabajo en campo, identificando la competencia ecológicas de estos organismos, la segunda fase metodológica consiste en el reconocimiento de las comunidades humanas y la relación las diversas relaciones que tienen con su territorio, a partir de la observación participante e historias de vida, y la tercera fase que se desarrolla es un análisis de la competencia a partir de talleres educativos y el dialogo de saberes, Posteriormente se analizan los resultados de estas tres fases para poder responder a los objetivos desarrollan en este trabajo de grado. Finalmente se encuentran las conclusiones, recomendaciones y la bibliografía.

#### 5. Metodología

La ruta metodológica que se desarrolla en este trabajo de grado se organiza en tres fases que permiten responder a los objetivos propuestos, además de la pregunta problema planteada. Este trabajo de grado se

plantea desde el paradigma Hermenéutico interpretativo con un enfoque mixto que permite el analizar de los resultados cuantitativos y cualitativos.

Entendiendo lo anterior, la primera fase que se desarrolla es el inventario de anuros a partir de una revisión bibliográfica y un trabajo en campo con el fin de identificar la competencia ecológica de los anuros. Inicialmente se investigan trabajos de anuros que se hayan realizado en el área de estudio, brindando la posibilidad de comparar estos trabajos indagados con esta investigación. Por otro lado, en la fase de campo se establecen y caracterizan las zonas de estudio.

La segunda fase metodológica de este trabajo de grado es el reconocimiento de las comunidades humanas y las relaciones que tienen con el territorio, en el corregimiento de Tutunendo Chocó, con el fin de reconocer la competencia social en el corregimiento. Para esta fase metodológica se plantean ejercicios de etnografía social, por ejemplo, la observación participante que proporciona información acerca de las relaciones de las comunidades humanas con su territorio, a partir de las actividades cotidianas que desarrollan los habitantes del corregimiento, otro ejercicio etnográfico que se realiza son las historias de vida, donde se recogen relatos que permiten comprender como se han construidos y establecido las relaciones del corregimiento a través de los saberes, tradiciones de las comunidades presentes. Para la organización y análisis adecuado de la información obtenida se realiza una matriz, categorizando la indagación obtenida de acuerdo con lo que se nombra en el relato.

La tercera y última fase metodológica que se desarrolla en esta investigación es el análisis de la competencia a partir del dialogo de saberes y talleres educativos. Para la realización de esta fase se plantea como primer taller la cartografía social con la finalidad de que los estudiantes de grado sexto de la institución educativa Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tutunendo reconozcan su territorio, asimismo, el siguiente taller que se desarrolla es la creación artística de coplas, poemas y demás expresiones escritas por los estudiantes donde muestran la percepción, apropiación, cuidado y preservación del territorio. Seguido a esto, el siguiente taller que se realiza son las hojas de vida que tiene como finalidad mostrar a los estudiantes la diversidad de anuros en la zona y la competencia por el recurso, y para finalizar el siguiente taller que se desarrolla junto con los estudiantes es el juego de roles, donde le permite a los estudiantes comprender acerca de la competencia por el territorio entre las comunidades humanas y los anuros.

## **6. Conclusiones**

Las especies encontradas presentan baja competencia, esto podría deberse a que la selva húmeda tropical es un ecosistema rico en términos de micro hábitats, lo que ocasiona que los nichos se solapen en menor proporción posibilitando que cada especie tenga hábitos considerablemente diferentes.

La investigación realizada por Moya en el año 2012 se registraron 249 individuos. En este inventario de anuros se registran 36 individuos. Así pues, es importante reconocer que el esfuerzo de muestreo no fue el mismo, pero, según integrantes del Concejo Comunitario de Tutunendo la intervención considerable del ser humano en este ecosistema, en términos de la construcción de la carretera que conecta Quibdó con Medellín y tala de recursos madereros, ocasiona el cambio de distribución y pérdida sistemática de especies en este lugar.

Las configuraciones sociales, las prácticas y relaciones interpersonales influyen en la construcción de territorio, por ejemplo, en el conflicto armado, el territorio se configura como un espacio donde el miedo y la zozobra agobian a la población, además de esto, el control territorial se convirtió en la principal razón del conflicto en la zona. Así pues, desde la terminación parcial del conflicto en el corregimiento, se configuran formas particulares de concebir el territorio, desde los saberes ancestrales de la comunidad Indígena y Afrodescendiente que habita este lugar, reflexionando en torno al cuidado, al manejo de los recursos naturales, a la tenencia de la tierra y al trabajo en la misma.

El conflicto armado es un proceso histórico, político y social que genera destrucción considerable del territorio y de los seres que lo habitan. Es importante rescatar que en Tutunendo, la comunidad Afrodescendiente ha generado procesos de empoderamiento y visibilización a partir de dichos sucesos desde el Consejo Comunitario, posibilitando la reconstrucción y apropiación de la memoria colectiva, a partir ordenamiento territorial.

Es importante reconocer cada contexto tiene particularidades sociales, políticas, económicas, sociales y ecológicas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de construir conocimiento. Dicho esto, la enseñanza de la Biología debe ser asumida desde una postura crítica, en donde se problematicen todos los elementos que configuran en territorio, para que así la población reconozca su contexto, no solo entendido como un espacio delimitado, sino como el lugar en donde confluyen muchos aspectos, que configuran su ser.

La comunidad Afrodescendiente ha sido víctima de abusos, burlas, colonización y demás elementos que desdibujan el ser, así pues, desde la interculturalidad crítica y la pedagogía decolonial es posible que esta población sea visibilizada y consolidada como portadora y constructora de conocimientos legítimos que desde la memoria colectiva posibilitan la formación de sujetos críticos y empoderados de sus saberes y prácticas ancestrales.

El desarrollo de los talleres propicio que parte de los niños y niñas habitantes de Tutunendo reconocieran la competencia como interacción ecológica desde los anuros y social desde las comunidades humanas. Asimismo, permitieron que los estudiantes comprendieran y analizaran los factores que influyen en el desarrollo de dicho fenómeno, uno de ellos es el territorio, elemento que configura parte importante en términos de la vida de los seres vivos, ya que en él está el refugio, el alimento, la familia y la posibilidad de desarrollarse como individuo integral.

Como maestros de Biología, esta experiencia enriquece nuestra formación en términos académicos, sociales, emocionales y biológicos, ya que nos permitió vivenciar otras realidades, algunas veces desgarradoras y otras veces fascinantes, nos permitió conocer a esos otros, los que desconocemos en nuestra vida cotidiana, personas maravillosas, solidarias, empoderadas; nos permitió reconocer esa selva mágica, esas plantas majestuosas, esos animales inimaginables... Todos estos aspectos fortalecieron en nosotros el pensamiento transformador y reflexivo en cuanto a las realidades que allí se presentan.

<b>Elaborado por:</b>	Pulido Prieto, Diego Fernando; Rodríguez Cambindo, Paula Alejandra
<b>Revisado por:</b>	Delgadillo Rodríguez, Ibeth

<b>Fecha de elaboración del Resumen:</b>	08	Junio	2018
--	----	-------	------

# Contenido

	Pág.
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>V</b>
<b>Agradecimientos</b> .....	<b>VI</b>
<b>Contenido</b> .....	<b>XIX</b>
<b>Lista de figuras</b> .....	<b>XXI</b>
<b>Lista de tablas</b> .....	<b>XXIII</b>
<b>Introducción</b> .....	<b>1</b>
<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>3</b>
<b>Justificación</b> .....	<b>5</b>
<b>Objetivos</b> .....	<b>7</b>
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos.....	7
<b>Antecedentes</b> .....	<b>8</b>
Antecedentes internacionales.....	8
Antecedentes nacionales.....	13
Antecedentes locales.....	22
<b>Marco referencial</b> .....	<b>27</b>
Territorio en conflicto .....	27
Competencia ecológica.....	31
Diversidad de Anuros en el Chocó.....	34
Educación para la Conservación .....	36
Educación Intercultural .....	37
<b>Marco metodológico</b> .....	<b>39</b>
Contextualización. ....	40
Ruta metodológica.....	43
Fase 1: Inventario de Anuros.....	44
Fase 2: Reconociendo territorios Chocoanos .....	46
Fase 3: Reflexionando por los caminos del territorio.....	48
<b>Discusión de resultados</b> .....	<b>52</b>
Inventario de anuros .....	52
Caracterización de la zona .....	54
Caracterización de las parcelas .....	57
Parcela 1 (Selva densa):.....	58
Parcela 2 (Riachuelo) .....	63

Parcela 3 (Hormiguero).....	67
Comparación de las parcelas.....	71
Reconociendo territorios Chocoanos .....	79
Distribución territorial en Tutunendo .....	81
Tensiones entre comunidades .....	83
Conflicto armado.....	85
Consecuencias de la guerra .....	87
Protegiendo los saberes .....	89
Apropiación/cuidado del territorio.....	91
Respirando paz .....	93
Trabajo en el corregimiento .....	94
Reflexionando por los caminos del territorio .....	97
Cartografía social.....	97
Composiciones escritas.....	104
Hojas de vida de anuros. ....	108
Juego de roles. ....	112
<b>Conclusiones y recomendaciones .....</b>	<b>118</b>
Conclusiones.....	118
Recomendaciones .....	120
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>121</b>

## Lista de figuras

<b>Figura 1.</b> Modelo matemático de Modelo Lotka–Volterra. (Tomado de Gordillo, 2018). ..	33
<b>Figura 2.</b> Ubicación de los Corregimientos de Quibdó. (Tomada de <a href="https://www.quibdouchoco.gov.co/Institucional/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx">https://www.quibdouchoco.gov.co/Institucional/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx</a> ). .....	42
<b>Figura 3.</b> Ubicación de Tutunendo-Quibdó, Chocó en Colombia. (Tomada de Google Earth).....	43
<b>Figura 4.</b> Patrón paisajístico Estación Ambiental de Tutunendo (EAT).....	55
<b>Figura 5.</b> Convenciones del patrón paisajístico. ....	55
<b>Figura 6.</b> Posición de las zonas de muestreo; Parcelas. (Elaboración Propia). ....	57
<b>Figura 7.</b> <i>Oophaga histrionica</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	60
<b>Figura 8.</b> <i>Phylobates aurotonia</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	61
<b>Figura 9.</b> Riqueza y abundancia en la parcela 1 (Selva densa).....	61
<b>Figura 10.</b> <i>Rhinella marina</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018).....	62
<b>Figura 11.</b> <i>Lithobates vaillanti</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	65
<b>Figura 12.</b> <i>Scinax elaeochroa</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	65
<b>Figura 13.</b> Riqueza y abundancia de anuros en la parcela 2 (Riachuelo). ....	66
<b>Figura 14.</b> <i>Leptodactylus fuscus</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	67
<b>Figura 15.</b> <i>Leptodactylus sp.</i> (Tomada por Rodríguez, 2018).....	67
<b>Figura 16.</b> <i>Leptodactylus fuscus</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	69
<b>Figura 17.</b> <i>Diasporus sp.</i> (Tomada por Rodríguez, 2018).....	70
<b>Figura 18.</b> Riqueza y abundancia de anuros en la parcela 3 (hormiguero).....	70
<b>Figura 19.</b> Perfil vegetal parcela 1 (Selva densa). ....	73
<b>Figura 20.</b> Perfil vegetal parcela 2. (Riachuelo).....	74
<b>Figura 21.</b> Perfil vegetal parcela 3 (Hormiguero). ....	75
<b>Figura 22.</b> Riqueza y abundancia de Anuros en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero). ....	77
<b>Figura 23.</b> Flujo las poblaciones de anuros en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero).....	78
<b>Figura 24.</b> Calles de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018). ....	82
<b>Figura 25.</b> Distintas comunidades humanas conviviendo en Tutunendo (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	84
<b>Figura 26.</b> Fuerzas armadas patrullando el corregimiento de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018) .....	86
<b>Figura 27.</b> Mural en conmemoración a la masacre de Bojayá. (Tomada por Rodríguez, 2018) .....	88
<b>Figura 28.</b> Habitantes de Tutunendo en velorio. (Tomada por Pulido, 2018). ....	90
<b>Figura 29.</b> Cascada sal de frutas. (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	92
<b>Figura 30.</b> Jóvenes juegan tranquilamente por las calles de Tutunendo (Tomada por Pulido, 2018). ....	94
<b>Figura 31.</b> Productos de proyectos de emprendimiento. (Tomada por Pulido, 2018).....	96

<b>Figura 32.</b> Mapa simple de Tutunendo, realizado por los investigadores con ayuda de Eber Giraldo "Carbonero". (Tomada por Rodríguez, 2018).....	98
<b>Figura 33.</b> Conformación de grupos. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	98
<b>Figura 34.</b> Estudiantes cartografiando. (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	99
<b>Figura 35.</b> Estudiantes dibujando el Rio Tutunendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	99
<b>Figura 36.</b> Estudiantes ubican los lugares más representativos de Tutunendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	100
<b>Figura 37.</b> Cartografía de un grupo. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	101
<b>Figura 38.</b> Estudiante perteneciente a la comunidad Indígena-Emberá. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	103
<b>Figura 39.</b> Cartografía con vacíos voluntarios o involuntarios. (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	104
<i>Figura 40. Estudiantes discutiendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).....</i>	106
<b>Figura 41.</b> Estudiantes e investigador conversando a cerca de las preguntas. (Tomada por Rodríguez, 2018).....	107
<b>Figura 42.</b> Lithobates vaillanti. (Tomada por Rodríguez, 2018). ....	110
<b>Figura 43.</b> <i>Oophaga histrionica</i> . (Tomada por Rodríguez, 2018).....	110
<b>Figura 44.</b> Dibujos de anuros que desarrollan los estudiantes (Tomada por Pulido, 2018). ....	111
<b>Figura 45.</b> Dibujo que desarrollan estudiantes de grado sexto. (Tomada por Pulido, 2018). ....	112
<b>Figura 46.</b> Estudiantes representando a las comunidades humanas (Tomada por Pulido, 2018). ....	113
<b>Figura 47.</b> Estudiantes representando a los anuros presentes en Tutunendo (Tomada por D. Pulido 2018). ....	113
<b>Figura 48.</b> Estudiantes representando las labores que se desarrollan en la selva de Tutunendo (Tomada por Pulido, 2018). ....	114
<b>Figura 49.</b> Estudiantes representando movimiento y hábitos de los anuros (Tomado por Pulido, 2018). ....	115
<b>Figura 50.</b> Los dos grupos de estudiantes representando a la comunidad humana y los anuros en la selva de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018).....	116

## Lista de tablas

<b>Tabla 1.</b> Anuros registrados por Moya, 2012. ....	53
<b>Tabla 2.</b> Promedio de las condiciones ambientales de las 3 zonas de muestreo.....	58
<b>Tabla 3.</b> Condiciones ambientales parcela 1 (Selva densa).....	59
<b>Tabla 4.</b> Presencia de insectos en la parcela 1 (Selva densa).....	59
<b>Tabla 5.</b> Condiciones ambientales parcela 2 (Riachuelo). ....	63
<b>Tabla 6.</b> Presencia de insectos en la parcela 2 (Riachuelo).....	63
<b>Tabla 7.</b> Condiciones ambientales parcela 3 (Hormiguero).....	68
<b>Tabla 8.</b> Presencia de insectos en la parcela 3 (hormiguero). ....	68
<b>Tabla 9.</b> Presencia de insectos en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero).....	76
<b>Tabla 10.</b> Ubicación de los individuos de acuerdo con el sustrato. ....	78
<b>Tabla 11.</b> Lista de personas entrevistadas. ....	80

# Introducción

Mediante algunas herramientas metodológicas mixtas y participativas que permiten la interacción con la comunidad de Tutunendo-Quibdó, Chocó, este trabajo de grado tiene como objetivo “*Explicar la competencia ecológica y social, a partir de las relaciones que establecen las comunidades humanas y los anuros con su territorio, en el Corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó*”. Así pues, entendiendo que Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad en el mundo, gracias a las diversas condiciones que generan gran variedad de hábitats y ecosistemas. El Chocó, ubicado en el Pacífico colombiano, presenta condiciones de humedad y pluviosidad considerablemente altas, por lo que cuenta con bosques frondosos y propicios para albergar la vida de variedad de organismos, específicamente de anuros. En este territorio convergen distintas comunidades humanas, siendo la comunidad Afrodescendiente la dominante allí, seguida de la comunidad Indígena-Emberá y por último la comunidad de Blancos-Mestizos que generalmente son oriundos del interior de país.

Esta zona ha sido golpeada de manera importante por la violencia, dada principalmente por el control territorial. Esto desemboca en consecuencias que afectan a los seres humanos, ya que desdibuja las concepciones de territorio de estos debido a las muertes, los desplazamientos y el despojo territorial, de igual forma afecta a los demás seres vivos, ocasionando cambios en sus hábitats. Teniendo en cuenta lo anterior, este proyecto se desarrolla en torno a tres fases, la primera se denomina “*Inventario de Anuros*”, en donde se registran un total de nueve especies de anuros presentes en la Estación Ambiental de Tutunendo EAT, *Oophaga hystriónica*, *Phyllobates aurotonia*, *Rhinella marina*, *Lithobates vaillanti*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus sp*, *Pristimantis achatinus*, *Scinax elaeochroa* y *Diasporus*. A partir del reconocimiento de la diversidad y abundancia de la EAT se analizan los factores y condiciones que posibilitan la competencia entre dichas especies. La segunda fase es “*Reconociendo territorios Chocoanos*”, en donde mediante herramientas metodológicas y etnográficas se indagan y problematizan las relaciones humanas con el territorio. La última se denomina “*Reflexionando por los caminos del territorio*”, en la cual se retoman los resultados de las fases anteriores para realizar cuatro talleres con estudiantes de Sexto grado de la

Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey, con el fin de analizar y reconocer la competencia como factor ecológico sino también social. Así pues, mediante la elaboración del Inventario de anuros, se puede evidenciar que las especies encontradas presentan baja competencia, esto podría deberse a que la selva húmeda tropical es un ecosistema rico en términos de microhábitats, lo que ocasiona que cada especie tenga hábitos considerablemente diferentes. Seguido a esto, las relaciones de las comunidades humanas con su territorio muestran claramente que en el corregimiento de Tutunendo considerable competencia por el territorio, en términos de posesión y ubicación de tierras, por el uso adecuado de los recursos naturales que ofrece la selva y el río, la ubicación territorial de acuerdo con el grupo étnico. Todo esto permite visibilizar que la competencia social hace parte de la configuración del territorio, aportando a la configuración de este. Por último, es importante reconocer cada contexto tiene particularidades sociales, políticas, económicas, sociales y ecológicas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de construir conocimiento. Dicho esto, la enseñanza de la Biología debe ser asumida desde una postura crítica, en donde se problematicen todos los elementos que configuran un territorio, para que así la población reconozca su contexto, no solo entendido como un espacio delimitado, sino como el lugar en donde confluyen muchos aspectos, que configuran su ser.

## Planteamiento del problema

En este momento, Colombia está posicionado como uno de los primeros países del mundo en cuanto a biodiversidad se refiere. Este país neotropical posee una gran variedad de vegetación endémica y foránea, así mismo, la fauna del país se caracteriza por tener una gran diversidad de especies de anfibios, mamíferos, reptiles, aves, etc. Hoy en “Colombia están registradas más de 700 especies de anfibios, ocupando el primer lugar en cuando a diversidad de este grupo” (Rangel, 2010).

La gran diversidad de especies se da gracias a las condiciones ambientales adecuadas que están presentes en las distintas regiones del país. Por ejemplo, el Chocó Biogeográfico ubicado en el Pacífico Colombiano, donde hay condiciones de humedad y precipitaciones considerablemente altas, por lo que cuenta con bosques frondosos y propicios para albergar la vida de estos organismos. Esta zona del país, desafortunadamente, también se caracteriza por ser el segundo departamento más golpeado por la violencia, esto se da por diferentes tensiones, tales como lo es el conflicto armado, que ha dejado como consecuencia la violencia, narcotráfico, desplazamiento forzado, muertes, pérdida de biodiversidad, entre otros problemas. Escenas que el país creía del pasado son parte del agobiante presente de varios municipios del Chocó: grupos al margen de la ley azotan con intensa violencia a este departamento para lograr el control territorial de una zona que, además de ser rica en recursos naturales, como minerales y madera, es también estratégica para quienes se dedican al tráfico ilegal de drogas, armas y hasta la fauna endémica se ve implicada en estas disputas. A causa de lo anterior, hay confrontaciones, que en los últimos años ha provocado el desplazamiento de centenares de personas, hacia el interior de Colombia.

Actualmente, Colombia está pasando por un periodo de transición, en cuanto a los procesos que se están llevando a cabo con el propósito de dar fin al conflicto armado con las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC-EP), el cual tuvo una longevidad de más de 50 años. La terminación del conflicto es trascendental, no solo para los seres humanos, sino para la vida en general, ya que, puede que, con las políticas, leyes y demás estamentos legales, se dé lugar para el buen vivir de las poblaciones afectadas, pero esto puede generar la pérdida de biodiversidad en territorios que habían sido cuidados de una manera u otra por el aislamiento que

se deriva de la insurgencia. Un ejemplo de las leyes que restablecen el derecho al territorio es el decreto que regula el ámbito de aplicación en lo concerniente a la prevención, atención, asistencia, reparación de las víctimas, restitución de tierras y territorios con base en los derechos fundamentales y colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras definidas de acuerdo con lo establecido en la Ley 70 de 1993 (Decreto-Ley Número 4635 DE 2011; Título I, Capítulo I, Artículo II).

Así pues, el territorio es concebido como el espacio geográfico, en donde confluyen relaciones y tensiones sociales, culturales, naturales, políticas y económicas, que determinan las dinámicas de este. Tensiones tales como el conflicto y disputas por los recursos naturales, afectan a la población de humanos que habitan este espacio, generando problemáticas como desplazamiento forzado, entre otras. Pero claramente el ser humano no es el único permeado por estas problemáticas; todos los seres vivos enfatizando en los anuros son de igual forma afectados, generando en estas poblaciones otro tipo de tensiones e interacciones, tales como la competencia por el territorio. Esta competencia puede deberse a la afectación directa de los recursos básicos para la supervivencia de la población, tales como alimento, refugio, pareja y demás elementos que determinan la vida de este grupo.

Todas estas tensiones causadas por actores que tienen como finalidad el control del territorio ha afectado de cierta manera las relaciones sociales y ecológicas en la comunidad del corregimiento de Tutunendo (Chocó), además de esto, como se ha mencionado anteriormente los anuros que están en contacto con la comunidad podrían tener alteraciones en su comportamiento, afectando su población. Partiendo de estas problemáticas sociales y ecológicas, se plantea la siguiente pregunta problema: *¿De qué manera el reconocimiento de la competencia como interacción ecológica y social en el corregimiento de Tutunendo (Chocó), puede contribuir a la conservación de la biodiversidad en la zona?*

## Justificación

Es importante resaltar que la enseñanza de la Biología debería ser asumida como un ejercicio investigativo, es decir que, mediante la construcción de conocimiento que se da por diálogo de saberes entre maestro y estudiantes, posibilita que estos últimos adopten una posición crítica y reflexiva respecto a las problemáticas vistas y vividas en los contextos, para así aportar a su mitigación o resolución. Este ejercicio investigativo comprende al maestro como sujeto crítico y transformador de prácticas, acciones y realidades en la escuela (entendiendo escuela como espacio en donde se construye conocimiento), ya que el maestro viabiliza el desarrollo y apropiación de conocimientos, comprendiendo de igual forma las particularidades del contexto y del sujeto.

Dentro de la línea de investigación La Ecología en la Educación Colombiana (L.E.E.) que se enfoca en problematizar e indagar los procesos de enseñanza y aprendizaje que se llevan a cabo dentro y fuera de la escuela con relación a la ecología; existe un aporte fundamental a este proyecto, en términos pedagógico-didácticos para la ecología y su enseñanza, sin dejar de lado el contexto y sus particularidades sociales, económicas, culturales y educativas. Partiendo de esto, este proyecto también aporta a la línea de investigación en cuanto a la comprensión de un contexto donde están presentes diferentes grupos étnicos relacionados con sus costumbres ancestrales y culturales, al igual que su relación con el territorio. Entendiendo esto, se pretende evidenciar la competencia por el territorio en anuros como relación ecológica, articulándolo con la comunidad humana, así mismo reflexionar acerca de la importancia de estos organismos junto con la comunidad, construyendo espacios de debate y nuevos saberes. Esto permite la formación de licenciados en biología con una visión más amplia y crítica frente a la enseñanza de la ecología en otros contextos con necesidades y oportunidades distintas.

Por su parte, el Pacífico colombiano es una región particular en cuanto a la biodiversidad y procesos culturales, ya que de ella emerge gran parte de la población Afrodescendiente que habita el territorio colombiano, y esta población presenta una manera particular de ver, vivir el mundo y relacionarse con el otro. En

este territorio también hay gran diversidad de especies y ecosistemas, en su mayoría endémicas por las condiciones geo astronómicas y ambientales del lugar.

Por otro lado, el territorio juega un papel importante al comprender no solo el espacio geográfico que ocupa una comunidad, sino también, abarca un conjunto de diversas relaciones mediante las cuales se apropian, utilizan y piensan dicho espacio, el cual es compartido por la fauna y flora local, que tiene un valor intrínseco para los seres humanos que habitan allí. En ese sentido, la conservación es un término importante en esta investigación, ya que no se refiere a dejar todo “en su lugar” sino, a la revalorización de los ecosistemas y de la vida en todas sus expresiones. Por esto, la educación para la conservación también deberá, problematizar las prácticas y políticas sociales y económicas que denigran e irrespetan la vida, sabiendo que todos los seres vivos son importantes y cumplen un papel elemental en el equilibrio del sistema. De igual forma, el reconocimiento del otro (ser humano), desde la intercultural crítica es trascendental, ya que esta es una apuesta social y política que surge del respeto, la equidad y la legitimidad del sujeto, es construir desde la diferencia. Así pues, es una propuesta beligerante y necesaria, ya que legitima y visibiliza esas otras formas de ver, pensar y sentir el mundo, desde las cosmovisiones Indígena y Afrodescendiente.

La competencia en la anurofauna en términos ecológicos es fundamental para este proyecto investigativo, ya que podría posibilitar el éxito de una especie en términos de reproducción, alimentación, hábitat, nicho y demás elementos que posibilitan la vida de una especie. La competencia es importante para la determinación de la composición y estructura de las comunidades. De igual forma, este proyecto reconoce la competencia no solo como proceso ecológico, sino también como proceso social, ya que las disputas que se dan por el territorio entre diferentes actores sociales (guerrillas, paramilitares, ejercito y civiles) componen resistencias en términos de quién puede o no ocupar dicho territorio; desde el postconflicto esto es esencial para reivindicar a las personas afectadas directa e indirectamente por dicha competencia. Por último, para los investigadores no solo es importante reconocer los procesos que llevan las poblaciones (de anuros y humanos) con su territorio, sino, realizar procesos de enseñanza, en donde se construya conocimiento en términos de la pérdida del territorio y lo que eso significa para los seres vivos que habitan el mismo.

# Objetivos

## Objetivo general

Explicar la competencia ecológica y social, a partir de las relaciones que establecen las comunidades humanas y los anuros con su territorio, en el Corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó.

## Objetivos específicos

- Identificar las relaciones de los anuros con su territorio, mediante el desarrollo de un inventario y la revisión bibliográfica.
- Reconocer las relaciones de las comunidades humanas con su territorio, a partir de ejercicios de etnografía social.
- Analizar el fenómeno de la competencia partiendo del dialogo de saberes y talleres educativos con la comunidad de Tutunendo-Quibdó, Chocó.

## Antecedentes

En este apartado se encuentran investigaciones que aportan en términos metodológicos y conceptuales a este proyecto investigativo, por lo que se reúnen trabajos relacionados con el conflicto por el territorio, la competencia ecológica, la educación para la conservación, la educación intercultural y los anuros en el Chocó. Los antecedentes están organizados por localidad, es decir, antecedentes internacionales, nacionales y locales y dentro de cada una de éstas, se ubican cronológicamente y sin hacer distinción en las temáticas, para finalizar con el aporte que hacen cada grupo de antecedentes.

### Antecedentes internacionales

El trabajo **“Los conflictos en el territorio Mapuche: antecedentes y perspectivas”** realizado por José Aylwin en el año 2000 en la Universidad de la Frontera en Chile, tiene el objetivo de mostrar los diferentes conflictos presentes en el territorio Mapuche, evidenciar las relaciones deterioradas entre los Mapuche y el estado y proponer líneas de acción para los conflictos entre estos dos actores a partir de un dialogo que converge las problemáticas del territorio y los conflictos entre el estado chileno. La metodología que se realiza para esta investigación social tipo artículo es una recopilación de antecedentes, así como también de diferentes estatutos y leyes que defienden la legitimidad de los territorios de la comunidad mapuche, así mismo, también se recopilan situaciones de tensión que se han presentado en los últimos años entre el estado y la comunidad indígena, tensión que se da por la utilización de los territorios y por la tenencia de este. En los últimos años según la información recopilada de la investigación, el estado chileno no se ha pronunciado de manera apropiada con respecto a los conflictos territoriales que se presentan. Distintas entidades como la Conadi es la organización que se encarga de articular los diferentes grupos indígenas con el estado de Chile, esta organización propone soluciones a esta tensión que persiste por el territorio. Así mismo, tanto los Mapuche como el estado realizan encuentros formales para buscar

una solución a las poemáticas ya mencionadas, Como resultado de esa articulación y diálogo, el presidente Frei se compromete al “Reconocimiento institucional de los pueblos indígenas y a ratificar el convenio No. 169 de la OIT. Promover el desarrollo económico, social y cultural” (Aylwin, 2000) para los grupos indígenas establecidos en esta zona del sur del país.

**“Estudios sobre las Ranas Andinas de los Géneros *Telmatobius* y *Batrachophrynus* (Anura: Leptodactylidae). Los *Telmatobius* de los Andes de Ecuador y su disminución poblacional”**, realizada por Andrés Merino Viteri, Luis A. Coloma, & Ana Almendáriz en el año 2005 en Ecuador, tiene como objetivo resumir y actualizar información de tres especies endémicas de *Telmatobius* del centro y sur de los Andes de Ecuador: *T. cirrhacelis*, *T. niger* y *T. vellardi*, incluyendo datos nuevos de morfología, distribución, ecología e historia natural. Se examinan individuos tanto adultos como renacuajos, se calculan las áreas de distribución, los renacuajos son categorizados en estadios según Gosner (1960), también se toma en cuenta el declive de anfibios relacionados con patrones climáticos, por lo tanto, se revisó distintas estaciones meteorológicas, analizando precipitación anual. Para conocer si existen diferencias significativas entre la temperatura promedio entre las décadas desde 1960 hasta 1999 se comparan los promedios mensuales entre sí y se analiza el incremento, posteriormente para determinar el incremento en la temperatura se promedia la diferencia entre 1960 y 2003. La información de presencia/ausencia indica la ausencia de *Telmatobius* desde 1994, otras especies registradas han marcado una ausencia bastante notoria, a pesar de su amplia distribución histórica. Entre 1985 y 1990, se encontraron 11 *Telmatobius* (enfermos o con malformaciones, Adicionalmente, el 100% de renacuajos colectados entre 1989 y 1994 presenta algún tipo de anomalía. Los análisis de datos climáticos de tres localidades en los Andes del sur de Ecuador indican la ocurrencia de condiciones extremas de alta temperatura y baja precipitación que coinciden con los periodos de registros de enfermedades o desapariciones. La acción de estas enfermedades y anomalías climáticas en los Andes ecuatorianos pudieron ser la causa de las disminuciones poblacionales y aparentes extinciones de *Telmatobius* en Ecuador, ocurridas en la segunda mitad de la década de 1980 y primera de 1990.

Esta investigación tiene como título **“Tamaño poblacional, uso del hábitat y relaciones interespecíficas de *Agalychnis spurrelli* (anura: hylidae) en un bosque húmedo tropical remanente del noroccidente de Ecuador”** realizado por H. Mauricio Ortega-Andrade, Cecilia Tobar-Suárez, Mónica Arellano en el año 2007. El objetivo central de este trabajo es realizar una caracterización poblacional en cuanto a las fluctuaciones anuales, distribución espacial y las asociaciones con otras especies de anuros relacionadas con la partición de recursos, asimismo

también pretenden mostrar sitios de reproducción y mostrar la diversidad de anuros en épocas secas y lluviosas. El lugar del muestreo donde se lleva a cabo la investigación es en un pequeño humedal en el noroccidente del Ecuador de la localidad San Francisco del Cabo, donde está ubicada la laguna del diablo. El método que se implementa es la clasificación de la zona, a partir de perfiles de vegetación alrededor del lago, en donde se encuentran árboles de 5 m hasta los 18 m de altura. Consecutivamente se realiza un análisis de la precipitación (mm) diaria entre enero-febrero (época seca) y abril-mayo (época lluviosa), asimismo estos investigadores realizan mediciones de humedad relativa y de temperatura min - máx, estas mediciones se realizan durante varios momentos de la investigación siendo 30 °C la temperatura más alta y 16°C. Ya con estos datos de tipo atmosférico, los investigadores emplean el método de captura y recaptura en todas las visitas a campo que tienen una duración entre 5 y 6 días, estas salidas se realizan mensuales entre abril 2006 y abril 2007. Por otro lado, este método se emplea en dos épocas del año, temporada seca donde se presente una baja tasa poblacional, se observaron al menos 500 individuos en contraste con la época lluviosa que se observaron por lo menos 1100 individuos. Durante estas épocas secas estos anuros se ubican en los arboles cerca al humedal, a comparación de la época de lluvia en donde se localizan hasta 600 individuos, ubicados en la laguna del diablo. A partir de esto se encuentran diversas especies pertenecientes a la misma Familia Hylidae, las especies que tienen mayor similaridad con el uso de recursos de hábitat fue *H. pellucens* y *A. spurrelli*. La serpiente *Leptodeira septentrionalis* es su principal depredador, presentando valores medianos en el solapamiento del nicho.

La investigación **“Distribución potencial de la rana toro (*Lithobates catesbeiana*, Anfibia: Anura) y su relación con la fragmentación de hábitats en Zamora Chinchipe, Ecuador”** realizado por Marlon Emanuel Cobos Cobos en el año 2012 en Loja Ecuador. Este artículo científico tiene el objetivo de relacionar la distribución potencial de la rana toro con los niveles de fragmentación del hábitat que se encuentran en Zamora Chinchipe, Ecuador. La investigación tiene como primera medida una revisión bibliográfica acerca de la distribución de la rana Chinchipe y en qué zonas hay presencia de actividad antrópica para un posterior análisis y, Además se entendiendo que “la rana toro es unas de las 100 especies más invasoras que existen” (Lowe et al., citado por Cobos, 2012). Asimismo, esta especie actualmente es comercializada para el consumo humano, A partir de esto, se quiere evaluar la fragmentación de los hábitats y la distribución potencial de la especie y su relación. Por otra parte, para el modelo de distribución potencial es necesario modelar la distribución de la rana toro con el método de máxima entropía, realizan caracterización en cuanto a las condiciones ambientales, perfil vegetativo de los diferentes ranarios, para esto se realiza un conteo de los niveles de

fragmentación y probabilidad. Posteriormente esta información es guardada para su análisis y determinar la presencia de estos anuros. Por otro lado, resultado de esta investigación es que si bien los niveles de fragmentación de la provincia son altos en zonas con presencia de actividad humana y bajas en áreas de baja presencia humana no existe relación entre la distribución potencial y la fragmentación de hábitats, esto probablemente se debe a que *L. catesbeiana* no está en toda la zona de Chinchipe.

**Territorialidad, comportamiento social, reproducción y vocalización de *Hyloxalus infraguttatus* (Anura: Dendrobatidae)** realizado por Gustavo Iván Pazmiño Otamendi en Quito en el año 2012. El objetivo que se plantea en esta investigación es comprender el comportamiento de la *Hyloxalus infraguttatus*, en términos reproductivos, vocalización, social y como la territorialidad se presenta entre este grupo de anuros. la metodología que se desarrolla es una revisión bibliográfica en cuanto a la fisiología y procesos ecológicos de estos organismos, posteriormente se mide las precipitaciones anuales, identificando época de lluvia y seca, seguido a esto se realiza un transecto de 40 m, se implementa el método de observación y captura directa a individuos adultos, se le realizan algunas mediciones y se sueltan, otro método empleado es colocar un micrófono con el fin de identificar sonidos asociados a esta familia. Todos estos métodos aplicados en campo dan como resultado una precipitación mínima entre junio y diciembre, en cambio entre enero y mayo se registra una mayor precipitación. Asimismo, la temperatura varía de acuerdo con la época. En cuanto a los métodos de observación y captura, se registran 20 individuos al mes durante época seca y en época de lluvia se llegó a observar hasta 50 individuos, concluyendo una mayor tasa de individuos durante esa época, y en cuanto a la colocación del micrófono en la zona de muestreo, arroja como resultado diferentes tipos de tonos, que muestran procesos de cortejo, advertencia de posibles rivales o de algún depredador, concluyendo diferentes comportamientos dependiendo de la época.

**Implicación de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de una ciudad del área central de Argentina.** Este trabajo investigativo es realizado por Maria S. Babini, Nancy Salas, Clarisade Bionda y Adolfo Martino en el año 2014. Así pues, el objetivo de este artículo científico es analizar y estudiar los diferentes fenómenos ecológicos de las ranas presentes en la ciudad y que incidencia hay sobre la urbanización de sus habitas. Para esto se desarrolla la metodología inicial, la cual consiste en observar y caracterizar las zonas de muestreo en la ciudad de Córdoba, donde haya distintas cuerpos de agua ya sean permanentes o temporales posterior a esto, se realiza un

estudio de índice de biodiversidad alfa y beta en donde se aplica la prueba de t de Hutcheson para comparar la diversidad entre ambientes, esto da como resultado el registro de 8 especies de anuros, evidenciando una mayor presencia de *Leptodactylus gracilis*, *L. latinasus* y *R. arenarum* en las zonas muestreadas donde hay presencia de cuerpos de agua semitemporales y una menor diversidad en zonas donde hay permanentemente cuerpos de agua en la zona, Esto muestra que dependiendo de los ambientes con hidroperiodos son factores claves para programas de conservación en una comunidad donde habitan anuros urbanos con la población humana.

El trabajo **“Análisis bioacústico de las vocalizaciones de seis especies de anuros de la laguna Cormorán, complejo lacustre de Sardinayacu, Parque Nacional Sangay, Ecuador”**. Realizado en Ecuador por Diego Batallas y Jorge Brito realizado en el 2016. Tiene como objetivo analizar y describir bioacústicamente las vocalizaciones de los anuros en la laguna Cormorán (una de las lagunas del complejo lacustre de Sardinayacu). La fase de campo se desarrolla en los meses de diciembre 2010-febrero 2011, con 10 días de trabajo por mes. Se utiliza el muestreo ad libitum (Lehner, 1996), estableciendo 3 puntos permanentes de grabación, los mismos que se ubicaron en la zona litoral de la laguna, en el bosque de ribera y en el efluente de la misma. El esfuerzo de muestreo fue de 10:00 h a 13:00 h y de 19:00 h a 22:00 h siendo la actividad vocal la que marcó el esfuerzo de muestreo, grabando un mínimo de 2 individuos y colectando un máximo de 3 especímenes de referencia (voucher) por especie; los sitios de muestro se focalizaron en entornos libres de saturación de frecuencia y ruidos excesivos, teniendo muestras con una calidad aceptable para el análisis. Se analizaron las vocalizaciones de seis especies de anuros, describiendo los mismos de manera cualitativa y cuantitativa a partir de sus variables espectrales (frecuencias medidas en kilohertzios) y temporales (duración e intervalos de los cantos, notas y pulsos medidos en milisegundos). Las variaciones interespecíficas indican que los cantos de las seis especies de anuros de la laguna Cormorán presentan características temporales y espectrales propias.

Estas investigaciones aportan elementos importantes en términos de sistematización de datos, métodos de observación y muestreo y caracterización de hábitats, por ejemplo, la investigación realizada por Almendáriz; Coloma & Viteri (2005), utilizan los mapas PROSMA, los cuales brindan componentes importantes de distribución geográfica, garantizando una comprensión eficaz del territorio. La investigación realizada por Batallas & Brito (2016), recurren a el muestreo ad libitum (Lehner, 1996), el cual menciona que el observador registra todo lo que es visible y le parece relevante en un momento determinado. Este método es útil durante la

etapa de observaciones previas. Cabe resaltar que, revisando las características de este método de muestreo, se evidenciaron otros que posibilitarían el óptimo desarrollo de este trabajo de grado, esos métodos son: muestreo focal, muestreo de barrido y muestreo completo o de conducta. La investigación elaborada por Ortega, Suarez & Arévalo (2007) aporta a este trabajo de grado en cuanto a las estrategias que utilizan tanto para la caracterización de los hábitats estudiados, es decir, medición del perfil vegetativo, factores atmosféricos. Así mismo, brinda información en cuanto a los posibles hábitats donde se podrían encontrarse anuros, también aporta en relación con los métodos de captura y recaptura de estos organismos.

## **Antecedentes nacionales**

**“Desplazamiento forzado y reconstitución cultural”** es producto de una ponencia realizada por el antropólogo Luis Guillermo Vasco en el año 2000, la cual tuvo como objetivo analizar la reconstrucción del territorio y la identidad cultural de las sociedades indígenas que habitan en Colombia. En este proceso de reconstrucción territorial, los aborígenes se fueron transformando poco a poco en indios, en indígenas, es decir, nacionalidades sometidas, explotadas y negadas para engrandecimiento de la sociedad colonial, primero, y republicana, posteriormente, hasta la actualidad. Su cultura y, como parte esencial de ella, su pensamiento territorial, expresado en sus prácticas cotidianas de vida, fue elemento primordial en esos procesos de reconstrucción. De todos modos, el conjunto de condiciones creadas por la acción foránea y el carácter relativamente reducido de los sitios en donde encontraron cobijo no permitió que tales territorios fueran reproducidos exactamente como habían sido, originándose formas territoriales incompletas, deformadas, pero territorios, al fin y al cabo, que posibilitaron la supervivencia de estos grupos hasta hoy. Esta situación dio origen a procesos de diferenciación interna en el seno de algunas de estas nacionalidades. Así, muchos de los emberáá del Chocó huyeron del trabajo en las minas, del pago del tributo y de la reducción en pueblos de indígenas, refugiándose en las cabeceras de los ríos y quebradas en lo alto de las montañas, rompiendo el contacto. Como consecuencia, estos grupos se convirtieron en diferentes de aquellos que permanecieron en las partes bajas de la selva, hasta el punto de que fueron, y siguen siendo, considerados por estos como cimarrones, seres a medio camino entre el ser emberáá y lo salvaje, marcados, sobre todo, por un canibalismo atribuido. Todavía se cuentan numerosos relatos en los cuales estos

cimarrones atacan, dan muerte y devoran a los emberáá de río, llevándose a sus mujeres.

**“Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat.”**

Este trabajo de grado lo desarrolla Juan Pablo Zorro Ceron en el año 2007. El objetivo para este trabajo investigativo es describir y analizar la diversidad de microhábitats de un ensamblaje de anuros un área de piedemonte llanero en el municipio de Aguazul, departamento de Casanare. Así pues, la metodología que se desarrolla inicialmente es la observación y medición de datos atmosféricos en las zonas de muestreo posterior a esto, se realiza una caracterización del perfil vegetativo, mostrando bosque de piedemonte donde los arboles llegan a medir 25m, esta zona presenta pequeños parches debido a la actividad antrópica en la zona, así mismo hay presencia de diferentes cuerpos de agua como lagunas, quebradas fundamental para la supervivencia de los anuros (Lynch y Suarez. 2004). Después de una caracterización de la zona se procede a construir un cuadrante de 50x50m. La técnica que se utiliza es muestreo por encuentro visual y captura manual a cada organismo observado para su análisis, los recorridos se realizan durante cuatro meses, una visita por cada mes. Así pues, los resultados producto de este trabajo de grado son; la observación y colecta de 687 individuos pertenecientes a seis familias, a cada individuo se le tomaron datos para análisis de diversidad y preferencia de microhábitat, de las seis familias registradas las que más tuvieron éxito en términos de riqueza fueron hylidae y leptodactylidae. Así mismo, en el área de piedemonte del Casanare la distribución de las familias de anuros presenta una tendencia hacia una mayor abundancia de la familia leptodactylidae e hylidae.

**Percepción, etimología y uso de la herpetofauna en una comunidad Embera-**

**Dobida, en el pacífico colombiano.** Este artículo científico se desarrolla por los investigadores Luis Rentería, Eric Cuesta, Nelsy Bonilla y Jairo Guerra en el año 2010. El objetivo de este artículo es caracterizar la herpetofauna asociada con el resguardo indígena el veintiuno ubicado en Tutunendo, Chocó. La metodología que se desarrolla es inicialmente la escogencia y caracterización de un sitio para el muestreo, en donde se encuentran distintos cuerpos de agua, bosques con algún tipo de intervención humana. Posterior a esto, se realiza el muestreo mediante el encuentro visual y búsqueda libre sin restricción, la colecta se realiza mediante la captura manual, esto se desarrolla durante el día por problemas de orden público en el lugar, impidiendo la actividad en horas de la noche. Los individuos capturados son sacrificados y etiquetados para la colección de zoología de referencia de la fauna chocoana de la universidad tecnológica del chocó. La siguiente fase se desarrolla en este artículo se llama “componente etnozoológico” (Renteria, Cuesta, Bonilla, & Guerra, 2010), en donde se realizan procesos mediante diagnóstico participativo, a partir de encuestas y diálogos interactivos con la comunidad, estas

actividades están orientadas en algunos puntos en cuestión como lo es el uso que tienen los herpetos en la comunidad, la percepción que se tiene frente a este grupo y la identificación de la etimología de la lengua emberá Dobida. Esto se hace para jóvenes hombres, niños y adultos, ya que son los que desempeñan labores en bosque y poseen conocimientos acerca de la fauna local. Esto da como resultado un registro de 32 especies de herpetos, evidenciando los conocimientos que tiene la comunidad Dobida frente a este grupo taxonómico identificando el 80% de las especies registradas. Así mismo, se pudo determinar que la relación que tiene la comunidad es de carácter extractivo, también se muestra una relación de los nombres de las especies con atributos etológicos de la misma.

**Partición de microhábitats entre especies de bufonidae y leiuperidae (amphibia: anura) en áreas con bosque seco tropical de la región caribe-Colombia** realizado por Argelina Blanco Torres, M.Sc y María Argenis Bonilla Gómez, Ph. En el año 2010. El objetivo de esta investigación es analizar la partición del recurso microhábitat en un ensamble entre especies de Bufonidae (*Rhinella marina* y *R. granulosa*) y Leiuperidae (*Engystomops pustulosus*, *Pleurodema brachyops* y *Pseudopaludicola pusilla*) en bosque seco tropical del Caribe colombiano. El método que utilizan para el muestreo de estos organismos es el encuentro visual de muestreo de anuros (Heyer *et al*, 1994). Se procede a realizar la partición de recursos entre especies que coexisten en el mismo territorio, se realizan 29 microhabitats en 6 punto estratégicos del caribe colombiano, estos puntos escogidos han tenido algún grado de intervención humana como lo es la ganadería, agricultura y demás, teniendo como consecuencia la perdida de bosque seco tropical. Inicialmente se realizan mediciones de cambio atmosférico en los 6 puntos establecidos, dando como resultado los meses de agosto y noviembre y los primeros meses del años son en donde se presentan menor precipitación, consecuente a esto se procede a realizar las observaciones necesarias, cabe resaltar que las observaciones de estos microhabitats se realizan en 3 muestreos correspondientes, en febrero-marzo (época seca), mayo-julio (poca lluvia) y octubre-diciembre (época de bastante precipitación). Se implementa el muestreo visual de anuros, en donde los colectores salen entre 6:00 y 11:00 pm, se realiza una caracterización de cada microhabitat, como perfil vegetativo entre otros, así mismo, se determina la presencia o ausencia de pozos de agua, cabe resaltar que no en todos los 29 microabitats establecidos se registraron anuros, por otro lado, se realiza un análisis estadístico a partir de los datos recolectados. Se encontraron 898 individuos de las especies de estudio distribuidos así: *Rhinella marina* 181 individuos, *R. granulosa* 116 individuos, *Pleurodema brachyops* 220 individuos, *Engystomops pustulosus* 271 individuos y *Pseudopaludicola pusilla* 110. Estas

especies usaron 27 microhábitats. Las cinco especies de anuros estuvieron presentes en todas las épocas climáticas y en las seis localidades de muestreo, con excepción de *P. pusillaque* solo se registró para las localidades de Cerrejón, La Joya y El Ceibal. Por último, es importante reconocer que los microhábitats donde se encontraban realizando actividades antrópicas como la ganadería semi-intensiva, al igual que donde había mayor heterogeneidad espacial se presentó una mayor riqueza y abundancia con relación a los otros lugares observados. Asimismo, existe partición de microhábitats como mecanismo de coexistencia en estas especies para época seca y no ocurre en época de lluvias.

**Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (anphibia: anura) en la localidad de Pianguita (Bahía de Buenaventura, pacifico colombiano)** En este proyecto de investigación es desarrollado por Ana Isabel Vásquez, Silvio Garzón y Helberg Asencio Santofimio, en el pacifico colombiano en el año 2012. El objetivo general en el cual se plantea esta investigación es la identificación y caracterización de la flora local con relación a la familia dendrobatidae. Para la realización de este proyecto investigativo se inicia con una caracterización de la zona de estudio, es decir, un estudio en cuanto a los estratos arbóreos, microclimas presentes en la zona, esto es fundamental para este estudio, ya que permite analizar la distribución de las ranas arborícolas y terrestres. Se realiza un estudio de estructura y diversidad vegetal en 10 parcelas de 2X50 m, cada parcela. Asimismo, se realiza una descripción acerca de la composición del suelo, por ejemplo, presencia de frutos, semillas, nivel de la hojarasca y artrópodos, posteriormente se realizan tres visitas que permitan una buena ubicación de las parcelas, se usa el método de Gentry (1982). Se realizaron 10 transectos de 50 x 2 m, que se distribuyeron al azar, se colecto y midió su DAP, se tuvo en cuenta la altura, su crecimiento, entre otros caracteres que ayuda a su reconocimiento. Por otro lado, el método para la identificación y registro de anuros se utiliza la captura u observación directa. La conclusión que se puede sacar de esta investigación es que “el estudio preliminar de la flora de los bosques del neotrópico asociada con el hábitat de cualquier especie nos ayuda a entender los mecanismos y procesos por los cuales una especie, se encuentra en ese tipo de hábitat y como interactúa con él” (Vasquez Velez, Garzon, & Santofimio, 2013). Esto promueve a distintos programas de conservación diseñados para la protección de los ecosistemas en cuestión.

El trabajo de grado titulado “**Composición y estructura de la comunidad de Anuros presentes en la Estación Ambiental de Tutunendo (EAT), Chocó, Colombia**” Realizado por Jimmy Moya Robledo, en el año 2012, tiene como objetivo Identificar la composición y estructura de la comunidad de Anuros en la

EAT. La metodología de este trabajo se realiza durante cuatro meses, con cuatro salidas, las cuales duran 6 días cada una durante el día y la noche, con intensidades de cuatro horas diurnas y cuatro nocturnas. La captura de los organismos se efectúa manualmente, visibilizando quebradas, levantando piedras y troncos y revisando hojarasca, hojas y ramas de las plantas presentes allí. Los individuos encontrados fueron sacrificados mediante inmersión en cloretona al 10%, posteriormente se etiquetan con el número de colección y para ser depositados en frascos de vidrio con alcohol al 70%. Durante este estudio se registran siete familias, 14 géneros y 249 individuos. Una de las conclusiones es que la composición de Anuros en la Estación Ambiental de Tutunendo representa el 21% de las especies registradas en el Departamento del Chocó, contribuyendo al reconocimiento de la anuro fauna representativa de la región.

El artículo titulado “**Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó**”, realizado por Eric Yair Cuesta Ríos y Luis Eladio Rentería Moreno en el año 2012 tiene como objetivo determinar la importancia etnozoológica de la herpetofauna para los pobladores de los alrededores de la Estación Ambiental Tutunendo de Quibdó. Esta investigación se realiza mediante el método etnográfico, combinando herramientas cualitativas y metodologías participativas que permitieron una interacción entre los investigadores y los actores de la comunidad. Los resultados arrojan un total de dos clases, cuatro órdenes, 10 familias, 14 géneros y 16 especies de herpetos que son objeto de uso por la comunidad como los Quelonios: *Chelydra acutirostris* (Bache), *Kinosternon leucostomum* (Tortuguita), *Kinosternon scorpioides* (Tapaculo) y *Rhynoclemmys nasuta* (Tortuga blanca), son las especies más utilizadas. Se registraron seis categorías de uso como (1) Alimentación que involucró 11 especies, (2) uso como mascota con nueve, (3) Medicina tradicional-mágico religioso con ocho, (4) Ornamento con siete, (5) Control por prevención con cinco y (6) Comercio con cuatro especies; las tortugas es el grupo taxonómico más explotado en la comunidad. Una de las conclusiones es que las particularidades etnográficas, socioeconómicas, culturales y ambientales hacen que exista una amplia tradición del uso de la herpetofauna en la zona ya que el reconocimiento y uso de estos animales hacen parte de la cotidianidad de la gente, siendo la cacería de subsistencia la actividad que más relevancia toma.

“**Tácticas de gobierno en la política de protección de tierras de la población desplazada en Colombia: una etnográfica del estado**” Este artículo se realizó en el año 2015, las autoras del mismo fueron Nadia Margarita Rodríguez y María del Rosario Estrada mencionan en el artículo que la política de protección de tierras para la población desplazada en Colombia tiene un proceso de implementación largo y complejo, que ocurre entre 1997 y 2011. Este resulta interesante, ya que

permite analizar la superposición de diferentes lógicas de gobierno, y diferentes formas de acceso al poder, que pueden ser analizadas desde diversas perspectivas de la Antropología política. El artículo presenta algunos debates teóricos y metodológicos sobre el estudio etnográfico del Estado y del análisis de estas distintas fuerzas políticas que conforman la gubernamentalidad, aplicadas al caso de la política de protección de tierras. En particular, se analizan las interacciones entre distintos actores y fuerzas que se gestaron dentro y fuera de un proyecto del gobierno con características particulares, y se narran desde la perspectiva de los funcionarios. Todo ello, intentando develar también el margen de maniobra de los funcionarios en el ejercicio del poder en el gobierno.

**“Descripción cualitativa y aproximación bibliográfica del impacto antrópico generado a las preferencias de microhábitat de un ensamblaje de anuros en tres hábitats del jardín botánico de Villavicencio (meta), durante el periodo de lluvia”** realizado por Yanina del Pilar Arévalo Ariza en el año 2015, tuvo como objetivo investigación obtener y consolidar información acerca de la anurofauna y tener como base esta información para que de esa manera se puedan fomentar ideas y planes para la conservación de este grupo. Entendiendo esto, el presente estudio se realiza en un área protegida, en busca de descubrir las preferencias de microhábitats de un ensamblaje de un grupo de anuros durante periodo de lluvia, esta investigación se realiza durante tres meses en tres hábitats con distinta composición vegetal al igual que el perfil vegetativo, las tres zonas son (ZP zona de pastizales, ZB zona de bosques, ZQ zona de quebrada). Se realizan mediciones atmosféricas en todos los hábitats a estudiar, ya se prosigue a desarrollar un proceso de fisonomía vegetal (estructura vegetal y horizontal), se analizan estos datos recolectados y se obtiene una gráfica describiendo el perfil de cada hábitat como resultado una gráfica describiendo el perfil de cada zona, asimismo, se utilizan las fórmulas de abundancia, frecuencia, área basal y cobertura, dando como resultado la fisonomía de las áreas de estudio. Posteriormente el investigador de este trabajo informativo realiza una caracterización de microclima en cada hábitat, esto debido a que cada zona cuenta con condiciones atmosféricas distintas. Como resultado de este trabajo se obtuvo 150 individuos repartidos en 5 familias. La zona de pastizales tiene la mayor riqueza y abundancia relativa con un total de 82 ejemplares de 10 especies, seguida de la zona de quebrada con 46 ejemplares de 4 especies y zona de bosque con 22 ejemplares de 4 especies. Asimismo, la zona que tiene mayor variación en cuanto al cambio atmosférico es la zona de pastizales,

además de esto, la relación entre los factores abióticos y la cobertura vegetal, condicionan los niveles de nicho existente.

**“Ensamblajes de anuros en tres zonas con intervención humana en el parque nacional natural los katíos (Colombia)”** realizado por Carlos Burbano Yandi, Wilmar Bolívar García y Alan Giraldo entre Enero y Junio 2015, el objetivo central de este proyecto investigativo es demostrar qué tan alterado están los diferentes bosques que han tenido una intervención humana constante y también como éstas intervenciones afectan en términos de riqueza y abundancia de anuros en el Chocó. Inicialmente los investigadores identifican y evalúan ensamblajes de anuros en tres zonas con algún tipo de intervención humana en el PNN los Katíos, los cuales son el bosque el Tendal (bosque de sucesión tardía), el bosque de teca (bosque transformado) y el poblado Sautata (bosque urbanizado), posteriormente se evalúa el patrón de diversidad utilizando los índices de riqueza de especies equitabilidad del pielou, dominancia de Simpson, e incertidumbre de Shannon-wiener, asimismo los investigadores utilizan la técnica de re-muestreo (bootstrapping) para comparar los atributos de diversidad establecidos y se estudió la similitud entre los ensamblajes utilizando el índice de similitud de Bray-Curtis. Estas mediciones obtuvieron como resultado los siguientes: se registraron 507 individuos, se registró 68% de especies esperadas en el poblado de Sautatá, el 72% en el bosque de Teca y el 87% en el bosque El Tendal. La mayor riqueza, menor dominancia, mayor equitatividad y mayor diversidad de anuros se registró en el bosque El Tendal, los investigadores afirman que “probablemente estén relacionados con una mayor heterogeneidad de hábitat, lo que proporciona una mayor oferta de recursos y protección contra la desecación” (Carlos E; Y, Burbano; W, Bolívar; A. Giraldo. 2015).

El artículo titulado **“Factores históricos y ambientales que determinan el límite de distribución de las especies: Anuros de la Región Natural Chocó como modelo de estudio.”** Realizado en el Departamento del Chocó, Colombia, por Luis A. Rodríguez y Andrew J. Crawford en el año 2015. Se realiza por medio de hipótesis, las cuales se basaban en las siguientes afirmaciones: 1. El cierre del Istmo de Panamá ocurrió en la serranía de Baudó en el oeste de Colombia como ha sido sugerido por estudios basados en registros geológicos; 2. Los factores ambientales determinan el límite de distribución de las especies independientemente de la historia evolutiva y la historia de las especies (capacidad de dispersión) determina el límite de distribución. Para posibilitar la certeza de dichas afirmaciones el autor escogió seis especies de anuros *Craugastor crassidigitus*, *C. fitzingeri*, *C. raniformis*, *C. longirostris* (Craugastoridae); *Rhaebo haematiticus* (Bufonidae) y *Smilisca phaeota* (Hylidae). El criterio de selección es: especies de amplia distribución en la Región Natural Chocó, que presentan un límite en la distribución en un lugar donde no existe una barrera física evidente que

ocasiona este límite. En términos de metodología, se emplea la técnica de Medición por Encuentros Visuales (VES), realizando transectos desde el borde, al interior de bosque (Lips et al. 1999). Las colectas se efectuaron entre las 19:00 y las 24:00, horas de mayor actividad para la mayoría de especies de anfibios. 38 de los individuos colectados fueron sacrificados poniendo lidocaína de uso tópico en el parche pélvico o parche de absorción y 25 fueron fotografiados, se realizaron frotis bucales (Pidancier et al. 2003) y se devolvieron al lugar exacto en el que fueron encontrados. Se obtuvieron datos de 238 individuos de la base de datos de BOLD (secuencias de los genes 16S y COI). En total 63 individuos fueron muestreados en campo, a partir de tres salidas de campo: Quibdó y Río Quito (Chocó), cuenca alta del río Anchicayá (Buenaventura) y Altaquer y Tumaco (Nariño) en Colombia y de los cuales se colectaron 38 tejidos y se realizaron 25 frotis de mucosa bucal (Pidancier et al. 2003). Finalmente se obtienen muestras de tejido de 38 individuos. Se realizó un modelamiento de distribución de especies (SDM) para estimar la distribución potencial de cada una de las especies con el método de máxima entropía en el programa *MAXENT 3.3.2* (Phillips et al. 2006). La razón principal por la que se usó este algoritmo es que permite realizar modelos de distribución de especies cuando solo existen datos de presencia (Phillips et al. 2006). El análisis filogenético de las especies evaluadas fue coherente con estudios moleculares que sugieren un intercambio de biota entre el Mioceno medio y el Mioceno tardío. Los datos entre las especies fueron consistentes con la hipótesis de que el cierre del Istmo de Panamá ocurrió en la Serranía de Baudó como proponen estudios geológicos recientes. El estudio presenta evidencia de que tanto las barreras físicas como factores ambientales climáticos determinan el límite de distribución de las especies. Adicionalmente, un proceso de dispersión activo puede estar involucrado en la determinación del límite. Este estudio supone un avance en el conocimiento de los factores que limitan la distribución, bajo esta premisa, podríamos decir que tanto factores ambientales como la historia de las especies determinan el límite de distribución de las especies.

El trabajo de grado titulado “**Transformación histórica del paisaje por el conflicto socio-político y armado en sur del Área de Manejo Especial de la Macarena (Meta, Colombia).**” realizado por Sebastián Gómez Zúñiga en el año 2016. Tiene como objetivo determinar cuál ha sido el proceso de transformación del paisaje relacionado con tres dinámicas de conflicto sociopolítico y armado reciente (control territorial, número de acciones bélicas y desplazamiento forzado), en la zona sur del Área de Manejo Especial de la Macarena, desde el año 1986 hasta el presente. La metodología de este trabajo fue dividida en los siguientes caminos: Diseño del estudio, recolección de la información sobre el conflicto, construcción de mapas de cobertura, reconstrucción de la historia del territorio y fase campo, procesamiento de los datos de conflicto y análisis de datos. En términos de resultados, el autor

plantea que la política de “seguridad democrática”, implantada como herramienta integral para el “exterminio”, de la insurgencia por el ex presidente Álvaro Uribe Vélez, incrementó de manera substancial los combates y demás acciones de guerra que reportan civiles afectados por la misma, generando desplazamiento forzado por parte de los habitantes de dicha región, y empoderamiento de territorio por parte de la insurgencia. Asimismo, el autor de este trabajo afirma que la importancia ecológica de los aumentos en la población de alzados en armas (Insurgencia armada y F.F.M.M) tiene diferentes aristas; por un lado el solo hecho de un incremento en el número de personas por unidad de área indica un mayor consumo de bienes y servicios ecosistémicos; por otro lado, tratándose de una colectividad que se disputa en teoría y práctica un proyecto político en oposición al que históricamente ha detentado la institucionalidad, dicho proyecto puede materializarse espacial y ecológicamente dependiendo de la estabilidad territorial que el grupo pueda detentar, de igual forma, existe un entramado de relaciones que la sola presencia de una expresión político-militar puede llegar a modificar, una de las razones es la dinámica de la guerra y la otra, la transformación en las relaciones que la misma propicia. Existe un proceso evidente de transformación de coberturas en el área trabajada, consentida por una estabilización de la vida campesina-colona, producto lo que podrá denominarse según el autor como territorialidad insurgente. Dicha territorialidad tiene profundas raíces históricas ligadas a la persecución al campesino organizado y ausencia del estado en la planificación espacial del área trabajada, más allá de los PNN.

El trabajo realizado por Ariza (2015), aporta elementos metodológicos tales como los métodos empleados para la analizar la riqueza y abundancia en distintos microhábitats que cuentan con condiciones atmosféricas diferentes, además ofrece información relevante en cuanto al estudio y análisis de la fisonomía vegetal. Burbano, Bolívar & Giraldo (2015) aportan a esta investigación elementos en cuanto a las diferentes fórmulas utilizadas para promediar los índices de riqueza de especies equitatividad del Pielou, dominancia de Simpson, e incertidumbre de Shannon-Wiener, del mismo modo, brinda información en cuanto al incremento y disminución de la población de los anuros con relación a la intervención humana. De igual forma, el trabajo elaborado por Blanco & Gómez (2010), brinda elementos en términos de que dan información con respecto a la medición y análisis del microclima en distintos microhábitats establecidos, igualmente, muestra método de observación para anuros, al igual que los horarios en donde se presenta un mayor número de individuos. Igualmente, en el trabajo realizado por Crawford & Rodríguez (s. f) aporta elementos importantes para la comprensión de las variables climáticas, y la importancia que tienen las mismas en la distribución de los Anuro en el Pacífico colombiano. Estas 19 variables bioclimáticas están disponibles en la base de datos WorldClim (Hijmans et al., 2005), igualmente, este trabajo es relevante ya que tiene

en cuenta los factores históricos para una mejor comprensión de la distribución de la fauna. El trabajo realizado por Zúñiga (2016), contribuye a la elaboración de este trabajo de grado, ya que, cuestiona la estancia de la insurgencia y de los militares en los territorios, y las consecuencias que tienen estos actores en términos de cambios del paisaje, desplazamiento forzado y pérdida del territorio. El producto de una investigación realizada en el departamento del Chocó, por Cuesta & Rentería (2002) es importante para la realización de este trabajo de grado, puesto que, analiza los usos de la herpetofauna para con la población del Chocó, y esto aporta elementos en términos de la comprensión de las relaciones del ser humano con los herpetos, en términos de la importancia cultural que tienen los mismos en la población, pero también entendiendo que estos actos pueden tener consecuencias trágicas para la conservación de estos organismos. El trabajo realizado por Rodríguez & Estrada (2015). Brinda elementos constitucionales y jurídicos que posibilitan el entendimiento de las dinámicas gubernamentales que se llevan a cabo, en términos del desplazamiento forzado y la restitución de tierras. Por último, el trabajo realizado por Vasco (2000), es importante ya que posibilita comprender los procesos de reconfiguración que emergen del desplazamiento forzado. Haciendo que las poblaciones, sean indígenas, Afrodescendientes, mestizas y demás establezcan nuevas relaciones culturales, sociales, económicas y ecológicas con su territorio.

## **Antecedentes locales**

**Estudio preliminar de la anurofauna en tres veredas del corregimiento de Capurgana, municipio de Acandí. Chocó Colombia.** Es desarrollado por Lina María Escobar en el año 2010 Este proyecto de grado se realizó en la Universidad Pedagógica Nacional. El objetivo central de la investigación es determinar la composición de la comunidad de anuros en tres veredas (Aguacate, Mora y el Cielo) en el corregimiento de Capurgana, municipio de Acandí, Chocó, Colombia. Por consiguiente, la metodología que se desarrolla para este trabajo de grado es inicialmente es realizar una caracterización de las tres zonas de estudio, en términos de clima, posición geoespacial, características topográficas, actividad antrópica, entre otros. Posterior a esto, se acogen tres lugares estratégicos, se inicia con el desarrollo de un perfil vegetativo en donde se encuentre la presencia de Tagua juvenil, helecho macho, col de monte cresta de gallo, iraca, así mismo, se realiza el perfil vegetativo para las el resto de las zonas de muestreo. Por otro lado, se desarrolla una revisión bibliográfica en distintas universidades, claves de identificación, todo esto con el fin de reconocer el área, las épocas de estudio e individuos encontrados, esto se desarrolla entre abril 2009 y 2010, se muestreo en época seca y lluviosa, se subdividió cada zona de muestreo en cuatro, para un total

de doce zonas de muestreo, se emplean trampas de pitfall, diseño de transectos, en ambas metodologías se aplicó la observación y la captura manual. Posteriormente ya en una fase de laboratorio se organizan los individuos colectados para su identificación. Como resultado se obtiene un registro de 883 individuos entre la colecta y la observación, siendo la leptodactyllidae con mayor avistamiento en cuanto al número de especies en los tres sectores escogidos. Asimismo, en el corregimiento de Capurgana las especies, *E. raniformis*, *P. pustulosus*, *C. pratti* y *L. savagei*, son las especies más abundantes para esta investigación.

El trabajo de grado **“Conocimiento de las ranas venenosas como herramienta de la educación para la conservación”** realizado por Dario Andres Mossos Barrera en el año 2010, este proyecto informativo se realiza en el centro de investigación para la conservación de especies amenazadas, Cali – Valle del Cauca. El objetivo central que propone el autor es reconocer las ranas venenosas como herramienta que facilite la educación para la conservación a partir de la realización de una pasantía en el laboratorio de anfibios de (C.R.E. A). La ruta metodológica inicialmente inicia con un trabajo de cuidado con ranas venenosas, pero posteriormente también se comienza a trabajar con ranas no venenosas que se encuentran en peligro de extinción. El investigador de este trabajo (D. Mossos, 2010) realiza el seguimiento de la especie *Ranitomeya Fulgurita*. En cuanto a la alimentación de estos individuos se utiliza principalmente grillos y moscas para los adultos y colémbolos para los individuos que se encuentren en estados metamorfos, el alimento es suplementado con carbonato de calcio aplicado directamente sobre los grillos. En cuanto a su registro en el laboratorio de anfibio, ya sea que este en exhibición o en cuarentena cada organismo cuenta con su historial médico, tamaño, peso y color, esto con el objetivo de tener un seguimiento contante de estos anuros. Por otro lado, el autor de esta investigación argumenta que las actividades académicas realizadas hacia las comunidades visitantes consistían en dar a conocer el área de estudio y la importancia de los anuros en el ecosistema. En cuanto a los resultados se dice que se puede reforzar los conocimientos biológicos y ecológicos acerca de las ranas venenosas, teniendo en cuenta su manejo en cautiverio y realizando un seguimiento en el desarrollo de la especie *Ranitomeya Fulgurita* lo que facilita la explicación acerca de la importancia que tienen estas especies en el ecosistema y por lo tanto estrategias que se puedan llevar a cabo para conservar este grupo.

**“Guía metodológica (*Harpía harpyja*) para la educación en conservación de aves rapaces del Bioparque La Reserva de Cota”** realizada por Rosalba Martínez y Henry Andrés Ortiz Galvis en el año 2014. Este trabajo de grado tuvo como

objetivo crear un material educativo basado en el concepto de caja de herramientas dirigido a estudiantes de básica secundaria, abordando como temática principal la educación en conservación de aves rapaces del Bioparque la Reserva de Cota; para esto, se realizó una revisión bibliográfica y una serie de visitas al Bioparque con el fin de obtener información para hacer una contextualización, y una caracterización educativa de los recorridos en los que estén involucrados las aves rapaces, esto como primer resultado de la investigación. Más adelante, con base al análisis y reflexión de esta información se diseña y elabora la guía metodológica, material que está conformado por una serie de actividades que atienden a los objetivos de dichos recorridos abordando temas relacionados con la biología, la ecología y el estado de conservación de las rapaces. Para determinar la pertinencia de la guía metodológica, se realiza una validación con el equipo pedagógico del Bioparque quienes, con base en un formato de validación, valoran los aspectos relacionados con el diseño, contenido y objetivos de la guía y el material didáctico utilizado para el desarrollo de las actividades, esto con el fin de recibir observaciones y recomendaciones que permitan mejorar el trabajo realizado. Dentro de las conclusiones más relevantes, se determina junto con el equipo pedagógico del que la propuesta es viable para incluirla dentro de las actividades, dadas sus características y que es compatible con los objetivos del Bioparque, sin embargo, habría que realizar ciertos ajustes que se recomendaron en la validación.

En el siguiente trabajo titulado **“Orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio en estudiantes de los grados tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano), Chocó.”**, realizado por German Felipe Rodríguez Moreno, en el año 2015 el cual tuvo como objetivo contribuir a la apropiación del territorio en estudiantes de la Escuela Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis. Las técnicas utilizadas fueron fundamentalmente: la observación participante, la entrevista no directiva, la encuesta social, la representación gráfica, el diario de campo y la fotografía etnográfica. Algunos resultados y conclusiones de la investigación fueron: .La valoración que los sujetos de estudio (adultos y niños) hacen al manglar está muy relacionada con el uso directo o indirecto que estos hacen a ellos, por lo que se hace necesario establecer estrategias educativas que propendan por la construcción del valor intrínseco de la biodiversidad en estas dos poblaciones, sin embargo, retomando lo planteado por Justus y colaboradores (2008), se considera que estas éticas utilitarias representan vías para que los habitantes comprendan la importancia de estos bosques. A través de prácticas de educación mediadas por la

investigación el conocimiento científico impartido en las aulas comienza a tener un significado para la vida de los estudiantes y no se queda en la mera repetición de conceptos y contenidos que aparecen consignados en los libros de texto, en este sentido, se analiza que el espacio del semillero contribuye en la construcción de conocimientos biológicos y socioculturales, influencia la capacidad de explicación de fenómenos y formulación de hipótesis y como logro más importante, contribuye en la construcción de sentido de pertenencia en los estudiantes para con su territorio. El reconocimiento del territorio como una construcción social, histórica y cultural por parte de los estudiantes, maestros y familiares (nativos y no nativos) se considera como una vía principal a partir de la cual estos actores pueden generar pertenencia territorial por Bahía Solano.

**Diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros más representativos de Leticia con estudiantes del grado 1103 de la institución educativa sagrado corazón de Jesús (Leticia-amazonas)**, realizado por Estefanía Gómez Montaña y Fabio Andrés Parra en el año 2016. El objetivo central que proponen los investigadores es “diseñar una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación biológica a través de los anuros más representativos de Leticia con los estudiantes de grado 1103 de la Institución Educativa Sagrado Corazón de Jesús” (E. Gómez; F. Parra.2016). la metodología que se plantea para este trabajo de grado es inicialmente una fase de caracterización con los estudiantes, indagando acerca del conocimiento de los anfibios y su conservación, apoyados con encuestas, la siguiente fase que se desarrolla en esta investigación es un acercamiento a los hábitats de los anuros, en donde se realiza una caminata a lugares de poca actividad antrópica, identificando características y hábitats propicios para las ranas, colectando material útil para el proyecto la siguiente fase que se procede se denomina fase desarrollo y aplicación, en donde se desarrolla junto con los estudiantes se construye el diseño y la página web, dando como resultado la página web propuesta y desarrollada que se centra en el uso que le puedan dar los mismos estudiantes en la clases, en proyectos transversales desde el énfasis en la institución en turismo sostenible. Ya en un momento final se desarrolla los análisis y los resultados en donde la información se organiza por medio de una matriz. A partir de esto, se concluye que las distintas estrategias y métodos lúdicos aportan al fortalecimiento del conocimiento construido, dándoles diferentes estrategias a los licenciados en biología para relacionar conceptos de la biología con la tecnología. Asimismo, comprender que estos espacios académicos pueden genera valores de conservación para la biodiversidad.

Este trabajo de grado **“Una experiencia educativa con la comunidad de COCOMASUR en torno a los anuros del corredor de conservación Chocó-Darién”** desarrollado por Adriana Yirley Ortiz Alvarado en el año 2017. El objetivo que se desarrolla en este trabajo de grado es la conformación de orientaciones pedagógicas dirigidas hacia la reflexión de los conflictos territoriales ligados a las diversas tensiones de tipo político, geoespacial, económico y ecológicos, dando elementos para la realización de 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. Así pues, la metodología que se plantea es inicialmente una fase en donde se indagan distintos saberes de la comunidad que están presentes en la zona, posteriormente se realiza la fase 2 en el cual consiste en un inventario de anuros en el corredor del Darién, ya por último se sistematiza la información para el desarrollo de un material audiovisual. A partir de esto, se puede concluir que a pesar de que los habitantes de la comunidad Cocomasur no poseen muchos conocimientos científicos, pero si han desarrollado conocimientos ancestrales y empíricos, a partir de experiencias que han permitido explicar los diferentes fenómenos ecológicos que están presentes en el ecosistema, por ejemplo, el caudal de los afluentes, el aumento de la temperatura entre otros. Por otro lado, la información obtenida en los recorridos para el desarrollo del inventario no recoge la totalidad de la información ecológica del lugar, sin embargo se logró observar menos del 50% de la expectativa inicial y relacionándolo con la bibliografía revisada, se encontraron 22 organismos, pertenecientes a 12 familias.

En cuanto a los aportes que generan los antecedentes locales a este trabajo de grado, se puede decir que, gracias a que algunos de estos trabajos que se desarrollan en la Universidad Pedagógica Nacional y que posteriormente se implementan en contextos y realidades distintas, brindan elementos en términos metodológicos en campo, así mismo, dichos métodos que se aplican en campo se utilizan como apoyo investigativo para este trabajo de grado, debido a que generan ideas apropiadas para procesos educativos de las ciencias en zonas rurales donde conviven diversos grupos étnicos. Por otro lado, otros trabajos de grado ofrecen información con relación a la observación, captura, conservación, preservación y cuidado en cuanto a los anfibios venenosos y no venenosos en peligro de extinción, así como también ofrece información en cuanto al ciclo de vida de estos organismos, su manejo y cuidados en estado larvario hasta su adultez, posibilitando el desarrollo de métodos adecuados para la observación y captura de estos organismos, sin generar una perturbación moderada al ecosistemas. Además de esto, muestran

estrategias en donde relacionan la población con los anuros más representativos en el contexto con la finalidad de cuidar y conservar los anuros existentes. De igual modo, otros trabajos investigativos también argumentan acerca de la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema, siempre prevaleciendo el respeto hacia los grupos étnicos, sus tradiciones, fomentando el cuidado de los saberes con su territorio.

## **Marco referencial**

A continuación, se presentan los conceptos estructurantes que son fundamentales para el desarrollo de esta investigación, ya que a partir de estos conceptos se analizan los resultados de esta investigación. Asimismo, se nombran autores que han desarrollado o trabajado con los conceptos, conceptualizando y centrando cada concepto con la esta investigación.

## **Territorio en conflicto**

El territorio es un concepto que va más allá de lo geográfico, es decir, el mismo enmarca las relaciones sociales, culturales, económicas, y biológicas que emergen de él. En esa medida, Vasco (2002) menciona que el territorio no se trata sólo de tener acceso a una porción de terreno para trabajar y producir, reivindicación que

orienta en lo fundamental la lucha del campesinado, pueblos indígenas y afrodescendientes colombianos, sino de poder establecer con ese espacio las relaciones que lo configuran como territorio de una sociedad particular, permitiendo, al mismo tiempo, la continuidad de su existencia como sociedad específica. Es importante problematizar la apropiación del territorio, en el sentido que tiene el territorio como espacio generador de vida y sustento de la sociedad humana actual, que debería llevar a replantearnos la relación con la naturaleza.

Es trascendental traer a colación la concepción de territorio de las comunidades Afrodescendientes, ya que, este proyecto investigativo se realiza en el Pacífico colombiano, específicamente en Tutunendo (Quibdó, Chocó), territorio que ha sido enmarcado por distintos eventos, tales como, la colonización, el extractivismo, el desplazamiento, la guerra y demás elementos que desdibujan la manera de ser y vivir en un espacio determinado. En esa medida, el Proceso de Comunidades Negras, PCN (2008) señala que el territorio:

Como concepción y práctica responde a la definición de una estrategia de defensa social, cultural y ambiental del espacio de vida, hacia la estructuración de una región autónoma, que propenda por una opción de desarrollo compatible con su entorno ambiental y las relaciones que en el tradicionalmente han mantenido las comunidades negras e indígenas. (p. 21)

Así mismo, el PCN (2008) menciona que una opción cultural y natural para el territorio-región del Pacífico colombiano solo es posible en una perspectiva que se opone a los proyectos desarrollistas basados en el crecimiento económico a partir del monocultivo de la agroindustria de la palma para agrocombustibles, la economía extractiva de la madera, la pesca y otros recursos naturales que ponen en riesgo el equilibrio ambiental y cultural del Pacífico. La consolidación del territorio - región es la alternativa más viable y segura para la conservación, uso y manejo de la biodiversidad mediante el establecimiento de planes y políticas de desarrollo basados en la conservación.

Es importante reconocer que, el Pacífico colombiano presenta algunas características sociales, culturales, ecológicas y económicas, en su mayoría únicas, que hacen este territorio rico, a pesar de haber sufrido acciones que lo empobrecieron, tales como el conflicto armado, la colonización, la extracción de

recursos naturales y demás elementos que desdibujan el territorio y la memoria biocultural de la población que lo habita. Siguiendo con esto, en el libro titulado “Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes” de la autoría de Arturo Escobar, emergen varias cuestiones importantes en términos de las particularidades del Pacífico:

El Pacífico biogeográfico provoca imágenes de exceso: “El bosque húmedo más espectacular del mundo” (Palacios Santamaría 1993: 363); “uno de los lugares en el planeta dónde el agua es muy abundante” (Lobo-Guerrero 1993: 122); “probablemente la zona más lluviosa del Nuevo Mundo” (West [1957] 2000: 57) con un bosque de mangle que es “uno de los más exuberantes del mundo” (West [1957] 2000: 108), y con “los cocoteros más bonitos que el experto había visto alguna vez, incluyendo aquéllos vistos en Asia y África” (Ferrand 1959:14); “quizás uno de los ecosistemas más complejos del mundo” (Whitten [1974] 1992: 27). Se dice repetidamente que es una de las regiones más ricas del mundo con respecto a la diversidad biológica, con algunos lugares que tienen “el grado más alto de endemismo en América del Sur y probablemente en el mundo entero” (Gentry 1993: 201). En una vena más poética, el Pacífico colombiano se asemeja a “la singularidad cósmica” donde “las leyes de la naturaleza parecen ser alteradas y donde lo natural y lo sobrenatural persiguen a pescadores, mineros, artesanos del oro e incluso a los profesionales nacidos en este lugar de la selva. Los ríos de oro, terremotos, tsunamis y la lluvia interminable sirven como el contexto para las pasiones humanas. (p. 50)

Es importante reconocer que en el Pacífico colombiano se encuentra la zona con más precipitaciones en el planeta, tiene una amplia diversidad de ecosistemas, varios organismos que habitan este territorio son endémicos del mismo. Estas características se deben a la ubicación geo astronómica que tiene el Pacífico y a su historia evolutiva. Escobar (2010) afirma que:

Finalmente, la placa sudamericana alcanzó a chocarse contra aquellas en el Pacífico, produciendo una actividad volcánica y sísmica que causó el levantamiento de la cordillera de los Andes a lo largo del borde Occidental. De igual manera, el choque entre las placas del Pacífico con la de Norteamérica causó una serie de eventos de orogenia (levantamiento de montañas) en las partes sur y oeste de esta última. Así se formó una serie de islas entre el núcleo centroamericano de Nicaragua-Honduras y el extremo

noroccidental de América del Sur, es decir, lo que posteriormente se llamaría Colombia. Los mismos movimientos tectónicos que fueron responsables del último levantamiento de los Andes también causaron dobleces geológicos en el Chocó occidental. En la época del Eoceno, que comenzó hace unos 55 millones de años, antes de la unión entre los dos continentes americanos, hubo un periodo de orogenia al occidente de la masa central de los Andes, ya en formación. Rocas de esta edad (y del Mioceno) se han encontrado en toda la cordillera costera desde Panamá a Cabo Corrientes, en la Isla Gorgona y en el noroccidente del Ecuador. De esta manera se formó una cadena montañosa desde el fondo marino al occidente de América del Sur, o por lo menos, una serie de islas que bordaba al occidente de la depresión llamada el Geosinclinal de Bolívar. Esta depresión fue en ese entonces una de varias conexiones marinas entre el Atlántico y el Pacífico, separando así la tierra firme de los dos continentes que venían en rumbo de colisión. (p. 52).

Los cambios geológicos y espaciales anteriormente mencionados, dan cuenta de las características que hacen ser al territorio del Pacífico colombiano lo que es hoy. En resumidas cuentas, el Pacífico colombiano es “un mundo entero se abre entre la alta cordillera al este y el litoral al oeste. Como tantos otros mundos socionaturales, es profundamente único. Para reiterar, sus límites son construidos y de hecho están siendo transformados por blancos y mestizos desplazándose en grandes números al Pacífico, con efectos desastrosos”. (Escobar, 2010, p. 58)

Así pues, a pesar de que el Chocó Biogeográfico se percibe como un territorio homogéneo a escala regional, vale la pena resaltar que posee a nivel local una variedad de ecosistemas propios (manglares, ciénagas, bosques inundables, bosques secos, húmedos y nubosos, y páramo), enclaves de una diversidad específica particular que se enriquece por el recambio de especies a medida que se pasa de un ambiente a otro, contribuyendo así con la alta diversidad regional. Moreno 2011, (citado en Escobar, 2010).

Entendiendo lo anterior, donde se resalta el conflicto que se vive en el territorio colombiano, dejando como consecuencia muerte y desplazamiento, este conflicto se presenta principalmente por el control del territorio. La competencia por el territorio ocurre en casi todo el territorio colombiano. En este caso particular, en el corregimiento de Tutunendo-Quibdó donde se presenta una competencia por el control del territorio en las poblaciones humanas. Este fenómeno de la competencia también se presenta en los animales, más exactamente en los anuros, esta

competencia ecológica permite un control poblacional de los individuos de una especie o incluso especies completas.

Colombia, un país, rico en términos biológicos, ecológicos y culturales, ha sido enmarcada por un largo periodo de guerra. Este conflicto se da principalmente por el territorio, la defensa del mismo, por el derecho a una vida digna, entre otros elementos que configuran las luchas armadas en Colombia. El Centro de Memoria Histórica (2013) menciona lo siguiente respecto al conflicto armado:

El conflicto colombiano ha sido heterogéneo tanto a lo largo del tiempo como en la extensión del territorio. Así mismo lo han sido sus actores, sus víctimas y sus repertorios violentos. Superar este proceso pasa por preguntarnos por los contextos en que el conflicto surgió, por los motivos de sus cambios a través de la historia y por las razones de su prolongada permanencia; hecho que convierte a Colombia en el país con el conflicto sin negociar más antiguo del mundo. (p.111).

Actualmente el país latinoamericano está pasando por un periodo de transición, en cuanto a los procesos que se están llevando a cabo con el propósito de dar fin al conflicto armado, el cual tuvo una longevidad de más de 50 años. La terminación del conflicto es trascendental, no solo para los seres humanos, sino para la vida en general, ya que, puede que, con las políticas, leyes y de más estamentos legales, se dé lugar para el buen vivir de las poblaciones afectadas, pero los mismos dan pie para la pérdida de diversidad en territorios que habían sido “cuidados” de una manera u otra por la insurgencia. Un ejemplo de las leyes que restablecen el derecho al territorio es el siguiente: “El presente decreto regula el ámbito de aplicación en lo concerniente a la prevención, atención, asistencia, reparación de las víctimas, restitución de tierras y territorios con base en los derechos fundamentales y colectivos de las comunidades negras, afrocolombianas, raizales y palenqueras definidas de acuerdo con lo establecido en la Ley 70 de 1993”.

## **Competencia ecológica**

Para poder hablar acerca de la competencia ecológica se debe tener entendido el concepto de nicho ya que esto permite comprender de manera adecuada los fenómenos ecológicos que suceden en un determinado ecosistema.

El concepto de nicho ecológico ha sido fundamental para la explicación de los fenómenos ecológicos presentes en el ecosistema. Así pues, según Grinnell 1927 (citado en N. Ramírez s.f) “el nicho es la unidad de distribución más pequeña en donde se mantiene cada especie debido a sus limitaciones instintivas y estructurales, provisionando a cada especie con su propio perfil fisiológico y conductual.” Entendiendo esto, el nicho es una característica del ambiente y no de las especies. Por otro lado, Charles Elton 1933, (citado en Leibold & Gedde 2005) supone que existen roles equivalentes dentro de cada ecosistema, pero son desarrollados por diferentes especies en diversos espacios, así pues, se sigue un enfoque principalmente trófico, lo que lleva a caracterizar los nichos en función de quién es comido por quién. Esto da a entender que, el concepto de nicho se basa en el lugar que ocupa en el medio biótico, su relación con el alimento y sus posibles depredadores. Más adelante Hutchinson 1957 (citado en Leibold & Gedde 2005) complementa el concepto mencionando que “es el conjunto de condiciones en las cuales los individuos o las poblaciones viven y se reproducen”, mostrando que este concepto abarca todas las variables ambientales que actúan sobre el individuo o la población. Por consiguiente, el concepto de nicho ecológico se podría definir como el conjunto de condiciones que determina la fisiología y la función de un organismo. Ya entendiendo el concepto de nicho ecológico se puede hablar de la competencia ecológica.

La competencia según Begon, (1998) “es la interacción entre el individuo, provocada por la necesidad común de un recurso limitado, y conduce a la reducción de la supervivencia”, (p.249) entendiendo esto, cabe resaltar que la competencia se clasifica de acuerdo con el nivel de interacción que haya presente en una especie, población o comunidad. Estos tipos de competencia reciben el nombre competencia interespecífica e intraespecífica. Es importante saber que para que se presente una competencia el recurso debe ser limitado, por ejemplo, el alimento. Cabe resaltar que si dos especies compiten por el mismo recurso y que este se encuentre limitado no puede haber una coexistencia entre estas especies, según Gause 1934 (citado Hubbell 2005), se estableció como el “principio de exclusión competitiva”. El principio de exclusión competitiva hace referencia a que dos especies no pueden poseer un mismo nicho y coexistir de manera normal, debido a que las dos especies tienen las mismas necesidades, esto hace que compitan por el mismo recurso produciendo que alguna de ellas produzca una mayor descendencia, excluyendo a la otra especie hasta su posible extinción. Por otro lado, gracias a la diferenciación de nicho dos especies que compiten puedan coexistir en un hábitat estable Blanco,

Crespo, Herrera, (2010). Por lo tanto, la partición de recursos se da cuando dos especies coexisten, pese a que consumen recursos distintos, la diferencia está en la forma en que se consiguen aquellos recursos, evitando que se superpongan, reduciendo la competencia directa entre ellas, ayudando a que las especies coexistan porque hay una menor competencia directa entre ellas Gordon 2000 (citado de Ávila 2015)

La competencia interespecífica se puede definir como una interacción algunas veces reciproca que se produce en dos poblaciones de especies distintas, teniendo como consecuencia efectos, positivos, negativos o nulas sobre las demás. Por otro lado, una de las características de este tipo de competencia es su relación directa con otra población y en consecuencia las poblaciones se ven afectadas de modo adverso, por ejemplo, una especie ha sido eliminada, por consiguiente, la otra especie aumentan en su abundancia y fecundidad (Begon 1998). Siendo consecuentes el modelo logístico matemático que explica la competencia interespecífica es el propuesto por Lotka-Volterra (s.f) en donde exponen la relación entre dos especies y la competencia por el recurso, teniendo en cuenta que todas las variables del ambiente pueden ordenarse y medirse linealmente. Esto es particularmente difícil en el caso de las dimensiones bióticas del nicho. (Gómez, 2014). Como se puede evidenciar en la (Véase Fig.1) en un nicho donde sobreviven dos especies distintas en donde compiten por el mismo recurso, una de ellas visiblemente es más fuerte tomando ventaja sobre el otro impidiendo su crecimiento poblacional.

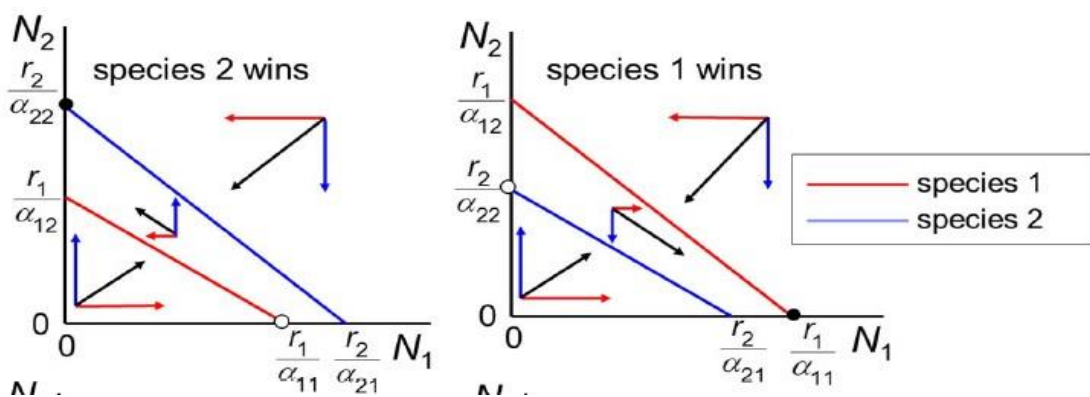


Figura 1. Modelo matemático de Modelo Lotka–Volterra. (Tomado de Gordillo, 2018).

Teniendo en cuenta lo anterior. Se entiende que la competencia es una interacción ecológica entre individuos de la misma especie, o entre comunidades. Estas interacciones se dan principalmente por el recurso, teniendo en cuenta que las especies o poblaciones necesitan de ese recurso para mantener una tasa poblacional estable, sin dejar de lado que el recurso por el cual surge la competencia debe ser limitado.

En ese sentido, entendiendo que la competencia se presenta en todo tipo de ecosistemas y se da principalmente por conseguir el recurso limitado en disputa, esto permite un control poblacional para las especies, dando un equilibrio a los distintos hábitats que se encuentran, de igual modo, también se reitera que la competencia que se presenta tanto en la población humana como en los anuros. En ese sentido a continuación, se mencionan información relevante acerca de la gran diversidad de anuros que está presente en el Chocó biogeográfico.

## **Diversidad de Anuros en el Chocó.**

Actualmente en Colombia se registran 14 familias de anuros, conformando un total de 736 especies, de las cuales según las últimas observaciones en cuanto al riesgo o amenaza a la que están expuestas, 343 especies son consideradas como preocupación menor, mientras que 57 especies se consideran críticamente amenazadas. De las 14 familias de anuros 11 se pueden encontrar en el pacífico colombiano (Lynch y Suarez, 2004), demostrando que la diversidad de anuros en el pacífico colombiano es bastante amplia.

Las condiciones ambientales en este lugar del país lo convierten en uno de los lugares más húmedos del planeta, el cual alberga gran diversidad en cuanto anuros, posicionando al país en el segundo lugar con más cantidad de especies en el mundo, la mayoría encontrados en los andes, pero un número considerable de especies se registran en las tierras bajas del occidente colombiano. Una de las características más distintivas de los anuros es su preferencia por lugares húmedos, así pues, el Chocó incluye unas de las zonas más húmedas del planeta denominada Tutunendo, Corregimiento del Municipio de Quibdó, convirtiendo al Chocó en una maravilla taxonómica en anuros (Lynch, 2001). Por su parte, Mejía (2006) en su artículo Ranas Venenosas de Colombia menciona lo siguiente respecto a este grupo:

Las ranas venenosas de Colombia pertenecen a la clase anfibia, orden Anura familia Dendrobatidae. Dicha familia comprende los géneros Phyllobates, Dendrobates, Epipedobates y Minyobates. De las cinco especies del género Phyllobates, en Colombia existen tres: *Phyllobates terribilis*, bicolor y *aurotaenia*. Todas ellas albergan en su piel, alcaloides esteroideos llamados batracotoxinas, que son una de las toxinas naturales más tóxicas conocidas. En las especies del género Dendrobates existen alcaloides pirrolidínicos como histrionicotoxina, pumilio toxina, lehmizidina. Y de la especie *Epipedobates tricolor* del Ecuador se ha aislado un principio activo, la *epibatidina*, que es un potente analgésico, aún en vía de experimentación. (p. 1).

Esto permite entender que gracias a las condiciones ambientales presentes en el pacífico colombiano, así como a sus grandes selvas húmedas y secas tropicales, entre otras, todas estas características son las condiciones apropiadas para albergar a uno de los grupos más diversos en el territorio. Colombia en la actualidad se posiciona en los primeros lugares en cuanto a la diversidad de anuros registrados. Desde las últimas observaciones realizadas de las 14 familias presentes en el país, 11 se pueden encontrar en la región del Pacífico, entre los anuros se encuentra el que es considerado el animal más venenoso del planeta, la rana flecha dorada (*Dendrobates terribilis*), cabe resaltar que no todas las ranas pertenecientes a la familia dendrobatidae son venenosas, sin embargo su mayor característica son sus colores bastantes pronunciados o aposemáticos.

Los anuros, aparte de su valor intrínseco, presentan particularidades que ecológicas, que caracterizan a este grupo y lo hacen importante para los ecosistemas que habitan. Una de ellas es que, como seres vivos, hacen parte de redes tróficas, como recurso (alimento para otros seres vivos) y consumidor (se alimenta de otros seres vivos, en su mayoría insectos y vertebrados de pequeño tamaño). Asimismo, son considerados bioindicadores, debido a que en sus primeros estadios de desarrollo, necesitan agua y son sensibles a los cambios químicos que sufre la misma, lo que les permite predecir la salud ambiental de los ecosistemas acuáticos lenticos. (Carrillo y Pavajeau, 2008).

Es importante reconocer que la pérdida y degradación de hábitat son las mayores amenazas que enfrentan los anuros, causando impacto en gran cantidad de especies en el mundo (Carrillo y Pavajeau, 2008, p. 39), esta degradación es causada en su mayoría por el ser humano, ya que al realizar actividades que lo

benefician, tales como, la tala de árboles, la minería legal, la construcción de vías y viviendas y demás acciones favorecen de cierta medida al ser humano y de igual forma afecta casi siempre de forma negativa la vida de otros seres, en el este caso, los a los anuros.

## **Educación para la Conservación**

Entendiendo que la conservación es un área multidisciplinaria que se consolida por la preocupación de la pérdida de la biodiversidad y por el aumento de la vida humana, es importante conocer las perspectivas latinoamericanas sobre este tema. Por ello Primack. (2009) hablan lo siguiente respecto a la conservación biológica latinoamericana:

Entre los fundamentos de la conservación biológica aplicable en Latinoamérica es esencial incluir las múltiples y complejas interrelaciones que existen entre los problemas ambientales y los problemas sociales de nuestro continente. Esta perspectiva enfatiza aún más la necesidad de superar la compartimentación disciplinaria que impide una apropiada integración entre las esferas del conocimiento y de la toma de decisiones. Pese a la precaria preocupación de esta interfase, los biólogos de la conservación deben esforzarse por aplicar rigurosos análisis sobre las causas y efectos sociales de los impactos ambientales que provocan determinados proyectos de desarrollo. (p. 67).

De igual forma es valioso reconocer los tres propósitos centrales de la conservación según Primack. (2009), (a) prevenir la degradación del hábitat y la extinción de especies, (b) restaurar ecosistemas y reintroducir poblaciones y (c) restablecer relaciones sustentables entre las comunidades humanas y los ecosistemas. En ese sentido, hay que considerar que Latinoamérica presenta particularidades en términos ecológicos, sociales y culturales, que generan de una u otra forma un manejo y cuidado particular con la vida. Por ello, es importante reconocer la relación tan estrecha que hay entre el aumento poblacional del ser humano, los

extractivismos masivos y demás desmanes que imposibilitan el verdadero cuidado de la vida. Asimismo, Primack. (2009) menciona que la conservación puede favorecer a integrar las complejidades ecológicas y sociales involucradas en prácticas que deterioran los ecosistemas y sus especies y elaborar una perspectiva general para la protección de la diversidad biológica y cultural a largo plazo.

Así pues, para comprender mejor las tensiones que emergen desde las reflexiones acerca de cuidado y buen manejo de la vida, es de vital importancia conocer acerca de la ecología política, que según Alier (2002) la define como el estudio de los conflictos de distribución ecológica. Con esto quiere decir, conflictos en el acceso y en el control sobre los recursos naturales, particularmente como una fuente de subsistencia, así como los costos por la destrucción ambiental. En muchos lugares, los grupos locales se involucran en luchas contra las fuerzas trans locales de diversos tipos para defender su lugar. No es fácil conceptualizar esta defensa en todas sus dimensiones, y esto es una parte importante de la historia. En pocas palabras, en el libro se argumentará que la gente se moviliza en contra de los aspectos destructivos de la globalización desde la perspectiva de lo que ellos han sido y de lo que son en el presente: sujetos históricos de culturas, economías y ecologías particulares; productores particulares de conocimiento; individuos y colectividades comprometidos con el juego de vivir en paisajes y con los otros de manera específica. Podríamos decir que en regiones tales como el Pacífico, la gente se compromete con la defensa del lugar desde la perspectiva económica, ecológica y de la diferencia cultural que sus paisajes, culturas y economías encarnan en relación con aquellos sectores más dominantes de la sociedad.

## **Educación Intercultural**

La interculturalidad entendida críticamente aún no existe, es algo por construir. Por eso, se entiende como una estrategia, acción y proceso permanentes de relación y negociación *entre*, en condiciones de respeto, legitimidad, simetría, equidad e igualdad. Pero aún más importante es su entendimiento, construcción y posicionamiento como proyecto político, social, ético y epistémico -de saberes y conocimientos-, que afirma la necesidad de cambiar no sólo las relaciones, sino también las estructuras, condiciones y dispositivos de poder que mantienen la desigualdad, inferiorización, racialización y discriminación. Por tanto, su proyecto no

es simplemente reconocer, tolerar o incorporar lo diferente dentro de la matriz y estructuras establecidas. Por el contrario, es implosionar -desde la diferencia- en las estructuras coloniales del poder como reto, propuesta, proceso y proyecto; es reconceptualizar y refundar estructuras sociales, epistémicas y de existencias que ponen en escena y en relación equitativa, lógicas, prácticas y modos culturales diversos de pensar, actuar y vivir. Por eso, el foco problemático de la interculturalidad no reside solamente en las poblaciones indígenas y afrodescendientes, sino en todos los sectores de la sociedad, con inclusión de los blanco-mestizos occidentalizados (Rivera, 1999).

Así mismo, es importante reconocer, que esta pedagogía es dedicada al pueblo afro, el cual ha sido víctima de abusos, burlas, colonización y demás atrocidades que desdibujan al sujeto en términos de la pérdida de memoria biocultural y apropiación de esta. Catherine Walsh (2009) en su artículo Interculturalidad crítica y educación intercultural, menciona que la interculturalidad crítica es asumida como un proyecto político y social que emerge del respeto, la equidad y la legitimidad del sujeto, es construir desde la diferencia. De igual forma, afirma que la interculturalidad crítica tiene la necesidad y el deber de cambiar no solo las relaciones, sino también las estructuras de poder que legitiman la inequidad y la discriminación. Esta es una apuesta grande, pero necesaria, en términos de la descolonización del ser y del saber, no solo del negro y del indígena, sino de todos los sectores sociales marginados por las políticas que favorecen a las minorías burguesas.

Por otro lado, Sousa Santos (s. f) argumenta lo siguiente en su libro llamado “Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación”, respecto a esas otras formas de ver y pensar el mundo, esto lo llama él, Epistemologías del sur, lo que es el reclamo de nuevos procesos de producción, de valorización de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones entre diferentes tipos de conocimiento, a partir de las prácticas de las clases y grupos sociales que han sufrido, de manera sistemática, destrucción, opresión y discriminación causadas por el capitalismo, el colonialismo y todas las naturalizaciones de la desigualdad, es decir, que son el conjunto de epistemologías del sur anti imperial, es decir, de los pueblos que han sido marginados a manos del imperio. Estas epistemologías reivindican las prácticas, saberes y creencias y de estos pueblos, así occidente no las reconozca como válidas.

Todas estas apuestas pedagógicas y epistemologías emergen de la necesidad de equidad y visibilización, lo cual es de vital importancia en el desarrollo de este proyecto de práctica, en términos de que el mismo, podría posibilitar el empoderamiento de los saberes ancestrales, la apropiación del territorio y la reivindicación del pueblo afro.

## **Marco metodológico**

En la actualidad, la educación en Colombia necesita un cambio significativo de paradigma, que se conozcan y legitimen otras formas de ver, pensar y actuar en el país. Por ello, es importante sembrar en los maestros la semilla de la investigación para que se pueda tener la opción de transformar la vida y el sentido de esta.

Este trabajo de grado se plantea desde el paradigma Hermenéutico Interpretativo, Husserl (1859) menciona que “es una filosofía, un enfoque y un método, enfatiza la vuelta a la reflexión y a la intuición para describir y clarificar la experiencia tal como ella es vivida” pero, con una marcada diferencia, ya que el método hermenéutico trata de introducirse en el contenido y en la dinámica de la persona estudiada, generando nuevos planteamientos que proceden fundamentalmente de la antropología, la etnografía, el interaccionismo simbólico, etc. Pérez (2004), hace

uso de un sentido racionalista donde se hace relevante 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 mixto, 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.

Además, la presente investigación tiende a desarrollarse desde un enfoque investigativo mixto ya que, a partir de este enfoque se exponen métodos tanto cuantitativos como cualitativos y con la finalidad de realizar un mayor análisis y ratificar su validez del análisis que se realiza. Se puede decir que, es un enfoque donde se recolecta, analiza y relaciona tantos datos cuantitativos, como cualitativos en una misma investigación, así mismo, Cohen y Manion (2007) afirman que:

Como el uso de dos o más métodos de recogida de datos en el estudio de algún aspecto del comportamiento humano (...) las técnicas triangulares en las ciencias intentan trazar, o explicar de manera más completa, la riqueza y complejidad del comportamiento humano estudiándolo desde más de un punto de vista y, al hacerlo así, utilizando datos cuantitativos y cualitativos. Son muchas las ventajas que ofrece este método con relación al de la observación única. (Citado en Rivas, 2010, p. 3)

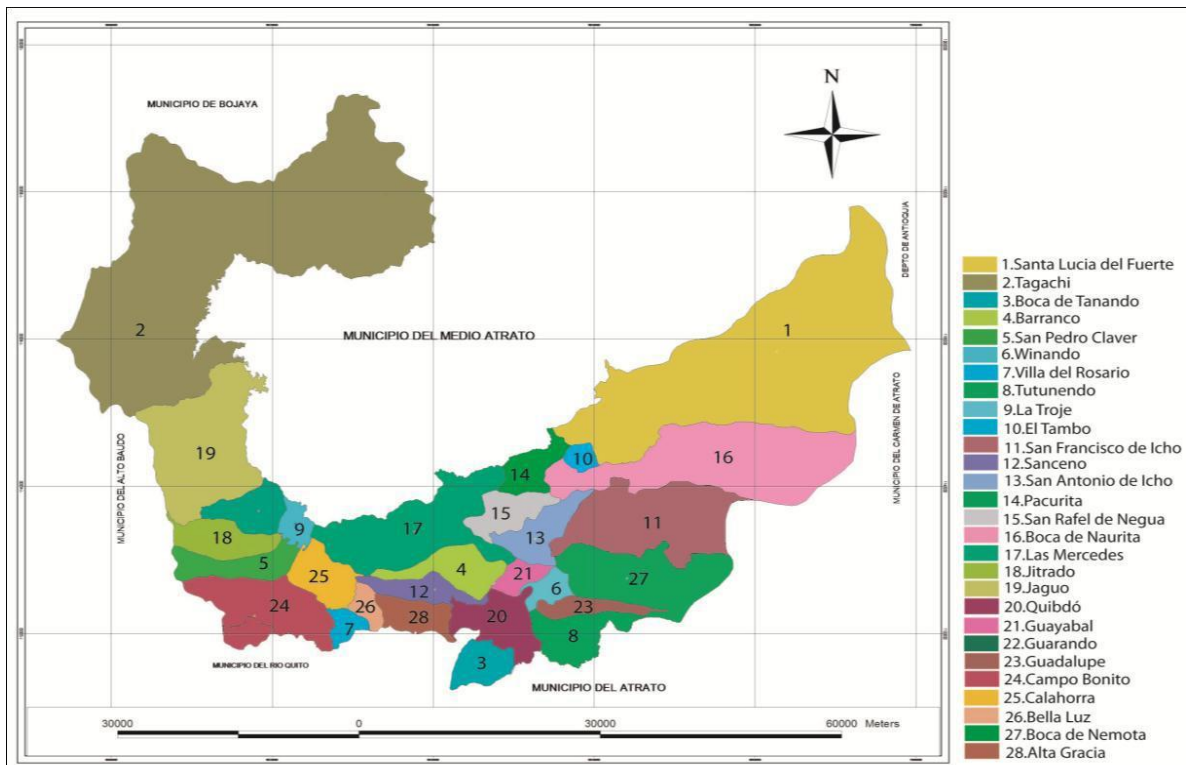
Entendiendo lo anterior, se precisa que este enfoque investigativo se adecua a este trabajo de grado debido a que se está trabajando con datos cuantitativos y cualitativos, en donde se observa, se analiza y se estudia un fenómeno social, así como también se realiza el análisis de estudios ecológicos (datos cuantitativos), articulando estos dos tipos de información para desarrollar la investigación.

## **Contextualización.**

El departamento del Chocó está ubicado al occidente del territorio colombiano, sus límites son: por el norte, el Océano Atlántico; por el noroccidente, la República de Panamá; por el oriente, los departamentos de Antioquia, Caldas y Valle del Cauca; por el sur, el Valle del Cauca y por el oeste el Océano Pacífico. Las principales

fuentes hidrográficas del Chocó son: la del Atrato, que nace en la vertiente de la Cordillera Occidental y recorre de sur a norte una vasta zona selvática de 700 kilómetros de longitud, hasta desembocar en el Golfo de Urabá, y la del San Juan, que nace también en la Cordillera Occidental, corre del nordeste al suroeste en extensión de 380 kilómetros y desemboca en el Océano Pacífico. Otro tributario de este océano es el río Baudó, que nace en la serranía del mismo nombre y recorre unos 150 kilómetros de norte a sur y luego de oriente a occidente (Pardo, 1960). Es un departamento rico en fauna y flora, cuenta con la zona con más precipitación del mundo, presenta un clima intertropical lluvioso. La economía de este departamento se basa principalmente en la explotación minera, ganadería y pesca. Es muy reconocido en términos turísticos por su alta variedad de ecosistemas. Su territorio está habitado en gran parte por población afrodescendiente.

Como se mencionó anteriormente, el Chocó es un departamento rico, en términos ecosistémicos, paisajísticos, culturales, demográficos e hidrográficos, pero empobrecido por el abandono estatal y la llegada de las empresas multi y transnacionales que pretenden apoderarse de los recursos naturales de esta región. Este territorio ha sido golpeado por la violencia fuertemente, provocando desplazamiento forzado, muertes, desapariciones, daños ambientales y demás desmanes que deja las luchas por el territorio. Así mismo, la capital del departamento del Chocó es Quibdó, limita por el norte con el municipio de Medio Atrato, por el sur con los municipios de Río Quito y Lloró, por el oriente con el municipio de El Carmen de Atrato, por el nororiente con el departamento de Antioquia, por el occidente con el municipio del Alto Baudó. El municipio de Quibdó tiene una temperatura promedio de 28°C y corresponde a zonas de vida de bosque muy húmedo y bosque pluvial tropical, con altas precipitaciones y temperaturas superiores a los 24°C (Alcaldía de Quibdó - Chocó, 2015).



**Figura 2.** Ubicación de los Corregimientos de Quibdó. (Tomada de <https://www.quibdo-choco.gov.co/Institucional/Paginas/Informacion-del-Municipio.aspx>).

El departamento de Chocó cuenta con 30 municipios y 147 corregimientos, uno de ellos es Tutunendo, que se encuentra a 14 km de Quibdó, por la vía Quibdó-Medellín, declarado sitio de mayor pluviosidad y biodiverso de Colombia. Cuenta con una población aproximada de 3.500 habitantes, en su mayoría afrodescendientes. Tutunendo hace parte del Chocó Biogeográfico y posee una extensión de 43 kilómetros cuadrados donde se alberga gran parte de la biodiversidad por ser bosque pluvial húmedo, lo que ha hecho que la zona sea considerada como el principal centro turístico del municipio de Quibdó, como un lugar apropiado para el esparcimiento, la recreación y para la investigación.

Tutunendo tiene aproximadamente 5.000 habitantes, los que en su mayoría son Afrodescendientes, el resto de los habitantes son de la comunidad Indígena Emberá y Blancos-Mestizos oriundos de Medellín y Bogotá generalmente. En este Corregimiento hay un Colegio llamado Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey, en la que estudian aproximadamente 500 niños-adolescentes. La principal

fuente de empleo en Tutunendo es la construcción y pavimentación de las vías de este territorio, de igual forma, hay otras fuentes de empleo, tales como la agricultura, la pesca, la minería artesanal en mínima proporción ya que el Ministerio de ambiente reglamentó la ilegalidad de esta práctica ancestral, por lo que las familias que viven de ello, ahora presentan importantes problemas económicos. En este Corregimiento, el ente que rige la organización territorial es el Consejo Comunitario de Tutunendo.

Tutunendo, hace parte de la zona de vida denominada Selva Pluvial Central, es el segundo lugar con más pluviosidad en el mundo, debido a esto, este Corregimiento alberga gran cantidad de diversidad de especies del territorio colombiano.



**Figura 3.** Ubicación de Tutunendo-Quibdó, Chocó en Colombia. (Tomada de Google Earth).

## Ruta metodológica

Esta ruta metodológica está compuesta por tres fases, cada una de ellas responde a un objetivo específico, en donde se proponen métodos, técnicas y actividades que posibiliten la recolección de la información de aspectos biológicos, culturales y educativos, para su posterior sistematización y análisis. A continuación, se nombran las fases con sus respectivos métodos de recolección e indagación.

## **Fase 1: Inventario de Anuros**

Esta fase responde al primer objetivo específico que es *“Identificar las relaciones de los anuros con su territorio, mediante el desarrollo de un inventario y la revisión bibliográfica”*. Mediante la elaboración de este inventario de anuros presentes en el corregimiento de Tutunendo se pretende evaluar cuánta riqueza (número de familias y/o géneros de anuros) y abundancia (número de individuos por familia y/o género) presenta este ecosistema, refiriéndose a anuros específicamente y si esta riqueza y abundancia se ve afectada por disturbios antrópicos (Álvarez et al., 2004). Para esto, se realiza una rigurosa búsqueda bibliográfica, en términos de conocer con anterioridad qué familias y/o géneros de anuros se pueden encontrar en este territorio.

Teniendo en cuenta lo anterior, para la elaboración del inventario, la técnica de muestreo escogida es el muestreo por parcelas o cuadrantes, ya que, este podría aportar datos significativos en términos de la riqueza, abundancia, territorialidad, disponibilidad de recursos y diferentes variables ambientales, los cuales son elementos relevantes para analizar la competencia en los anuros. Así pues, Angulo y Rueda et al., (2006) afirman que “es una técnica muy útil para especies que viven sobre hojarasca dentro de un área relativamente homogénea (...). Se recomienda repetir los muestreos bajo las mismas condiciones climáticas y en el mismo periodo de tiempo” (p. 145). Por ello, se escogen tres zonas de muestreo en donde se realiza 1 parcela de 10 m x 8 m respectivamente, con distancia mínima de 50 m una de la otra, teniendo en cuenta la búsqueda por microhábitats, la cual consiste en buscar directamente en los hábitats de la comunidad en cuestión, especies diurnas y nocturnas pueden ser localizadas a lo largo de rutas, alzando restos vegetales, rocas y revisando cuevas (Manzanilla & Jaime, 2000, p.22). Así mismo, Angulo, Rueda. et al., (2006) mencionan que “Los recorridos se seleccionan a través de un procedimiento aleatorio y se contabilizan todos los anfibios escuchados u observados en la parcela” (p. 146).

Por otro lado, se realiza la caracterización del paisaje teniendo en cuenta, la identificación de la matriz, manchas y corredores, para a partir de ello establecer la dominancia, fragmentación, conectividad, entre otros elementos (McGarigal y Marks 1995, Dale et al., 1994, Saunders et al., 1991, O'Neill et al., 1988, citados en Álvarez et al., 2004). Esto se lleva a cabo con ayuda de imágenes satelitales del lugar y cartografías del territorio.

Para la cualificación de las condiciones ambientales es necesario la utilización de los siguientes instrumentos: 1. Termo higrómetro que permite medir la temperatura, la humedad relativa y el punto de rocío del lugar de estudio; 2. Luxómetro que reconoce la cantidad de luz incidente y reflejada en el ecosistema y 3. GPS: con este instrumento se obtienen la altitud, latitud y longitud exactas del lugar de trabajo.

Para la caracterización de la flora es necesario contar de con claves de identificación vegetal. La fase de campo consiste en realizar 2 parcelas de 10 m x 8 m por cada zona de muestreo (son tres). En una de las parcelas (a) se cuenta el número de plántulas en el suelo. Estas corresponden al estrato rasante de la vegetación y deberán tener una altura máxima de 10 cm. Es importante tener en cuenta que las plántulas únicamente son contadas y ninguna de ellas se determinará a nivel taxonómico. En el otro cuadrante (b) se mide el estrato herbáceo que corresponde a alturas máximas de 40 cm. Se nombran de acuerdo con la nomenclatura estipulada por los investigadores, las morfoespecies de plantas dentro del estrato y la parcela son contados el número de individuos de cada morfoespecie. Se tiene en cuenta tanto monocotiledóneas como dicotiledóneas. En el cuadrante a, se nombran las morfoespecies del estrato arbustivo que corresponde a las plantas entre 40 cm y 3 m de altura. Son contados el número de individuos por morfoespecie. Tomando las dos parcelas (a y b) es decir que, en la parcela completa, se mide el estrato de arbolitos definido por plantas por encima de los 3 m de altura y con un DAP < 10 cm. Una vez definidas las morfoespecies de la misma forma que en los anteriores estratos, se cuenta el número de individuos por morfoespecie. Finalmente, el estrato arbóreo se evaluará ampliando la parcela a un área de 5 m x 50 m, dentro del cual se tendrán en cuenta las plantas con alturas mayores a 3 m y DAP > 10 cm. A este nivel se cuenta el número de individuos por morfoespecie y la presencia/ausencia de formas epífitas y bejucos separados por su distribución en el árbol: copa y/o tronco. De forma paralela a todo el trabajo cada una de las morfoespecies deberá ser identificada hasta orden y descrita de acuerdo con la clave de descripción vegetal, en una tabla que incluya todos los datos

(morfoespecie, orden, número de individuos, descripción, ilustración) finalmente se realiza un perfil vegetal de cada zona de muestreo.

La organización cronológica de la ruta metodológica se define de la siguiente manera: 1. Revisión bibliográfica: realizada antes de llegar a campo y durante este trabajo, buscando de esta manera las familias, géneros y especies de anuros que se encuentran en Tutunendo y los recursos que necesitan los mismos para tener una vida plena; 2. Ubicación de las zonas de muestreo: esto se realiza el primer día, con ayuda de los investigadores del Concejo Comunitario de Tutunendo, teniendo en cuenta la lejanía del caserío, cantidad de hojarasca, cuerpos de agua y cobertura vegetal; 3. Cronograma del trabajo: teniendo en cuenta que son tres zonas de muestreo, el trabajo en campo se realiza en cinco fechas por cada zona de muestreo. El primer día se elabora el patrón paisajístico y los perfiles vegetales de las tres zonas de muestreo.

En los días restantes, se realiza el muestreo y observación de los anuros, esto se elabora en los picos de actividad (5:30pm a 9:30pm aproximadamente), este reconocimiento será por observación directa y escucha, registrando con fotografías y descripción escrita de las familias y/o géneros y la cantidad de individuos por género o especie (riqueza y abundancia) de cada parcela, identificando los recursos tales como alimentación (insectos, micro vertebrados) con ayuda de una red entomológica, la cual es utilizada en cada zona de muestreo, refugio y espejos de agua. Las mediciones ambientales se realizarán al empezar es estudio de cada parcela y al finalizar el mismo.

La identificación de la riqueza y abundancia de anuros en Tutunendo, así como la caracterización de las condiciones y recursos, posibilitan el análisis de la dominancia de algunas familias y/o géneros por encima de otros, en términos de la competencia que se puede dar entre los anuros, que será complementada con la revisión bibliográfica de los hábitos que presentan los géneros y/o familias encontradas.

## **Fase 2: Reconociendo territorios Chocoanos**

El objetivo específico al que responde esta fase es *“Conocer las relaciones de las comunidades humanas con su territorio, a partir de ejercicios con etnografía social”*. En el que por medio de diferentes herramientas etnográficas se indaga la relación que tiene la comunidad de Tutunendo, con su territorio. Teniendo en cuenta esto, se formulan las siguientes actividades.

La primera actividad es la observación participante. Esta técnica etnográfica tiene el objetivo de percibir situaciones o acciones en donde las diferentes culturas expresan sus costumbres y tradiciones. Para la aplicación de esta técnica, hay que tener en cuenta ciertas actividades que involucra la percepción y la experiencia directa del investigador, entendiendo que estas dos acciones son las fuentes de conocimiento para el investigador, que tiene como referente los hechos y procesos socioculturales que realizan en la vida cotidiana de la población, entendiendo esto, Guber afirma con relación a la observación participante que *“los fenómenos socioculturales no se pueden estudiar de manera externa, pues cada acto, cada gesto, cobra sentido más allá de su apariencia física”* (2011, p.55), es decir que todas esas características y acciones físicas de la población carecen de sentido si el investigador no está inmerso en la población, viviendo, sintiendo cada situación que sucede en la población, incluso cumplir un rol complementario dentro de la comunidad a estudiar, permitiendo la construcción de lazos de amistad con las comunidades humanas.

En ese sentido, con el fin de comprender y analizar diversas costumbres y procesos socioculturales que tienen los habitantes del corregimiento de Tutunendo en relación al territorio, se propone la observación participante como técnica etnográfica para la obtención de información, cabe destacar que para poder desarrollar esta técnica etnográfica adecuadamente en campo, se solicita un permiso previo a los pobladores del lugar debido a que hay que ser respetuosos y prudentes frente a las costumbres culturales presentes en el territorio. Así mismo, para la aplicación de esta técnica se realizan fotografías de las prácticas tradicionales que se llevan a cabo en el territorio, además del registro de información que se registra en el cuaderno de campo. De igual forma es prudente observar cómo se lleva a cabo la distribución de la tierra entre los habitantes de la comunidad, igualmente, se observan vínculos que se establecen entre las comunidades humanas y el territorio. Todas estas categorías se organizan y clasifican por colores en el cuaderno de campo y las que van emergiendo en el camino. Todos estos instrumentos son necesarios para la aplicación de la técnica, posibilitando la observación de dichas relaciones.

Entendiendo la necesidad que tiene la investigación de poder evidenciar la competencia social por el territorio y el reconocimiento de las prácticas tradicionales y ancestrales que hay en el corregimiento de Tutunendo, la siguiente actividad se denomina historias de vida, como una técnica de recolección de información con un enfoque cualitativo, donde según Puyana y Barreto (1994, p.186) “es una estrategia de la investigación cualitativa, encaminada a generar versiones alternativas de la historia social, a partir de la reconstrucción de las experiencias personales”. Así mismo, este se constituye en un recurso exacto para el estudio acerca de los hechos humanos ya que proporciona conocimiento subjetivo de los caracteres sociales de las diferentes comunidades humanas. Esta técnica cualitativa utiliza herramientas como la encuesta, permitiendo conocer diferentes contextos culturales y socioeconómicos. De igual modo, Puyana & Barreto (1994, p.185) afirman que “mediante la historia de vida se revelan diversas facetas de la vida personal, familiar y social que no logran ser detectadas por otros recursos de investigación”. Es pertinente considerar que no se puede forzar los relatos de los sujetos ya que limita la conexión con el investigador arrojando resultados negativos o limitados para la investigación.

Se proponen los relatos como siguiente actividad, ya que esta herramienta hace parte del método cualitativo historias de vida. Los relatos proporcionan abundante información en términos de vivencias narradas por el mismo sujeto, articulando estas experiencias contadas con el territorio. Por otro lado, los relatos que se plantean para esta investigación se realizan en distintas comunidades. Ya que esto permite analizar la información obtenida desde otra perspectiva. De igual modo. Comprendiendo que el tiempo para el desarrollo de la investigación es limitado, se considera que el lapso estimado para esta actividad es de media hora en promedio por relato. Así mismo, se pretende aplicar la actividad a, 5 jóvenes, 5 adultos y 5 adultos mayores de la comunidad del corregimiento de Tutunendo, sin dejar de lado el respeto hacia sus tradiciones y costumbres, todo esto con el fin de poder conocer y relacionar los relatos de los habitantes con sus tradiciones y el vínculo emocional que hay hacia el territorio.

### **Fase 3: Reflexionando por los caminos del territorio**

El objetivo específico al que responde esta fase es “*Analizar el fenómeno de la competencia partiendo del dialogo de saberes y talleres educativos con la comunidad de Tutunendo – Chocó*”. Esta fase posibilita la construcción e indagación de propuestas y actividades pedagógicas que posibiliten la construcción de conocimiento en términos de la competencia ecológica y social por el territorio. Es importante tener en cuenta las dos fases anteriores (inventario de biodiversidad y reconociendo territorios Chocoanos), ya que los resultados de ellas constituyen aportes para el análisis de la competencia social y ecológica por el territorio. Se realizan cuatro talleres en donde el principal concepto a tratar es la competencia, teniendo en cuenta la educación intercultural y la educación para la conservación, referencias descritas en el marco conceptual. Estas actividades se realizan con los estudiantes de Sexto grado de la Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey. Cabe mencionar que se escoge este grado ya que en él hay dos distintas comunidades que viven en el corregimiento, la comunidad Emberá y la comunidad Afrodescendiente. Además de esto, en este grado la edad de los estudiantes oscila entre 10 y 15 años, esto permite conocer diversas perspectivas de acuerdo con su edad y su comunidad.

La primera actividad se realiza desde la Cartografía Social la cual es una propuesta metodológica que permite la construcción de conocimiento integral desde la participación y el compromiso social que se tenga con el territorio, este instrumento social se basa en distintas técnicas y experiencias de vida, teniendo como objetivo la transformación social. De acuerdo con esto, el territorio se convierte en un elemento fundamental en cuanto a la cartografía social, produciendo la construcción de conocimiento de manera colectiva que incluso permite un mayor acercamiento hacia la comunidad. Esta actividad va dirigida a estudiantes. Así pues, se intenta mostrar un mapa del corregimiento de Tutunendo, elaborado por los mismos estudiantes, en donde se plasman los lugares más representativos del corregimiento, cabe aclarar que estos lugares serán escogidos por los estudiantes. Esto brinda la posibilidad de identificar si los estudiantes reconocen su territorio, además de analizar el vínculo que se ha formado con el mismo, esta actividad se desarrolla con 23 estudiantes, tiene un tiempo estimado de 2 horas en donde los estudiantes diseñan el mapa, escogen y ubican los lugares más representativos del corregimiento; para la realización de esta actividad es necesario tener papel, para plasmar un mapa del corregimiento, colores, pinturas, entre otros, también se hace indispensable el uso de la cámara y el cuaderno de campo.

La segunda actividad que se desarrolla son las composiciones escritas (versos, poemas y/o coplas) en donde los participantes plasmen la importancia que tiene el territorio para ellos. Esta actividad se realiza con el fin de indagar las relaciones de la población con su territorio. Esta actividad va dirigida a niños y adolescentes. Los participantes tienen tres preguntas orientadoras, que se nombran a continuación: 1. ¿Qué es territorio? 2. ¿Con quién comparto el territorio? y 3. ¿Cómo cuido y defiendo el territorio? Los participantes se organizan en grupos de máximo seis estudiantes, y dan respuesta a las preguntas orientadoras. Seguido a esto, cada grupo tiene la labor de crear dos versos, poemas y/o coplas que integren las respuestas anteriormente realizadas. Luego socializan las composiciones escritas con los demás estudiantes y los investigadores. Este taller tiene una duración de 2 horas.

La tercera actividad que se lleva a cabo consiste en relacionar a los estudiantes, con la competencia ecológica. Este taller se denomina hoja de vida de anuros. En primer lugar, los investigadores realizan las hojas de vida de los anuros en donde se tiene la información general (alimentación, refugio, lugar en donde se encontró, nombre u apodo). Los estudiantes deben identificar en primera medida los factores por los que los anuros compiten (refugio, alimento, pareja, agua). Los participantes realizan grupos de máximo cuatro personas, cada grupo tiene la información de una especie junto con su respectiva fotografía. En un tiempo de una hora, cada grupo dibuja e identifica el anuro de acuerdo con sus características físicas. Posterior a esto, un estudiante por grupo tiene que representar dicho anuro, exponiendo las características generales del mismo (con ayuda de los investigadores). Seguido a esto, los investigadores realizan conclusiones en términos de la competencia en anuros. Este taller tiene un tiempo de 2 horas.

La última actividad se denomina Juego de roles, el cual ayuda a comprender una situación problema o conflicto, desde la representación de roles, donde se evidencian las distintas perspectivas que puede haber en una situación problema, permitiendo una mirada crítica y reflexiva en cuanto a la situación representada. Este tipo de actividades es en donde los estudiantes pueden comprender qué tensiones se pueden generar en la disputa por el territorio, no solo la disputa entre las comunidades humanas, sino también la disputa entre los anuros y los humanos.

Para el desarrollo de esta actividad, inicialmente se elige una situación en particular, para esta investigación se propone la siguiente: la competencia por el territorio entre las comunidades humanas y los anuros del corregimiento de Tutunendo. Teniendo

la situación definida se procede a la conformación de dos grupos, 10 estudiantes por grupo. Cada grupo se pone de acuerdo en torno al rol que desean representar, los roles propuestos son los anuros que se encuentran en el territorio y las comunidades humanas que se encuentran allí. Cada participante tiene información acerca de la representación que decide escoger, este tipo de información es concreta, por ejemplo, donde están ubicadas tanto los anuros como las comunidades humanas y que actividades o hábitos realizan en el lugar. Cada participante realiza la actividad que le corresponde de acuerdo al rol escogido, a lo largo de la actividad los participantes cambian de roles, es decir, los que escogieron especies de anuros se cambian al rol de comunidades humanas y viceversa, viendo y analizando desde otra perspectiva como se presenta competencia por el territorio, percibiendo tensiones que se dan por este fenómeno ecológico y social. La última parte de esta actividad consiste en construir una reflexión que refleje las tensiones, así como también las percepciones y conclusiones que se derivaron de la actividad.

## Discusión de resultados

Aquí se exponen los resultados y el análisis de la investigación denominada “*Un referente educativo para el reconocimiento de la competencia ecológica y social en el Corregimiento de Tutunendo Chocó, Colombia*”. Esta investigación consta de tres fases, la primera se denomina “Inventario de Anuros” en la cual se analiza la competencia ecológica desde la riqueza y abundancia de los anuros encontrados en la Estación Ambiental de Tutunendo (EAT). La siguiente fase se nombra “Reconociendo territorios Chocoanos”, en donde a partir del trabajo de campo etnográfico se indaga sobre el territorio, la apropiación por el mismo posibilitando la comprensión de la competencia por el elemento ya mencionado. Por último, está la fase llamada “Reflexionando por los caminos del territorio”, en donde por medio de talleres con algunos estudiantes de la Institución Educativa Técnica Agroecológica Cristo Rey de Tutunendo se realiza un proceso de reflexión en torno a las implicaciones que tienen las acciones del ser humano para con su especie y para con las demás (en este caso los anuros).

### Inventario de anuros

El inventario de anuros responde al primer objetivo específico: “*Identificar las relaciones de los anuros con su territorio, mediante el desarrollo de un inventario y la revisión bibliográfica de estos organismos*”. Para la realización del inventario de anuros presentes en el corregimiento de Tutunendo – Chocó, es de vital importancia conocer estudios que se han elaborado en este lugar, para posteriormente comparar los resultados de este inventario. En el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, se encontró un trabajo el cual se titula “Composición y estructura de la comunidad de anuros presentes en la Estación Ambiental de Tutunendo - Chocó, Colombia” que se realiza en el año 2012 por Jimmy Moya Robledo. Las especies de anuros encontrados en este trabajo se muestran en la Tabla 1.

Los resultados de dicho trabajo arrojan datos relevantes ya que, encontraron 7 familias, 14 géneros, 24 especies y la abundancia total es de 249 individuos. Cabe

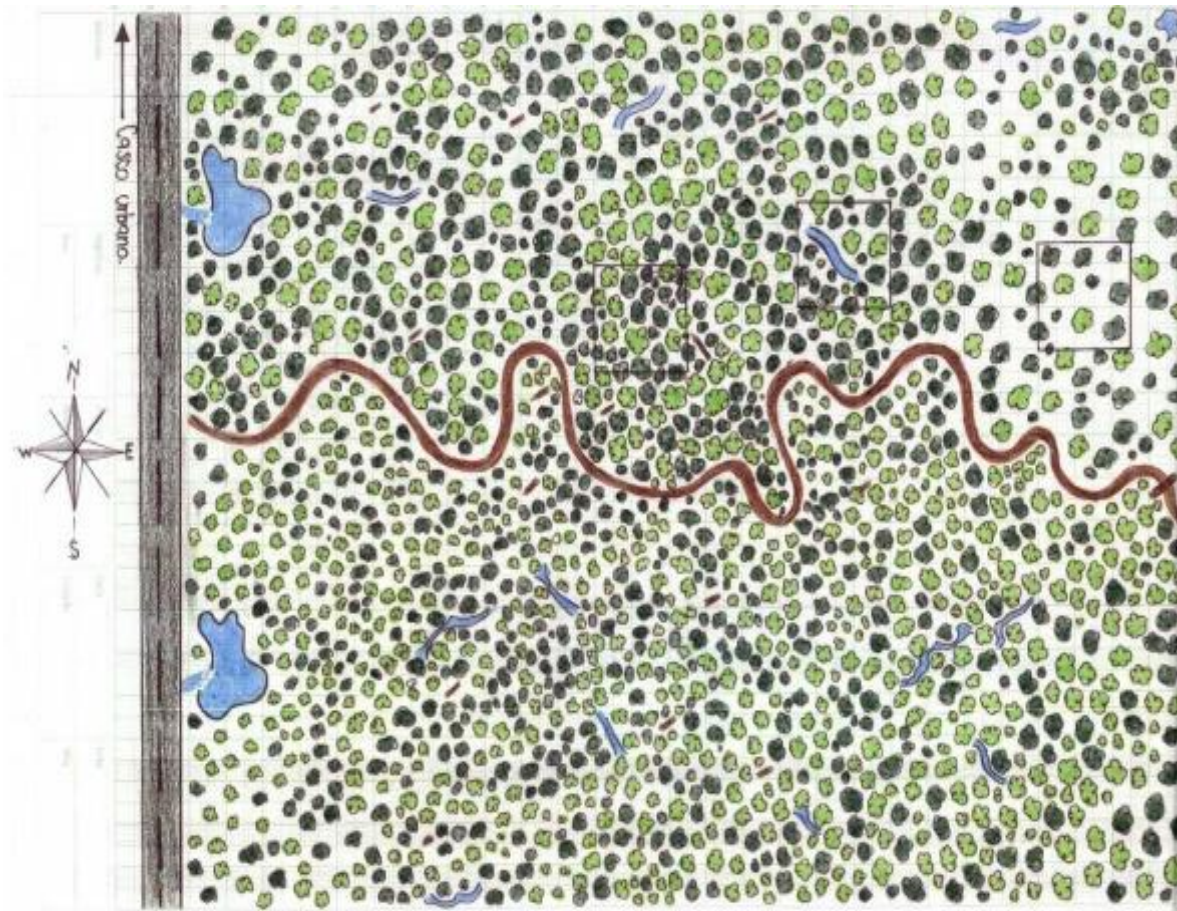
resaltar que el muestreo de anuros de este trabajo es de 4 meses, realizando 4 salidas, con duración de 6 días. Por esta razón se encontraron más individuos en comparación con el trabajo que se desarrolla. Así mismo, en el trabajo titulado “Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó” realizado por Eric Yair Cuesta Ríos y Luis Eladio Rentería Moreno en el año 2012, se encuentran 2 especies de anuros presentes en la investigación anteriormente mencionada, que son *Dendrobates histriónica* y *Phyllobates aurotaenia*. De igual forma registran el género *Rhinella* de la familia Bufonidae.

**Tabla 1.** Anuros registrados por Moya, 2012.

<b>Anuros registrados por Moya, 2012</b>	
<b>Familia</b>	<b>Especie</b>
<b>Bufonidae</b>	<i>Chaunus marinus</i> <i>Rhinella alatus</i> <i>Rhaebo haematiticus</i>
<b>Centrolenidae</b>	<i>Centrolene ilex</i>
<b>Dendrobatidae</b>	<i>Dendrobates minutus</i> <i>Dendrobates histrionica</i> <i>Phyllobates aurotaenia</i>
<b>Branchycephalidae</b>	<i>Eleutherodactylus fitzingeri</i> <i>Eleutherodactylus raniformis</i> <i>Eleutherodactylus longirostris</i> <i>Eleutherodactylus gularis</i> <i>Eleutherodactylus latidiscus</i> <i>Eleutherodactylus ridens</i> <i>Eleutherodactylus roseus</i> <i>Eleutherodactylus taeniatus</i> <i>Eleutherodactylus tinker</i>
<b>Lectodactylidae</b>	<i>Leptodactylus roromerus</i>
<b>Ranidae</b>	<i>Rana vaillanti</i>
<b>Hylidae</b>	<i>Hypsiboas boans</i> <i>Dendropsophus phlebodes</i> <i>Agalychnis spurrelli</i> <i>Scinax elaeochroa</i> <i>Smillisca phaeota</i>

## **Caracterización de la zona**

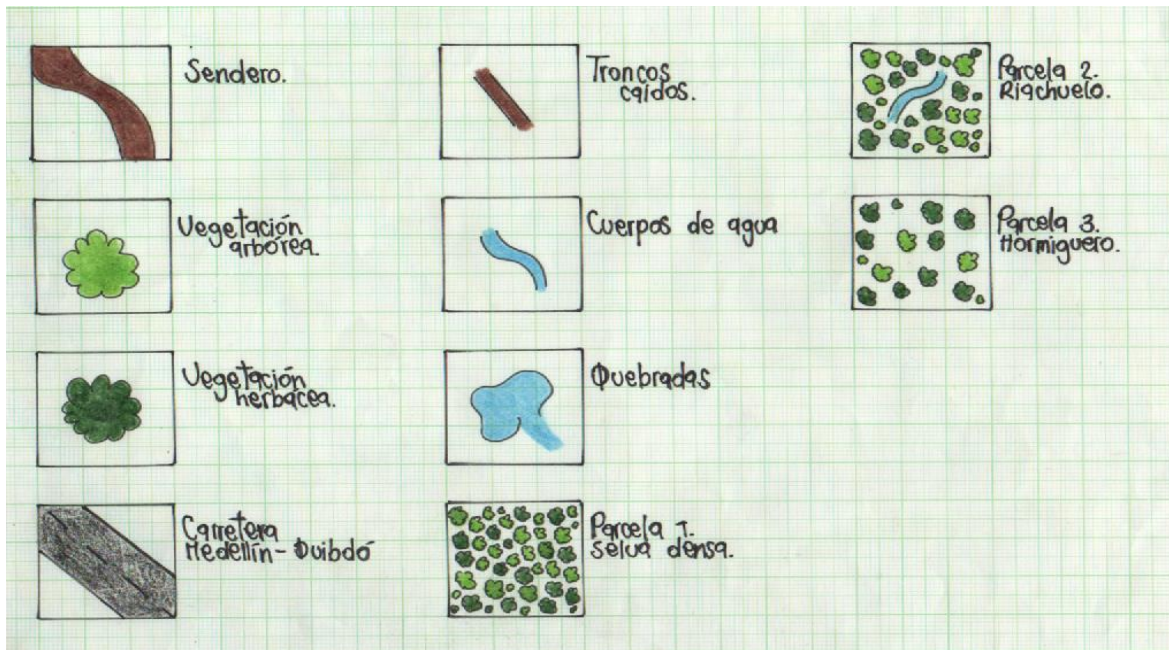
El área en donde se realizan las parcelas es denominada como La Estación Ambiental de Tutunendo (EAT), la cual está ubicada al norte del Corregimiento, en el Municipio de Quibdó, departamento de Chocó, alejada del casco urbano por aproximadamente 5 kilómetros, se encuentra localizada a los 5° 45´ latitud Norte y 76° 30´ longitud Oeste, con una altura de 100 msnm aproximadamente, hace parte de la zona de vida denominada selva pluvial central. La Estación Ambiental de Tutunendo tiene una extensión de 80.72 Ha. Dicha estación se caracteriza por pertenecer al Bosque Húmedo tropical del departamento del Chocó, distinguido por ser la segunda zona del mundo con más precipitaciones; 12.000 mm aproximadamente.



**Figura 4.** Patrón paisajístico Estación Ambiental de Tutunendo (EAT).

**Figura 5.** Convenciones del patrón paisajístico.

En esta figura se evidencian los principales elementos que configuran el paisaje de La Estación Ambiental de Tutunendo. El sendero es creado por el Consejo Comunitario de Tutunendo, para tener mejor acceso a La Estación Ambiental de Tutunendo. La carretera es la vía que de Medellín va a Quibdó. Los cuerpos de agua están representados así debido a que presentan esa forma y esto podría deberse a que son alimentados por las



lluvias, esto significa que, cuando la pluviosidad cesa considerablemente, estos cuerpos de agua desaparecen y viceversa. Finalmente están representadas las tres zonas de muestreo.

Presenta una vegetación espesa, como se evidencia en la Figura. 4, en donde la matriz está compuesta por vegetación arbórea y herbácea como los elementos predominantes del paisaje, en su mayoría por palmas (importante recurso maderero de la región) con una altura aproximada de 30 a 35 metros en edad adulta, melastomátaceas y helechos en estrato herbáceo y arbustivo, entre otras morfoespecies. Esta estación presenta suelo limo-arcilloso, lo cual sugiere que carece de fertilidad, el mismo está cubierto por una cantidad considerable de hojarasca (aproximadamente 15 centímetros), además posee diversos espejos de agua que se alimentan de las lluvias diarias y por 2 quebradas Santa Ana y la Sideria.

A pesar de que la EAT es una zona considerablemente protegida por el Concejo Comunitario de Tutunendo y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, presenta sitios que han sido sometidos a diversas acciones antrópicas tales como la extracción de recursos madereros (palmas principalmente) y la construcción de la carretera que de Quibdó conduce a Medellín, lo cual genera modificación en términos de la distribución de las especies que habitan este lugar. La selección de la zona de muestreo se realiza con ayuda del investigador Eber Giraldo “Carbonero”, colaborador del Concejo Comunitario de Tutunendo. Para

escoger las 3 zonas de muestreo se tiene en cuenta la presencia de cuerpos de agua, insectos y refugio para los anuros. Dicho esto, se seleccionan 3 zonas de muestreo, con características ambientales considerablemente diferentes para posteriormente analizar la presencia o ausencia de anuros. Las zonas de muestreo (parcelas) se denominan de acuerdo con su característica más relevante; la primera zona es nombrada Selva densa, la segunda Riachuelo y la última Hormiguero.

## Caracterización de las parcelas

La técnica de muestreo escogida para realizar el inventario de anuros en el corregimiento de Tutunendo Chocó, es el muestreo por parcelas o cuadrantes. Se enmarcan 3 parcelas, cada una de ellas tiene una extensión de 10 m x 8 m, teniendo en cuenta la composición general de las tres zonas de muestreo en términos del paisaje, vegetación, condiciones ambientales y recursos importantes para la supervivencia de los anuros, tales como el refugio, el alimento y las fuentes hídricas en cada una de ellas.



**Figura 6.** Posición de las zonas de muestreo; Parcelas. (Elaboración Propia).

Este mapa representa la ubicación de las zonas de muestreo (Parcelas), teniendo en cuenta los datos obtenidos con el GPS. Las coordenadas se muestran a continuación: Parcela 1 (Selva densa) N 5° 43' 42" O 76° 32' 14"; Parcela 2 (Riachuelo) N 5° 43' 38" O 76° 32' 12" y Parcela 3 (Hormiguero) N 5° 43' 34" O 76° 32' 13".

El esfuerzo de muestreo se elabora de acuerdo con picos de actividad de los anuros (5:30pm a 7:30pm aproximadamente y de 4:30am a 6:30am aproximadamente), cabe resaltar que no es posible realizar el muestreo y observación a la madrugada por cuestiones de seguridad, debido a que Tutunendo, es una zona en donde hay presencia considerable del ELN (Ejército de Liberación Nacional), por ende, el Ejército Nacional recomienda no frecuentar la selva en este horario. Por esta razón, los muestreos se realizan por cinco días separados por uno intermedio, visitando todas las zonas de muestreo el mismo día, en donde el primer día se realiza el patrón paisajístico y la caracterización vegetal de las tres zonas escogidas. En los cuatro días restantes se visitan las parcelas para realizar la técnica de muestreo anteriormente mencionada, tomando datos de ubicación, humedad relativa, temperatura, nubosidad, luminosidad (véase Tabla 2) y presencia de insectos

**Tabla 2.** Promedio de las condiciones ambientales de las 3 zonas de muestreo.

<b>Condiciones/ Parcelas/ Días.</b>	<b>Parcela 1 (Selva densa)</b>	<b>Parcela 2 (Riachuelo)</b>	<b>Parcela 3 (Hormiguero)</b>
<b>Temperatura (°c)</b>	25.4°c	26.2°c	27°c
<b>Humedad relativa (%)</b>	95.8%	95.2%	93.2%
<b>Nubosidad n/8</b>	5/8	3/8	2/8
<b>Luminosidad (b, mb, m, ma a)</b>	b, mb	m, ma	ma, a

Esta tabla representa el promedio de las condiciones ambientales de cada una de las zonas de muestreo (parcelas). La temperatura fue tomada en grados Celsius (°C), la humedad relativa se mide en porcentajes (%), en este trabajo se mide la nubosidad en octavos (n/8) y la luminosidad se mide de la siguiente manera: baja (b), media-baja (mb), media (m), media-alta (ma) y alta (a). (Elaboración propia).

## **Parcela 1 (Selva densa):**

Esta parcela se caracteriza por ser la más espesa de todas en términos de vegetación. Tiene aproximadamente 45 plántulas (casi todas de la palma Meme), 70 plantas del estrato herbáceo (aproximadamente 10 de ellas de la familia poaceae), 91 arbustos aproximadamente (compuestos principalmente por helechos, beso de negra, musáceas, melastomatáceas y bromeliáceas), 15 arbolitos (en su mayoría de la palma Meme) y 20 árboles (compuestos por las Zanconas estos árboles se caracterizan por tener las raíces expuestas, la palma Meme y otros tipos de palmas). La temperatura promedio de esta parcela oscila en 25.4 °C, la humedad relativa es de 95,8 %, su nubosidad promedio es de 5/8, la luminosidad en esta

parcela es media-baja (véase Tabla 3) y el suelo está cubierto totalmente por hojarasca (10 centímetros aproximadamente). Esta parcela no presenta espejos de agua (recurso importante para los anuros). En términos de insectos (principal fuente de alimentación para anuros) hay cantidad considerable de dípteros (zancudos en su mayoría), heterópteros, ortópteros en estados ninfario, formícidos, himenópteros y algunos coleópteros (véase Tabla 4).

**Tabla 3.** Condiciones ambientales parcela 1 (Selva densa)

<b>Condiciones ambientales parcela 1 (Selva densa)</b>					
<b>Días / Condiciones</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 4</b>	<b>Día 5</b>
<b>Temperatura (°C)</b>	25.5	26.3	25.3	24.5	25.8
<b>Humedad relativa (%)</b>	94	97	95	99	94
<b>Nubosidad (n/8)</b>	5/8	4/8	5/8	6/8	4/8
<b>Luminosidad (b, mb, m, ma a)</b>	B	Mb	B	B	Mb

Esta tabla representa las condiciones ambientales de la primera zona de muestreo (Selva densa). La temperatura fue tomada en grados Celsius o centígrados (°C), la humedad relativa se mide en porcentajes (%), en este trabajo se mide la nubosidad en octavos (n/8) y la luminosidad se mide de la siguiente manera: baja (b), media-baja (mb), media (m), media-alta (ma) y alta (a). (Elaboración Propia).

**Tabla 4.** Presencia de insectos en la parcela 1 (Selva densa).

<b>Presencia de insectos en la parcela 1 (Selva densa)</b>			
<b>Insecto</b>	<b>Presencia</b>		
	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>
<b>Dípteros</b>			X
<b>Heterópteros</b>	X		
<b>Ortópteros</b>	X		
<b>Coleópteros</b>	X		
<b>Phormicidos</b>		X	
<b>Lepidópteros</b>	X		
<b>Himenópteros</b>		X	

En términos de distribución de anuros, la especie con más éxito en la parcela 1 es la *Oophaga histrionica*, ya que, dicha especie presenta 12 individuos en la primera zona de muestreo (véase Fig. 9). Es posible que esto sea por cuestión de territorialidad, ya que en algunos casos las hembras de dicha especie se comen o destruyen los huevos Duellman y Trueb (1986). Lo anterior es importante en

términos de la competencia por los recursos (alimento, refugio, pareja), al ser considerada como la interacción entre individuos, provocada por la necesidad común de un recurso limitado Begon (2006), esto significa que, para garantizar la supervivencia de su población, *Oophaga histrionica* opta por eliminar a otras especies que posiblemente no posibiliten la vida de esta población. Otro elemento importante del éxito de estancia de la *Oophaga histrionica* pueden ser sus colores alarmantes (rojo y naranja), esto significa que es un organismo aposemático, el cual alarma a sus posibles depredadores de su mal sabor, aunque la *Phylobates aurotania* (Vease Fig. 8) no tiene tanto éxito, y también tiene colores alarmantes.

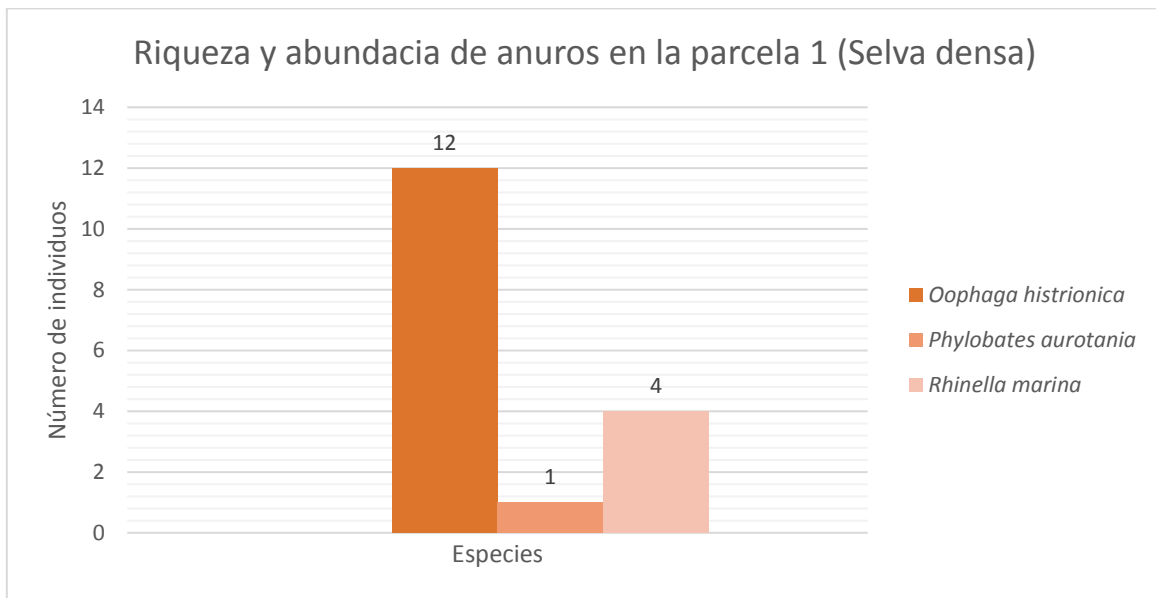


**Figura 7.** *Oophaga histrionica*. (Tomada por Rodríguez, 2018).

La *Oophaga histrionica* y la *Phylobates aurotania* al ser de la familia Dendrobatidae, presentan hábitos diurnos, lo que sugiere que estas especies pueden estar compartiendo el mismo nicho, según Domínguez y Mosquera (2013) *Oophaga histrionica* y *Phylobates aurotania* presentan dietas y hábitos alimenticios similares, compuestos generalmente de formícidos himenópteros y coleópteros. Al presentar dietas similares, generan disputa por dicho recurso, lo que resulta en el éxito de una especie sobre otra, como se evidencia en la figura 9. Debido a que la familia Dendrobatidae se encuentra de manera considerable en ambientes altamente húmedos, es posible descifrar que *Oophaga histrionica* y *Phylobates aurotania* solo se encuentran en esta parcela por las condiciones ambientales de la misma (Véase Tabla. 2), siendo esta parcela la que presenta la humedad relativa más alta.



**Figura 8.** *Phylobates aurotania*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 9.** Riqueza y abundancia en la parcela 1 (Selva densa)

Por otro lado, *Rhinella marina* (véase Figura 10) es un organismo que se puede encontrar en diversos ecosistemas, desde zonas altamente húmedas, hasta ambientes semiáridos, tiene una alimentación variada, va desde tales como dípteros, coleópteros e himenópteros hasta organismos de su mismo orden, es decir, presenta alto rango de tolerancia. Estos aspectos sugieren que *Rhinella marina* podría ser un organismo que presenta baja competencia en esta parcela, ya que presenta alimentación variada, esto significa puede compartir este recurso con otros organismos como *Oophaga histrionica* y *Phylobates aurotonia*, de igual forma, *Rhinella marina* realiza sus actividades de noche generalmente, lo que significa que podría aprovechar recursos que se encuentran en esta parcela sin lidiar con las otras especies de anuros encontrados allí (véase Figura 9). Lo anteriormente mencionado puede ser considerado como partición de recursos, lo que significa que distintas especies pueden ocupar espacios medianamente diferenciados del mismo hábitat o generando horarios diferenciados para la alimentación y reproducción (MacArthur, 1958).



**Figura 10.** *Rhinella marina*. (Tomada por Rodríguez, 2018).

## Parcela 2 (Riachuelo)

Esta parcela tiene aproximadamente 110 plántulas (de las cuales el 35% son de la palma Meme), se caracteriza por presentar muy pocos individuos del estrato de vegetación herbácea 20 aproximadamente, del estrato arbustivo presenta 90 individuos aproximadamente (generalmente de melastomatáceas y palma Meme), hay presencia de 5 arbolitos (todos de la palma Meme) y 13 árboles (en su mayoría de la palma Meme y otros tipos de palmas). La temperatura promedio de esta parcela está en 26.6°C aproximadamente, el promedio de la humedad relativa es de 93% su nubosidad oscila entre 2 y 4/8, la luminosidad que presenta esta parcela es media y el suelo está cubierto totalmente de hojarasca y materia orgánica en descomposición. Cabe resaltar que en esta parcela no hay presencia de bromeliáceas, pero si hay un espejo de agua (riachuelo) el cual está ubicado en el medio de la parcela y mide 1.50m de ancho x 5m de largo. La presencia de insectos en su mayoría dípteros (zancudos) es bastante alta comparada con las otras parcelas, esto se debe posiblemente a la presencia del riachuelo, también hay lepidópteros, ortópteros e himenópteros (Tabla 4).

**Tabla 5.** Condiciones ambientales parcela 2 (Riachuelo).

<b>Condiciones ambientales parcela 2 (Riachuelo)</b>					
<b>Días / Condiciones</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 4</b>	<b>Día 5</b>
<b>Temperatura (°c)</b>	26.3	26.2	26.8	25.8	26.3
<b>Humedad relativa (%)</b>	95	94	95	98	94
<b>Nubosidad (n/8)</b>	2/8	4/8	3/8	5/8	2/8
<b>Luminosidad (b, mb, m, ma a)</b>	M	m	Ma	M	Ma

Esta tabla representa las condiciones ambientales de la segunda zona de muestreo (Riachuelo). La temperatura fue tomada en grados Celsius o centígrados (°C), la humedad relativa se mide en porcentajes (%), en este trabajo se mide la nubosidad en octavos (n/8) y la luminosidad se mide de la siguiente manera: baja (b), media-baja (mb), media (m), media-alta (ma) y alta (a). (Elaboración Propia).

**Tabla 6.** Presencia de insectos en la parcela 2 (Riachuelo).

<b>Presencia de insectos en la parcela 2 (Riachuelo)</b>			
<b>Insecto</b>	<b>Presencia</b>		
	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>
<b>Dípteros</b>			X
<b>Heterópteros</b>			
<b>Ortópteros</b>			

<b>Coleópteros</b>	
<b>Phormícidos</b>	
<b>Lepidópteros</b>	X
<b>Himenópteros</b>	X

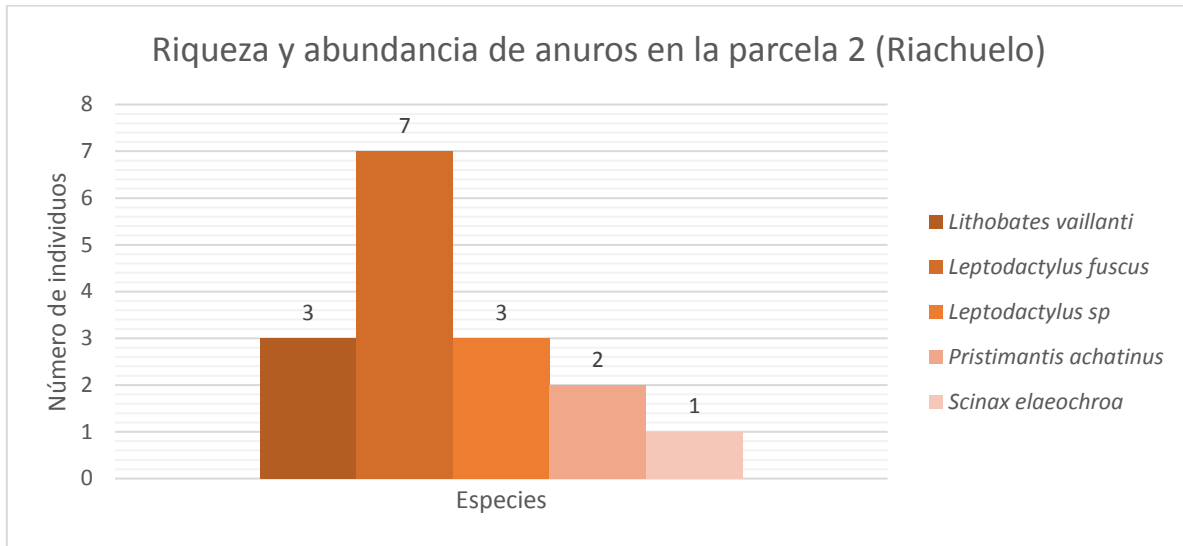
Como se menciona anteriormente, esta parcela se caracteriza por tener un riachuelo (corriente natural de agua de escaso caudal), el cual es un recurso importante para la vida de los anuros, puede que, por ello esta parcela tenga más riqueza que las demás (véase Fig. 13). La especie con más éxito en esta zona de muestreo es *Lithobates vaillanti* debido a que su hábitat se sitúa generalmente cerca de espejos de agua, los que utiliza como refugio cuando se siente amenazada (Elizondo, 2000). Esto podría evocar que su alimentación puede estar relacionada con los dípteros, véase Tabla. 6; esta especie también se alimenta de otras ranas, generando de esta forma, éxito de supervivencia en esta zona de muestreo. Asimismo, *Scinax elaeochroa* tiene un hábitat similar a *L. vaillanti* debido a que se puede encontrar cerca de espejos de agua en donde se reproduce (Elizondo, 2000). Aquí se evidencia que, los individuos de la especie *S. elaeochroa* podrían ser utilizados como recurso (alimento) por la especie predominante en este lugar *L. vaillanti*. En este caso, se puede relacionar lo anteriormente señalado con el principio de exclusión competitiva, lo que según Gause (1934) se refiere a la competencia de dos especies por un mismo recurso, lo que en este caso podría ser el agua.



**Figura 11.** *Lithobates vaillanti*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 12.** *Scinax elaeochroa*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 13.** Riqueza y abundancia de anuros en la parcela 2 (Riachuelo).

Por otro lado, dentro del género *Leptodactylus* se encuentran organismos generalistas, los cuales se pueden encontrar desde pastizales, hasta selvas húmedas, como en este caso. En esta parcela hay presencia de dos especies de dicho género, *Leptodactylus fuscus* y *Leptodactylus sp*. Encontrar dos especies del género en esta parcela, indica que, para ellas el agua también es un recurso indispensable para sobrevivir; esto evoca que la principal fuente de alimentación de estas dos especies podrían ser insectos, en particular dípteros, abundantes allí véase Tabla 6. Por otro lado, la especie *Pristimantis achatinus* se considera como una especie de hábitos generalistas (Camacho et, al., 2017). Esto sugiere que presenta baja competencia, igual que *Leptodactylus fuscus* y *Leptodactylus sp*, dicho esto, podría sugerirse que estas tres especies posiblemente emplean una de las consecuencias de la competencia, llamada, partición de recursos, debido a que no presentan especialidad en términos de alimentación ni refugio, así pues, estas dos especies podrían compartir el mismo hábitat, sin afectar a la otra de manera significativa.



**Figura 14.** *Leptodactylus fuscus*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 15.** *Leptodactylus* sp. (Tomada por Rodríguez, 2018).

### **Parcela 3 (Hormiguero)**

Esta parcela se caracteriza por ser la menos densa, ya que presenta más individuos de estrato herbáceo y arbustiva (máximo 1.50m de alto) que de arbolitos y árboles, comprada con las demás. Presenta aproximadamente 67 plántulas, el estrato de vegetación herbácea está compuesto por aproximadamente 65 individuos de este

estrato, del estrato arbustivo hay 57 individuos (siendo el 25% beso de negra), presenta 15 arbolitos (en su mayoría de la palma meme) y 3 árboles de la palma meme. La temperatura promedio de esta parcela está en 28°C aproximadamente, la humedad relativa que presenta esta parcela es de 95%, su nubosidad oscila entre 1 y 3/8, la luminosidad presente en esta zona es media-alta, por su baja cobertura vegetal arbórea y arbustiva alta, además el suelo está totalmente cubierto de hojarasca. En esta parcela no hay presencia de bromeliáceas ni cuerpos de agua. Hay gran cantidad de himenópteros, a diferencia de dípteros y heterópteros (Tabla 4). Cabe resalta que en esta parcela hay presencia de 7 hormigueros y una cantidad importante de telarañas.

**Tabla 7.** Condiciones ambientales parcela 3 (Hormiguero).

<b>Condiciones ambientales parcela 3 (Hormiguero)</b>					
<b>Días / Condiciones</b>	<b>Día 1</b>	<b>Día 2</b>	<b>Día 3</b>	<b>Día 4</b>	<b>Día 5</b>
<b>Temperatura (°c)</b>	26.8	27.7	27.4	26.2	27.3
<b>Humedad relativa (%)</b>	95	92	93	94	92
<b>Nubosidad (n/8)</b>	1/8	3/8	2/8	4/8	2/8
<b>Luminosidad (b, mb, m, ma a)</b>	Ma	a	a	Ma	Ma

Esta tabla representa las condiciones ambientales de la tercera zona de muestreo (Hormiguero). La temperatura fue tomada en grados Celsius o centígrados (°C), la humedad relativa se mide en porcentajes (%), en este trabajo se mide la nubosidad en octavos (n/8) y la luminosidad se mide de la siguiente manera: baja (b), media-baja (mb), media (m), media-alta (ma) y alta (a). (Elaboración Propia).

**Tabla 8.** Presencia de insectos en la parcela 3 (hormiguero).

<b>Presencia de insectos en la parcela 3 (Hormiguero)</b>			
<b>Insecto</b>	<b>Presencia</b>		
	<b>Baja</b>	<b>Media</b>	<b>Alta</b>
<b>Dípteros</b>		X	
<b>Heterópteros</b>			
<b>Ortópteros</b>		X	
<b>Coleópteros</b>	x		
<b>Phormicidos</b>	x		
<b>Lepidópteros</b>			
<b>Himenópteros</b>			X

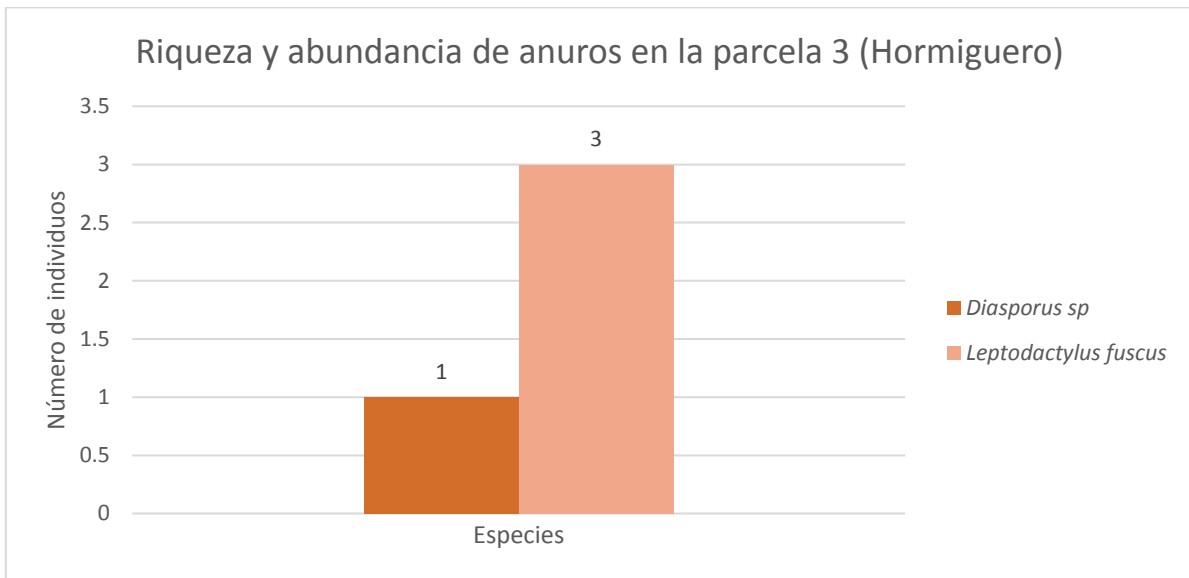
Una de las características principales de esta parcela es que presenta vegetación dispersa y de tamaño pequeño (arbustos de máximo 1.50m de alto). Esta disposición vegetal genera condiciones ambientales particulares (humedad parcialmente baja, temperatura considerablemente alta y una alta luminosidad) (Tabla. 7) comparada con las otras parcelas, lo que afecta la distribución de los anuros. Es posible que debido a estas condiciones ambientales se encuentren dos especies en esta parcela, *Leptodactylus fuscus* (vista en la parcela 2) y *Diasporus sp.* *L. fuscus* sugiere ser una especie generalista, con altos rangos de tolerancia a los cambios de condiciones y recursos, es posible que por ello este presente también en esta parcela, teniendo en cuenta que la parcela 2 (Riachuelo) y la 3 (Hormiguero) presentan disposición de recursos y condiciones considerablemente diferentes. Por otro lado, *Diasporus sp* se encuentra un individuo, lo cual podría sugerir que dicha especie es especialista, ya que aparte de *L. fuscus*, fue la única especie que se encuentra en dicha parcela. De igual forma también se puede deducir que la alimentación de *Diasporus sp*, puede estar relacionada con los himenópteros, ya que en esta parcela se encuentra una cantidad considerable de hormigueros. Dicho esto, en esta zona de muestreo no hay competencia entre anuros, ya que la misma se refiere la interacción entre los individuos, provocada por la necesidad común de un recurso limitado, y conduce a la reducción de la supervivencia (Begon 2006).



**Figura 16.** *Leptodactylus fuscus*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 17.** *Diasporus sp.* (Tomada por Rodríguez, 2018).

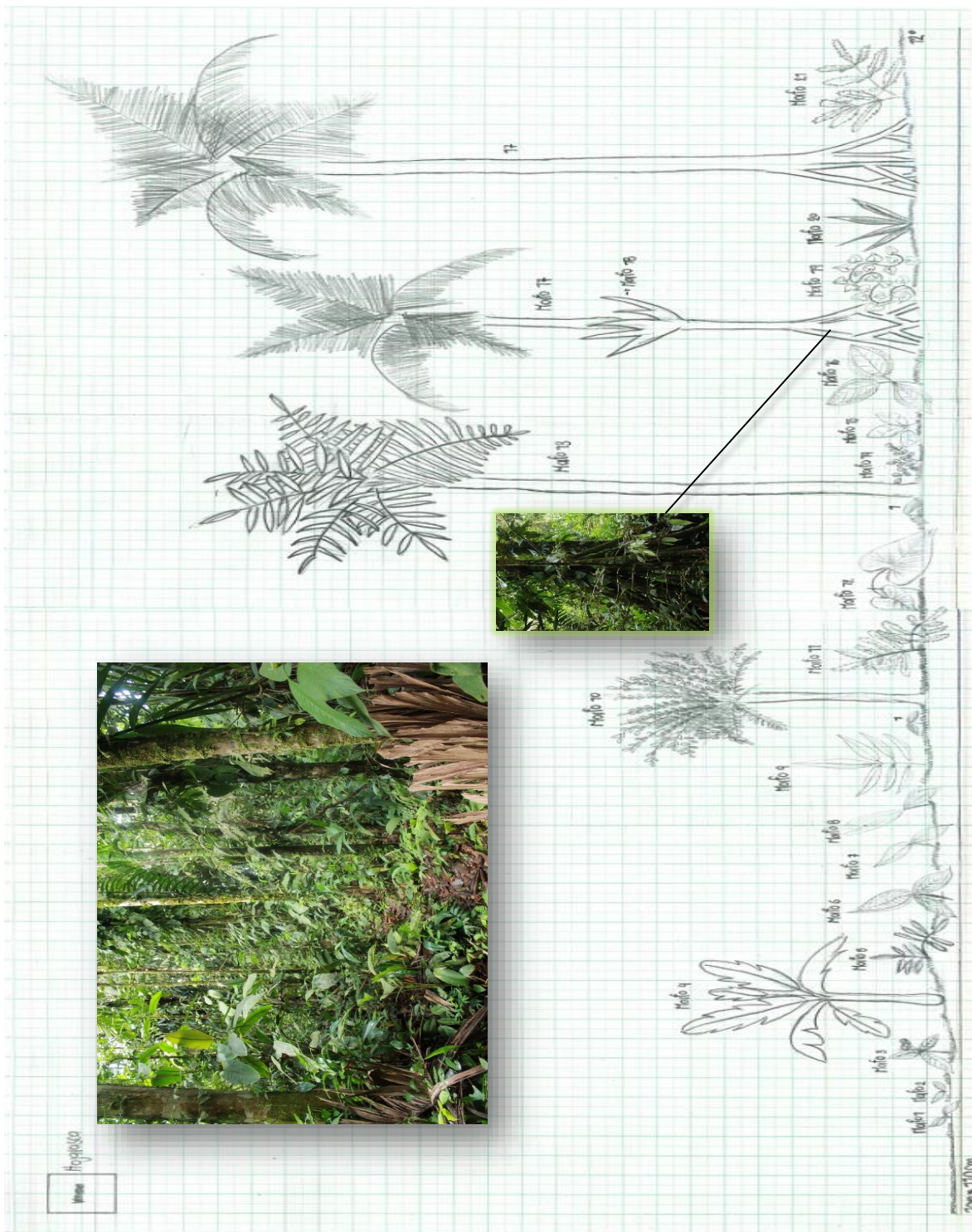


**Figura 18.** Riqueza y abundancia de anuros en la parcela 3 (hormiguero).

## Comparación de las parcelas

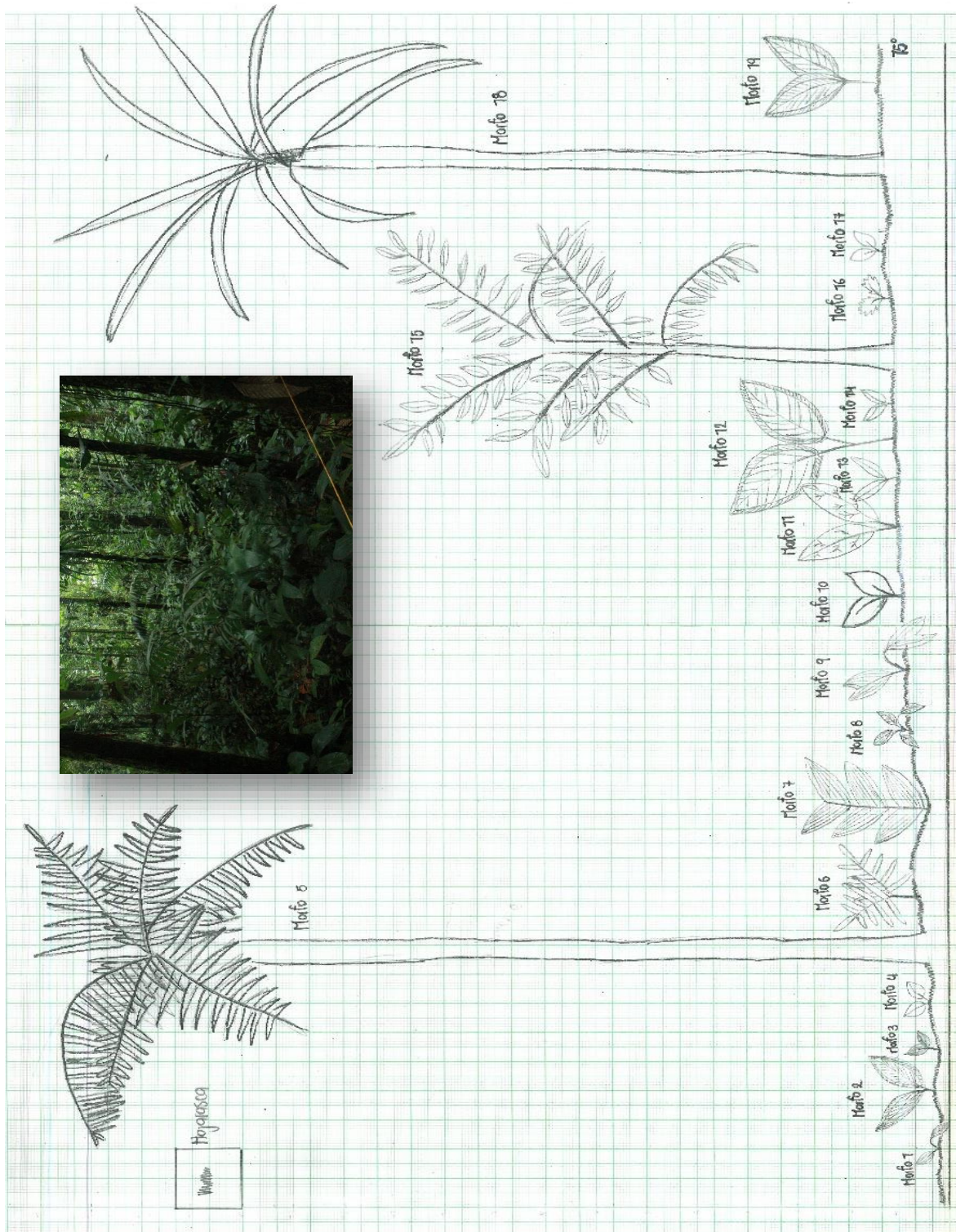
La Estación Ambiental de Tutunendo (EAT), a pesar de que hace parte de la zona de vida llamada selva pluvial tropical, es un ecosistema heterogéneo, con hábitats considerablemente diferenciados, en términos de humedad relativa, temperatura y demás condiciones posibilitan la diversificación de nichos para los anuros. Un claro ejemplo de ello, son las zonas de muestreo delimitadas en este trabajo, ya que la primera (Selva densa), posee una vegetación espesa, con palmas de hasta 30m de alto, arboles llamados zanconas, porque parte de sus raíces están expuestas, lo que semeja unas piernas largas (Véase Fig. 19) variedad de arbustos tales como helechos y melastomatáceas, plántulas en su mayoría de la palma “meme” y su suelo completamente cubierto de hojarasca. La segunda parcela (Riachuelo), se caracteriza porque una cantidad considerable de las plantas que se encuentran allí son de la palma “meme” en diferentes estratos (desde plántula, hasta árbol) (Fig. 20), de igual forma se presentan melastomatáceas en estrato arbustivo y diferentes tipos de palmas en el estrato arbóreo. Por último, la zona 3 (Hormiguero) se caracteriza por ser la zona con menos morfoespecies de estrato arbustivo y arbóreo, la misma presenta una cantidad considerable de la planta beso de negra en estrato arbustivo (Fig. 21).





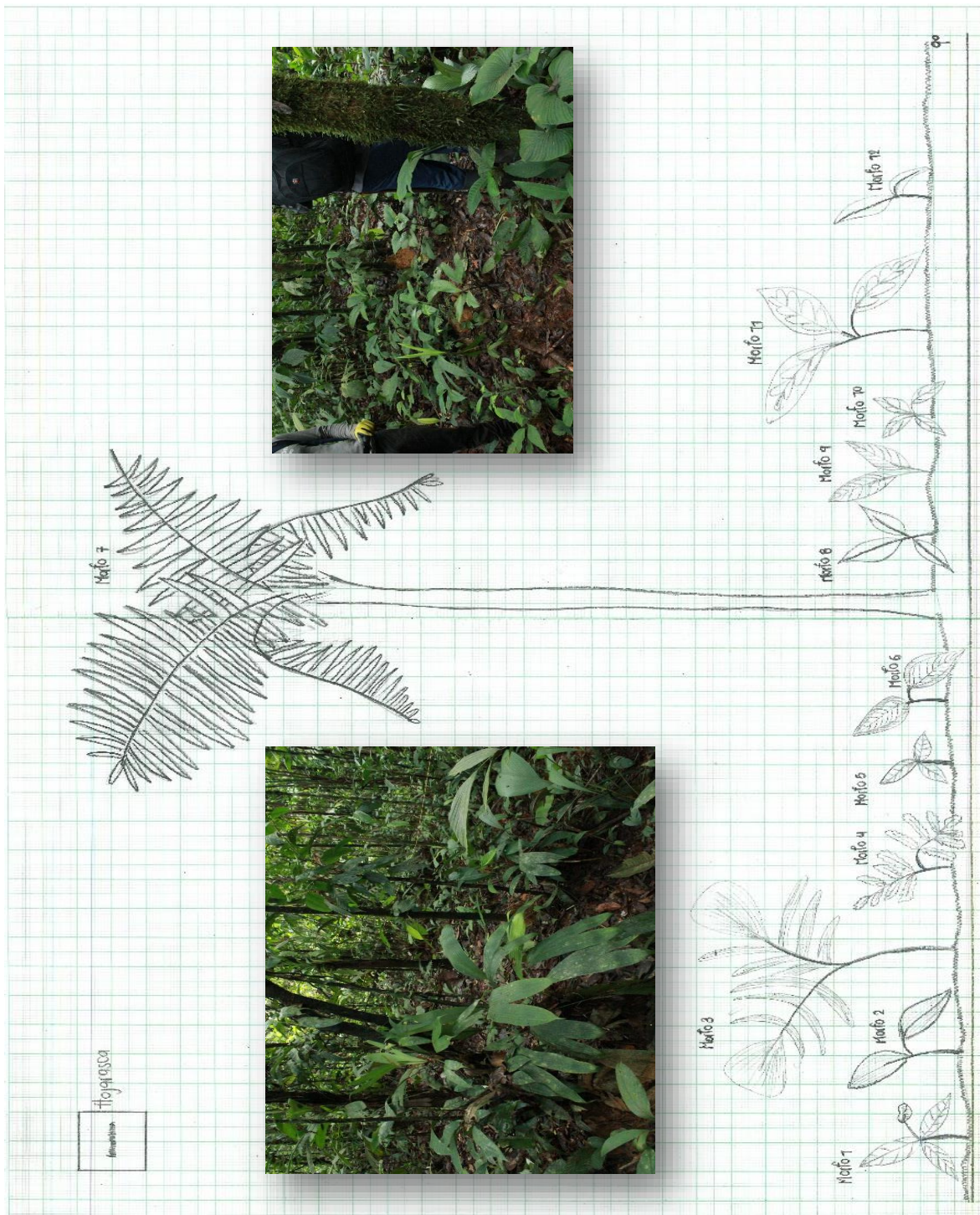
**Figura 19.** Perfil vegetal parcela 1 (Selva densa).

Esta figura representa el perfil vegetal de la parcela 1 (Selva densa), en donde 1 centímetro representa 110 centímetros. Tiene un plano de inclinación de 12° hay un total de 21 morfoespecies.



**Figura 20.** Perfil vegetal parcela 2. (Riachuelo).

Esta figura representa el perfil vegetal de la parcela 2 (Riachuelo), en donde 1,5 centímetros representan 100 centímetros. Tiene un plano de inclinación de 15° y hay un total de 19 morfoespecies.



**Figura 21.** Perfil vegetal parcela 3 (Hormiguero).

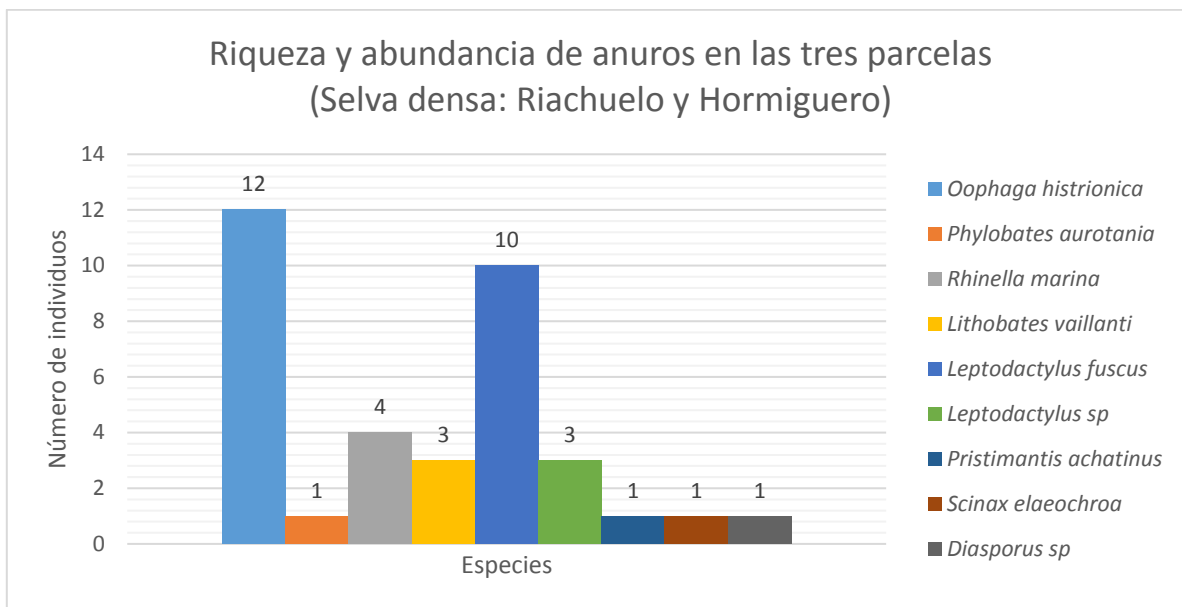
Esta figura representa el perfil vegetal de la parcela 3 (Hormiguero), en donde 3,5 centímetros representan 100 centímetros. Tiene un plano de inclinación de  $9^\circ$  y un total de 12 morfoespecies.

Las zonas de muestreo presentan diversidad de recursos alimenticios para los anuros, esto es importante reconocerlo ya que, posibilita la comprensión de la distribución de estos organismos en dichos espacios. En la tabla 9 se muestran los órdenes de insectos encontrados en cada zona de muestreo, teniendo en cuenta si la presencia es baja, media o alta. Esto sugiere que: *Oophaga histrionica* y *Phylobates aurotonia* se alimentan principalmente de formícidos, coleópteros e himenópteros, *Diasporus tinker* se alimenta de dípteros. Por otro lado, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus sp*, *Lithobates vaillanti*, *Scinax elaeochroa*, *Rhinella marina* y *Pristimantis achatinus*, sugieren ser especies generalistas, por ello, se alimentan de distintos tipos de insectos y ranas, lo cual podría indicar su éxito en términos de distribución (en algunos casos).

**Tabla 9.** Presencia de insectos en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero).

Insectos/ Parcela/ Presencia	Parcela 1 (Selva densa)			Parcela 2 (Riachuelo)			Parcela 3 (Hormiguero)		
	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta	Baja	Media	Alta
<b>Dípteros</b>		X				X		x	
<b>Heterópteros</b>	x								
<b>Ortópteros</b>	x							x	
<b>Coleópteros</b>	x						x		
<b>Phormicidos</b>	x						x		
<b>Lepidópteros</b>		X				X			
<b>Himenópteros</b>					x				X

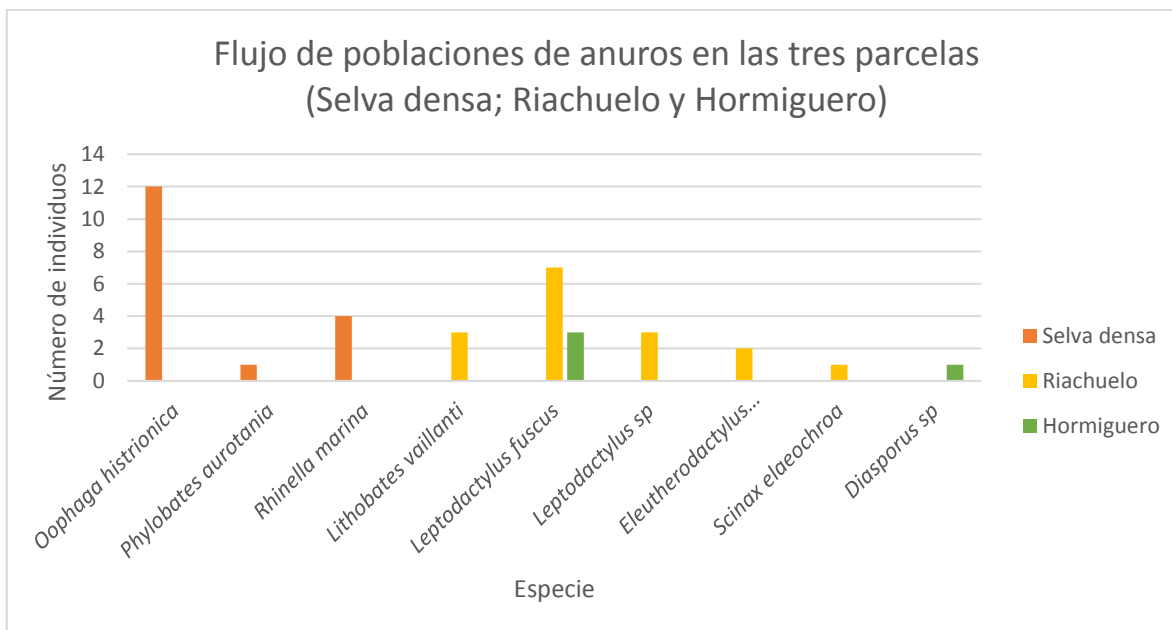
La especie con más éxito sin distinción de zonas de muestreo es la *Oophaga histrionica* con un total de 12 individuos, seguida de *Leptodactylus fuscus* con 10 individuos y *Rhinella marina* con 4 individuos respectivamente (Fig. 4). El éxito de dichas especies podría deberse a características particulares tales como el aposematismo e ingesta de otras ranas en el caso de *O. histrionica*, y a tener rangos de tolerancia altos en términos de las variaciones de las condiciones y recursos dados en el ambiente, este es el caso de *L. fuscus* y *R. marina*.



**Figura 22.** Riqueza y abundancia de Anuros en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero).

En términos del flujo de poblaciones y diversidad de cada zona de muestreo, se puede deducir que el flujo es bajo, la única especie que se encuentra en dos zonas de muestreo (véase Fig. 23) es *Leptodactylus fuscus*. Esto sugiere que esta especie es un organismo euritolerante, lo que significa que soportan variaciones amplias de condiciones y recursos. Esta es una estrategia importante ya que posibilita que el organismo sobreviva a condiciones medianamente extremas. Por ende, el resto de organismos van a presentar rangos de tolerancia menos amplios, como *Oophaga histrionica*, que es la especie con más individuos en una zona de muestreo.

La zona de muestreo que presenta mayor diversidad (número de especies) es la parcela 2 (Riachuelo), con un total de cinco especies. Esto podría deberse a la presencia de un cuerpo de agua en dicha zona de muestreo. Asimismo, la zona con mayor abundancia es la parcela 1 (Selva densa) con un total de 17 individuos de tres especies como se evidencia en la Fig. 23.



**Figura 23.** Flujo las poblaciones de anuros en las tres parcelas (Selva densa; Riachuelo y Hormiguero).

La distribución de los individuos teniendo en cuenta el sustrato es importante reconocerla, ya que, esto sugiere los posibles hábitos de los organismos. Como se evidencia en la tabla 10, *Leptodactylus fuscus* mantiene su hábito en las dos zonas de muestreo donde se encontró (Riachuelo y Hormiguero), el cual es la hojarasca. Esto podría deberse a que dichos organismos presentan tonos parecidos (sino iguales) a este sustrato, lo que genera camuflaje (interacción que le permite al organismo confundirse con el ambiente donde se mueven), ocultándose así de sus depredadores y posibilitando su supervivencia. Asimismo, *Oophaga histrionica* se ubica en las raíces de los árboles llamados coloquialmente “zancona” posiblemente ocultándose de los depredadores, también se mantiene en la hojarasca creando la interacción opuesta al camuflaje, el cual es el aposematismo, esto podría deberse a la advertencia que este organismo hace a sus depredadores, mostrando sus colores brillantes, lo que generalmente advierte de su alta toxicidad.

**Tabla 10.** Ubicación de los individuos de acuerdo con el sustrato.

Especies	Sustrato			
	Raíces	Hojarasca	Suelo	Hojas
<i>Oophaga histrionica</i>	X	X		
<i>Phylobates aurotonia</i>			X	
<i>Rhinella marina</i>		X	X	
		X		

<i>Lithobates vaillanti</i>	X	
<i>Leptodactylus fuscus</i>	X	
<i>Leptodactylus sp</i>	X	
<i>Pristimantis achatinus</i>		X
<i>Scinax elaeochroa</i>		X
<i>Diasporus sp</i>		

La competencia de los anuros encontrados en esta investigación es mínima, debido a que siendo la selva húmeda tropical un ecosistema tan rico en micro hábitats, las especies a pesar de ocupar aparentemente el mismo espacio, tiene sus hábitos diferenciados, sea en términos de alimentación y/o refugio. Esto podría sugerir que la mayoría de las especies encontradas en la Estación Ambiental de Tutunendo (EAT) son de hábitos especializados, lo que significa que poseen rangos mínimos de tolerancia al cambio de las condiciones y recursos por ello se encuentran en un solo lugar de muestreo, excepto *Leptodactylus fuscus*, dando a relucir sus habilidades generalistas y con rangos de tolerancia considerablemente altos para mantener su población estable.

De igual forma, es importante reconocer que la competencia no solo se da en organismos de un mismo orden, la misma abarca y se puede dar en la totalidad de los organismos. Puede que, por ello se hayan encontrado menor cantidad de anuros en esta investigación, comparándola con la de Moya 2012. Esto podría deberse a la intervención importante que ha tenido el ser humano en este lugar, realizando actividades que benefician a su especie, pero desfavorecen a las demás, como por ejemplo la construcción y la tala de árboles, acciones que no permiten en algunos casos la conectividad ecosistemita y generan que la distribución de los organismos (en este caso anuros) sea diferente.

## **Reconociendo territorios Chocoanos**

El objetivo de esta fase es “*Reconocer las relaciones de las comunidades humanas con su territorio, a partir de ejercicios de etnografía social*”. Así pues, los ejercicios etnográficos que se emplean en campo son: la observación participante y las historias de vida. Se realizan con 17 habitantes de la comunidad de Tutunendo que allí convergen, brindando información fundamental para el reconocimiento de las relaciones de las comunidades humanas con su territorio y la competencia social en el corregimiento. Debido a la gran cantidad de información recolectada se construye una matriz, organizada por categorías que permiten mayor análisis en cuanto a la

información obtenida. Estas categorías se proponen a partir del trabajo en campo desarrollado en Tutunendo. Además, las comunidades que hicieron parte de la investigación se categorizan de la siguiente manera: comunidades afrodescendientes **(A)**, comunidades indígenas **(I)** y paisas **(P)**. A continuación, se explican y analizan las categorías propuestas, asimismo se discute la dependencia entre las categorías y las relaciones humanas con su territorio.

**Tabla 11.** Lista de entrevistados que hacen parte de la investigación social.

<b>Entrevistados</b>	<b>Código</b>
Soldado afrodescendiente fuerzas militares de Colombia SA	(SA)
Loren Zea, perteneciente al Concejo Comunitario de Tutunendo	(LA)
Alejo guía ecológico habitante de Tutunendo	(AA)
Ana María Robledo de Giraldo habitante de Tutunendo	(AMA)
Carlos habitante de Tutunendo	(CA)
Eber Galindo “carbonero” guía ecológico de Tutunendo	(EGA)
Edwin Blandón perteneciente al consejo comunitario de Tutunendo	(EBA)
Edwin López perteneciente al consejo comunitario de Tutunendo	(ELA)
Pelinda habitante de Tutunendo, perteneciente a la comunidad Embera-Motordo	(PI)
Mirian Mena habitante de Tutunendo	(MMA)
Andrea Robledo habitante de Tutunendo	(ARA)
Ligia María Blandón habitante de Tutunendo	(LMA)
Consuelo Chaverra Córdoba habitante de Tutunendo	(CCA)
Antonia habitante de Tutunendo	(AA)
Juan de Dios Albornoz habitante de Tutunendo	(JDA)

Paula habitante de Tutunendo e instructora del SENA, sede Quibdó
---

(PA)
------

## **Distribución territorial en Tutunendo**

En esta categoría se agrupan fragmentos de las narraciones acerca de la distribución territorial de las diferentes comunidades que están presentes en el corregimiento.

En la actual distribución territorial de Tutunendo no existe una política clara respecto al ordenamiento territorial, debido a esto, la cabecera municipal ha crecido de manera aleatoria y con poco espacio para la construcción organizada de proyectos públicos, así pues, la distribución es manejada y administrada por el Consejo Comunitario de Tutunendo. “Actualmente hay alrededor de 4500 habitantes de la comunidad afro en el corregimiento de Tutunendo (véase fig.24) y si se tiene en cuenta otras comunidades, por ejemplo, los Emberá y algunos paisas, suman un promedio de 5000 habitantes, convirtiendo al corregimiento en uno de los más grandes del departamento del Chocó; igualmente, tiene más o menos 700 casas, 5 iglesias una de ellas de religión adventista y el resto pertenecientes al catolicismo.” (ELA), mostrando que gran cantidad de la población pertenece a la religión católica y una minoría a la adventista, permitiendo la libertad de culto en el corregimiento. “También hay un colegio dividido por primaria y secundaria” (ELA). Así mismo, para la organización territorial en las comunidades del Pacífico se fomenta la estructuración de participación que permita que los grupos étnicos ejerzan sus derechos como pueblo, que defienden sus propias prioridades, brindando opciones para el equilibrio entre la vida natural y las etnias (PCN, 2008), mostrando que la participación colectiva aporta a la construcción y organización del territorio, además de esto, según la ley 70 de 1993 en el artículo 7 “En cada comunidad, la parte de la tierra de la comunidad negra destinada a su uso colectivo es inalienable, imprescriptible e inembargable”, esto permite evidenciar la protección de las tierras afrodescendientes de actores externos con intereses individualistas.



**Figura 24.** Calles de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018).

Por otra parte, algunos entrevistados hacen referencia a la organización del corregimiento, comentando que el Consejo Comunitario es quién administra el territorio, por ello se menciona que “los únicos que pueden poseer algún terreno o una casa en el casco urbano son los de la comunidad Afrodescendiente, las otras se distribuyen alrededor del corregimiento, ya que las comunidades indígenas tienen sus propios territorios” (ELA). Como se puede evidenciar anteriormente, la misma comunidad organiza, planifica y delimita el territorio en términos geográficos, todo esto desde la participación de las comunidades humanas que allí conviven, así pues, esta organización territorial permite la equidad en cuanto a los recursos naturales que se pueden encontrar en la zona. “Los indios tienen su territorio y nosotros pues el de nosotros” (IBA). Esto muestra que se ha tratado de respetar los espacios de cada comunidad, configurando el territorio como un espacio en donde confluyen diversas prácticas y saberes que aportan a la construcción adecuada de relaciones sociales entre las comunidades.

En ese sentido, la noción de territorio desde la visión de hábitat se comprende cómo el espacio donde el hombre negro y la mujer negra desarrollan colectivamente su ser, en armonía con la naturaleza (PCN, 2008), esto indica que el enfoque de territorio en términos de hábitat se fundamenta en el trabajo colectivo, relacionándolo con prácticas sociales y una armonización con el entorno. Por otra

parte, el concepto de territorio en la comunidad Emberá se plantea desde dos conceptos denominados Dachi drúa: "Nuestro territorio", haciendo referencia al espacio inmenso donde se encuentran, los ríos, los suelos, los animales, las plantas medicinales etc. (Hernandes,2001), esto permite entender que, si bien las nociones de territorio son similares, hay diferencias en cuanto a los saberes y tradiciones de cada etnia, ya que a partir de los saberes y tradiciones se construye territorio.

"He vivido en la periferia de Tutunendo por más de 20 años, he criado a 8 hijos y ahora vivo con mis nietos" (PEI). Esta persona que pertenece a la comunidad Emberá, y que se encuentra en Tutunendo principalmente para que sus hijos y nietos tengan la posibilidad estudiar la secundaria, ya que en el resguardo indígena de Motordó solo se da la educación hasta la primaria. Esto da a entender que los Emberá constantemente han compartido el territorio en determinadas áreas con otros grupos étnicos permitiendo la construcción de relaciones sociales que, se construyen y se mantienen en el territorio por parte de las etnias presentes en el mismo, cabe mencionar que esto permite la integración de la gente y la naturaleza, las prácticas tradicionales de manejo, y la conservación del ambiente (Escobar, 2010), conformando una fuerte relación entre la población con la naturaleza a partir del manejo adecuado de la misma.

## **Tensiones entre comunidades**

En esta categoría se muestran los distintos relatos de los habitantes del corregimiento, que comentan acerca de las tensiones que se dan por el territorio entre comunidades o dentro de la misma que conviven en el territorio de Tutunendo. Las tensiones entre comunidades se presentan constantemente en Tutunendo, esto se da principalmente por protección y delimitación del territorio entre los habitantes del corregimiento, (véase fig.25) lo que ocasiona molestias entre personas, debido a que cada grupo étnico tiene maneras específicas de relacionarse con el territorio, esto está explícito en las palabras dichas por la comunidad "La comunidad negra de Tutunendo no tiene una buena relación con la comunidad indígena que habita en Tutunendo, porque ellos lo quieren todo regalado y el gobernó no cumple lo pactado entonces proceden a bloquear las vías." (LA).



**Figura 25.** Distintas comunidades humanas conviviendo en Tutunendo (Tomada por Rodrgiguéz, 2018).

Es evidente la tensión es debido a las acciones por parte de algunas comunidades humanas, que afectan directamente a las otras comunidades. Esto produce acciones de rechazo entre las comunidades humanas. “Hay tensiones en términos de la distribución del territorio con las comunidades indígenas que habitan Tutunendo, los indígenas presentan modos particulares de manejar los recursos, realizan acciones que no benefician los procesos ecosistémicos y sociales, tales como la tala considerable de árboles frutales, la pesca indiscriminada con químicos, la caza de animales silvestres, entre otras acciones” (EBA). El problema radica en que, según las personas entrevistadas, los indígenas realizan dichas acciones en el territorio de los afrodescendientes y no en el de ellos, los indígenas mencionan que “Tutunendo es un territorio indígena y por eso los afrodescendientes deberían regresar a África.” (EBA). Este tipo de comentarios despectivos hacia la comunidad Afrodescendiente dificultan la buena relación entre los habitantes de distintos grupos étnicos y configuran el actual accionar de la población Afrodescendiente para con los Indígenas.

Otro factor que genera tensiones entre las comunidades afrodescendientes e indígenas del corregimiento es la delimitación geográfica del territorio, en donde la defensa del territorio en este caso, es a través de la titulación colectiva y la recuperación de los diferentes usos del territorio ( PCN, 2008), mostrando que la

acción colectiva es el pilar para la defensa del territorio que les pertenece pese a esto, las tensiones por el territorio aún persisten, así lo muestra uno de los relatos obtenidos “He tenido algunos inconvenientes con los Indígenas o como les dicen "cholos”, estos inconvenientes son por los límites de mi terreno, por eso no me llevo bien con los Indígenas, además cogen todo sin permiso” (JDA), esto muestra que algunas acciones de rechazo entre comunidades pueden llegar a forjar una barrera, que ocasiona altercados entre las poblaciones que allí conviven, lo que genera la delimitación del territorio, no solo a nivel geográfico, sino también teniendo en cuenta el grupo étnico.

Estas tensiones podrían promover ambientes de incomodidad en el espacio donde se encuentran interactuando las poblaciones, un ejemplo claro es la Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey de Tutunendo donde conviven niños pertenecientes a la comunidad Afrodescendiente en mayor proporción y la comunidad indígena en menor, posibilitando un pensamiento de exclusión entre los niños y jóvenes que allí se forman. De igual forma, se presentan disputas dentro de una misma comunidad, por ejemplo, en la comunidad afrodescendiente “Hay una disputa importante por la distribución del territorio entre dos familias los Chaverra y los Castañeda. Tal parece que estas personas quieren apropiarse del territorio que le pertenece es a la comunidad y no a ellos” (EGA), esto evidencia que la disputa por el territorio se da tanto en una misma comunidad, como entre distintas comunidades.

## **Conflicto armado**

Esta categoría emerge a partir de los hechos y relatos vividos por los habitantes del corregimiento, donde se evidencia, el rigor de la guerra vivido por los habitantes de Tutunendo.

El conflicto armado en el corregimiento de Tutunendo es un factor importante, en términos de la configuración y el control del territorio, (véase fig.26) mostrando que las guerras pueden destruir o transformar las sociedades (¡Basta Ya!, 2013), por tal motivo la configuración del territorio en Tutunendo ha sido marcado por el conflicto. Así mismo, este lugar del Pacífico colombiano se encuentran presentes grupos armados que ganan el control territorial a partir hostigamientos en contra del corregimiento, cabe mencionar que la región pacífica anteriormente era una zona libre de conflicto, así lo respalda Escobar, (2010) mencionando el lugar más seguro antes de los 90’s era el pacífico colombiano, ahora se convierte en un campo de batalla igual que un país en guerra, así lo muestra un relato narrado por un habitante

de la zona “Cuando había hostigamientos yo me metía era al baño, cuando estábamos en el monte y empezaban los hostigamientos teníamos que escondernos detrás de palos o de piedras, eso fue horrible.” (MMA), esto es un claro ejemplo de cómo es vivir en un territorio agobiado por el conflicto armado cuyo objetivo principal es el control territorial, y para lograr aquel objetivo, promueven el miedo a partir de acciones armadas en contra de la población, así los mencionan ¡Basta Ya!, (2013), “la violencia contra la población civil en el conflicto armado interno se ha distinguido por la sucesión cotidiana de eventos de pequeña escala”, es decir atentados y masacres que no superan las 5 víctimas todo esto para mantener el control local.

De igual manera Tutunendo ha sufrido atentados de grandes proporciones, así lo muestra el siguiente relato obtenido “Tutunendo ha pasado por difíciles momentos por culpa de la guerra, uno de esos momentos fue en el 2013 cuando el frente 32 de las FARC que estaba presente en territorios chocoanos lanzaron 3 pipetas desde la otra orilla del río Tutunendo con la intención de atentar contra la estación de policía del corregimiento, afortunadamente solo explotó la pipeta más pequeña, si hubieran explotado las 3 pipetas la masacre sería peor que la de Bojayá, el pueblo se llenó de miedo e incertidumbre por varios meses.” (.SA). El control por el territorio ha sido el factor principal por el cual distintos grupos armados mantenían azotada a la comunidad.



**Figura 26.** Fuerzas armadas patrullando el corregimiento de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018)

Hace varios años, en el corregimiento de Tutunendo contaban con la presencia de distintos grupos armados las FARC-EP, ELN y las AUC, dichos grupos tienen el mismo propósito, el cual es control del territorio, así lo afirma el PCN (2008) donde menciona que el conflicto armado en el país ha conllevado a que el Pacífico colombiano se convierta en un escenario de guerra y de disputa de los diferentes actores armados para controlarlo e imponer su ideología por la vía de la fuerza, generando miedo en los habitantes así lo muestra el siguiente relato “Años atrás las FARC controlaban el territorio de Tutunendo, ellos hacían ataques no directamente a la comunidad, pero si a los policías. Atacaban la estación de policía, produciendo miedo en la población. Desafortunadamente el último ataque fue en año 2015 hubo varios heridos. Por lo menos cuando eran ataques por parte de las FARC eran dirigidos a la estación de policía, pero cuando las AUC nos hostigaban ellos mataban a cualquiera ya sea policía o civil. Mientras las Farc no tenían el control de Tutunendo, llegaban los paramilitares, flagelando física y psicológicamente a la comunidad. Los paramilitares llegaban a los lugares, donde supuestamente estaban los infiltrados de la guerrilla, los sacaban de allí y ya todos sabían que esa persona iba a ser torturada y posteriormente asesinada.” (LA). Esto muestra que los grupos armados presenten allí desarrollaban acciones militares en contra de la población, pero estas acciones dependían de sus intereses, ya sea causar daños exclusivamente al ejército colombiano que estaba presente el corregimiento o causar daño directamente a la población civil, como es el caso de los paramilitares. Configurando el territorio como un escenario con bastantes tensiones, con incertidumbre y con actores que tienen como único propósito el control territorial a partir de acciones beligerantes. Cabe resaltar que actualmente ya no se presentan ataques hacia las comunidades presentes en Tutunendo.

## **Consecuencias de la guerra**

En esta categoría se acopian los fragmentos de historias narradas por los habitantes en donde se mencionan los resultados nefastos de la guerra, por ejemplo, el desplazamiento forzado, miedo, muerte, falta de oportunidades, entre otras consecuencias adversas.

Las consecuencias de la guerra en todos los contextos son devastadoras, ya que a su paso deja muerte, sangre, tristeza y destrucción (véase fig.27). El conflicto armado en Colombia no es la excepción, puesto que, durante el conflicto armado interno según registros las víctimas ascienden a los 166.069 civiles asesinados desde 1985 hasta el 2014 (¡Basta Ya!, 2013), esto es un claro ejemplo del resultado que ha dejado el conflicto interno en Colombia, de igual modo, los lugares donde está

presente la guerra hay desplazamiento, donde según un informe, el 80 % de violaciones a la integridad y a la libre movilización se produjeron en siete departamentos con una importante presencia de Población afro descendiente, siendo el departamento del Chocó con el mayor porcentaje 82,68%, Valle del Cauca (27,21%), Cauca (22,19%), Córdoba (13,21%), Cesar (12,12%), Antioquia (10,83) y Putumayo (5,75%) (PCN, 2008 DANE, censo 2005 (citado en PCN, 2008), además de abusos físicos hacia los más vulnerables que son la población civil desarmada. “los paramilitares violaron a muchas mujeres de este territorio, y muchas de ellas tienen hijos de paramilitares. Nosotros sufrimos la inclemencia de la guerra.” (LA). Esto muestra algunas de las consecuencias que trajo el conflicto armado al territorio, generando odio y resentimiento hacia todos los grupos armados que con ataques hacia los habitantes generaron temor a la población. “Una señora se fue porque una pipeta le cayó al frente de la casa, pero no exploto, Si hubiera reventado se hubiera muerto, por eso se fue. Yo no estaría de acuerdo con que viniera gente de la guerrilla a quedarse aquí. ¿Si nos hubiesen matado a donde hubiesen llegado? Por mi parte que aquí no se acerquen, nos hicieron sufrir mucho.” (MMA).



**Figura 27.** Mural en conmemoración a la masacre de Bojayá. (Tomada por Rodríguez, 2018)

En ese sentido, Esto demuestra el fomento de odio y repudio hacia los diferentes grupos armados ya sean las FARC, ELN o AUC. Además de esto, el conflicto armado en este corregimiento trajo otra consecuencia, una problemática económica para los habitantes de Tutunendo, conllevándolos a tener grandes deudas con los bancos del estado. En los años noventa, el territorio fue considerado un desafío para el desarrollo de las economías locales (Escobar, 2010), afectando de manera directa a los pobladores del corregimiento, así lo relata una de estas personas “Debido a la guerra tuve que cerrar el negocio porque no vendía ni una sola canasta de cerveza al día, esto me dejó una enorme deuda en el banco pues había pedido un préstamo para poder abrir el billar” (EGA). Esta clase de consecuencias derivadas del conflicto armado han alterado al territorio, en términos de las relaciones sociales que allí se enmarcan, además de las prácticas que sus habitantes tienen con el territorio, ya que las acciones de estos grupos insurgentes impiden un desarrollo adecuado en cuanto a las relaciones de las comunidades y su territorio, además de un lento desarrollo de proyectos de infraestructura del corregimiento que se llevan a cabo en el lugar. Además de esto, otra consecuencia que surgió producto del conflicto armado es la resistencia por parte de sus habitantes para quedarse y proteger el territorio que les pertenece, “no nos consideramos desplazados, pero si víctimas que resistimos con coraje el rigor de la guerra.” Esto muestra que habitantes de Tutunendo resistieron la guerra sin abandonar su territorio, resistiendo con valor y con la esperanza de ver el fin del conflicto armado. Por otro lado, la memoria también hace parte de esa resistencia, que tienen los habitantes de Tutunendo para confrontar el conflicto, mostrando la memoria como una expresión de resistencia frente a la violencia y la impunidad (¡Basta Ya!, 2013), todas estas formas de resistencia han aportado a la construcción de una comunidad que tiene prohibido olvidar. Se hace relevante mencionar que debido a la presencia de grupos armados en las selvas de Tutunendo, se resguardo y se evitó la explotación masiva de recursos naturales por parte de distintas empresas multinacionales incluso de los mismos habitantes del corregimiento.

## **Protegiendo los saberes**

En esta categoría se recogen los relatos de las comunidades humanas presentes en Tutunendo, relacionándolo con la protección de sus saberes y tradiciones que siempre los han identificado.

Los saberes y tradiciones que han caracterizado a las comunidades humanas de Tutunendo han sido protegidos y resguardados por los mismos habitantes de las

comunidades, (véase fig.28) impidiendo que cualquier actor con fines individualistas y colonizadores se apropie de esos saberes y tradiciones. Debido a los fines egoístas de estos actores externos al corregimiento, las comunidades han generado desconfianza frente a las personas externas al territorio que desarrollan procesos de indagación e investigación en el corregimiento. Así pues, el relato narrado por una persona perteneciente a la comunidad Afrodescendiente del corregimiento de Tutunendo, comenta que es muy celosa con sus conocimientos, es decir, que no los comparte fácilmente, ya que algunas personas han realizado investigaciones en este corregimiento, toman la información que les brindan los habitantes y al finalizar la recolección de información y demás actividades los investigadores no socializan los resultados y a veces ni siquiera agradecen la colaboración. Indisponiendo a los habitantes. (AMA). Esto muestra cómo se ha generado desconfianza a causa del poco respeto frente a la información que les suministra la población del corregimiento. A esto se suma que las comunidades Indígenas tienen algunas leyes en cuanto a la información que ellos pueden divulgar a personas que no pertenezcan a la comunidad, por ejemplo, turistas e investigadores. “los indígenas son muy recelosos con sus tradiciones y saberes, debido a esto es un poco difícil hablar con ellos, además casi ninguno habla español.” (EGA). Así pues, esto evidencia que, a parte de un sentimiento de desconfianza, también hay condiciones y reglas en las comunidades en cuanto a sus tradiciones y saberes, esto ha permitido que se mantengan de generación en generación.



**Figura 28.** Habitantes de Tutunendo en velorio. (Tomada por Pulido, 2018).

## **Apropiación/cuidado del territorio**

Se propone esta categoría a partir de los relatos de los habitantes del corregimiento, en donde se mencionan acciones y proyectos en cuanto al cuidado, emprendimiento y apropiación del territorio, promoviendo nuevas estrategias de emprendimiento personal y comunal.

Para la apropiación y el cuidado del territorio en el corregimiento de Tutunendo, se proponen distintos proyectos en donde prevalezca siempre el cuidado y el respeto por el territorio, “Tutunendo es un corregimiento del municipio de Quibdó, el mismo tiene importancia turística relevante ya que tiene en su territorio el Rio Tutunendo, de aguas calmas y aromas particulares.” (EBA). Este tipo de proyectos en donde se cuida y al mismo tiempo se apropia del territorio, proporcionado espacios en donde se reconozca la importancia que tienen los recursos naturales que les brinda el territorio, “este proceso nace de la necesidad de proteger y administrar de manera sostenible los recursos naturales de este territorio” (EBA).

Los procesos de organización en Tutunendo en su mayoría son acompañados por el IIAP y COCOMACIA, entidades ambientales del pacífico colombiano” (EBA). La participación de distintas entidades en estos proyectos aporta ya que brinda proyectos que apunten a propuestas que ayuden a sustentabilidad de los recursos naturales de la región (IIAP. 1993), posibilitando la producción de conocimiento ecológico y el cuidado de los territorios Chocoanos. Así mismo, el dialogo de saberes entre investigadores y el movimiento social cuyo objetivo central es la construcción de conocimiento con el propósito de defender y la apropiación de territorio (PCN, 2008), llevando a cabo un proceso de empoderamiento del territorio a partir del reconocimiento y el cuidado por el mismo, apoyando esto, uno de los habitantes del corregimiento menciona que, “Tutunendo, por hacer parte del Chocó tiene una diversidad inmensa en términos de fauna y flora. El concejo comunitario de Tutunendo lleva procesos importantes en términos del cuidado y el manejo de la vida y del territorio en pro del mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes. Tutunendo tiene la necesidad de conocer los organismos que habitan este territorio por ello, tienen como propuesta reformular el enfoque de la Institución Educativa hacia lo ecoturístico, para que así los habitantes conozcan, y cuiden la biodiversidad que comparte territorio con ellos.” (EBA), Así mismo la ley 70 de (1993) menciona que las diversas Prácticas Tradicionales de Producción que se desarrollan Son las actividades y técnicas agrícolas, mineras, de extracción forestal, pecuarias, de caza, pesca y recolección en general, que han utilizado consuetudinariamente las comunidades negras para garantizar la conservación de la vida y el desarrollo

autosostenible, (véase fig.29) evidenciando la preocupación por el cuidado de los recursos naturales que brinda el territorio además, esto muestra que gracias al apoyo y participación de la comunidad se pueden llegar a desarrollar proyectos que aporten al cuidado y apropiación del territorio, además la modernidad y el desarrollo son proyectos espacio-culturales que requieren de la ocupación continua de territorios y gentes para su transformación ecológica y cultural (Escobar, 2010), mostrando la necesidad de generar proyectos adecuados que tengan la finalidad del cuidado, protección y desarrollo cultural del corregimiento.



**Figura 29.** Cascada sal de frutas. (Tomada por Rodríguez, 2018).

En ese sentido, otra forma de apropiación y el cuidado del territorio que se puede evidenciar son a partir de las mujeres en la comunidad de Tutunendo, ya que la apropiación del territorio está relacionada con la maternidad en la conformación familiar. Así pues, las mujeres conforman un rol fundamental, además de ser madres abuelas, también promueven un sentido de pertenencia hacia el territorio a sus hijos. Esto permite evidenciar que la mujer siempre está presente en todas en el territorio y en todas aquellas maneras, acciones que brindan elementos necesarios para la apropiación del territorio. Del mismo modo, las mujeres utilizan el territorio en tareas que mantengan las diferentes tradiciones, agrícolas de producción artesanal, identificación de plantas para usos medicinales entre otras. (PCN, 2008). Esto muestra como los diferentes proyectos encabezados por la comunidad del corregimiento donde el reconocimiento, la producción del conocimiento, el cuidado del territorio permite una apropiación del mismo, además

del rol que poseen las mujeres en la comunidad, indispensable para que se pueda hablar de una total apropiación y cuidado del territorio.

## **Respirando paz**

En esta categoría se nombran distintas historias y relatos contados por personas del corregimiento que han visto una transformación significativa en el corregimiento, después de un proceso de paz que puso fin a una guerra de más de 50 años, viendo una nueva perspectiva y oportunidades tanto para ellos como para el corregimiento de Tutunendo.

El territorio colombiano se ha caracterizado por estar inmerso en un conflicto armado por más de 50 años, convirtiendo a Colombia en el país con el conflicto sin negociar más antiguo del mundo. (Centro de Memoria Histórica, 2008). Ya en el año 2012 se da inicio a la mesa de negociación entre las FARC y el estado colombiano con la finalidad de ponerle fin al conflicto armado (véase fig.30). Un acuerdo general para la terminación del conflicto armado y la construcción de una paz estable y duradera en el territorio colombiano (oficina del alto comisionado para la paz, 2016), dando una luz de esperanza para aquellos que han sufrido el conflicto armado. Con la firma de estos acuerdos se le dio fin a un conflicto armado, brindando la posibilidad de una nueva forma de vivir en paz en el territorio, así lo afirma una de las habitantes de Tutunendo “el acuerdo de paz fue la mejor decisión en términos de que esta población por fin ya no es hostigada por las Farc”(LA) , los habitantes de Tutunendo han sentido un gran cambio en todo sentido, así lo comentan algunos habitantes del corregimiento, asegurando que el miedo y la angustia son cosas del pasado, generando un sentimiento de expectativa y emprendimiento para el corregimiento "si esta paz que se siente ahora hubiese pasado antes te lo juro Diego que este pueblo sería distinto, la gente tendría sus negocios prósperos y propios sin deudas en los bancos" (EGA), estos sentimientos de esperanza y prosperidad configuran el territorio en un espacio donde hay la posibilidad de la construcción adecuada de relaciones entre comunidades y su territorio, “Después del proceso de paz se han visto bastantes cambios. Y lo mejor es que ya no hay hostigamientos.” (ARA). Esto demuestra que después de la firma del acuerdo de paz las comunidades de Tutunendo están viviendo una nueva etapa en donde la paz en el territorio prospera, dando nuevas oportunidades de emprendimiento social para el beneficio de la comunidad del corregimiento.



**Figura 30.** Jóvenes juegan tranquilamente por las calles de Tutunendo (Tomada por Pulido, 2018).

Entendiendo que la firma de los acuerdo en la Habana dio como resultado el fin del conflicto armado en Colombia, para el caso particular, en el corregimiento de Tutunendo, el territorio se configura como el escenario donde las comunidades desarrollan sus costumbres, tradiciones, formas de pensar, además donde se garantiza la supervivencia étnica, histórica y cultural, así como la relación que mantienen las comunidades con el territorio ( PCN, 2008), permitiendo la reestructuración y el fortalecimiento de dichas relaciones con el territorio.

### **Trabajo en el corregimiento**

En esta categoría se agrupan relatos en donde se mencionan distintas formas de trabajo que están presentes en el corregimiento, por ejemplo, el trabajo en la tierra, la minería, la tala de árboles entre otros tipos de trabajo que dan sustento a muchas familias de la zona.

Debido a la poca intervención del estado en el corregimiento de Tutunendo, las pocas oportunidades laborales producto de las políticas de desarrollo inadecuadas, la apertura neoliberal a los mercados del mundo y las demandas de la economía global (Escobar, 2010), orillan a los habitantes a trabajar en actividades que ponen en riesgo la integridad de estos, “desafortunadamente un joven de 28 años falleció en el momento en que intentaba sacar oro de un río cercano.” (CA). La minería artesanal es un claro ejemplo, donde se evidencia los riesgos a los que se tienen que enfrentar las personas que realizan esta peligrosa labor, esto está claramente relacionado con la baja calidad de vida, la pobreza, la desigualdad que está presente la región pacífica ( Galvis & Pérez , 2015), desafortunadamente esta fuente de empleo es una de las más rentables del corregimiento, así lo comentan habitantes de Tutunendo, que no tienen otra forma de trabajo que sea rentable, “desafortunadamente en el Corregimiento de Tutunendo la minería artesanal o "ilegal" es una fuente vital de empleo.” (CA). Por otro lado, los Emberá practican la agricultura en las áreas aledañas a los ríos, (Emberas Territorio y biodiversidad, 2001), desafortunadamente, dichas prácticas se están dejando de lado ya que económicamente no es rentable tanto para los emberá como para los afrodescendientes.

Otra forma de empleo que desarrollan los habitantes del corregimiento es la extracción de material maderero de las selvas de Tutunendo. “Ahora en el corregimiento de Tutunendo no hay licencia para talar árboles ni sacar madera de la selva, pero la gente lo hace porque esa actividad da plata a comparación con otras actividades” (EGA), se puede evidenciar claramente que el territorio es fuente principal de empleo, brindando los recursos naturales necesarios para que los habitantes del corregimiento puedan mantener a sus familias, cabe mencionar que algunos pobladores de Tutunendo trabajan la tierra, “mi familia trabaja la tierra con minería y agricultura sembramos plátano y yuca” (ARA), pero como se menciona anteriormente, la agricultura en el corregimiento de Tutunendo a dejando de ser rentable, debido a esto, la gente escoge, la minería artesanal o la tala de árboles para poder tener el sustento diario.

Todas estas actividades que se desarrollan de tipo extractivista ponen en riesgo latente el equilibrio ambiental y además cultural de la zona, ya que pone en peligro la principal fuente de recursos naturales, y el sustento principal de las familias del corregimiento. La consolidación del territorio es la forma más adecuada para el uso y manejo de la biodiversidad, a partir de políticas basado en la conservación del territorio. (PCN, 2008), mostrando políticas adecuadas que aporten al cuidado y conservación del corregimiento.



**Figura 31.** Productos de proyectos de emprendimiento. (Tomada por Pulido, 2018).

Por otro lado, debido a la necesidad de empleo que tiene la población, el Consejo Comunitario de Tutunendo ha ofrecido diferentes proyectos que pueden generar otras oportunidades de trabajo con más garantías, “Gracias a la cría y producción de pollos tendremos una entrada económica para la familia y para la casita.” (EGA). Estas oportunidades de empleo por el momento se están desarrollando, pero con la colaboración de la comunidad y el apoyo del Consejo Comunitario brindará oportunidades de empleo a los habitantes, así lo menciona una habitante e instructora del SENA, “después de una época de guerra y violencia, surge a partir de diversos proyectos con el fin de revivir y crear una nueva economía donde todos los habitantes de Tutunendo estén incluidos. Todos estos proyectos son pedidos por la comunidad y brindados por el SENA, con la finalidad de dar nuevas oportunidades de trabajo y el surgimiento del turismo en la región” (PA), esto muestra como a partir de los intereses y necesidades que tienen los pobladores de Tutunendo, pueden generar oportunidades, proyectos y estrategias que aporten a la consolidación de un territorio eficaz, trabajando colectivamente por el bien común del corregimiento de Tutunendo.

Comprendiendo que todas las categorías mencionadas, analizadas junto con la información obtenida en campo y con apoyo de algunos referentes conceptuales, que tienen el objetivo de *reconocer las relaciones de las comunidades humanas con su territorio, a partir de ejercicios de etnografía social*. Así pues, a continuación, se

nombran las conclusiones que se obtuvieron, resultado de un trabajo etnográfico en el corregimiento de Tutunendo.

En el corregimiento de Tutunendo Chocó se han establecido distintas relaciones sociales entre las comunidades que allí viven, permitiendo la construcción de territorio, no solo a nivel geográfico, sino también desde una perspectiva sociocultural vinculada a las prácticas sociales y los sentidos simbólicos que los habitantes de Tutunendo han venido configurando en su exclusiva relación con la naturaleza, mostrando que el territorio se configuran también desde las relaciones y prácticas sociales. Dichas relaciones y prácticas sociales están en una constante transformación, al igual que las realidades sociales, esto se debe por diversos factores, ya sean la economía, la producción, el conflicto, la política, etc.

## **Reflexionando por los caminos del territorio**

El objetivo de esta fase es *“Analizar el fenómeno de la competencia partiendo del dialogo de saberes y talleres educativos con la comunidad de Tutunendo – Chocó”*. En esta fase se realizan cuatro talleres con estudiantes de Sexto grado de la Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey en donde se comparten los resultados de la fase 1 (Inventario de Anuros) y la fase 2 (Reconociendo territorios Chocoanos), para su posterior análisis y reflexión, articulando la competencia social y la ecológica.

### **Cartografía social.**

El primer taller se enmarca desde la Cartografía Social, entendiendo que la misma es una propuesta etnográfica que posibilita la construcción de conocimiento en torno al territorio, rescatando la memoria colectiva de la población. Esta actividad se efectúa con el propósito de evidenciar si los estudiantes al problematizar acontecimientos actuales reconocen el territorio que habitan. En primera medida, se elabora un mapa base, en el cual se encuentran las avenidas principales y el Rio Tutunendo (Véase Fig. 32), para que los estudiantes identifiquen los lugares más importantes de su territorio.



**Figura 32.** Mapa simple de Tutunendo, realizado por los investigadores con ayuda de Eber Giraldo "Carbonero". (Tomada por Rodríguez, 2018).

Posteriormente, los estudiantes conforman grupos de 5 personas (Véase Fig. 33) y se disponen a dibujar el mapa, ubicando los lugares representativos de su territorio, y analizando las implicaciones de que esos lugares estén allí, por qué es importante que lo estén y que actividades podrían realizar en dichos espacios.



**Figura 33.** Conformación de grupos. (Tomada por Rodríguez, 2018)



**Figura 34.** Estudiantes cartografiando. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 35.** Estudiantes dibujando el Rio Tutunendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Al terminar los gráficos, los estudiantes socializan sus construcciones artísticas, en donde mencionan los lugares más representativos de Tutunendo tales como la estación de policía, el Colegio, la casa comunal, la Iglesia Católica, la cancha de futbol, la Piedra de Diablo, Playa de Pepa, Quebrada Sal de Frutas y la selva (véase

Fig. 36 y 37). Al observar las cartografías realizadas por los estudiantes, es posible evidenciar que la mayoría de ellos (afrodescendientes) conoce su territorio, y sabe ubicarse geográficamente en él, esto se debe a que, al vivir, convivir, sobrevivir y resistir durante toda su vida allí, han construido junto a sus familias y amigos vínculos que podrían considerarse afectivos, los que desembocan en la apropiación y cuidado de este espacio, el cual consideran como suyo. Por ello, el territorio no se trata sólo de tener acceso a una porción de terreno para trabajar y producir, sino de poder establecer con ese espacio las relaciones que lo configuran como territorio de una sociedad particular, permitiendo, al mismo tiempo, la continuidad de su existencia como sociedad específica (Vasco, 2002).



**Figura 36.** Estudiantes ubican los lugares más representativos de Tutunendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 37.** Cartografía de un grupo. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Por otro lado, pasa algo particular con la comunidad indígena Emberá que frecuenta la institución educativa. En primera medida, esta comunidad es minoría en Tutunendo, y por ende en la Institución, están alojados en este lugar, para acceder a la educación, debido a que en los resguardos indígenas no hay educación secundaria. Los estudiantes pertenecientes a la comunidad Indígena Emberá no hablan y posiblemente no entienden español, esto no posibilita el dialogo y la construcción de conocimiento entre comunidades. Por esta razón, los estudiantes de la comunidad Emberá participaron mínimamente en esta actividad. Como menciona Hernandez (s.f) la comunidad Indígena Emberá ha construido formas particulares de relacionarse con el territorio “siempre el territorio lo compartían con los animales, las plantas, los antepasados del mundo de abajo. Por ello, mencionan que sin tierra no son nada y que el territorio no está partido en pedacitos, es uno solo y es donde está todo” (Hernández, s.f). Estas concepciones, saberes y creencias carecen de impacto en este Corregimiento, debido a la falta de comunicación entre la comunidad Emberá y la comunidad Afrodescendiente. Los pueblos indígenas tienen un arraigo con el territorio que va más allá de la concepción material de las cosas, sus principios están basados en el pensamiento de la cosmovisión, la relación del hombre con la tierra, el bien y el mal, el cielo y el

infierno, la luz y la oscuridad, dos componentes unidos, inherentes al ser, lo espiritual y lo material Agredo (2006).

No es objeto de reflexión de esta investigación, pero es bien sabido que la educación en Colombia y más en el Chocó está considerablemente desamparada por el estado, lo que se evidencia en dicha institución, ya que es posible que, por falta de capacitaciones u oportunidades para los maestros, en términos de la comprensión de lenguas indígenas, los estudiantes que carezcan de habla hispana, no gozan de la interiorización de los conocimientos escolares. Así pues, una apuesta pedagógica que desdibujaría el desconocimiento y e invisibilización de la comunidad Indígena Emberá en Tutunendo podría ser la Interculturalidad crítica, lo que según Walsh (2009) representa y es asumida como un proyecto político y social que emerge del respeto, la equidad y la legitimidad del sujeto, es construir desde la diferencia. La tiene la necesidad posibilitar el cambio no solo de relaciones, sino también de estructuras de poder que legitiman la inequidad y la discriminación. Asimismo, importante traer a colación algunas concepciones recogidas con las historias de vida en la fase anterior, una persona entrevistada indica lo siguiente en torno a la relación de las comunidades indígenas con las comunidades Afrodescendientes “...El problema radica en que los indígenas realizan dichas acciones en el territorio de los afrodescendientes y no en el de ellos, ya que los indígenas mencionan que Tutunendo es un territorio indígena y por ello los afrodescendientes deberían regresar a África”. Según lo relatado anteriormente, hay tensiones importantes entre comunidades, lo que podría ser un factor por el cual los estudiantes de la comunidad Emberá optan por alejarse y no participar de las actividades propiamente académicas. Dichas tensiones son obstáculo para el dialogo e interacción de saberes, costumbres y creencias en términos del territorio, aspectos importantes que configuran el territorio en sí mismo.



**Figura 38.** Estudiante perteneciente a la comunidad Indígena-Emberá. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Por otro lado, algunos estudiantes no ubicaron nada en el mapa (véase Fig. 39), esto podría deberse a la carencia de ubicación geográfica, falta de conocimiento de su territorio o desinterés por la actividad. Según Harley 1991(citado en Corredor, Gaona y Torres, 2012 p. 68) las metodologías utilizadas para la elaboración de la cartografía social dependen del sujeto y del objetivo que quiere lograr, según este autor incluso a través de los sesgos y de los silencios se configura la cartografía social. Sin embargo, ello no implica que las cartografías carezcan de legitimidad, por el contrario, su riqueza consiste en reflejar las visiones y dinámicas de una comunidad en un espacio dado. (Corredor et al., 2012). Teniendo en cuenta lo anterior, todos los mapas no son iguales, debido a que cada persona o comunidad concibe el territorio de forma distinta, posibilitando el dialogo de concepciones y saberes en torno al ordenamiento y configuración del territorio. Así pues, es necesario comprender que las cartografías no son neutras ni objetivos, y que, por esta razón los vacíos o espacios voluntarios o involuntarios sin ningún tipo de construcción geográfica, cultural o social, denotan nociones particulares de comprender el lugar que habitan. Asimismo, pueden constituir secretos y otras estrategias sociales y políticas de las comunidades, lo que establece una forma particular de proteger y cuidar su territorio, con los saberes y creencias que en él reside.



**Figura 39.** Cartografía con vacíos voluntarios o involuntarios. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Así pues. La cartografía social es una propuesta importante, ya que posibilita la comprensión de la configuración del territorio de las comunidades humanas, en este caso parte de la comunidad afrodescendiente del Corregimiento de Tutunendo Chocó. Los mapas fueron establecidos como documentos esenciales en la determinación de los derechos territoriales y de propiedad. Por lo tanto, el reconocimiento de la cartografía social como, implica una labor de descomposición de la argumentación y las metáforas cartográficas y un alejamiento del pensamiento positivista para adentrarse en la teoría social (Montoya, 2007).

## **Composiciones escritas**

Esta actividad se realiza con el fin de indagar las relaciones de la población con su territorio, va dirigida a niños y adolescentes de Sexto grado de la Institución Educativa Agropecuaria Cristo Rey. Los participantes tienen tres preguntas orientadoras, que se nombran a continuación: 1. ¿Qué es territorio? 2. ¿Con quién comparto el territorio? Y 3. ¿Cómo cuido y defiendo el territorio? Los participantes se organizan en grupos de máximo seis personas, y dan respuesta a las preguntas

orientadoras. Seguido a esto, cada grupo tendrá la labor de crear versos, poemas y/o coplas que integren las respuestas anteriormente realizadas. Luego socializarán las composiciones escritas con los demás estudiantes.

En términos de la primera pregunta, los estudiantes mencionan aspectos importantes que configuran el territorio, ello se evidencia a continuación “Nuestro territorio es un lugar donde se poseen los alimentos y las viviendas, importante para que las personas podamos sobrevivir”, “Es un lugar donde habitamos, interactuamos con distintos seres vivos, del que nos apropiamos y compartimos con otros”. Así pues, el territorio no se ve tanto en términos de propiedad individual sino, de apropiación colectiva mediante prácticas culturales, agrícolas, ecológicas, económicas y rituales. (Escobar, 2014, p. 91) “En un lugar donde convivimos con personas y animales”. “Es un espacio que nos pertenece, sirve para sembrar alimentos y convivir con las personas”. Por lo que de acuerdo con el PCN (2008) el sujeto afrodescendiente no podría ser, si no tiene un espacio para vivir de acuerdo con lo que piensa y quiere como forma de vida. De ahí su visión de territorio sea la visión de hábitat, es decir, el espacio donde el hombre y la mujer afrodescendiente desarrollan colectivamente su ser, en armonía con la naturaleza.

Por otro lado, la segunda pregunta va encaminada al reconocimiento de los seres vivos con los que comparten el territorio. Todos los grupos mencionan coinciden en el territorio con diversos animales, plantas, ríos y otros seres humanos de otras comunidades Mestizos-Blancos e Indígenas-Emberá. Por lo tanto, es el territorio un espacio de vida y el escenario donde las comunidades desarrollan sus costumbres, tradiciones, formas de pensar y sentir, interactúan con otros seres vivos, así como donde se garantiza la supervivencia étnica, histórica y cultural, así como la relación que mantienen las comunidades con el territorio y es porque de él depende el sustento. (PCN, 2008, p. 15). Es importante resaltar que cuando los estudiantes reconocen que comparten su territorio con distintas comunidades humanas (Indígenas-Emberá y Mestizas-Blancos) además de otros seres vivos, es posible afirmar que, con la estadía de otros grupos étnicos, haya intercambio o interacción de prácticas y saberes ecológicos, culturales y económicos que configuran el territorio, posibilitando el respeto hacia lo diferente. Igualmente, el reconocimiento de la estadía de otras especies en este territorio propicia el cuidado de las mismas, ya que si identifican los animales, plantas y otros organismos que habitan allí, los cuales poseen un papel ecológico determinado y un valor intrínseco, es posible que los estudiantes generen acciones que mitiguen la destrucción o desaparición de dichos organismos.

La última pregunta se refiere a las acciones que tienen los estudiantes para el cuidado y protección de su territorio. Lo mencionado anteriormente se muestra a continuación “Tutunendo lo cuidamos no tirando basura, no matando los animales, no destruyendo los árboles y no ensuciando el río” “Cuidamos nuestro territorio no arrojando basura al río y cuidando a los animales que están en el monte” “Cuidando el río, no arrojando basura a la calle porque se inunda el pueblo” “Cuando no lo maltratamos, no lo contaminamos, no tamos los árboles y no arrojamos basura al agua”. En ese sentido, desde la cosmovisión del pueblo negro del pacífico, el territorio y sus recursos son un patrimonio colectivo, la propiedad del territorio y sus formas de uso y manejo se transmiten de generación en generación, es responsabilidad de los vivos protegerlos, defenderlos y manejarlos de tal manera que los renacientes tengan el futuro garantizado. Grueso 2000 (Citado en PCN, 2008). Allí se evidencia que los estudiantes conciben que el territorio hay que cuidarlo, evitando acciones flagelen el mismo, lo que garantiza la vida digna de todos de todos los seres vivos en lo habitan.



*Figura 40. Estudiantes discutiendo. (Tomada por Rodríguez, 2018).*



**Figura 41.** Estudiantes e investigador conversando a cerca de las preguntas. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Posteriormente, los estudiantes se disponen a construir escritos, que manifiestan la importancia de territorio para con sus vidas, además de versos que reflejan valores de la comunidad de Tutunendo. A continuación, se muestran algunos de ellos.

*“Nosotros los negros  
estamos siempre seguros  
tomamos aire puro  
y con alegría trabajamos duro”*

*“Nosotros los de Tutunendo  
tenemos mucha sabrosura  
por eso cada día  
cuidamos nuestra cultura”*

*“Mi territorio mi naturaleza es mi hogar  
por eso hay que cuidarlos por la eternidad.  
Hoy 27 de febrero yo les quiero invitar  
que la basura a las calles no debemos tirar.  
Los animales de mi tierra son muy importantes  
por eso hay que cuidarlos y quererlos bastante”*

*“Nuestro río Tutunendo es un río sin igual  
Hay distintos tipos de peces y es muy bueno para la comunidad.  
Los árboles de Tutunendo son muy especiales  
nos dan aire vida alegría bienestar”*

*“Los ríos San Juan, Atrato y Tutunendo tienen mucha atracción  
por eso hay que quererlos y cuidarlos con amor”*

En los versos se evidencia la apropiación que tienen los estudiantes con el territorio, en donde confluyen no solo aspectos geográficos, sino, también ecológicos, sociales, económicos y culturales evidentemente. El Territorio del pacífico es una unidad geográfica, eco sistémica, cuya construcción responde a una propuesta política desde la propiedad y continuidad de los territorios colectivos de las comunidades Afrodescendientes e Indígenas (PCN, 2008, p. 23). Dicha apropiación posibilita la defensa y empoderamiento de aspectos sociales y culturales que emerge en ese espacio, reivindicando lo que Sousa Santos (s.f) denomina las Epistemologías del Sur, lo representa la valorización de conocimientos válidos, científicos y no científicos, y de nuevas relaciones entre diferentes tipos de conocimiento, a partir de las prácticas de las clases y grupos sociales que han sufrido destrucción, opresión y discriminación causadas por el capitalismo y el colonialismo. Es decir que, desde el sur hay una lucha por el reconocimiento, legitimación y el respeto de otras formas de ver, pensar y vivir el mundo, lucha que evidentemente se dan en Tutunendo, en donde el desconocimiento de prácticas y saberes realizados allí representa una de las naturalizaciones de la desigualdad existente en el territorio colombiano.

### **Hojas de vida de anuros.**

Esta actividad tiene la finalidad de realizar hojas vida de los anuros encontrados en el Inventario de anuros, con estudiantes relacionando esto con la competencia ecológica de estos organismos, los estudiantes se organizan y conforman cuatro grupos, por cada grupo hay cuatro estudiantes, esto permite el adecuado desarrollo de la actividad, posibilitando que los estudiantes conozcan la diversidad de anuros que se encuentra en Tutunendo, además, analizar la competencia como un fenómeno ecológico. En ese orden de ideas, la actividad se realiza con estudiantes de grado sexto conformado por la comunidad Indígena-Emberá y la comunidad Afrodescendiente. La actividad inicia con la socialización de las características que hacen a la región del Chocó un lugar ideal para la supervivencia de los anuros, como

humedad relativa considerablemente alta, precipitación constante, extensión importante de selva, varios espejos de agua, entre otras condiciones que posibilitan el surgimiento de la anurofauna. Este tipo de ecosistemas permite albergar a la mayor diversidad de anuros en el país, y uno de los primeros lugares en el mundo en cuanto a diversidad de anuros se refieren (Lynch y Suarez. 2004), al mencionar esto, los estudiantes se sienten orgullosos al saber que ellos hacen parte de ese territorio tan megadiverso, esto permite evidenciar que los estudiantes han construido una sólida relación con el territorio, a partir de la resistencia y lucha de las comunidades, así lo afirma el PCN, (2008) mencionando que los grupos las comunidades Indígenas y Afrodescendientes de la región a través de sus procesos de lucha han logrado que el Estado colombiano les reconozca derechos colectivos en materia territorial, ambiental, socio – cultural y económica, en términos territoriales, políticos y culturales.

Posterior a esto, se desarrolla la explicación acerca de la competencia ecológica de los anuros en la selva de Tutunendo, exponiendo los factores principales que produce una competencia ecológica, como la alimentación, territorio, fuentes hídricas o el derecho a reproducirse. Además de esto, se muestra la importancia que tienen los anuros en un ecosistema como bioindicadores del mismo, paralelo a esto, se socializan las imágenes de los organismos observados y registrados para que los estudiantes puedan conocer e identificar las características principales de estos organismos. Por otro lado, los estudiantes Reconocen de manera inmediata a la rana *Lithobates vaillanti*. (véase fig.42) por sus caracteres morfológicas, ya que este género puede llegar a medir hasta 10cm, además de poseer colores de tonalidades oscuros (P. Maragno y Sonia Z, 2009) contrario a esto, la *Oophaga histrionica* (véase fig.43) no se reconoce de inmediato por los estudiantes, posiblemente se deba a que este grupo se identifica por su gran variedad de colores aposemáticos (D. Domínguez; L. Valenzuela; C. Bermúdez y S. Castaño. 2014), Igualmente el tamaño de este grupo de anuros oscila entre los 2 a 4cm (Lynch y Mayorga, 2004), esto muestra que seguramente debido a las distintitas tonalidades de colores que presenta esta especie, no se logra reconocer esta especie por los estudiantes. Por otra parte, debido al desconocimiento de los estudiantes hacia este tipo de organismos, la curiosidad y fascinación al momento de observar las fotografías es notoria en el aula, motivando a los estudiantes a indagar más acerca de este tipo de anuros.

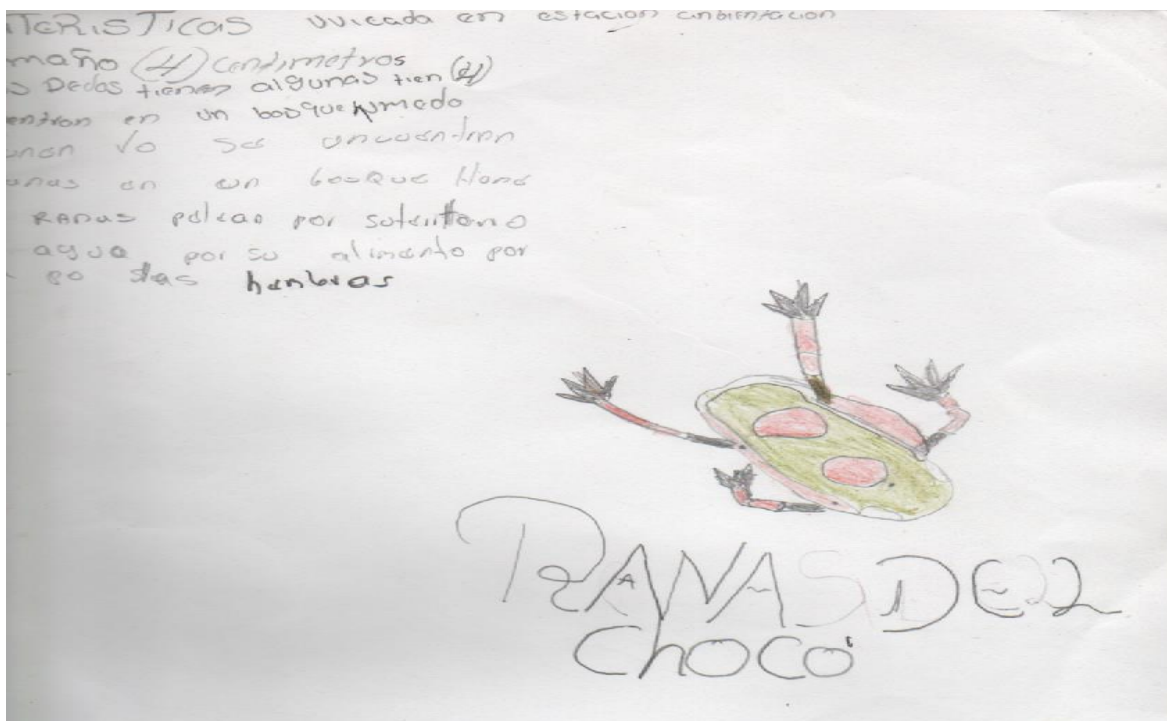


**Figura 42.** *Lithobates vaillanti*. (Tomada por Rodríguez, 2018).



**Figura 43.** *Oophaga histrionica*. (Tomada por Rodríguez, 2018).

Los estudiantes ponen en práctica sus habilidades artísticas y de observación al ilustrar las ranas expuestas, detallando las características de cada individuo en particular (véase Fig. 44 y 45), así pues, se evidencia que en los trabajos desarrollados por los estudiantes reflejan la comprensión en cuanto a la competencia ecológica se refiere, ya que mencionan que los anuros compiten por su territorio, alimento y agua. Asimismo, dicho concepto se denomina como la interacción entre el individuo, provocada por la necesidad común de un recurso limitado (Begon 2006), demostrando que los estudiantes de grado sexto entienden y comprenden de manera general el concepto de competencia ecológica además de conocer las causas por las cuales se presenta este fenómeno ecológico.



**Figura 44.** Dibujos de anuros que desarrollan los estudiantes (Tomada por Pulido, 2018).

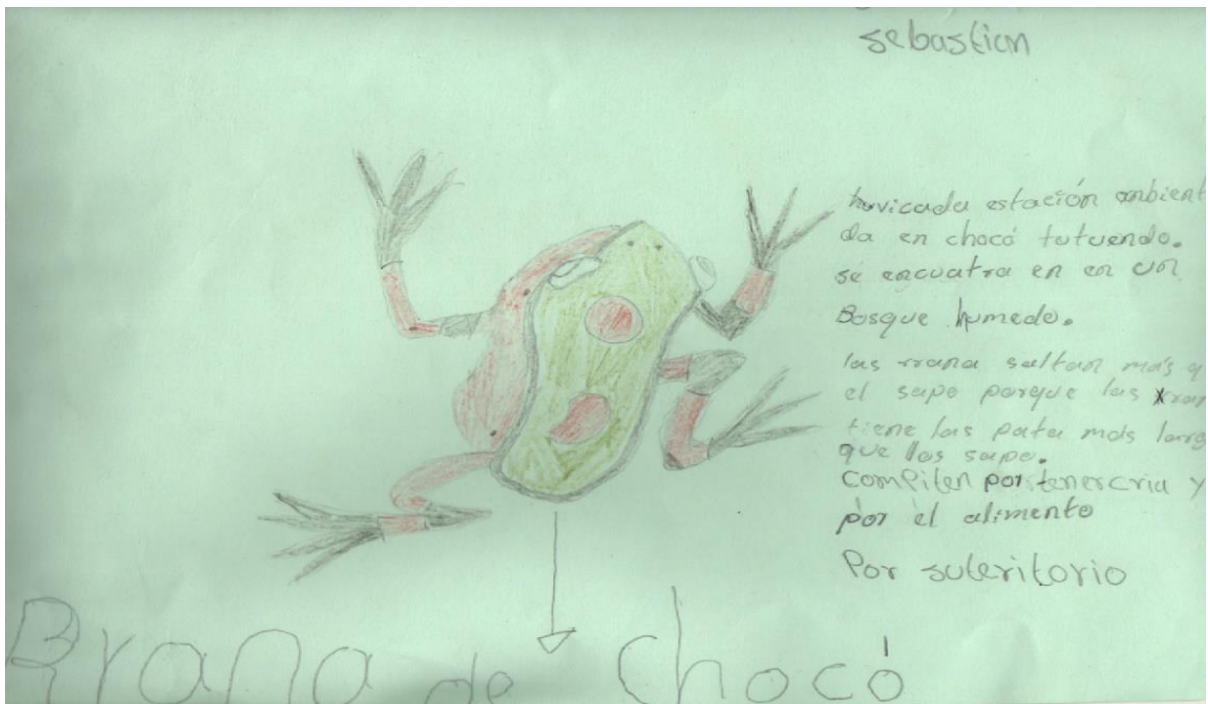


Figura 45. Dibujo que desarrollan estudiantes de grado sexto. (Tomada por Pulido, 2018).

## Juego de roles.

Esta actividad tiene la intención de mostrar a los estudiantes de grado sexto como se manifiesta la competencia por el territorio entre las comunidades humanas y los anuros de Tutunendo, además de exponer como dicha competencia desbordaría consecuencias para ambas comunidades. La actividad inicia con la explicación detallada del trabajo a realizar, mencionando que el juego de roles es una simulación de alguna situación, que permite comprender conflictos, intereses y necesidades de ambas partes.

Entendiendo esto, los estudiantes junto con los investigadores proponen una situación, la cual es la competencia por el territorio, posterior a esto escogen el lugar de la situación, los estudiantes plantean que el mejor lugar para la representación de dicha situación es la selva de Tutunendo, resaltando su biodiversidad y variedad de recursos naturales, después de esto, los investigadores exponen la idea de representar las comunidades humanas que habitan en el corregimiento de Tutunendo y anuros que se encontraron en trabajo de campo, los estudiantes

apoyan la idea, dando inicio con el juego de roles formando dos grupos, uno de estos grupos las comunidades humanas que trabajan en la selva de Tutunendo (véase Fig. 46), el otro grupo representa las diferentes especies de ranas encontradas (véase Fig. 47).



**Figura 46.** Estudiantes representando a las comunidades humanas (Tomada por Pulido, 2018).



**Figura 47.** Estudiantes representando a los anuros presentes en Tutunendo (Tomada por D. Pulido 2018).

Cada grupo pasa a representar el rol escogido, exponiendo actividades que normalmente se realizan en la selva de Tutunendo, el grupo que representa a las comunidades humanas, imita distintos trabajos que hacen en la zona por ejemplo, la tala de arboles, la pesca, siembra de palmas, preparacion y limpieza de zonas de selva para la creacion de parcelas (vease Fig. 48), esto muestra que los estudiantes identifican las diferentes actividades que desempeñan las comunidades humanas en la selva de Tutunendo que suplen las necesidades que tienen cada dia, pero cabe resaltar que la economía extractiva de la madera, la pesca y otros recursos naturales que ponen en riesgo el equilibrio ambiental y cultural del Pacifico (PCN, 2008 p.17)



**Figura 48.** Estudiantes representando las labores que se desarrollan en la selva de Tutunendo (Tomada por Pulido, 2018).



**Figura 49.** Estudiantes representando movimiento y hábitos de los anuros (Tomado por Pulido, 2018).

En ese sentido, los estudiantes del otro grupo representan una variedad de movimientos y hábitos en las cuales están la alimentación, disputa por el territorio entre otras (véase fig. 44), cabe mencionar que los estudiantes conocen acerca de los anuros debido a las actividades previas que se desarrollan junto con ellos. Las representaciones que hacen los estudiantes muestran cómo sobreviven los anuros en condiciones ideales, posibilitando el éxito de este grupo de organismos. (Lynch y Mayorga 2001) por otro lado. Se procede a que los estudiantes intercambien de rol, es decir que, el grupo que inicialmente representa a las comunidades humanas se cambia y ahora representa a los anuros y los mismo con el otro grupo, pero la diferencia esta vez, es que los dos grupos realicen la simulación al mismo tiempo y en el mismo lugar (véase fig.50) mostrando de esa manera la competencia por el territorio entre las comunidades humanas y los anuros como las necesidades de la comunidad humana han afectado de manera directa la diversidad de anuros en la zona.



**Figura 50.** Los dos grupos de estudiantes representando a la comunidad humana y los anuros en la selva de Tutunendo. (Tomada por Pulido, 2018).

Los dos grupos de estudiantes al momento de realizar la representación del rol escogido evidencian de manera inmediata la competencia por el territorio, recordando que la competencia es la interacción entre el individuo, provocada por la necesidad común de un recurso limitado Begon (2006), en este caso particular el territorio se configura como el recurso limitado en disputa. Asimismo, los estudiantes evidencian esto ya que, los grupos están compartiendo el mismo espacio para desarrollar dicha representación, exponiendo la realidad que vivida en este territorio, igualmente, los estudiantes también comprenden que algunas actividades desarrolladas por las comunidades humanas causan una transformación en el ecosistema afectando de manera directa a los anuros ya que su hábitat y la composición del mismo han sido perturbados, pero no solo los anuros se ven afectados, sino también las comunidades humanas que allí viven, porque si no existe un cuidado de la selva esta podría desaparecer. En ese sentido, el territorio es un concepto que va más allá de lo geográfico, es decir, el mismo enmarca las relaciones sociales, culturales, económicas, y biológicas que emergen de él, por

consiguiente, la selva de Tutunendo hace parte fundamental del territorio, brindando recursos naturales.

Por otra parte, Al terminar esta actividad, los estudiantes deciden elaborar diferentes reflexiones recalcando la conservación de la selva de Tutunendo y, por ende la protección y respeto por este grupo de organismo que han caracterizado a la región del pacífico, además de su importancia ecológica para la selva, evidenciando la necesidad de resguardar y prevenir la posible extinción de los anuros, así pues, la conservación se consolida a partir de la preocupación en cuanto a la pérdida de biodiversidad y el aumento de la vida humana, este crecimiento poblacional de los seres humanos pone en riesgo zonas como la selva de Tutunendo, ya que si no se regulan adecuadamente la extracción de recursos naturales, esto puede conllevar a la desaparición total de la zona, provocando un desequilibrio ecológico en el lugar (Begon, 2006) por lo tanto, Primack R. et al. (2001) Menciona que la conservación puede favorecer al integrar las complejidades ecológicas y sociales involucradas en prácticas que deterioran los ecosistemas y sus especies”, reafirmando la posibilidad de elaborar estrategias para la protección de la diversidad y cultural.

# Conclusiones y recomendaciones

## Conclusiones

Las especies encontradas presentan baja competencia, esto podría deberse a que la selva húmeda tropical es un ecosistema rico en términos de micro hábitats, lo que ocasiona que los nichos se solapen en menor proporción posibilitando que cada especie tenga hábitos considerablemente diferentes.

La investigación realizada por Moya en el año 2012 se registraron 249 individuos. En este inventario de anuros se registran 36 individuos. Así pues, es importante reconocer que el esfuerzo de muestreo no fue el mismo, pero, según integrantes del Concejo Comunitario de Tutunendo la intervención considerable del ser humano en este ecosistema, en términos de la construcción de la carretera que conecta Quibdó con Medellín y tala de recursos madereros, ocasiona el cambio de distribución y pérdida sistemática de especies en este lugar.

Las configuraciones sociales, las prácticas y relaciones interpersonales influyen en la construcción de territorio, por ejemplo, en el conflicto armado, el territorio se configura como un espacio donde el miedo y la zozobra agobian a la población, además de esto, el control territorial se convirtió en la principal razón del conflicto en la zona. Así pues, desde la terminación parcial del conflicto en el corregimiento, se configuran formas particulares de concebir el territorio, desde los saberes ancestrales de la comunidad Indígena y Afrodescendiente que habita este lugar, reflexionando en torno al cuidado, al manejo de los recursos naturales, a la tenencia de la tierra y al trabajo en la misma.

El conflicto armado es un proceso histórico, político y social que genera destrucción considerable del territorio y de los seres que lo habitan. Es importante rescatar que en Tutunendo, la comunidad Afrodescendiente ha generado procesos de empoderamiento y visibilización a partir de dichos sucesos desde el Consejo Comunitario, posibilitando la reconstrucción y apropiación de la memoria colectiva, a partir ordenamiento territorial.

Es importante reconocer cada contexto tiene particularidades sociales, políticas, económicas, sociales y ecológicas que deben ser tenidas en cuenta a la hora de construir conocimiento. Dicho esto, la enseñanza de la Biología debe ser asumida desde una postura crítica, en donde se problematicen todos los elementos que configuran en territorio, para que así la población reconozca su contexto, no solo

entendido como un espacio delimitado, sino como el lugar en donde confluyen muchos aspectos, que configuran su ser.

La comunidad Afrodescendiente ha sido víctima de abusos, burlas, colonización y demás elementos que desdibujan el ser, así pues, desde la interculturalidad crítica y la pedagogía decolonial es posible que esta población sea visibilizada y consolidada como portadora y constructora de conocimientos legítimos que desde la memoria colectiva posibilitan la formación de sujetos críticos y empoderados de sus saberes y prácticas ancestrales.

El desarrollo de los talleres propicio que parte de los niños y niñas habitantes de Tutunendo reconocieran la competencia como interacción ecológica desde los anuros y social desde las comunidades humanas. Asimismo, permitieron que los estudiantes comprendieran y analizaran los factores que influyen en el desarrollo de dicho fenómeno, uno de ellos es el territorio, elemento que configura parte importante en términos de la vida de los seres vivos, ya que en él está el refugio, el alimento, la familia y la posibilidad de desarrollarse como individuo integral.

Como maestros de Biología, esta experiencia enriquece nuestra formación en términos académicos, sociales, emocionales y biológicos, ya que nos permitió vivenciar otras realidades, algunas veces desgarradoras y otras veces fascinantes, nos permitió conocer a esos otros, los que desconocemos en nuestra vida cotidiana, personas maravillosas, solidarias, empoderadas; nos permitió reconocer esa selva mágica, esas plantas majestuosas, esos animales inimaginables... Todos estos aspectos fortalecieron en nosotros el pensamiento transformador y reflexivo en cuanto a las realidades que allí se presentan.

## Recomendaciones

Para la investigación social se recomienda implementar la técnica de historias de vida ya que permite mayor recolección de información para el reconocimiento de las relaciones sociales y culturales, debido a que mediante ellas, se entabla una conversación casual, la cual posibilita mayor obtención de información, sin necesidad de sesgar a la comunidad con preguntas directas.

Si bien es importante que el muestreo y registro de anuros se realice en horas de la noche y durante la madrugada (picos de actividad de dichos organismos), es importante tener en cuenta los aspectos sociales y políticos del corregimiento (presencia o ausencia de grupos al margen de la ley) para así, obtener mejor información.

Los conocimientos de las comunidades guardan elementos importantes que configuran su ser, por ello, es importante que los mismos sean trabajados con respeto y con la misma validez que tienen los conocimientos occidentales

## Referencias bibliográficas

- Acosta Galvis, A. R. (2017). Lista de los Anfibios de Colombia: Referencia en línea V.07.2017.0. 20. OCTUBRE.2017. Página web accesible en <http://www.batrachia.com>; Batrachia, Villa de Leyva, Boyacá, Colombia.
- Agredo. G. (2006). El territorio y su significado para los pueblos indígenas. En Revista Luna Azul, (23), pp. 28-32.
- Almendáriz, A. Coloma A. L y Viteri A. M. (2005). Estudios sobre las Ranas Andinas de los Géneros *Telmatobius* y *Batrachophrynus* (Anura: Leptodactylidae). Los *Telmatobius* de los Andes de Ecuador y su disminución poblacional, Asociación Herpetológica Española. Monografías de Herpetología., Quito, Ecuador.
- Alcaldía De Quibdó – Chocó. (2015) Quibdó Productivo, Territorio Competitivo. Alcaldía De Quibdó – Chocó. Recuperado de <https://www.quibdo-Chocó.gov.co>
- Álvarez, M., Córdoba. S. et al. (2004). Manual de Métodos para el Desarrollo De Inventarios de Biodiversidad. Bogotá, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- AmphibiaWeb. (2016). *Oophaga histrionica*: Harlequin Poison Frog. Recuperado de <http://amphibiaweb.org/species/1633> > Universidad de California, Berkeley, CA, EE. UU.
- Angulo, A. La Marca, E. Rodríguez, V y Rueda, J. (2006). Técnicas de Inventario y Monitoreo para los Anfibios de la Región Tropical Andina. Bogotá Colombia. Conservación Internacional.
- Ariza, Y. (2015). Descripción cualitativa y aproximación bibliográfica del impacto antrópico generado a las preferencias de microhábitat de un ensamblaje de anuros en tres hábitats del jardín botánico de Villavicencio (meta), durante el periodo de lluvia, Villavicencio. Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá, Colombia.
- Arráez. M; Calles. J; y Moreno. L. (2006). La Hermenéutica: una actividad interpretativa. Caracas, Venezuela. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Venezuela.

- Avellaneda, M. (2016). Ranas de lluvia en un Bosque Altoandino: partición de recursos entre cuatro especies y estado de conocimiento de *Pristimantis renjiformis*. Universidad de la Salle. Recuperado de <http://repository.lasalle.edu.co/handle/10185/21278>
- Avila, M. (2015). Selección de recursos y coexistencia del jaguar el Edén, Quintana Roo, México.
- Aylwin, J. (2000). Los conflictos en el territorio Mapuche: antecedentes y perspectivas. Instituto de estudios indígenas, Universidad de la frontera Chile. Santiago, Chile.
- Batallas D. y Brito J. (2016). Análisis bioacústico de las vocalizaciones de seis especies de anuros de la laguna Cormorán, complejo lacustre de Sardinayacu, Parque Nacional Sangay, Ecuador, Revista Mexicana de Biodiversidad, Quito, Ecuador.
- Babini, M. y Salas, N. Bionda, A. (2015) Implicaciones de la urbanización en la presencia, distribución y ecología reproductiva de la fauna de anuros de la ciudad central de Argentina.
- Begon, M; Harper. L.J; Townsend. (1998). Ecología individuo, poblaciones y comunidades. 205 pág.
- Blanco, A y Bonilla M. (2010). Partición de microhábitats entre especies de bufonidae y leiuperidae (amphibia: anura) en áreas con bosque seco tropical de la región caribe-Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- Blanco, A; Crespo, N; Herrera, R. (2010). Principio de exclusión competitiva. Universidad Nacional Experimental Bolivariana Politécnica de la Fuerza Armada Nacional, Venezuela.
- Bolívar, W. Burbano, C y Giraldo, A. (2015). Ensamblajes de anuros en tres zonas con intervención humana en el parque nacional natural los katíos (Colombia). Museo de Historia Natural. Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.
- Bonilla, N. Cuesta, E. Guerra, J y Rentería, L. (2010). Percepción, etimología y uso de la herpetofauna en una comunidad Embera-Dobida, en el pacífico colombiano. Revista Bio-Etnia. Quibdó, Colombia.

- Ceron, J. (2007). Anuros de piedemonte llanero: diversidad y preferencias de microhábitat. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá Colombia. Recuperado de <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis88.pdf>
- Camacho Badani, T., Páez-Rosales, N., Frenkel, C., Varela-Jaramillo, A., Ron, S.R. y Pazmiño-Armijos, G. 2017. *Pristimantis achatinus* En: Ron, S. R., Yanez-Muñoz, M. H., Merino-Viteri, A. Ortiz, D. A. (Eds). Anfibios del Ecuador. Version 2018.0. Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20achatinus>
- Cano, A. (2011). Sistemas de Lotka-Volterra en dinámica poblacional. 27-29 pags. Recuperado de: <http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/bibliuned:masterMatavanz-Acano/Documento.pdf>
- Carrillo, L y Pavajeau, L. (2008). Las ranas son importantes. Arca de loa anfibios. Bogotá, Colombia.
- Centro Nacional de Memoria Histórica (2013). ¡BASTA YA! Colombia: Memorias de Guerra y Dignidad. Informe General, Grupo de Memoria Histórica. Imprenta Nacional. Bogotá, Colombia.
- Crawford, A y Rodríguez, L. (S.F) Factores históricos y ambientales que determinan el límite de distribución de las 1 especies: Anuros de la Región Natural Chocó como modelo de estudio. Universidad de los Andes, Bogotá-Colombia, Departamento de Ciencia Biológicas. Bogotá, Colombia.
- Corredor, D. Gaona, S y Torres, I. (2012). Cartografía social como metodología participativa y colaborativa de investigación en el territorio afrodescendiente de la cuenca alta del río Cauca. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. (2010). Plan de acción para la Conservación de los Anfibios del Departamento del Valle del Cauca. Santiago de Cali. Colombia. Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca & Fundación Zoológica de Cali.
- Cobos, M. (2012). Distribución potencial de la rana toro (*Lithobates catesbeiana*, Anfibia: Anura) y su relación con la fragmentación de hábitats en Zamora Chinchipe, Ecuador. Universidad Nacional de Loja. Ecuador.

- Cuesta, E y Rentería, L. (2012). Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó. *Revista BioEtnia*. Quibdó, Colombia.
- Domínguez, D. y Sabatino, P. (2008). El conflicto por la tierra en la actualidad latinoamericana: del acceso a la tierra a la lucha por el territorio. Buenos Aires. Argentina. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO).
- Domínguez, F. Mosquera J. (2013). Dieta de *Phyllobates aurotaenia* y *Oophaga histrionica* (Anura: Dendrobatidae) en el municipio del Alto Baudó, Chocó, Colombia. Universidad Tecnológica del Chocó. Recuperado de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0065-17372013000200001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372013000200001)
- Duellman, W. E y Trueb, L. (1986). Biology of amphibians. *Boletín de la Asociación Herpetológica Argentina*; vol. 3, no. 1-2. Recuperado de <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/6144>
- Elizondo, L (2000). *Scinax elaeochroa*. Biodiversidad de Costa Rica. INBio. Recuperado de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Scinax%20elaeochroa>
- Elizondo, L (2000). *Lithobates vaillanti*. Biodiversidad de Costa Rica. INBio. Recuperado de <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Lithobates%20vaillanti>
- Escobar, A. (2010). "Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes". Popayán, Colombia. Envión Editores. Departamento de Antropología. Universidad de Carolina del Norte, Chapel Hill.
- Escobar, A. (2014). Sentipensar con la tierra. Nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Medellín, Colombia. UNAULA.
- Escobar, L. (2010). Estudio preliminar de la anurofauna en tres veredas del corregimiento de Capurgana, municipio de Acandí. Chocó Colombia. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Estrada, M y Rodríguez, N (2015). Tácticas de gobierno en la política de protección de tierras de la población desplazada en Colombia: una etnográfica del estado. Bogotá, Colombia.

- García, E. (2011). Efectos de las Especies Invasoras en los Ríos Ibéricos. VII Congreso Ibérico sobre Gestión y Planificación del Agua “Ríos Ibéricos, 1-7.
- Garzón, H y Santofimio, A (2012). Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (anphibia: anura) en la localidad de Piangüita (Bahia de Buenaventura, pacifico colombiano). Universidad del Valle. Cali, Colombia. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v17n1/v17n1a02.pdf>
- Gaete, R. A. (2011). El juego de roles como estrategia de evaluacion de aprendizajes universitarios. universidad de la Sabana, facultad de Educacion, 293-294.
- Gómez, E. y Parra. F. (2016). Diseño de una aplicación móvil desde la página web como estrategia pedagógica para la enseñanza aprendizaje de la conservación de los anuros más representativos de Leticia con estudiantes del grado 1103 de la institución educativa sagrado corazón de Jesús (Leticia-amazonas). Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Gómez, R. (2014). Modelos dinámicos de poblaciones simples y de sistemas de depredador-presa, universidad autónoma de México.
- Gómez, S. (2016). Transformación histórica del paisaje por el conflicto socio-político y armado en sur del Área de Manejo Especial de la Macarena (Meta, Colombia). Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- González, J. (s.f). El paradigma interpretativo en la investigación social y educativa: nuevas respuestas para viejos interrogantes. (Octubre de 2017). Recuperado de [https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/12862/file\\_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/12862/file_1.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Guber, R. (2011). La Etnografía - método, campo, reflexividad. Siglo veintiuno. Buenos Aires, Argentina.
- Hubbell, S.P. (2005). Neutral theory in community ecology and the hypothesis of functional equivalence. *Functional Ecology* 19, 166–172
- Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. IIAP. (2011). Aportes Al Conocimiento De Los Ecosistemas Estratégicos Y Las Especies De Interés Especial Del Chocó Biogeográfico. Santiago de Cali. Publicaciones Ébano S.A.S.

- International Journal of PharmTech Research. (2015). Lotka-Volterra Population Biology Models with Negative Feedback and their Ecological Monitoring
- Leal, N. (1997). El Método Fenomenológico: Principios, Momentos Y Reducciones. Recuperado de <http://revistadip.una.edu.ve/volumen1/epistemologia1/lealnestorepistemologia.pdf>
- Leibold, M y Geddes, P. (2005). El nicho: conceptos y aplicaciones. Pág., 118
- Ley N° 70. Constitución Política de Colombia de 1991, Bogotá, Colombia, 27 de agosto de 1993. Recuperado de <https://www.minagricultura.gov.co/Normatividad/Leyes/Ley%2070%20de%201993.pdf>
- Lynch D. y Mayorga M. Anfibios en el Choco biogeográfico, (2004). Recuperado de <https://issuu.com/diversidadbiotica/docs/dbivcap11.-anfibios>.
- Manzanilla, J y Jaime, E. (2000). Consideraciones sobre Métodos y Técnicas de Campo para el Estudio de Anfibios y Reptiles. Venezuela Instituto de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad Central de Venezuela.
- MacArthur, R. H. (1958). Ecología de la población de algunas currucas de bosques de coníferas del noreste. Recuperado de <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.2307/1931600>
- Martínez, N. (s.f). El nicho ecológico: útil concepto aún en debate. Rescatado de [http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/273\\_cienciorama.pdf](http://www.cienciorama.unam.mx/a/pdf/273_cienciorama.pdf)
- Martínez. R. y Ortiz G. H. (2014). Guía metodológica (Harpía harpyja) para la educación en conservación de aves rapaces del Bioparque La Reserva de Cota Bogotá, Colombia. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.
- Mejía, R. Á. (2006). Ranas venenosas de Colombia. Universidad de Antioquia, Colombia
- Minvielle, S. y Zusman, P. artículo. (s.f) “Sociedades Geográficas y delimitación del territorio en la construcción del Estado-Nación argentino”. Buenos Aires, Instituto de Geografía, Universidad de Buenos Aires, Argentina.

- Montoya, V. (2007). El mapa de lo invisible. Silencios y gramática del poder en la cartografía. Medellín, Colombia. Universidad de Antioquia.
- Moreno R. E. & Ríos C. Y. (2012). Importancia etnozoológica de herpetos en bosques de la selva pluvial central del Chocó. Chocó, Colombia. Revista Bioetnia. Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. IIAP.
- Mossos, D. (2010). Conocimiento de las ranas venenosas como herramienta de la educación para la conservación. Bogotá. Colombia.
- Moya, J. (2012). Composición y estructura de la comunidad de Anuros en la Estación Ambiental de Tutunendo (EAT), Chocó, Colombia. Universidad Tecnológica del Choco Diego Luis Córdoba. Quibdó, Colombia.
- Oficina Para El Alto Comisionado Para La Paz (2015). Recuperado de <http://www.altocomisionadoparalapaz.gov.co/Paginas/home.aspx>.
- Ortega, H. Tobar, C. Arellano, M (2011). Tamaño poblacional, uso del hábitat y relaciones interespecíficas de *Agalychnis spurrelli* (anura: hylidae) en un bosque húmedo tropical remanente del noroccidente de Ecuador. Recuperado de [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0031-10492011000100001](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0031-10492011000100001)
- Ortiz, Y. (2017) Una experiencia educativa con la comunidad de COCOMASUR en torno a los anuros del corredor de conservación Chocó-Darién. Universidad pedagógica nacional, Bogotá Colombia.
- Pazmiño, G. (2012). Territorialidad, comportamiento social, reproducción y vocalización de *Hyloxalus infraguttatus* (Anura: Dendrobatidae). Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador. Recuperado de <file:///C:/Users/paula/Downloads/4.5.001407.pdf>
- PCN. (2008). Territorio y conflicto desde la perspectiva del Proceso de Comunidades Negras PCN Colombia. Territorio y conflicto desde la perspectiva del Proceso de Comunidades Negras PCN Colombia. Cali, Valle del Cauca, Colombia.
- Pérez. G, (2004). Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. I Métodos, Madrid, España: La Muralla, p. 26.

- Primack, R. B. (2009). Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas. S.L. Fondo de Cultura Económica De España.
- Programa Semillas. (2018). Emberás Territorio y biodiversidad estrategias de control en escenarios de conflicto. Recuperado de [http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion\\_digital/Desplazamiento\\_Embera/Emberas\\_Territorio\\_Biodiversidad-Hernandez\\_C-2001.pdf](http://www.institutodeestudiosurbanos.info/dmdocuments/cendocieu/coleccion_digital/Desplazamiento_Embera/Emberas_Territorio_Biodiversidad-Hernandez_C-2001.pdf).
- Puyana. Y y Barreto. J (1994). La historia de la vida: recurso en la investigación cualitativa. Reflexiones metodológicas. Facultad de ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia.
- Pulido, D y Rodríguez, P. (2018) Matriz, Un referente educativo para el reconocimiento de la competencia como fenómeno ecológico y social en el corregimiento de Tutunendo-Quibdó, Chocó. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá, Colombia.
- Rivas, J. (2010). El enfoque mixto en los procesos de investigación. Programa de fortalecimiento del proceso de investigación. Recuperado de <http://biblo.una.edu.ve/documentos/enfoque.pdf>
- Rodríguez, F. (2015). Orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio en estudiantes de los grados tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de Manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano), Chocó.” Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. Bogotá, Colombia.
- S.A. (s.f.). Competencia intraespecífica - Fundamentos. Recuperado el 20 de 04 de 2017, de Competencia intraespecífica – Fundamentos. Recuperado de <http://www3.uah.es/pedrovillar/Docencia/Ecologia%20Grado%20Biologia/Archivos/Temas/Ficheros%20de%20MAR/ApuntesTema10.pdf>
- Serna, S y Mosquera, L (2013). Saberes locales y territorios de vida. Cauca, Colombia.
- Seva, E. (1984). Reparto De Recursos En Dos Especies Psammófilas De Saurios: Acanthodactylus Erythrurus Y Psammodromus Algirus. Arenal Costero De Alicante Universidad de Alicante, España.

Sousa Santos. (S.F). Una epistemología del sur: la reinención del conocimiento y la emancipación social.

Vasco L. G. (2000). Desplazamiento forzado y reconstitución cultural. Bogotá, Colombia.

Vasco, L. G. (2002). Entre selva y páramo. Viviendo y pensando la lucha india. Bogotá. Colombia. Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Recuperado de <http://www.luguiva.net/libros/subIndice.aspx?id=3>

Vásquez, A. I., Garzon, S y Santofimio, H. A. (2013). Caracterización florística asociada al hábitat de dendrobatidae (anura: anfibia) en la localidad pingua Bahía de Buenaventura, pacífico colombiano. CENTRO DE MUSEOS, museo de historia natural, 18-32.

Walsh, C. (2009). Interculturalidad y educación intercultural. Instituto Internacional de Integración del Convenio Andrés Bello. Recuperado de <file:///C:/Users/paula/Downloads/interculturalidad%20critica%20y%20educacionintercultural.pdf>

Willink, B. Pröhl, H. (2015). Ecología y comportamiento de las ranas venenosas del género Oophaga en Costa Rica y Panamá. Recuperado de [http://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2015/10/Alytes\\_20151027\\_prohl.willink.pdf](http://www.amphibians.org/wp-content/uploads/2015/10/Alytes_20151027_prohl.willink.pdf)



