

LA LÍNEA NEGRA.
PROCESO COLECTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA EN SU
RECONCEPTUALIZACIÓN Y REIVINDICACIÓN DE SUS TERRITORIOS

Nicolás Suárez Gallego

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SANTIAGO DE CALI

2024

LA LÍNEA NEGRA.
PROCESO COLECTIVO DE COMUNIDADES INDÍGENAS DE LA
SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA EN SU
RECONCEPTUALIZACIÓN Y REIVINDICACIÓN DE SUS TERRITORIOS

Nicolás Suárez Gallego

Monografía para optar al título de Geógrafo.

Directora:
Cecilia Orozco Cañas
Magister en Políticas Públicas
Profesora Departamento de Geografía

UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE HUMANIDADES
DEPARTAMENTO DE GEOGRAFÍA
SANTIAGO DE CALI

2024

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Santiago de Cali 31 de mayo de 2024

Dedicatoria:

Este trabajo de grado va dedicado:

A mis extraordinarios padres, quienes han sido la fuente inagotable de amor y apoyo en mi vida. A través de cada desafío y logro, su amor inquebrantable ha sido mi roca sólida, proporcionándome la fortaleza y el aliento necesarios para seguir adelante y alcanzar mis más grandes sueños.

A mi abuela, quien me ha brindado una comprensión profunda de la importancia de la familia y la riqueza de nuestras tradiciones. Sus valores han sido un faro que ilumina mi camino y su cariño una guía constante en mi vida.

A mi tío y tía, que han estado a mi lado en cada paso de este viaje. Su apoyo incondicional y sus palabras de aliento han sido como un viento favorable que me ha impulsado hacia adelante en los momentos más desafiantes.

A mi dedicada profesora Cecilia, quien me ha impartido las habilidades y el rigor necesarios para ser un geógrafo comprometido. Su paciencia infinita y su pasión por la enseñanza han sido fundamentales en mi crecimiento tanto profesional como personal.

A mi admirable entrenador, cuya orientación y motivación me han ayudado a alcanzar el éxito tanto en el deporte como en la vida. Su sabiduría y liderazgo me han inspirado a superar obstáculos y a dar lo mejor de mí mismo en todas las áreas.

A mi querido perro, quien ya no está físicamente a mi lado, pero cuyo amor incondicional y compañía inigualable dejaron una huella imborrable en mi corazón. Su partida me recordó la importancia de la paciencia y la resiliencia, y me inspiró a perseverar en la culminación de este trabajo de grado.

Este trabajo de grado es el reflejo de la influencia y apoyo que cada uno de ustedes ha tenido en mi vida. A través de sus enseñanzas, cariño y guía, he logrado esta meta con gratitud en el corazón y la determinación de seguir avanzando en mi camino, sabiendo que siempre contaré con su apoyo inquebrantable.

Tabla de Contenido

Resumen.....	9
INTRODUCCIÓN	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
OBJETIVOS.....	12
JUSTIFICACIÓN	13
HIPÓTESIS	14
METODOLOGÍA.....	15
1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	17
2. MARCOS.....	19
2.1 MARCO LEGAL.....	19
2.2 CONTEXTO	27
2.3 MARCO DE REFERENCIA.....	28
2.4. Antecedentes históricos	30
2.4.1. Antecedentes culturales	32
2.4.2. Antecedentes políticos	34
2.4.3. Aspectos jurídicos.....	35
2.4.4. Aspectos Ambientales.....	36
3. MARCO ANTROPOLÓGICO	37
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PUEBLO ARHUACO.....	39
3.2. El pueblo Arhuaco y la territorialidad.....	43
3.3. La Ley de Origen (Seyn Zare o Shenbuta).....	48
4. LA LÍNEA NEGRA	51
4.1. Confluencia: Reserva Natural Sierra Nevada, Reserva de la Biósfera, Línea Negra y Parque Nacional Natural (PNN)	54
5. EL EMBALSE MULTIPROPÓSITO LOS BESOTES	56
6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS.....	57

6.1. Geomorfología	58
6.2. Geología	66
7. SISMICIDAD Y REPRESAS	76
7.1. Sismicidad Histórica en Valledupar.....	81
7.2. Fallas geológicas zona de influencia en el Proyecto Multipropósito Los Besotes.....	82
8. AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA	86
9. LA CONSULTA PREVIA Y EL PUEBLO ARHUACO	91
10. ANÁLISIS	92
11. SÍNTESIS	97
CONCLUSIONES	99
BIBLIOGRAFÍA	104

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organización Pueblo Arhuaco, Giraldo Jaramillo, N., 2009 (Trabajo de Campo 2007-2008).	41
Figura 2 Conectividades entre espacios sagrados. Ilustración realizada por Édison Izquierdo Pérez, Guía de relacionamiento y diálogo entre el sector minero energético y el pueblo Arhuaco.....	45
Figura 3. Representación de la Sierra Nevada delimitada por la Línea Negra.....	48
Figura 4. Representación de la Línea Negra desde la cosmovisión Arhuaca.....	52

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Localización Proyecto Embalse Multipropósito Los Besotes.....	17
Mapa 2. Localización del Resguardo Indígena Arhuaco,	40
Mapa 3. Línea Negra.....	51
Mapa 4. Traslape Ley 2a de 1959, Reserva de la Biosfera y Línea Negra.....	55
Mapa 5. Mapa De Unidades Geológicas en la Zona de Embalse Los Besotes	69
Mapa 6. Fallas geológicas, zona de influencia Proyecto Los Besotes.	84
Mapa 7. Remoción en Masa zona de influencia Proyecto Embalse Los Besotes.	89

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Foto 1SEQ Foto * ARABIC 1 Terremoto 1967, presa de Koyna.....	76
--	----

Resumen

La Sierra Nevada de Santa Marta es un territorio sagrado para las comunidades indígenas que habitan allí desde hace siglos. A lo largo del tiempo, estos territorios han sido objeto de despojo y explotación por parte de actores externos. En este contexto, las comunidades indígenas han desarrollado un proceso colectivo para reconceptualizar y reivindicar sus territorios, lo que se ha materializado en la denominada "Línea Negra" o territorio sagrado de los pueblos Arhuacos. Este proceso ha tenido como objetivo principal la protección de los derechos de estas comunidades y la preservación de su cultura y forma de vida.

Dentro de este contexto, se encuentra el proyecto de Embalse multipropósito Los Besotes, el cual ha generado un conflicto territorial con el pueblo Arhuaco que ha puesto a prueba su identidad y territorialidad. Desde hace algún tiempo, el pueblo Arhuaco ha buscado ejercer su presencia en la Sierra Nevada de Santa Marta y se ha opuesto a la implementación del proyecto del embalse. Estas acciones se han llevado a cabo dentro de la dinámica de organización y movilización, lo que ha conllevado a la suspensión del proyecto debido a la falta de estudios sísmicos, geomorfológicos y la realización de la consulta previa a las comunidades, además de la posible sustracción del área de reserva forestal enmarcada en la Ley 2ª. de 1959.

La lucha que lleva a cabo el pueblo Arhuaco puede ser entendida si se hace una revisión de la historia de sus reivindicaciones como movimiento indígena que busca la transformación de situaciones de dominio y opresión para conseguir el reconocimiento y garantías de sus derechos asociados a la identidad étnica. En este sentido, la Línea Negra representa un hito en la lucha de las comunidades indígenas por la protección de sus territorios y su forma de vida, así como la defensa de sus derechos humanos.

Palabras Clave: Sierra Nevada de Santa Marta, territorio sagrado, comunidades indígenas, despojo, explotación, reivindicación territorial, Línea Negra, protección de derechos, preservación cultural, identidad étnica, conflicto territorial, embalse los Besotes.

INTRODUCCIÓN

Desde una perspectiva cultural y ambiental, la Sierra Nevada de Santa Marta es una de las regiones más importantes de Colombia. Antropólogos, ecologistas, geógrafos y otros investigadores de ciencias sociales y naturales se han sentido atraídos por esta región porque es venerada por las comunidades indígenas que han vivido allí durante siglos. Así, la "línea negra" ha pasado a representar la lucha de los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Proteger los derechos de estas comunidades y preservar su cultura y forma de vida es el objetivo principal de este proceso colectivo de reconceptualización y recuperación de sus territorios. La "Línea Negra" es una representación visual del territorio ancestral de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta, que utilizan para delimitar sus propios límites y ejercer control sobre sus tierras. Bello-Díaz y Ariza-Montoya (2019) afirman que la reconceptualización y defensa del territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta es un proceso difícil que conlleva la recuperación de la memoria histórica y cultural de las comunidades indígenas, así como la identificación de, por ejemplo, los actores externos y las influencias del estilo de vida que tienen un impacto en su territorio.

De manera similar, este proceso implica el empoderamiento de los grupos y comunidades indígenas y el desarrollo de su capacidad para abordar los desafíos presentes y futuros. Por lo tanto, el objetivo general de este trabajo es identificar las variables que afectan los procesos colectivos mediante los cuales las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta reevalúan y afirman sus reclamos territoriales. Identificar el papel que desempeñan las comunidades indígenas en la defensa de sus derechos, territorios y los desafíos que enfrentan para preservar su cultura y forma de vida será difícil, pero será posible hacerlo reconociendo los desafíos que enfrentan y haciendo recomendaciones para ayudar a este proceso. Las comunidades indígenas de la Sierra Nevada trabajan juntas de manera más efectiva como grupo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta colombiana enfrentan la difícil situación de dividir y proteger sus territorios ancestrales debido a las disputas territoriales que afectan al Valle de Besotes. La presa, un proyecto de infraestructura eléctrica diseñado por el gobierno colombiano, corre el riesgo de inundar una gran zona de comunidades indígenas, intensificando aún más las tensiones en la región. La imposición por parte del gobierno colombiano de la "Línea negra" como límite oficial de los territorios indígenas ha provocado conflictos y luchas. Esto se debe a que estas regiones no reconocen plenamente los límites tradicionales de las comunidades indígenas y colocan áreas clave fuera de su jurisdicción. La exposición a proyectos de infraestructura como el Embalse de Besotes, plantea una amenaza directa a los territorios y recursos naturales de las comunidades indígenas, y un desafío a su independencia y sustento. La construcción y manejo de pozos puede causar daños ambientales, sociales y culturales, incluyendo pérdida de humedales, cambios en cauces de ríos y ecosistemas acuáticos, desplazamiento de comunidades y cambios en prácticas culturales resultantes del contacto con la región.

Esta situación compleja y multifacética requiere atención inmediata y una respuesta integral. Es importante abordar los conflictos territoriales que han surgido en la región de los Besotes y los desafíos asociados a la división de los territorios indígenas por la "Línea Negra". El nuevo concepto de territorio y la reivindicación de las comunidades indígenas deben centrarse no sólo en la división de fronteras físicas, sino también en la importancia de los derechos territoriales, la protección de la independencia y la preservación de los factores culturales y ambientales.

El planteamiento del problema, desde la academia, se centra entonces en cómo encontrar argumentos y mecanismos para proteger los derechos y la autonomía de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta en relación con los intereses de distintos gobiernos colombianos para ejecutar proyectos de gran infraestructura como el del Embalse Multipropósito de Besotes. Se necesita una solución para garantizar que las comunidades indígenas tengan un papel importante en la toma de decisiones, se respeten los conocimientos tradicionales y se promueva el desarrollo sostenible, sin poner en peligro las vidas de los pueblos indígenas ni el equilibrio natural o local.

OBJETIVOS

El proceso colectivo de comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta para re conceptualizar y reivindicar sus territorios es un esfuerzo multidimensional que abarca lo cultural, lo legal, lo espiritual y lo político. Identificar y comprender estos factores es fundamental para apreciar la profundidad de su lucha y su compromiso con la preservación de su herencia ancestral y de los tesoros naturales de la Sierra Nevada.

Objetivo General

Identificar los factores que han influido en el proceso colectivo de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta para re conceptualizar y reivindicar sus territorios, frente a la amenaza por la construcción de un embalse.

Objetivos Específicos:

- Realizar una revisión bibliográfica sobre la situación actual de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta y la historia de la colonización y el despojo de sus territorios.
- Analizar el papel del sistema de conocimiento indígena en la conceptualización y reivindicación de sus territorios.
- Estudiar las políticas públicas y los marcos legales que han influido en el proceso colectivo de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta.
- Conocer los aspectos físicos y de gestión del riesgo en ese territorio.
- Investigar los impactos del embalse multipropósito Los Besotes en la comunidad indígena Arhuaca.

JUSTIFICACIÓN

Los pueblos indígenas tienen derecho a la autodeterminación, lo que incluye el derecho a controlar sus propias tierras. Este derecho está reconocido en la Constitución Política de Colombia y el Convenio 169 de la OIT. Para que los indígenas mantengan su cultura, identidad y forma de vida, necesitan su propia tierra. El Estado de Colombia tiene la responsabilidad de garantizar que los derechos de los pueblos indígenas, incluido su derecho a la autonomía en la gestión de sus territorios, sean reconocidos y protegidos.

También el Estado colombiano está obligado a garantizar que los derechos de las comunidades indígenas sean respetados durante la implementación del plan, en el caso específico del Embalse Multipropósito Los Besotes.

Los siguientes argumentos forman la base del proceso colectivo utilizado por los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta para reconsiderar y reclamar su territorio:

- El derecho a la libre determinación pertenece a todos los pueblos indígenas. Estas libertades incluyen el derecho al autogobierno sobre el propio territorio.
- Para la cultura, la identidad y la supervivencia de los pueblos indígenas, las tierras indígenas son cruciales.
- El Estado de Colombia tiene la responsabilidad de garantizar que los derechos de los pueblos indígenas sean reconocidos y salvaguardados, incluido su derecho a la autonomía en el manejo de sus tierras.

Al poner en práctica las recomendaciones de las conclusiones anteriores, el Estado colombiano será responsable de mantener sus compromisos nacionales e internacionales con los derechos humanos de los pueblos indígenas.

HIPÓTESIS

La fortaleza del proceso colectivo de reivindicación de territorios por parte de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta se debe a la integración exitosa de su cosmovisión con sus derechos colectivos. La Línea Negra, un concepto que abarca tanto dimensiones espirituales como jurídicas, es central en esta dinámica. Para estas comunidades, la Línea Negra representa el legado sagrado de sus antepasados, mientras que, para el Estado colombiano, es un límite territorial esencial para garantizar los derechos indígenas.

El propósito de este trabajo de grado es analizar el desarrollo histórico del concepto de Línea negra, identificar los factores que han fomentado la convergencia entre las cosmovisiones indígenas y los derechos colectivos, e identificar las estrategias que utilizan las comunidades locales para defender sus territorios, para investigar, evaluar los resultados e identificar las normas ambientales, de participación de comunidades étnicas y de gestión del riesgo, así como los eventos sísmicos periódicos en la zona, que les suministren herramientas para impedir que sus territorios y su cosmovisión se pongan en peligro.

Al abordar estas cuestiones, este estudio pretende proporcionar una comprensión más profunda y original de los procesos colectivos de reivindicación territorial en la Sierra Nevada de Santa Marta, en contraposición con la gran obra de infraestructura que se pretende construir en este territorio sagrado.

METODOLOGÍA

El interés por desarrollar esta investigación como parte de mi trabajo de grado surgió durante un viaje a la impresionante Sierra Nevada de Santa Marta en 2019. En esa experiencia, tuve un contacto directo con la problemática compleja que planteaba el proyecto de gran infraestructura del Embalse de Los Besotes. Esta experiencia despertó en mí un profundo interés por estudiar a fondo la situación jurídica de La Línea Negra y su importancia cultural y territorial para las comunidades de la región.

Para cumplir con los objetivos planteados, la investigación adoptó un enfoque metodológico mixto, integrando métodos cualitativos y cuantitativos. Se realizó un estudio profundo de documentos clave, como informes, declaraciones y estudios previos que tratan la situación de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta. Este análisis permite construir una base sólida para identificar y comprender las dinámicas históricas, culturales y sociales que han moldeado el proceso de reivindicación territorial y cultural de estas comunidades. Este enfoque mixto no solo facilitó una visión integral del fenómeno, sino que también permite contrastar y enriquecer la interpretación de los datos obtenidos.

En este proceso, la biblioteca de la Universidad del Valle fue un recurso fundamental, proporcionando acceso a una amplia variedad de literatura académica, documentos legales, archivos históricos y fotografías relevantes para el estudio. Adicionalmente, utilicé herramientas digitales para explorar bases de datos especializadas, lo que permitió acceder a una red amplia de información en línea, enriqueciendo el análisis y ampliando la perspectiva sobre la situación jurídica de La Línea Negra y su impacto en las comunidades indígenas.

Aunque inicialmente había planeado recopilar datos directamente a través de métodos como recorridos por el área, entrevistas y observación directa, las circunstancias impuestas por la pandemia y las tensiones en el área de estudio hicieron inviable la obtención de datos primarios. Por lo tanto, mi enfoque se centró en analizar y sintetizar la información disponible en las fuentes secundarias antes mencionadas.

Si bien mi plan original incluía la recolección directa de datos mediante recorridos por la zona, entrevistas y observación en campo, las restricciones impuestas por la pandemia y la situación de orden público en la región hicieron inviable la implementación de estos métodos. En consecuencia, el enfoque metodológico se reorientó hacia el análisis y la síntesis de la información disponible en fuentes secundarias, lo que permitió construir un marco de comprensión sólido a partir de los datos existentes, compensando la imposibilidad de realizar trabajo de campo directo.

La fase cuantitativa se centró en el análisis de datos estadísticos relevantes, como censos y reportes oficiales, que permitieron contextualizar el impacto del Embalse de Los Besotes en las comunidades afectadas.

La recolección de datos se basó principalmente en el análisis de fuentes secundarias, debido a

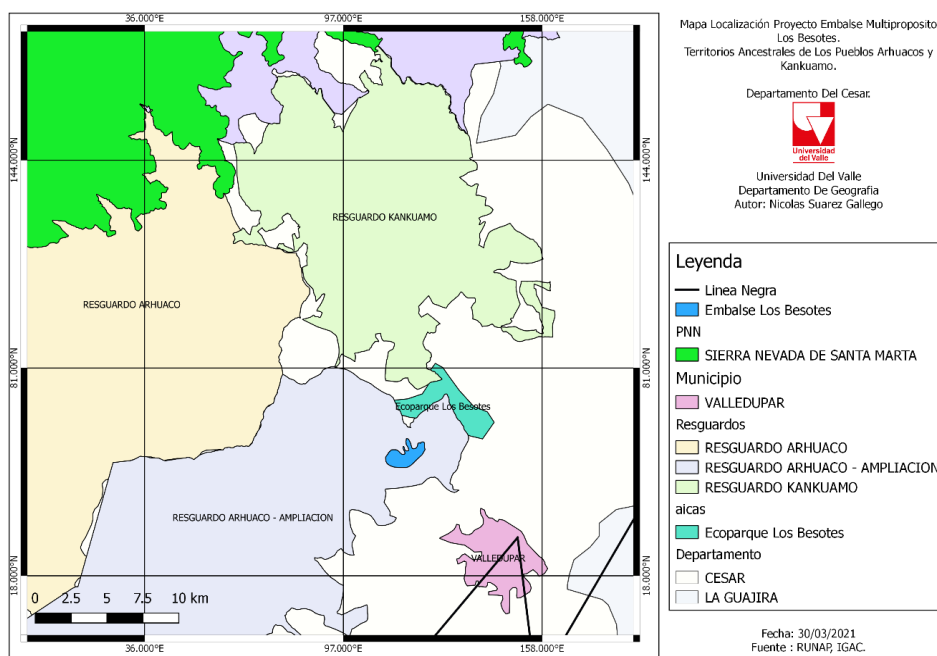
las restricciones de movilidad y seguridad derivadas de la pandemia y la situación de orden público. Sin embargo, se hizo un esfuerzo por obtener información primaria indirecta mediante documentos comunitarios, normativas locales y Planes de Vida, que aportaron una perspectiva más directa de las preocupaciones y reivindicaciones de las comunidades.

Este enfoque metodológico mixto permitió una triangulación de la información, contrastando las visiones oficiales con los testimonios y documentos comunitarios. Además, se complementó con el uso de herramientas digitales para acceder a bases de datos especializadas y fuentes hemerográficas, ampliando el alcance y la profundidad del estudio. Aunque la imposibilidad de realizar trabajo de campo fue una limitación importante, la integración de diversas fuentes de información garantizó la solidez del análisis y la comprensión integral del problema abordado.

1. LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El denominado proyecto “Embalse multipropósito Los Besotes” se sitúa en la costa norte de Colombia, en el departamento del Cesar, en jurisdicción del municipio de Valledupar, situado en la margen izquierda del Río Guatapurí sobre el flanco izquierdo de la Sierra Nevada de Santa Marta dentro de la zona de La Línea Negra, en donde se encuentra el resguardo indígena Arhuaco y el resguardo indígena Kankuamo, en la región de Besotes, sobre los arroyos Palenque y Capitanejo que son afluentes del río Guatapurí. De este proyecto se tiene conocimiento desde el año 1969, el cual está ubicado en la cuenca hidrográfica del río Guatapurí, esta a su vez se encuentra en una zona de reserva forestal determinada por la Ley 2° de 1959.

Según lo pensado por los principales ponentes de que se llevara a cabo este proyecto era el de asegurar un suministro de energía en las regiones circundantes al embalse, lo que se sabe es que serviría como sistema de riego para el cultivo de palma de cera destinada a la producción de etanol y así desplazar la agricultura tradicional de la región. La comunidad indígena Arhuaca indica que este proyecto solo beneficiaría a las 10.000 hectáreas que tienen el único fin de la producción de este tipo de palma.



Mapa 1. Localización Proyecto Embalse Multipropósito Los Besotes. Fuente: RUNAP, IGAC, Agencia Nacional de Tierras, Embalse Los Besotes (Elaboración propia).

Es importante destacar que la localización del embalse implica también la necesidad de considerar cuidadosamente los impactos ambientales y sociales. La preservación de la

biodiversidad, la protección de los recursos hídricos y la participación activa de las comunidades locales y los pueblos indígenas son aspectos fundamentales a tener en cuenta en el desarrollo del proyecto. Es esencial garantizar que las acciones llevadas a cabo sean sostenibles y respetuosas con el entorno, promoviendo la conservación del patrimonio natural y cultural de la región.

La localización del embalse Los Besotes en Valledupar, en el flanco izquierdo de la Sierra Nevada de Santa Marta, brinda una serie de ventajas geográficas y socioeconómicas para el desarrollo del proyecto. Sin embargo, también implica la responsabilidad de gestionar adecuadamente los impactos ambientales y sociales, asegurando la protección de los recursos naturales y la participación activa de las comunidades locales. De esta manera, se podrá aprovechar el potencial del embalse de manera sostenible y equilibrada, promoviendo el desarrollo regional de manera responsable. Sin embargo, la construcción de un embalse en una zona de gran valor natural y cultural también plantea desafíos y consideraciones importantes. Es fundamental asegurar que el proyecto se desarrolle de manera responsable y respetuosa con el entorno, minimizando los impactos negativos sobre el ecosistema y las comunidades locales.

Por tanto, se deben llevar a cabo estudios exhaustivos para evaluar los posibles efectos del embalse en el entorno geológico, hidrológico y social. Esto incluye la identificación y mitigación de posibles riesgos, como la remoción en masa, la sedimentación y los cambios en los patrones de flujo de agua. Asimismo, se deben establecer medidas de compensación y protección ambiental, así como garantizar la participación activa y el consentimiento informado de las comunidades indígenas y locales afectadas.

El proyecto "Embalse multipropósito Los Besotes" representa un desafío y una oportunidad para equilibrar el desarrollo económico con la conservación del patrimonio natural y cultural de la zona. Con una gestión adecuada, este proyecto puede contribuir al progreso de la región, generando beneficios económicos y energéticos, al tiempo que se protege y valora el entorno natural y se respeta la cosmovisión y los derechos de las comunidades indígenas y locales. Podemos decir que el proyecto del embalse Los Besotes en Valledupar, ubicado en la zona de La Línea Negra, representa una importante iniciativa para el desarrollo regional. Sin embargo, es esencial abordar los desafíos asociados a su construcción y operación de manera responsable, considerando la protección del medio ambiente, la mitigación de riesgos y el respeto a las comunidades locales. Con una planificación adecuada y una gestión transparente, es posible lograr un equilibrio entre el desarrollo económico y la conservación de los valores naturales y culturales de la región

2. MARCOS

2.1 MARCO LEGAL

La Constitución Política de Colombia de 1991 marcó un hito en el reconocimiento de los derechos indígenas al establecer la multiculturalidad y la diversidad étnica como principios fundamentales del Estado colombiano. Reconoció la existencia de los pueblos indígenas y garantizó la protección de sus derechos a la autonomía, la preservación de su cultura, el acceso a la tierra y la participación política. Este reconocimiento constitucional ha sentado las bases para el desarrollo de marcos legales específicos para la protección de los derechos indígenas.

Posterior a 1991 la Corte Constitucional de Colombia ha emitido numerosas sentencias que fortalecen la protección de los derechos indígenas. Mediante su interpretación de la Constitución y las leyes, la Corte ha reafirmado la importancia de los derechos territoriales de los pueblos indígenas, su autonomía y su derecho a la consulta previa.

Antes y después de la Constitución Política de 1991 encontramos diversas disposiciones sobre el tema, que se registran a continuación en orden cronológico:

Normativa	Descripción	Expedición	Entidad o Ministerio
Ley 2a de 1959 (Sierra Nevada de Santa Marta)	Para el desarrollo de la economía forestal y protección de los suelos, las aguas y la vida silvestre, se establecen Reservas con carácter de "Zonas Forestales Protectoras" y "Bosques de Interés General".	16 de diciembre de 1959.	Congreso de Colombia

Resolución 002 de 1973	Demarcó simbólicamente la “Línea Negra” de los pueblos indígenas Arhuaco, Kogui y Malayo de la Sierra Nevada de Santa Marta, uniendo los hitos periféricos del sistema de sitios sagrados de los indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta.	4 de enero 1973 1ra. Resolución de la Línea Negra	Ministerio de Gobierno e interior
------------------------	--	--	-----------------------------------

Decreto 2811 del 1974. Código de recursos naturales renovables.	El ambiente es patrimonio común. El Estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo, que son de utilidad pública e interés social. La preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social. Fundado en el principio de que el ambiente es patrimonio común de la humanidad y necesario para la supervivencia y el desarrollo económico y social de los pueblos.	18 de diciembre de 1974.	Ministerio de Agricultura
1979. Declaración como Reserva de la Biósfera	La Sierra Nevada de Santa Marta fue declarada por la Unesco como Reserva de la Biósfera y Patrimonio de la Humanidad.	1979	UNESCO
Artículos 63 y 329 de la Constitución Política de 1991	Artículo 63. “Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables”. Artículo 329. La conformación de las entidades territoriales	13 de junio 1991	Constitución Colombiana

	Indígenas se hará con sujeción a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, y su delimitación se hará por el Gobierno Nacional, con participación de los representantes de las comunidades indígenas, previo concepto de la Comisión de Ordenamiento Territorial. Los resguardos son de propiedad colectiva y no enajenable. La ley definirá las relaciones y la coordinación de estas entidades con aquellas de las cuales formen parte. Parágrafo. En el caso de un territorio indígena que comprenda el territorio de dos o más departamentos, su administración se hará por los consejos indígenas en coordinación con los gobernadores de los respectivos departamentos. En caso de que este territorio decida constituirse como entidad territorial, se hará con el cumplimiento de los requisitos establecidos en el inciso primero de este artículo.		
--	---	--	--

Ley 21 de 1991	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989. El convenio 169 de la OIT establece la necesidad de consultar a las comunidades étnicas.	21 de Julio de 1991	Congreso de Colombia
Ley 41 de 1993 o Adecuación de tierras	La presente Ley tiene por objeto regular la construcción de obras de adecuación de tierras, con el fin de mejorar y hacer más productivas las actividades agropecuarias, velando por la defensa y conservación de las cuencas hidrográficas.	25 de enero de 1993	Ministerio de Agricultura
Territorio Indígena: Artículo 2°. Decreto 2164 de 1995	Son las áreas poseídas en forma regular y permanente por una comunidad, parcialidad o grupo indígena y aquellas que, aunque no se encuentren poseídas en esa forma, constituyen el ámbito tradicional de sus actividades sociales, económicas y culturales.	7 de diciembre de 1995	Ministerio de interior
Resolución 837 de 1995 2da Resolución de la Línea Negra.	Identifica con mayor detalle la descripción y ámbito geográfico de los sitios sagrados dentro de la Línea Negra.	20 de agosto de 1995.	Ministerio del Interior

Ley 388 de 1997	Garantizar que la utilización del suelo por parte de sus propietarios se ajuste a la función social de la propiedad y permita hacer efectivos los derechos constitucionales a la vivienda y a los servicios públicos domiciliarios, y velar por la creación y la defensa del espacio público.	18 de julio de 1997	Ministerio de Ambiente
Decreto 2372 de 2010	Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993.	1 de julio 2010.	Ministerio de Ambiente
	de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones.		
Sentencia T-693 2011 Protección de las Áreas Sagradas de la 'Línea Negra'	Se establece por medio de la Corte Constitucional el derecho a la protección de las áreas sagradas o de especial importancia ritual y cultural.	23 de septiembre 2011	Corte Constitucional
Ley 1523 de 2012	La gestión del riesgo de desastres, en adelante la gestión del riesgo, es un proceso social orientado a la formulación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, estrategias, planes, programas, regulaciones, instrumentos, medidas y acciones permanentes para el conocimiento y la reducción del riesgo y para el manejo de desastres, con el propósito explícito de contribuir a la seguridad, el bienestar, la calidad de vida de las personas y al desarrollo sostenible	24 de abril de 2012	Congreso de la República

entencia T-009 de 2013	Derecho a la constitución de resguardos en territorios que las comunidades han ocupado tradicionalmente. El derecho a la protección de zonas sagradas o de especial importancia ritual y cultural, incluso si están ubicadas fuera de los resguardos; derecho a disponer y administrar sus territorios; derecho a participar en la utilización, explotación y conservación los recursos naturales renovables existentes en el territorio; el derecho a la protección de áreas de importancia ecológica; y el derecho a ejercer la autodeterminación y autogobierno.	12 de noviembre 2014.	Corte Constitucional
Decreto 1807 de 2014	La incorporación de la gestión del riesgo en los planes de ordenamiento territorial y otras disposiciones.	19 de septiembre 2014	Ministerio de Vivienda
Sentencia T-849 de 2014	la Línea Negra es una zona de especial protección, debido al valor espiritual y cultural que tiene los cuatro pueblos	12 de noviembre 2014	Corte Constitucional
Decreto 1500 de 2018 Resolución 0136 de 2023	En su primer artículo define que el territorio ancestral de la Línea Negra pasó de 39 a 348 espacios sagrados. Asimismo, se determina como “ámbito tradicional, de especial protección, valor espiritual, cultural y ambiental, así como establecer medidas y garantías para su efectiva protección, conforme los principios y fundamentos de la Ley de Origen de estos pueblos. Ampliación del área del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. “Con el propósito de ordenar el territorio alrededor del agua y hacerle frente a la crisis climática, el Ministerio de Ambiente aumentó en más de 172.000 hectáreas el área de protección del Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta. Con esta medida	6 de agosto de 2018 Marzo 16 de 2023	Presidencia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo

	liderada por la ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Susana Muhamad, los cuatro pueblos indígenas de la Sierra y Parques Nacionales, la Sierra		Sostenible
--	---	--	------------

Por su parte, las normas primigenias del Derecho Propio que rigen e inciden en los territorios indígenas son:

Ley de Origen y Circunscripción Especial Indígena (Ley 89 de 1890): Esta ley, aunque promulgada en el siglo XIX, ha sido interpretada por la Corte Constitucional de Colombia como aplicable a las comunidades indígenas. Reconoce el derecho de los pueblos indígenas a conservar y gozar de los bienes comunales que han tenido en posesión ancestral y establece los mecanismos para la adjudicación de tierras comunales.

El pueblo Arhuaco y los demás pueblos de la Sierra han logrado gestar a través del tiempo y de la lucha colectiva por lograr un reconocimiento jurídico del Territorio Tradicional de la Línea Negra a través de las siguientes resoluciones:

- Resolución No. 000002 de 1973: Resolución expedida por el Gobierno Nacional, a través del entonces Ministerio de Gobierno, por medio de la cual se demarcó simbólicamente la Línea Negra como resultado de la unión de puntos geográficos identificados como sitios sagrados por los pueblos Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta; estableciendo a su vez en el artículo 2º el derecho de acceder a los sitios sagrados y ordenando a los propietarios en donde aquellos estén ubicados a permitir dicho acceso para las prácticas culturales.
- Resolución N° 837 del 28 de agosto de 1995. Por medio de la cual se reforma el artículo 1º de la resolución 000002 del 4 de enero de 1973, reconoce:

“... que los pueblos indígenas de la Sierra Nevada han delimitado de manera ancestral su territorio mediante una serie de líneas virtuales radiales denominadas “Negras” o de “Origen” que unen accidentes geográficos o hitos considerados por ellos como sagrados, con el cerro Gonawindúa - Pico Bolívar-, de tal manera que sus pagamentos en estos hitos garantizan el flujo de fuerzas espirituales entre ellos y el centro de la Sierra, trabajo espiritual que a su vez garantiza el equilibrio de la Sierra Nevada y del mundo en general. Que las concepciones radial y perimetral del territorio indígena de los pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta corresponden a dos modelos de categorías diferentes: la primera, a la cosmovisión indígena, de delimitación espiritual, dinámica y holística del territorio, la segunda, a la concepción de área geométrica y estática occidental para definición de un territorio y que el gobierno encuentra necesario proveer una forma de articulación intercultural entre estas concepciones para efectos no sólo de la protección y el respeto a las prácticas culturales indígenas, sino para garantizar una relación intercultural funcional con la autonomía política y cultural de la cual gozan los indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta”.

- Decreto 1500 del 2018. Por el cual se redefine el territorio ancestral de los pueblos Arhuaco, Kogui, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, expresado en el sistema de espacios sagrados de la “Línea Negra”, como ámbito tradicional, de especial protección, valor espiritual, cultural y ambiental, conforme con los principios y fundamentos de la Ley de Origen y la Ley 21 de 1991.

Frente a estas normativas el Estado colombiano asume el compromiso mediante la sentencia T-849 del 2014 en donde reconoce la necesidad de proteger las diversas formas de concebir e interpretar el mundo la cual busca garantizar la existencia y la reproducción de saberes y prácticas de la vida de los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta a través de la igualdad y solidaridad, para ser sujetos de protección debido que la sociedad en general reconoce los territorios ancestrales incorporados en la Línea Negra hace parte integral del Estado colombiano pero en el ejercicio del derecho propio de dominio interior, el cual se encuentra limitado por la garantía del principio de autodeterminación de las sociedades indígenas que habitan el territorio.

A pesar de estos avances legislativos, jurisprudenciales y del derecho propio, persisten desafíos en la implementación efectiva de los marcos legales. La falta de coordinación entre entidades gubernamentales, la presión de intereses económicos y la escasez de recursos para la implementación de las políticas y programas destinados a la protección de los derechos indígenas son desafíos que deben superarse.

2.2 CONTEXTO

Las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta han sido históricamente excluidas y discriminadas por el Estado colombiano. Esto se debe, en parte, a la colonización española, que impuso un modelo de sociedad y cultura que excluyó a los pueblos indígenas.

En el caso específico del Embalse Multipropósito Los Besotes, el contexto histórico de la exclusión y la discriminación de los pueblos indígenas ha dificultado su participación en los procesos de toma de decisiones que afectan sus territorios. El contexto social y cultural, en el que el territorio es fundamental para la cultura, la identidad y la supervivencia de los pueblos indígenas, ha reforzado su demanda de participación efectiva en los procesos de planificación y ejecución del proyecto. Las conquistas de los pueblos indígenas en el contexto jurídico, han logrado que en las normativas se reconozcan los derechos de estos pueblos sobre sus territorios y sobre la defensa del ambiente, y ha proporcionado a las comunidades indígenas un marco legal para defender sus derechos.

En este contexto, la sentencia de la Corte Constitucional de Colombia, que ordenó al gobierno

colombiano suspender los trabajos del proyecto hasta que se realice una consulta previa adecuada con las comunidades indígenas, es un importante paso adelante en la defensa de sus derechos. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para garantizar que el proyecto se realice respetando los derechos de las comunidades indígenas.

Ellos tienen una cultura y una identidad propias, que están estrechamente vinculadas a su territorio. El territorio es el hogar de los pueblos indígenas, y proporciona los recursos naturales que necesitan para su sustento. Las normativas existentes en Colombia protegen los derechos de los pueblos indígenas sobre sus territorios. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para garantizar su plena implementación.

En este contexto, las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta han iniciado un proceso colectivo de reconceptualización y reivindicación de sus territorios. Este proceso se basa en los siguientes principios:

- El reconocimiento del territorio como un elemento fundamental de la cultura, la identidad y la supervivencia de los pueblos indígenas.
- El derecho de los pueblos indígenas a la autonomía en el manejo de sus territorios.
- La participación efectiva de las comunidades indígenas en los procesos de toma de decisiones que afectan sus territorios.

Este proceso ha logrado avances significativos en los últimos años, gracias al fortalecimiento del movimiento indígena colombiano, a la jurisprudencia constitucional colombiana y a la presión internacional. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para garantizar que los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta puedan ejercer plenamente sus derechos sobre sus territorios.

2.3. MARCO DE REFERENCIA

El marco de este proyecto incluye el análisis de diversos conceptos y enfoques necesarios para comprender las dinámicas locales. Esto incluye explorar conceptos como geografía humana, estudios de impacto ambiental, normas de derechos de los pueblos indígenas y gestión sostenible de los recursos naturales y de gestión del riesgo. En resumen, el marco de referencia proporciona la información y el contexto necesario para el análisis sobre la resolución de las cuestiones territoriales en torno al Embalse de Los Besotes en la Sierra Nevada de Santa Marta, permitiendo identificar las principales áreas de conflicto, perspectivas teóricas relevantes y caminos a seguir identificando una solución justa y equitativa que respete los derechos y la autonomía de las comunidades indígenas.

Glosario

Ley de Origen: es el orden establecido en la naturaleza, vigente e invariable para todos los tiempos y con el cumplimiento contribuimos al orden y el equilibrio de la vida, de la madre tierra y la permanencia del saber y el conocimiento.

Territorio: Para Geiger (1996)¹ es una extensión terrestre que incluye una relación de poder o de posesión por parte de un individuo o de un grupo social, que contiene límites de soberanía, propiedad, apropiación, disciplina, vigilancia y jurisdicción, y transmite la idea de cerramiento.

Línea Negra: expresa el contenido propio que refleja “el conjunto de padres y madres espirituales que conforman estructuras de gobierno propio, materializado en un territorio con unas particularidades.

Pueblo Arhuaco: Comunidad indígena Arhuaca habita la vertiente occidental y suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta (junto con los pueblos Kogui, Kankuamo y Wiwa). Viven de la agricultura y la ganadería.

Sierra Nevada de Santa Marta: Sistema montañoso en forma de pirámide. Se extiende entre los departamentos de Magdalena, Cesar y La Guajira. De sus tres vertientes, la del Norte (Caribe) tiene 160 kilómetros de extensión en su base, mientras la Occidental (Ciénaga Grande) y Suroriental (río Cesar) se aproximan a los 180 kilómetros cada una².

Sismo: Un sismo es el movimiento brusco de la Tierra causado por la liberación de energía acumulada durante un largo tiempo. Los sismos y terremotos podrían originarse también por la activación de fallas sísmicas y la ERUPCIÓN de los volcanes.

Falla Geológica: En geología, una falla es una fractura o zona de fracturas a lo largo de la cual ha ocurrido un desplazamiento relativo de los bloques paralelos a la fractura (Bates y Jackson, 1980).

Embalse: Se denomina embalse a la acumulación de agua producida por una construcción en el lecho de un río o arroyo que cierra parcial o totalmente su cauce.

¹ Citado por: Rodríguez, D. 2010. Territorio y territorialidad. Nueva categoría de análisis y desarrollo didáctico de la Geografía. Uni-pluri/versidad. Universidad de Antioquia. Medellín.

2.4. ANTECEDENTES

En el contexto de la Sierra Nevada de Santa Marta, las comunidades indígenas han sido históricamente afectadas por una serie de factores que han moldeado sus dinámicas territoriales, estos factores abarcan aspectos históricos, culturales, antropológicos, políticos, jurídicos y ambientales que han influenciado profundamente la relación de estas comunidades con sus territorios ancestrales.

El territorio original de la comunidad indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta, que ha sido escenario de numerosos conflictos a lo largo de los años, es la sierra de su mismo nombre. De esta manera, la “Línea Negra” ha pasado a representar las luchas de los pueblos indígenas en esa región. Proteger los derechos de estas comunidades y preservar su cultura y forma de vida son los principales objetivos de este proceso colectivo de reconceptualización y recuperación de sus territorios.

2.4.1. Antecedentes históricos

Los procesos de reconceptualización y reivindicación territorial en estas comunidades se ven influenciados por su historia colectiva de despojo y explotación, que se remonta a la llegada de los colonizadores europeos. Este legado histórico ha dejado una huella profunda en la forma en que las comunidades indígenas perciben y defienden sus territorios, generando una necesidad imperativa de protección y preservación. La conquista española proporcionó el telón de fondo histórico para el actual proceso colectivo de repensar y recuperar el territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta. Las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta vivieron durante esta época procesos de colonización y evangelización que impactaron negativamente en su tierra y cultura y los condenó a su casi exterminio. Los procesos de reconceptualización y reivindicación territorial en estas comunidades se ven influenciados por su historia colectiva de despojo y explotación, que se remonta a la llegada de los colonizadores europeos. Este legado histórico ha dejado una huella profunda en la forma en que las comunidades indígenas perciben y defienden sus territorios, generando una necesidad imperativa de protección y preservación.

Los Tayronas fueron una civilización indígena que habitó la región de la Sierra Nevada de Santa Marta en lo que hoy es Colombia, antes de la llegada de los colonizadores europeos. Su sociedad estaba organizada en torno a una red de pueblos y aldeas dispersas a lo largo de las laderas de la sierra y en las tierras bajas circundantes, eran conocidos por su avanzada agricultura en terrazas, su habilidad para trabajar con oro, su compleja organización social y su rica tradición cultural. Su sociedad estaba dividida en varios grupos étnicos o "pueblos" que compartían una lengua y una cultura común. Estos pueblos incluían a los Kogi, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo, que todavía habitan la Sierra Nevada de Santa Marta en la actualidad y son conocidos como los "Cuatro Pueblos" o "Cuatro Comunidades

Indígenas".

La creación de los Cuatro Pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta se remonta a la época precolombina, cuando los Tayronas establecieron una estructura política y social que dividía la región en territorios controlados por cada uno de estos grupos étnicos. Cada uno de los Cuatro Pueblos tenía su propio idioma, tradiciones culturales y sistema de gobierno.

La llegada de los colonizadores españoles a finales del siglo XV y principios del siglo XVI marcó un período de conflicto y cambio significativo para los Tayronas y los cuatro Pueblos. La conquista española resultó en la desaparición de muchos aspectos de la cultura Tayrona, así como en la pérdida de gran parte de su territorio ancestral. Sin embargo, a pesar de la colonización y la influencia externa, los cuatro Pueblos de la Sierra Nevada de Santa Marta han mantenido vivas muchas de sus tradiciones y prácticas culturales a lo largo de los siglos, y continúan siendo una parte integral de la región y su historia.

Además, durante la época colonial española, los misioneros capuchinos desempeñaron un papel importante en la cristianización y colonización de esta región. La misión capuchina en Nabusimake se estableció en el siglo XVI con el propósito de convertir a los indígenas Arhuacos al cristianismo y promover la influencia española en la región. Los capuchinos realizaron labores de evangelización, construyeron iglesias y establecieron escuelas para enseñar a los indígenas la religión católica y la cultura europea.

Sin embargo, la relación entre los capuchinos y los indígenas Arhuacos no estuvo exenta de conflictos y tensiones. Aunque algunos indígenas Arhuacos aceptaron la religión católica y se integraron en la sociedad colonial, muchos otros resistieron la influencia de los misioneros y mantuvieron sus creencias y prácticas tradicionales.

Hoy en día, Nabusimake sigue siendo un importante centro espiritual y cultural para los Arhuacos, y la influencia de la misión capuchina se puede observar en la arquitectura de la comunidad y en algunas prácticas religiosas que han perdurado a lo largo de los siglos. Sin embargo, también ha habido esfuerzos por parte de los Arhuacos para preservar y revitalizar sus tradiciones ancestrales frente a la influencia externa. A través de proyectos de revitalización cultural y educación comunitaria, los Arhuacos están trabajando para fortalecer su identidad cultural y promover un mayor respeto por sus tradiciones entre las generaciones más jóvenes. Además, la comunidad de Nabusimake está comprometida con la protección y preservación del medio ambiente, utilizando prácticas sostenibles y tradicionales para manejar sus recursos naturales y promover la armonía con la naturaleza.

Para defender sus derechos y territorios, las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta se organizaron en el siglo XX. Con el fin de demarcar el territorio ancestral de la comunidad indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta, un jurado propuso en 1982 la propuesta Línea Negra. El Estado colombiano reconoció la Línea Negra en 1997, pero algunos actores externos cuestionaron el reconocimiento. La cosmovisión indígena proporciona el trasfondo cultural para el proceso colectivo de repensar y defender el territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta. El territorio es reconocido como un componente crucial de la cultura, identidad y supervivencia indígena en la cosmovisión

indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La Sierra Nevada de Santa Marta es vista como un ente vivo estrechamente conectado con las personas, la naturaleza y la espiritualidad en la cosmovisión original de la región. El territorio alberga a la población indígena y les proporciona los recursos naturales necesarios para su sustento. El derecho internacional y el colombiano proporcionan el marco legal para el proceso colectivo de reconceptualización y mantenimiento del territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta. Los pueblos indígenas tienen el derecho legal a la autodeterminación, que incluye la autoridad para controlar sus propias tierras. Este derecho está reconocido en la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas (2007). Se considera que los pueblos indígenas de Colombia son propietarios colectivos de sus respectivas tierras. Este derecho está reconocido en la Constitución Política de Colombia (1991) y la Ley 163 (1959). Finalmente, el territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta está siendo conceptualizado dentro de un contexto complejo y multifacético. El reconocimiento de la Línea Negra es un paso importante en el proceso de repensar y preservar el territorio indígena de la Sierra Nevada de Santa Marta. Sin embargo, aún queda mucho por hacer para garantizar que los pueblos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta puedan ejercer plenamente sus derechos sobre sus territorios.

2.4.1. Antecedentes culturales

En cuanto a los aspectos culturales estos desempeñan un papel crucial en este proceso. La tierra no solo es vista como un recurso físico, sino también como un espacio sagrado que alberga la historia, la espiritualidad y la identidad cultural de estas comunidades. La lucha por mantener esta conexión cultural con la tierra impulsa su movilización y resistencia frente a las amenazas externas.

Los factores políticos también influyen en las dinámicas territoriales de las comunidades indígenas. Las políticas estatales, los conflictos de intereses con grupos económicos y las disputas territoriales con otros actores son elementos que condicionan su capacidad para reclamar y gestionar sus territorios de manera autónoma.

Paralelamente los cambios ambientales, como la deforestación, el cambio climático y la degradación de los ecosistemas, representan una amenaza adicional para la integridad territorial y cultural de estas comunidades. Estos cambios obligan a adaptaciones constantes y a una reevaluación de las estrategias de protección y preservación de sus territorios.

En esta línea de ideas, la "Línea Negra" emerge como una estrategia emblemática de protección y preservación de los territorios indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta. Esta iniciativa representa un esfuerzo colectivo para delinear y demarcar los límites territoriales de las comunidades indígenas, reafirmando su derecho ancestral sobre la tierra y estableciendo mecanismos de defensa contra la invasión y la explotación externa.

Por lo tanto, comprender cómo estos factores históricos, culturales, políticos y ambientales

han influido en las dinámicas de re conceptualización y reivindicación territorial de las comunidades indígenas, así como el papel específico de la "Línea Negra" en este proceso, es crucial para desarrollar estrategias efectivas de protección y preservación de sus territorios y cultura. La "Línea Negra" se ha erigido como una medida crucial adoptada por las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta para proteger sus derechos territoriales y culturales en un contexto marcado por la presión externa y los cambios ambientales. Sin embargo, la evaluación de su efectividad requiere un análisis detallado de varios aspectos.

Es fundamental examinar cómo la "Línea Negra" ha contribuido concretamente a la protección de los derechos territoriales de estas comunidades. Esto implica investigar si la demarcación de los límites territoriales ha sido reconocida y respetada por las autoridades estatales y otros actores involucrados en la gestión de la tierra, así como si ha logrado disuadir la invasión y la explotación ilegal de los recursos naturales en estos territorios.

Además, es necesario evaluar el impacto de la "Línea Negra" en la preservación de la cultura y la identidad de las comunidades indígenas. Esto incluye analizar si la delimitación de los territorios ha permitido mantener prácticas tradicionales, sistemas de gobierno y rituales culturales propios de estas comunidades, o si ha resultado en procesos de aculturación y pérdida de la identidad cultural debido a la presión externa y la influencia de los cambios ambientales.

En cuanto a los desafíos enfrentados por estas comunidades, es necesario considerar tanto los factores externos como internos que obstaculizan su lucha por la autodeterminación y la preservación cultural. Esto puede incluir conflictos con grupos económicos interesados en la explotación de los recursos naturales, falta de reconocimiento legal de sus derechos territoriales, presión turística, cambios climáticos y ambientales que afectan la disponibilidad de recursos naturales, entre otros.

En este sentido, la pregunta de investigación busca indagar en la complejidad de la situación de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta, proporcionando elementos para desarrollar estrategias más efectivas de protección y preservación de sus derechos territoriales y culturales en un entorno desafiante y cambiante.

Para profundizar en el análisis de la efectividad de la "Línea Negra" y los desafíos enfrentados por las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta, es esencial también considerar el contexto socioeconómico y político más amplio en el que estas dinámicas se desarrollan.

La distribución desigual de recursos, la falta de acceso a servicios básicos, la discriminación social y la marginalización política afectan las capacidades de las comunidades indígenas para proteger sus territorios y preservar su cultura. Además, es importante considerar cómo las políticas estatales y las decisiones gubernamentales impactan directamente en la autonomía y la autodeterminación de estas comunidades.

Por lo anterior, se debe explorar y tener las oportunidades y los espacios de participación

política y social disponibles para las comunidades indígenas, así como los desafíos y limitaciones que enfrentan en su búsqueda de justicia y equidad en el acceso a recursos y servicios. Asimismo, es relevante examinar cómo las comunidades indígenas se están organizando y movilizándose para hacer frente a estos desafíos y demandar sus derechos territoriales y culturales. Esto puede incluir la creación de alianzas con otros grupos y movimientos sociales, la utilización de medios de comunicación y tecnologías digitales para visibilizar sus demandas, y la participación en procesos de consulta y negociación con el Estado y otros actores relevantes.

Como resultado, podemos proporcionar una comprensión holística y contextualizada de las complejas dinámicas que influyen en la efectividad de la "Línea Negra" y en los desafíos que enfrentan las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta.

2.4.2. Antecedentes políticos

Los antecedentes políticos de los Arhuacos, una de las comunidades indígenas que habitan la Sierra Nevada de Santa Marta en Colombia, se remontan a tiempos ancestrales y están arraigados en una compleja red de tradiciones, creencias y estructuras sociales. Los Arhuacos, también conocidos como *Ika* o *Bintukua*, han desarrollado a lo largo de los siglos un sistema político único y sofisticado que refleja su profunda conexión con la tierra, la naturaleza y el cosmos.

En el centro del sistema político Arhuaco se encuentra el "Mamo", una figura sagrada y venerada que ejerce un liderazgo espiritual y político sobre la comunidad. El Mamo es considerado como el enlace entre los Arhuacos y la Madre Tierra (Aluna), y su papel es fundamental en la toma de decisiones y la resolución de conflictos dentro de la comunidad. El Mamo adquiere su autoridad a través del conocimiento y la sabiduría adquiridos durante años de formación espiritual y ceremonial, y es reconocido por su capacidad para interpretar los mensajes de la naturaleza y guiar a su pueblo en armonía con el universo.

Además del Mamo, los Arhuacos también tienen un sistema de autoridades locales conocido como el "Cabildo", que está compuesto por líderes comunitarios y representantes de diferentes clanes familiares. El Cabildo desempeña un papel importante en la administración de los asuntos cotidianos de la comunidad y en la implementación de decisiones tomadas por el Mamo. Aunque el Mamo tiene la autoridad espiritual suprema, el Cabildo actúa como un órgano consultivo y ejecutivo que representa los intereses de la comunidad en su conjunto.

La toma de decisiones en la sociedad Arhuaca se caracteriza por un enfoque participativo y consensual, donde se busca el acuerdo y el consenso entre los miembros de la comunidad. Las reuniones comunitarias y los rituales ceremoniales son espacios importantes donde se discuten y se toman decisiones importantes para el bienestar de la comunidad en su conjunto. La voz de cada individuo es valorada y se fomenta el diálogo abierto y respetuoso como medio para alcanzar la armonía y el equilibrio dentro de la comunidad.

Históricamente, los Arhuacos han mantenido una relación estrecha con otras comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta, como los Kogi, Wiwa y Kankuamo, con quienes comparten una cosmovisión común y una profunda conexión con la tierra y la naturaleza. A través de alianzas políticas y ceremoniales, los Arhuacos han tejido una red de relaciones intercomunitarias que han fortalecido su posición política y cultural en la región a lo largo del tiempo.

En resumen, los antecedentes políticos de los Arhuacos se caracterizan por un sistema de gobierno basado en el liderazgo espiritual del Mamo, complementado por un sistema de autoridades locales representativas. Esta estructura política refleja los valores de participación comunitaria, consenso y respeto por la sabiduría ancestral que han sido fundamentales en la preservación de la identidad y la cultura Arhuaca a lo largo del tiempo.

2.4.3. Aspectos jurídicos

Los aspectos jurídicos del pueblo Arhuaco, también conocido como Ika o Bintukua, están intrínsecamente ligados a su sistema de gobierno, su cosmovisión y su relación con la tierra y la naturaleza. Aunque la tradición jurídica Arhuaca se basa principalmente en principios y prácticas tradicionales transmitidas oralmente de generación en generación, en los últimos tiempos han surgido diversas iniciativas para integrar y reconocer los derechos jurídicos de los Arhuacos dentro del marco legal colombiano.

Uno de los aspectos jurídicos más importantes para los Arhuacos es el reconocimiento de su territorio ancestral y su derecho a la autonomía territorial. La tierra juega un papel central en la cultura y la identidad Arhuaca, y la protección de su territorio es fundamental para garantizar la supervivencia física, espiritual y cultural de la comunidad. En este sentido, los Arhuacos han llevado a cabo esfuerzos para delimitar y proteger su territorio ancestral, así como para fortalecer su capacidad de autogestión y autodeterminación en asuntos relacionados con la tierra y los recursos naturales.

Además del territorio, los Arhuacos también buscan el reconocimiento de sus derechos culturales y espirituales. Esto incluye el derecho a practicar sus tradiciones religiosas y espirituales, así como el derecho a conservar y transmitir su lengua, conocimientos ancestrales y prácticas culturales. Los Arhuacos consideran que su cosmovisión y su relación con la naturaleza son fundamentales para su existencia como pueblo, y por lo tanto, buscan proteger y promover estos aspectos dentro del marco jurídico nacional e internacional.

En términos de justicia y resolución de conflictos, los Arhuacos tienen sus propios sistemas de mediación y conciliación, que se basan en principios de equidad, armonía y restauración del equilibrio social. Estos sistemas, liderados por los Mamos y otros líderes comunitarios, buscan resolver los conflictos de manera pacífica y consensuada, priorizando la reconciliación y la restauración de las relaciones comunitarias sobre la sanción punitiva.

En el ámbito legal nacional, los Arhuacos han buscado activamente el reconocimiento de sus derechos y el fortalecimiento de su participación en la toma de decisiones que afectan

sus intereses. Esto incluye la participación en procesos de consulta previa, el acceso a la justicia en igualdad de condiciones con otros grupos sociales, y la protección de sus derechos colectivos e individuales frente a actividades que puedan afectar su territorio, cultura o formas de vida tradicionales. Los aspectos jurídicos del pueblo Arhuaco reflejan su búsqueda de autonomía, reconocimiento y justicia dentro del marco legal nacional e internacional. A través del fortalecimiento de sus sistemas de gobierno tradicionales, la protección de su territorio ancestral y la promoción de sus derechos culturales y espirituales, los Arhuacos continúan luchando por preservar su identidad y su forma de vida en un mundo en constante cambio.

2.4.4. Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales son de suma importancia para el pueblo Arhuaco, ya que su cosmovisión y su forma de vida están intrínsecamente ligadas a la naturaleza y al equilibrio ecológico de la Sierra Nevada de Santa Marta. Aquí hay una descripción detallada de algunos aspectos ambientales relevantes para los Arhuacos:

1. **Conservación de la biodiversidad:** La Sierra Nevada de Santa Marta es una de las regiones más biodiversas del mundo, con una gran variedad de ecosistemas, especies vegetales y animales. Los Arhuacos consideran que la Sierra Nevada es el corazón del mundo y la protegen como un lugar sagrado. Han implementado prácticas de conservación tradicionales, como la rotación de cultivos y el manejo sostenible de los recursos naturales, para preservar la biodiversidad y garantizar su sustento.
2. **Manejo del agua:** Los Arhuacos consideran que el agua es un recurso sagrado y vital para la vida. Han desarrollado sistemas de manejo del agua basados en el conocimiento tradicional para garantizar su disponibilidad y calidad. Esto incluye la protección de fuentes de agua, la construcción de canales de riego y la implementación de técnicas de cosecha de agua para enfrentar los efectos del cambio climático.
3. **Prácticas agrícolas sostenibles:** La agricultura es una parte fundamental de la economía y la cultura Arhuaca. Utilizan técnicas agrícolas tradicionales, como la siembra en terrazas y la asociación de cultivos, que promueven la biodiversidad y la fertilidad del suelo. Además, practican la agricultura orgánica y evitan el uso de pesticidas y fertilizantes químicos que puedan dañar el medio ambiente.
4. **Protección de bosques:** Los bosques son considerados como lugares sagrados para los Arhuacos y desempeñan un papel crucial en la regulación del clima y la conservación de la biodiversidad. Han implementado medidas de protección de bosques, como la creación de reservas naturales y la promoción de la reforestación, para conservar estos ecosistemas vitales y mitigar los efectos del cambio climático.
5. **Adaptación al cambio climático:** Los Arhuacos están enfrentando los impactos del cambio climático, como el aumento de las temperaturas y la disminución de las precipitaciones. Han desarrollado estrategias de adaptación, como la diversificación de cultivos, la gestión del agua y la promoción de la agroecología, para hacer frente a estos desafíos y garantizar su seguridad alimentaria y su resiliencia frente a los eventos climáticos extremos. En conclusión, los aspectos ambientales son cruciales para la

supervivencia y el bienestar del pueblo Arhuaco. Su profundo conocimiento y respeto por la naturaleza los han llevado a implementar prácticas de conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Estas acciones no solo son fundamentales para la preservación de la Sierra Nevada de Santa Marta, sino que también tienen un impacto positivo en la protección del medio ambiente a nivel global.

3. MARCO ANTROPOLÓGICO

El marco antropológico del pueblo Arhuaco proporciona una comprensión más profunda de su cultura, estructura social y sistema de creencias. Este enfoque antropológico nos permite analizar su cosmovisión, sus prácticas culturales y su relación con el entorno natural.

En primer lugar, el pueblo Arhuaco se encuentra arraigado en una cosmovisión que considera a la naturaleza como un ser vivo y sagrado. Para ellos, la Sierra Nevada de Santa Marta es el corazón del mundo y un espacio sagrado que debe ser respetado y protegido. Esta visión holística de la naturaleza se basa en la interconexión entre los seres humanos, los animales, las plantas y los elementos naturales.

En términos de estructura social, el pueblo Arhuaco está organizado en clanes o linajes, con un sistema de descendencia patrilineal. Cada clan está encabezado por un Mamo, quien es considerado un líder espiritual y político. Los Mamos desempeñan un papel crucial en la toma de decisiones, la resolución de conflictos y la transmisión de conocimientos ancestrales.

La vida cotidiana de los Arhuacos está impregnada de rituales y prácticas tradicionales. Estos rituales están destinados a mantener el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza, así como a honrar a sus ancestros. Las ceremonias, los cantos, las danzas y los ayunos son parte integral de su vida espiritual y contribuyen a la cohesión social de la comunidad.

El sistema de creencias y valores del pueblo Arhuaco también incluye conceptos como el "aluna", que se refiere a la energía espiritual presente en todas las cosas, y el "pudor", que promueve la modestia y el respeto hacia los demás. Estos principios éticos son fundamentales en su vida diaria y en sus interacciones con el mundo que les rodea.

En términos de interacciones con la sociedad colombiana, el pueblo Arhuaco ha enfrentado desafíos en la preservación de sus tierras, recursos naturales y cultura. Han luchado por el reconocimiento de sus derechos territoriales y han buscado formas de mantener su identidad cultural en un entorno en constante cambio, que nos permite apreciar y comprender su cultura, cosmovisión y organización social. Su visión holística de la naturaleza, sus rituales sagrados y su lucha por preservar su identidad son elementos centrales en la comprensión de este pueblo indígena y su lugar en el contexto de la diversidad cultural de Colombia.

El pueblo indígena Arhuaco, también conocido como *Ika* o *Bintukua*, habita en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. Se trata de una comunidad ancestral que ha mantenido sus tradiciones y costumbres a lo largo de los siglos. Desde un punto de vista antropológico, la cultura Arhuaca es rica y diversa, con una fuerte conexión con la naturaleza y un profundo sentido de la espiritualidad. Uno de los aspectos más destacados de la cultura Arhuaca es su relación con el medio ambiente. La Sierra Nevada de Santa Marta es considerada un lugar sagrado por los Arhuacos, quienes la ven como una entidad viva que debe ser protegida y respetada. Los Arhuacos creen que el mundo está dividido en tres niveles: el mundo de los hombres, el mundo de los muertos y el mundo de los espíritus. La Sierra Nevada de Santa Marta es el centro de su mundo espiritual, y es vista como el lugar donde se conectan los tres niveles. La cosmovisión Arhuaca también se basa en la idea de que todo en el mundo está interconectado. Creen que todas las formas de vida son sagradas y que todo está en equilibrio. Como resultado, los Arhuacos han desarrollado una serie de prácticas y rituales que les permiten mantener este equilibrio. Estos rituales incluyen la práctica del Mamo, un líder espiritual que actúa como intermediario entre el mundo de los hombres y el mundo de los espíritus. Otro aspecto importante de la cultura Arhuaca es la relación de la comunidad con la tierra. Los Arhuacos practican una agricultura sostenible y utilizan técnicas tradicionales para mantener el equilibrio ecológico en su territorio. Además, la comunidad también tiene un fuerte sentido de propiedad colectiva de la tierra, lo que significa que los recursos naturales son compartidos y utilizados de manera equitativa.

En términos de estructura social, los Arhuacos están organizados en clanes matrilineales. Los roles de género son claramente definidos, y los hombres y las mujeres tienen diferentes responsabilidades dentro de la comunidad. La familia es la unidad básica de la sociedad Arhuaca, y la comunidad se basa en un sistema de reciprocidad y cooperación mutua. La cultura Arhuaca es una de las más ricas y diversas de Colombia. Su fuerte conexión con la naturaleza y su profundo sentido de la espiritualidad son aspectos clave de su identidad. La comunidad ha mantenido sus tradiciones y costumbres a lo largo de los siglos, y ha desarrollado prácticas y rituales que les permiten mantener el equilibrio ecológico en su territorio. El pueblo Arhuaco es un ejemplo de la riqueza y diversidad cultural de Colombia, y es importante reconocer y valorar su patrimonio cultural.

3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PUEBLO ARHUACO

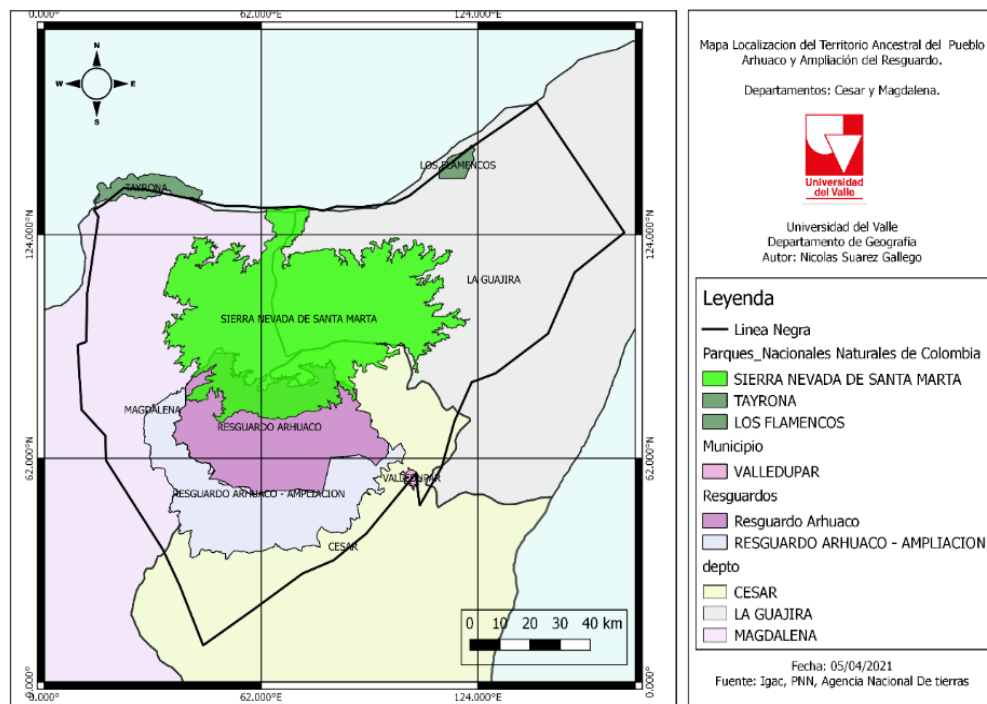
La comunidad indígena Arhuaca habita la vertiente occidental y suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta (junto con los pueblos Kogui, Kankuamo y Wiwa), y viven de la agricultura y la ganadería. Actualmente se reconocen cuatro comunidades Arhuacas, que suman 22.134 personas (11.321 hombres y 10.813 mujeres), ubicadas dos en Santa Marta, otra en Valledupar y la última en Soledad, departamento del Atlántico. El resguardo principal de este pueblo está en Santa Marta desde 1983.

El pueblo Arhuaco, también conocido como *Ika*, es una comunidad indígena reconocida por su rica cultura, sus tradiciones ancestrales y su profundo vínculo espiritual con la naturaleza.

La caracterización del pueblo Arhuaco se basa en diferentes aspectos que definen su identidad y forma de vida. En primer lugar, su idioma, el Arhuaco, es parte fundamental de su cultura y se utiliza como medio de comunicación interna. Este idioma es transmitido de generación en generación, y su preservación es considerada una prioridad para mantener viva la identidad Arhuaca.

En cuanto a su organización social, el pueblo Arhuaco se rige por una estructura comunitaria y jerárquica. El Mamo, líder espiritual y político, desempeña un papel central en la toma de decisiones y en la preservación de la cosmovisión Arhuaca. Los Mamos son considerados guardianes del conocimiento ancestral y se encargan de mantener el equilibrio entre los seres humanos y la naturaleza. La espiritualidad juega un papel fundamental en la vida del pueblo Arhuaco. Su cosmovisión se basa en la creencia de que todo en el universo está interconectado y en armonía. La relación con la naturaleza, los rituales sagrados y las prácticas ancestrales son elementos centrales de su vida diaria. Además, la Sierra Nevada de Santa Marta es considerada sagrada y se le atribuye un papel fundamental como corazón del mundo. En cuanto a su economía, el pueblo Arhuaco se basa principalmente en la agricultura y la ganadería. Cultivan productos como: Maíz, frijoles y papas, y crían animales como ovejas y cabras. La preservación de sus tierras y recursos naturales es una prioridad para garantizar su sustento y mantener su conexión con la tierra.

El territorio Arhuaco se conforma por dos resguardos: Resguardo Arhuaco de la Sierra Nevada de Santa Marta el cual está comprendido en el departamento del Cesar en los municipios de Valledupar, Pueblo Bello y el Copey, y en el departamento del Magdalena en los municipios de Aracataca y Fundación, el segundo resguardo Bunsichama que está ubicado en el municipio de Pueblo Bello Cesar.



Mapa 2. Localización del Resguardo Indígena Arhuaco, Fuente: Elaboración Propia a partir de datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC 2017), Agencia Nacional de Tierras.

Los Arhuacos son un pueblo profundamente espiritual y conocedor de su propia filosofía, que tiene un carácter globalizante. Consideran a la Sierra como el corazón del mundo, desde el cual se originó en las diferentes piedras.

Son uno de los pueblos más dinámicos y combativos de Colombia, han sabido desarrollar una organización política que los ha llevado a luchas exitosas en la recuperación de su territorio tradicional, en la expulsión de los misioneros católicos acusados de etnocidio y en la constitución de un programa de educación bilingüe².

La Sierra Nevada de Santa Marta, para el pueblo Arhuaco, trasciende su mera existencia física y se convierte en un cuerpo vivo y sagrado. Según su cosmovisión, cada elemento de la sierra tiene un significado profundo y simbólico. Los picos nevados representan la cabeza,

las lagunas de los páramos simbolizan el corazón, los ríos y las quebradas son las venas, las capas de tierra representan los músculos y los pajonales son comparados con el cabello. Esta visión integral de la geografía de la sierra refuerza la conexión espiritual que los Arhuacos sienten con su entorno. Con esa base, toda la geografía de la sierra es un espacio sagrado.

Como pueblo profundamente espiritual, los Arhuacos valoran la Sierra Nevada de Santa Marta como el corazón del mundo, el lugar de origen y de encuentro con los dioses. Creen que de las diferentes piedras que componen la sierra, surgieron los seres humanos y toda la vida en la Tierra. Esta concepción globalizante de su filosofía los inspira a cuidar y preservar

² Arango y Sánchez. Los pueblos indígenas de Colombia, 1997.

la sierra como un espacio sagrado, donde la espiritualidad y la protección del medio ambiente se entrelazan.

Además de su rica tradición espiritual, los Arhuacos se destacan por ser un pueblo dinámico y combativo en la defensa de sus derechos y su territorio. Asimismo, han desarrollado un programa de educación bilingüe que fortalece su identidad cultural y promueve la transmisión de su conocimiento ancestral a las nuevas generaciones, para el pueblo Arhuaco, la Sierra Nevada de Santa Marta es mucho más que un simple entorno geográfico. Es un ser vivo con una profunda significancia espiritual y cultural. Su visión holística de la sierra y su lucha por la preservación de su territorio y su cultura nos invitan a reflexionar sobre la importancia de valorar y respetar los lugares sagrados de las comunidades indígenas y a reconocer la interconexión entre el ser humano y la naturaleza.

Para cada una de las etnias que habita la sierra Nevada de Santa Marta, los picos nevados son considerados el centro del mundo. Los primeros hombres provienen de dichos grupos y, por lo tanto, son los “Hermanos Mayores”; todos los que llegaron después son considerados como los “Hermanos Menores”. La diferencia entre los dos tipos de hermanos es el conocimiento que tienen sobre la naturaleza; desde esa perspectiva, los “Hermanos Mayores” son los encargados de cuidar y preservar el mundo, de velar porque el ciclo cósmico tenga un buen desarrollo para que las enfermedades no destruyan la vida de los hombres; para que

las cosechas sean buenas.

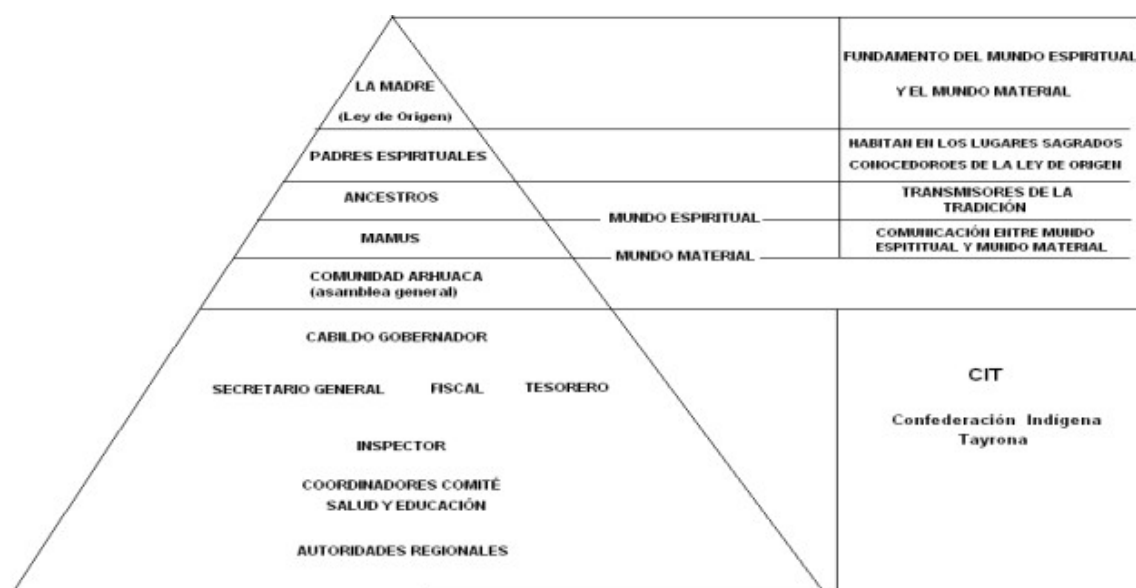


Figura 1. Organización Pueblo Arhuaco, Giraldo Jaramillo, N., 2009 (Trabajo de Campo 2007-2008).

El Mamo es el personaje central dentro del sistema de representación de los Kogi. Él es el intermediario entre las fuerzas celestiales y los hombres. Su sabiduría y conocimiento permite el equilibrio entre las fuerzas. En el Mamo se encarna la jerarquía social del pueblo. Entre los Mamos existen jerarquías, donde los Takina, Makotama y Seishua son los de más alto rango. El Mamo es ante todo un hombre de conocimiento.

Para ellos el fin del mundo se acerca, porque los “Hermanos Menores” no están interesados en proteger la naturaleza. Los cuatro grupos presentan linajes tanto patrilineales como matrilineales, es decir, los hijos pertenecen al linaje paterno y las hijas al linaje materno. Se establecen familias nucleares con residencia matrilocal (el hombre se radica en la casa de la esposa) para luego establecerse en su propio terreno.

En cuanto a la organización política, el Mamo también encabeza la estructura por encima de los cabildos. Ellos, los Mamos, son los que toman las decisiones y ejercen justicia. Cuentan con unos ayudantes – comisarios, cabos mayores y cabos menores, a través de los cuales se ejecutan sus decisiones. Sin embargo, en los últimos años la estructura política se constituye sólida y participativa que ha sido fundamental para la defensa de sus derechos y la preservación de su cultura. Su sistema político se basa en principios tradicionales y

ancestrales que les permiten tomar decisiones colectivas y garantizar la participación de todos los miembros de la comunidad.

El Mamo tiene la responsabilidad de velar por el equilibrio y la armonía entre los seres humanos y la naturaleza. Su sabiduría y conocimiento ancestral son altamente respetados y desempeñan un papel fundamental en la toma de decisiones importantes para la comunidad. Además del Mamo, existen otros líderes y autoridades locales que se encargan de representar y gestionar los intereses de la comunidad en diferentes ámbitos. Estas autoridades son elegidas de acuerdo con procesos tradicionales y suelen tener un periodo limitado en el cargo.

La toma de decisiones en el pueblo Arhuaco se basa en la búsqueda de consensos y la participación activa de todos los miembros. Las asambleas comunitarias y los espacios de diálogo son utilizados para discutir temas importantes, resolver conflictos y establecer acuerdos colectivos. Esto ha venido cambiando y los cabildos vienen tomando mayor relevancia. Es importante destacar que la participación de las mujeres en la toma de decisiones es valorada y respetada, ya que su visión y aporte son considerados fundamentales para el bienestar de la comunidad. Actualmente los Arhuacos no son un grupo homogéneo, algunos sectores han desarrollado como estrategia socio-política el arraigo de sus tradiciones, mientras otros han adoptado características de la sociedad mestiza como el vestido y la lengua. Sin embargo, los distintos sectores de la sociedad continúan participando activamente en la toma de decisiones políticas y en otros aspectos de su cultura.

3.2. El pueblo Arhuaco y la territorialidad

Para el pueblo Arhuaco la territorialidad va más allá del significado intrínseco de la palabra, por lo cual es la apropiación que se tiene del territorio que está relacionado con el uso y su control efectivo y las prácticas espacio-espirituales que ayudan a constituir un espacio de apropiación cultural, los cuales dan continuidad a la permanencia en el territorio; esta a su vez depende del dominio o el control que tiene el pueblo sobre el territorio ya que a partir del dominio se configura y se dan otras lógicas espaciales que como lo explica Milton Santos (1996) la configuración espacial se da por la acción que tiene el hombre sobre la naturaleza creando así las realidades ideales en donde se crean formas de pensamiento que permiten la reproducción de las relaciones sociales. Dando una mirada ancestral del territorio podemos ver que está ordenado en *Ezwama*, *Kadukwu*, *Mamunua* y *Shentuan* que dan las funciones y conocimientos para mantener el equilibrio del territorio.

La territorialidad del pueblo Arhuaco es un aspecto central de su identidad y forma de vida. Su relación con la tierra y el territorio se basa en la concepción de que son parte integral de su existencia y de su conexión con el mundo espiritual.

Los Arhuacos consideran que su territorio ancestral es sagrado y que contiene la esencia de su cultura, historia y tradiciones. Para ellos, la tierra no es solo un recurso físico, sino un ser vivo con el cual tienen una relación de reciprocidad y respeto. Creen en la interdependencia entre los seres humanos, la naturaleza y los espíritus, y reconocen que el equilibrio de esta relación es esencial para su bienestar y armonía.

La territorialidad Arhuaca se manifiesta a través de prácticas cotidianas, rituales y ceremonias que fortalecen su conexión con la tierra. La agricultura juega un papel fundamental en su vida, ya que cultivan alimentos como maíz, frijoles y papas en sus tierras, utilizando técnicas ancestrales que garantizan la sostenibilidad y preservación de los recursos naturales.

Además, los Arhuacos han desarrollado sistemas de manejo comunitario de sus territorios, donde se establecen normas y acuerdos colectivos para la conservación de la biodiversidad, la protección de fuentes de agua y la preservación de áreas sagradas. Estas prácticas de gobernanza son lideradas por los Mamos, quienes son considerados los guardianes del territorio y tienen un profundo conocimiento de las leyes naturales.

Sin embargo, la territorialidad del pueblo Arhuaco ha enfrentado numerosos desafíos a lo largo de la historia. La colonización, la expansión de la frontera agrícola, la minería y otros proyectos de desarrollo han amenazado sus tierras y recursos naturales. Además, la violencia armada ha afectado la integridad de su territorio y ha generado desplazamientos forzados dentro de su comunidad. A pesar de estos desafíos, el pueblo Arhuaco ha resistido y luchado por la defensa de su territorio. Han emprendido acciones legales, movilizaciones pacíficas y proyectos de autogestión para proteger sus tierras y recuperar aquellas que les han sido arrebatadas. Su lucha no solo busca garantizar su subsistencia física, sino también mantener viva su cultura, su lengua, su espiritualidad y su identidad como pueblo indígena.

La importancia de reconocer y respetar la territorialidad del pueblo Arhuaco va más allá de la protección de un grupo étnico. Es una cuestión de justicia, de preservación de la diversidad cultural y de respeto a los derechos humanos. Valorar y apoyar su autonomía territorial es

fundamental para construir sociedades más equitativas y sostenibles, donde se reconozca y se proteja la riqueza y el conocimiento ancestral de los pueblos indígenas. Además de su conexión espiritual y cultural con la tierra, la territorialidad del pueblo Arhuaco también tiene un fuerte componente de autogobierno y autodeterminación. Ellos tienen sistemas de toma de decisiones colectivas que se basan en la participación comunitaria y el respeto por las tradiciones y la sabiduría ancestral.

El territorio Arhuaco no solo es visto como un espacio físico, sino como un entorno que les proporciona los recursos necesarios para su subsistencia, así como también un lugar donde se desarrollan relaciones sociales y espirituales significativas. La apropiación y el cuidado de su territorio son fundamentales para mantener su identidad y su forma de vida tradicional.

Los Arhuacos han buscado activamente el reconocimiento de sus derechos territoriales por parte del Estado colombiano. Han trabajado en la delimitación y demarcación de su territorio ancestral, así como en la protección legal de sus derechos sobre los recursos naturales y la autogestión de su territorio. Han participado en procesos de consulta previa y han buscado la inclusión de sus perspectivas y conocimientos en las políticas y decisiones que afectan su territorio. Además, el pueblo Arhuaco ha compartido su sabiduría y conocimientos sobre el manejo sostenible de los recursos naturales con otras comunidades indígenas y no indígenas. Han promovido prácticas de agricultura orgánica, conservación de fuentes de agua y protección de áreas de importancia ecológica. La territorialidad del pueblo Arhuaco es una manifestación de su resistencia y resiliencia frente a las amenazas y desafíos que han enfrentado a lo largo de la historia. Su lucha por la preservación de sus territorios y su cultura es un ejemplo inspirador de la importancia de valorar y proteger la diversidad cultural y los derechos de los pueblos indígenas.

Ezwama: Son los espacios desde donde se ejerce el gobierno propio, desde donde se consultan los principios y se dirigen las políticas para gobernar y ordenar la vida a través de las jurisdicciones y competencias de las castas, las que a su vez definen y orientan las jerarquías para el uso y manejo del territorio”⁴.

Kadukwu: Es el espacio sagrado donde se reúnen los líderes y miembros de la comunidad para tomar decisiones fundamentales que afectan la vida de todos. Este lugar representa la esencia misma del gobierno propio de los Arhuacos, donde se ejerce la autoridad espiritual y política en armonía con los principios y valores ancestrales. Es un lugar donde se escuchan las voces de todos, se buscan soluciones consensuadas y se promueve el bienestar colectivo, reflejando así la profunda conexión entre el pueblo Arhuaco y su entorno natural.

Mamunua: tiene connotaciones sociales y éticas para los Arhuacos. Se considera que esta energía vital impulsa los lazos de solidaridad, reciprocidad y cooperación dentro de la comunidad, fomentando así el bienestar colectivo y la armonía social. En este sentido, respetar y seguir los principios de Mamunua implica vivir de acuerdo con los valores de justicia, equidad y respeto mutuo, promoviendo la paz y la convivencia pacífica entre todos

los miembros de la comunidad³.

Shentuan: representa el equilibrio y la armonía en el mundo y en la vida cotidiana. Este término encapsula la idea de mantener un estado de equilibrio entre las fuerzas opuestas y complementarias que coexisten en el universo, tanto a nivel físico como espiritual.

Desde una perspectiva espiritual, Shentuan refleja la creencia en la dualidad y la complementariedad de las fuerzas opuestas, como el día y la noche, el bien y el mal, la luz y la oscuridad. Los Arhuacos consideran que estas fuerzas son necesarias para mantener el equilibrio y la armonía en el cosmos, y que el desequilibrio o la ruptura de esta armonía pueden tener consecuencias negativas para la vida en todas sus formas

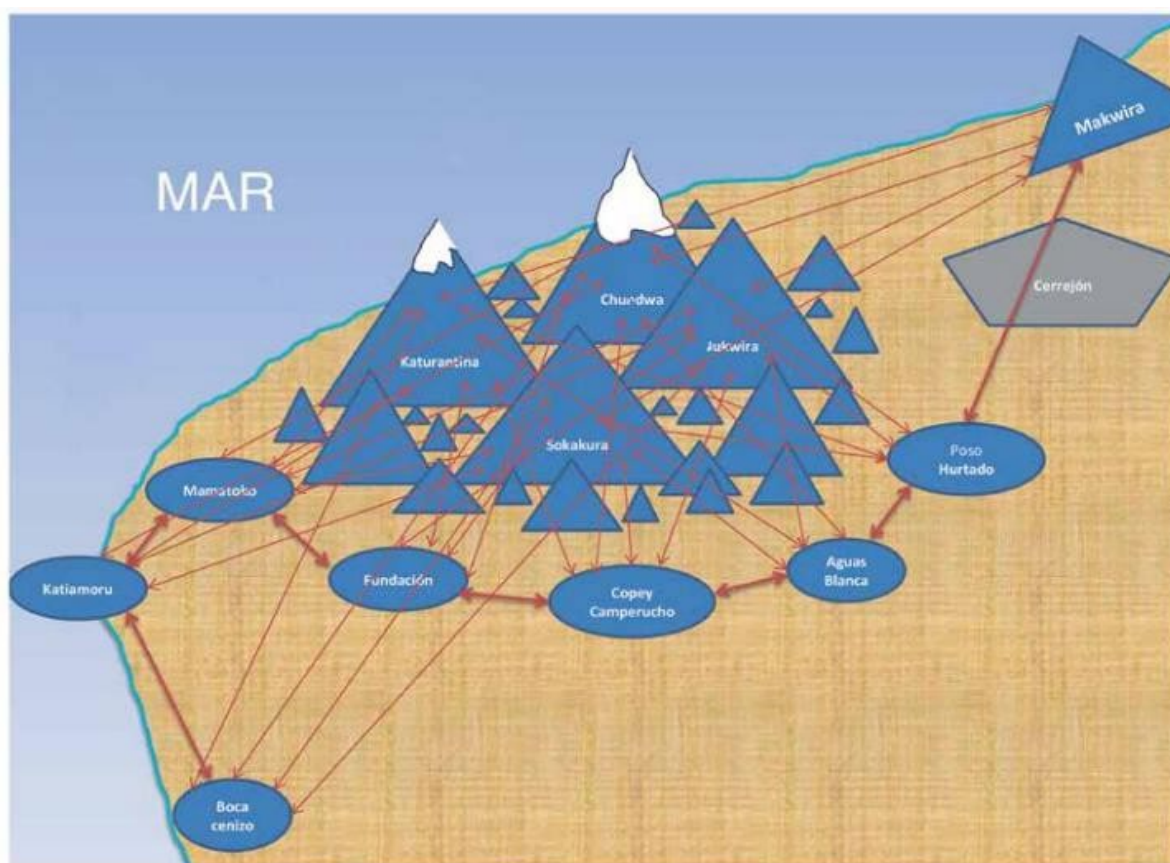


Figura 2 Conectividades entre espacios sagrados. Ilustración realizada por Édison Izquierdo Pérez, Fuente: Guía de relacionamiento y diálogo entre el sector minero energético y el pueblo Arhuaco.

Las conectividades se mantienen en cuatro ámbitos y se expresan de la siguiente manera:

³Proyecto Decreto Línea Negra “Por el cual se redefine el territorio ancestral de los pueblos Arhuaco, Kogui, Wiwa y Kankuamo de la Sierra Nevada de Santa Marta, expresado en el sistema de espacios sagrados de la “Línea Negra”, como ámbito tradicional, de especial protección, valor espiritual, cultural y ambiental, conforme con los principios y fundamentos de la Ley de Origen y la Ley 21 de 1991”.

- **Ámbito territorial:** comprende lo que superficialmente podemos apreciar, en donde se encuentran, entre otros: el suelo o tierra, las piedras, las plantas, los árboles, el agua dulce, los humedales o manantiales, los animales terrestres, los humanos.
- **Ámbito *chukiwmurwa* (espacial):** comprende el espacio y cosmos en general en división de nueve niveles, en donde se encuentran, entre otros: las nubes, el aire, los colores del tiempo y los climas, el fuego, los truenos, el relámpago, la lluvia, el frío, el calor; la Luna, *Monukuna*, *Ukwu*, *Gwiomu*, *Bunkwakukwi*, el Sol.
- **Ámbito subsuelo:** comprende lo que existe debajo del suelo, en división de nueve niveles, en donde se encuentran, entre otros: los minerales representados en carbón, oro, petróleo, el cobre, los cuales en lenguaje Arhuaco se identifican como *A'buru*; el fuego, los animales subterráneos, las capas de la Tierra representadas en *Seynekun*, *Munnekun*, *Gunnekun* y *Bunnekun*, los terremotos, ubicados en dirección de los cuatro puntos cardinales soportando el peso de la Tierra y equilibrando sus movimientos.
- **Ámbito *Mukuriwa* (el mar):** comprende los siete niveles del mar, representados en los colores *Uru* (violeta), *Kugi A'chuzari* (azul oscuro), *Kugi* (azul claro), *Ayu* (verde claro), *Chumi* (amarillo), *Chumi A'chuzari* (amarillo oscuro), *Zi' Kawa* (rojo); los animales submarinos, el fuego submarino y las piedras submarinas.

Al establecerse la interconexión y comunicación material y espiritual desde la creación del mundo y el cosmos como principio de vida y funcionamiento del todo, este mismo principio quedó replicado en la constitución y el funcionamiento somático de las especies, ente las cuales estamos los humanos⁵. Por lo tanto, la dimensión espiritual en el territorio hace parte del control político y económico que le brinda al pueblo Arhuaco la legitimidad sobre el territorio, que hace parte del propio sistema legal, dándole las normas y los principios rectores para ser los encargados de organizar el mundo material bajo la armonía y la convivencia, realizando pagamentos en los lugares sagrados. Se dice que son fuente de autoridad y de poder, tanto en los ámbitos físico, metafísico, ecológico y social. La naturaleza en el contexto de la comunidad es entonces a la vez soporte y réplica del orden social.

Definir el territorio y la territorialidad de una manera objetiva a través del conocimiento de los lugares sagrados y la cosmovisión debe llevarnos a entender que cada punto central nos permite dar una significación a cada objeto y ser vivo presentes en el territorio. Tienen un origen que está representado en los Padres espirituales y estos a su vez están ligados a una serie de lugares especiales y una ley que se configura en la sierra como una casa sagrada, transformando el territorio en espacios donde se produce conocimiento como objeto de pensamiento y que por ende sustenta la territorialidad del pueblo Arhuaco como una forma especial de utilizar el universo y la sierra como objeto de pensamiento.

“Los conceptos cosmológicos de los Tukano constituyen un auténtico esquema de adaptación ecológica» (Dolmatoff 1997: 7), lo dicho por Dolmatoff en el caso de los Tukano, también se puede tener en cuenta para los Arhuacos, entendiendo a su vez como una reflexión en donde los lugares sagrados para los Mamos desde su interpretación física son puntos estratégicos para mantener el equilibrio ecosistémico y de los espacios sagrados, entendiéndolo según los Arhuacos, como parte de una red relacional que compete a la misma estructura y orden universal, es decir, a las leyes de la Madre. Así, la conducta animal o la dispersión y la

dinámica vegetal proporcionan modelos de lo posible en cuanto adaptación y supervivencia (Dolmatoff 1997: 12)⁴, estos lugares son concebidos desde lo sagrado como una estructura geográfica mítica y ritual que reconoce el ordenamiento ancestral como un poder basado en fundamentos cosmológicos y cosmogónicos que responde a la organización territorial que responde a la organización social del pueblo Arhuaco.

La territorialidad del pueblo Arhuaco es un aspecto fundamental de su identidad y lucha por la preservación de sus territorios y su cultura. Su profundo vínculo con la tierra se basa en una concepción holística que integra lo espiritual, lo social y lo ambiental. Su relación con el territorio trasciende lo meramente físico, abarcando aspectos políticos, económicos y espirituales. A través de su cosmovisión y sabiduría ancestral, el pueblo Arhuaco ha desarrollado estrategias de manejo sostenible de los recursos naturales, promoviendo prácticas agrícolas respetuosas con el entorno y la conservación de fuentes de agua. Su visión de la territorialidad no se limita a la posesión de tierras, sino que implica una responsabilidad compartida de cuidado y preservación de la biodiversidad y los ecosistemas.

El pueblo Arhuaco ha enfrentado desafíos y amenazas a lo largo de la historia, incluyendo la presión por la explotación de recursos naturales y la pérdida de sus territorios ancestrales. Sin embargo, han resistido y luchado por el reconocimiento de sus derechos territoriales, participando en procesos de consulta previa y promoviendo la inclusión de sus perspectivas en las decisiones que afectan su territorio. La territorialidad del pueblo Arhuaco es un ejemplo inspirador de la importancia de respetar y valorar la diversidad cultural y los derechos de los pueblos indígenas. Su experiencia nos enseña la necesidad de construir sociedades justas y sostenibles, donde se reconozcan y protejan los derechos de los pueblos indígenas sobre sus territorios y se promueva una relación armoniosa con la naturaleza.

Es responsabilidad de todos nosotros, como sociedad, apoyar y defender la territorialidad del pueblo Arhuaco y de otros pueblos indígenas. Debemos trabajar en conjunto para garantizar el respeto de sus derechos territoriales, fortalecer sus capacidades de autogobierno y promover el diálogo intercultural para construir un futuro más inclusivo y equitativo. La preservación de la territorialidad del pueblo Arhuaco no solo contribuye a la protección de su cultura y modo de vida, sino que enriquece a toda la humanidad al preservar la diversidad cultural, los conocimientos ancestrales y los ecosistemas indispensables para la vida en nuestro planeta. Reconocer y valorar la territorialidad indígena es un paso fundamental hacia la construcción de un mundo más justo, sostenible y en armonía con la naturaleza.

⁴Resguardo Indígena Arhuaco. “Caracterización de espacios sagrados del pueblo Arhuaco en la Línea Negra de la Sierra Nevada de Santa Marta”. Valledupar, marzo 15 del 2014.

Rosado, José Luis. Monetización en Nabusímake: tensiones y transformaciones socioculturales. Proyecto de grado para optar al título de sociólogo. Universidad Externado de Colombia, junio del 2014.

Schlegelber, Bruno. “Los Arhuacos en defensa de su identidad y autonomía, resistencia y sincretismo”. Bogotá, Centro Editorial Javeriano, 1995.

3.3. La Ley de Origen (Seyn Zare o Shenbuta).

Son los principios del orden de la vida, dan el rumbo del camino del buen vivir en el territorio y en ella está lo que cada persona de este mundo es y su propósito en el mundo; se puede decir que son el conglomerado de códigos, normas, mandatos, regulaciones ancestrales para mantener el orden y la función del universo, del territorio, de lo natural y esto se expresa en la organización política y social de los cuatro pueblos ancestrales de la Sierra Nevada de Santa Marta: *Iku* (Arhuaco), *Kággaba* (Kogui), *Wiwa* y *Kankuamo*, estos pueblos lo expresan de manera categórica en su misión ancestral que es la de cuidar, proteger, mantener el equilibrio y armonía del mundo físico y espiritual en el territorio ancestral de la Línea Negra.



Figura 3. Representación de la Sierra Nevada delimitada por la Línea Negra.

Basada en el Sistema de Conocimiento Propio y los principios éticos de los Arhuacos, promueve la preservación de la naturaleza, la justicia social, la igualdad de género y el respeto por la espiritualidad y la diversidad cultural.

De acuerdo con la Ley de Origen, dicha misión fue encomendada por la Madre la cual entregó el conocimiento de la Ley de origen y del territorio ancestral a cada pueblo, es su autoridad principal, es omnipresente, es decir, mora en cada cosa, ser vivo, cerro, ya que existen porque son su pensamiento. Los Mamos usan a los Padres Espirituales para consultar a la Madre, ya que ellos son los intermediarios entre el pensamiento y los hombres. *Serankwa* y *Seinekun* son los padres que representan el ordenamiento del territorio pues los preceptos de la ley de origen así lo rigen. Dando una caracterización a los dos padres se dice que *Serankwa* es el organizador principal, es el principio de la autoridad y es quien les dejó a los mamos las funciones de ser ellos quienes son los rectores de la armonía y la convivencia en el territorio (Consejo Territorial de Cabildos de la Sierra Nevada de Santa Marta -CTCa- 2007: 20). *Seinekun* es el soporte de la tierra fértil, eso quiere decir que la Sierra misma es considerada

como el cuerpo de *Seinekun* por ende, el lado femenino de la Madre, en tanto «en ella, en *Seinekun* están los libros *shishi* y *punkusa*, que contienen la ley, las normas y funciones de cada una de las especies, y también las maneras de retribuirles a los Padres de cada ser a través de los pagos y los tributos»

La Ley de Origen se encuentra en el mismo territorio ancestral, en cada espacio sagrado, en el sonido de la brisa, en el canto de pájaros, en el agua, en los animales, en las tierras, con su ordenamiento y sus interconexiones, y es lo que constituye nuestra visión del mundo. Comprenderlo y asumirlo, es el deber ser de los cuatro pueblos originarios de esta Sierra Nevada. El cumplimiento de estas normas es de vivencia diaria, se expresa en las formas o maneras en que pensamos, sentimos, actuamos y, principalmente, en los trabajos tradicionales que hacemos como las limpiezas y los pagos.

La Ley de Origen nos dice dónde vivir, cómo vivir, dónde hacer casa, cómo hacer casa, dónde sembrar, cómo sembrar, nos dice cómo usar y cuidar el agua, la tierra, la madera, las semillas, el viento, los animales, las plantas, nos da el conocimiento de cada elemento de la naturaleza, nos dice cómo debemos educar a los niños y organizarnos como comunidad, nos indica cómo debemos pensar y actuar, nos dice cómo no debemos estar, qué no debemos hacer y también nos dice cómo arreglar los problemas, el desorden, cómo pagar, cómo curar la naturaleza cuando no cumplimos con nuestro deber⁶.

La Ley de Origen del pueblo Arhuaco, también conocida como *Seyn Zare* o *Shenbuta*, es una expresión de la cosmovisión y la espiritualidad de esta comunidad indígena. Más que un conjunto de normas legales, es un sistema de principios éticos y espirituales que guían la vida de los Arhuacos y su relación con el entorno natural y social. Esta ley se basa en la creencia de que todas las formas de vida, tanto humanas como no humanas, están interconectadas y son parte de un equilibrio cósmico.

Los Arhuacos entienden que la Tierra es un ser vivo y que todos los seres que la habitan tienen un lugar y un propósito dentro de ese orden sagrado. La Ley de Origen establece pautas para la organización social y política de la comunidad. Se basa en la jerarquía del Mamo. Los Mamos son considerados como guardianes de la sabiduría ancestral y son consultados en asuntos relacionados con la espiritualidad, la salud, la agricultura y otros aspectos de la vida cotidiana.

Uno de los pilares de la Ley de Origen es la relación armónica y equilibrada con la naturaleza. Los Arhuacos reconocen la importancia de preservar los ecosistemas, la diversidad biológica y los recursos naturales para el bienestar presente y futuro de la comunidad. Esto implica prácticas de manejo sostenible de la tierra, la protección de fuentes de agua, la conservación de especies nativas y la promoción de la agricultura orgánica. La Ley de Origen también establece normas de convivencia, respeto y solidaridad dentro de la comunidad. Se enfatiza la importancia de mantener relaciones de reciprocidad y cooperación entre sus miembros, así como el respeto por la autonomía y la diversidad de pensamiento. Además, se promueve la igualdad de género y el respeto por los derechos de las mujeres.

Esta ley es transmitida de generación en generación a través de la oralidad y la práctica cotidiana. Los rituales, ceremonias y prácticas espirituales desempeñan un papel fundamental en la comprensión y la vivencia de la Ley de Origen. Los Arhuacos consideran que el respeto

⁶ Yanelia, Rawitscher & Adams, Peter. *Shikwakaka*. El Crujido de la Madre Tierra. Santa Marta, Colombia. Editorial Resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco, 2018.

y la observancia de esta ley garantizan el equilibrio y la armonía en su comunidad, así como su conexión con las fuerzas sagradas que gobiernan el universo. Es un legado ancestral que guía su identidad y su lucha por la defensa de sus derechos y su territorio.

Entre los principios fundamentales de la Ley de Origen se encuentran:

1. Equilibrio y armonía: La ley busca mantener un equilibrio y armonía en todas las relaciones, tanto entre los seres humanos como con la naturaleza. Se promueve el respeto y cuidado mutuo entre todos los seres vivos.
2. Responsabilidad colectiva: La comunidad Arhuaca reconoce la importancia de trabajar de manera colectiva y asumir la responsabilidad compartida en la toma de decisiones y en la resolución de conflictos.
3. Protección del territorio: La Ley de Origen establece la responsabilidad de proteger y preservar el territorio ancestral del pueblo Arhuaco. Se enfatiza en la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y los recursos naturales como base fundamental para la vida y la sustentabilidad.
4. Respeto a la espiritualidad: La ley reconoce y valora la espiritualidad como un pilar fundamental de la vida Arhuaca. Se fomenta el respeto hacia las prácticas espirituales, los rituales y las creencias tradicionales.
5. Transmisión de conocimientos: La Ley de Origen promueve la transmisión de conocimientos ancestrales de generación en generación. Se considera fundamental preservar y transmitir las tradiciones, la lengua, los valores y la sabiduría ancestral a las futuras generaciones.

La Ley de Origen del pueblo Arhuaco es un elemento central en su cosmovisión y en la preservación de su cultura y modo de vida. A través de esta ley, se busca mantener una relación armónica con la naturaleza, promover la justicia social y preservar la identidad cultural. Es un legado invaluable que guía su existencia y su lucha por la defensa de sus derechos y la protección de su territorio. En conclusión, la Ley de Origen del pueblo Arhuaco, conocida como *Seyn Zare* o *Shenbuta*, representa una guía ética y espiritual que ha regido la vida de esta comunidad indígena a lo largo de generaciones. Más allá de ser un conjunto de normas legales, es un sistema de principios arraigados en su cosmovisión y en su profundo respeto por la naturaleza y la interconexión de todas las formas de vida.

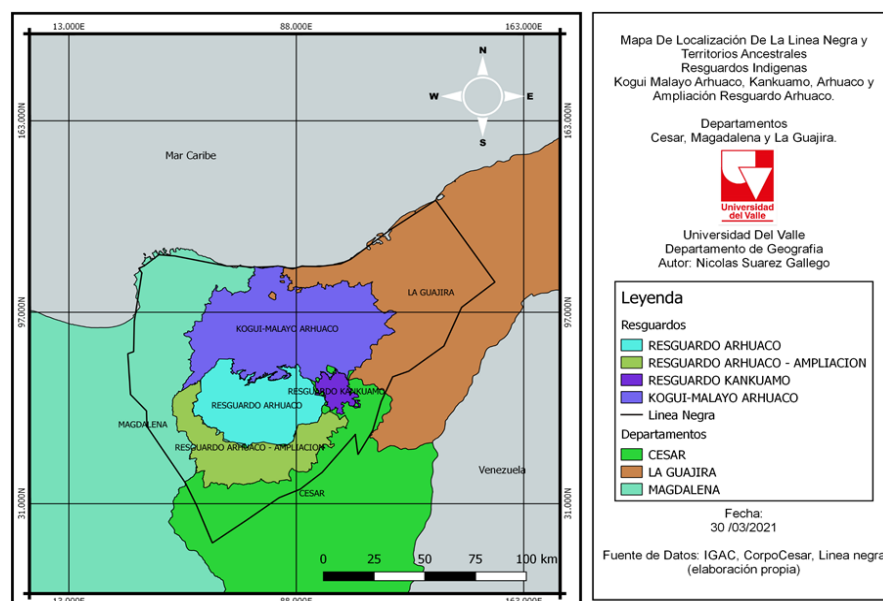
La Ley de Origen establece la importancia de vivir en armonía con el entorno natural, reconociendo la Tierra como un ser vivo y sagrado. Los Arhuacos se consideran guardianes de la sabiduría ancestral y han adoptado una postura de responsabilidad y respeto hacia la biodiversidad, los recursos naturales y el equilibrio ecológico.

Además, esta ley enfatiza la organización social y política de la comunidad, basada en la figura del Mamo y la consulta de los líderes espirituales en la toma de decisiones importantes. La reciprocidad, la solidaridad y el respeto por la diversidad de pensamiento y género son valores fundamentales que promueve la Ley de Origen. A través de rituales y ceremonias, los Arhuacos

mantienen vivas estas enseñanzas ancestrales y se esfuerzan por preservar su identidad cultural y sus territorios. La Ley de Origen es una parte integral de su lucha por la defensa de sus derechos y su autonomía, así como por la protección de la Tierra y el legado que dejarán a las generaciones futuras.

En un mundo cada vez más globalizado y amenazado por la degradación ambiental, la Ley de Origen del pueblo Arhuaco nos recuerda la importancia de vivir en equilibrio con la naturaleza y de valorar la diversidad cultural. Su sabiduría ancestral y su conexión espiritual con el universo nos inspiran a reflexionar sobre nuestra relación con el entorno y a promover un futuro sostenible y en armonía con todas las formas de vida.

4. LA LÍNEA NEGRA



Mapa 3. Línea Negra. Fuente: IGAC, CorpoCesar, Línea Negra (elaboración propia).

La configuración territorial, desde la geografía y según Milton Santos (1996), incluye el territorio y el conjunto de objetos naturales y artificiales que lo definen (Santos, 1996), es decir que se expresa como una realidad material (Godelier, 1989, P.107) el significado de territorio se basa en su principio de autonomía, no como una situación de dominio sobre un lugar, sino que implica y requiere la posibilidad de la toma de decisiones sobre lo que les pertenece por naturaleza propia. Para ellos sencillamente no puede existir la demarcación, debido a que ellos se consideran uno con el universo; por esto el territorio en su planificación no debería limitarse a la visión occidental., en la sentencia T-188 de 1993⁷, mediante la cual se reconoció el derecho a la propiedad colectiva ejercida sobre los territorios indígenas, esta tiene una importancia que es esencial para los valores espirituales y culturales de los pueblos que lo habitan y constituyen un elemento de la cosmovisión y la religiosidad. En definitiva, es el espacio geográfico en el que se vive y que corresponde manejar y administrar para bien de los individuos y del conjunto de la comunidad. Stavenhagen hace un énfasis en la centralidad en los procesos indígenas en la demanda por la tierra:

“La pérdida de sus tierras (esenciales para su modo de vida) ha sido una constante en la historia indígena de América Latina, y la lucha por la preservación o la restitución de sus derechos agrarios está a la base de muchos de los intentos recientes de los indígenas por organizarse. La tierra y sus diversos recursos (los bosques, el agua, los animales, incluso los minerales) se ven principalmente como bienes colectivos, comunales, aunque la noción de los derechos de propiedad individual ha penetrado en los indígenas después de décadas de expansión capitalista. La cuestión de la tierra no está aún resuelta para el campesinado indígena en América Latina, y su descuido por parte de los gobiernos - después de la ola de reformas agrarias durante los años sesenta como parte del programa de la Alianza para el Progreso- impone severas cargas a los indígenas.” (Stavenhagen 1997: 71)⁸.

Teniendo en cuenta lo anterior se dice que los territorios sagrados engendran dentro de sí mismos una soberanía que les permite actuar como centros ordenadores de unidades mayores, pero que al mismo tiempo se relacionan con otros centros ordenadores, generando redes organizativas que se tejen para configurar un mundo-tejido que simula un gran telar (Dolmatoff, 1975) donde se constituye el universo.

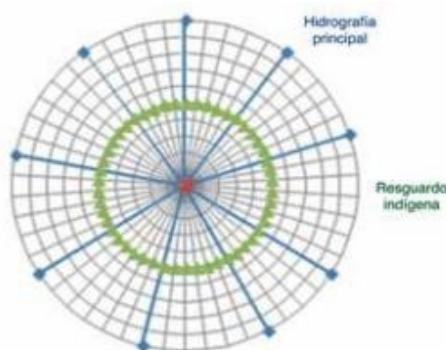


Figura 4. Representación de la Línea Negra desde la cosmovisión Arhuaca. Fuente: Guía de relacionamiento entre el sector minero energético y el pueblo Arhuaco

La soberanía corresponde a la delimitación ancestral y simbólica, que representa el territorio sagrado y las dinámicas propias de significar al universo de manera física y real, los dominios ancestrales, los seres espirituales que permanentemente interactúan con el universo y los humanos, que se manifiestan en los espacios geográficos sagrados, estos orientan los procesos de supervivencia y de cuya permanencia dependen la existencia de los distintos seres. Actualmente al interior de la Línea Negra se presentan zonas que están siendo afectadas por procesos y proyectos de gran magnitud de índole hidro energéticos, situados en el territorio ancestral, causando una alteración y afectación directa al cauce del Río Guatapurí y a su vez a zonas catalogadas como prioridades y de vital importancia para la conservación; adicionalmente hay solicitudes mineras de distintos tipos que harán un daño incalculable a los recursos naturales, importantes no solo para las comunidades indígenas sino para el país y el mundo. La Línea Negra es una frontera natural y simbólica que delimita el territorio ancestral del pueblo Arhuaco en la Sierra Nevada de Santa Marta. Esta línea se extiende a lo largo de las montañas, marcando los límites sagrados que separan el mundo de los Arhuacos de otras

⁸ Stavenhagen, R. (1997). Las organizaciones indígenas: actores emergentes en América Latina. En: Revista de la CEPAL, agosto 1997, p. 61-73.

comunidades y del mundo exterior. Es considerada un punto de conexión con sus ancestros y una manifestación tangible de su espiritualidad y cosmovisión.

La Línea Negra tiene un profundo significado cultural y espiritual para los Arhuacos. Según su tradición, fue trazada por el ser supremo de su cosmología, llamado "Gonawindúa", como un elemento protector y delimitador de su territorio. Esta línea actúa como una barrera simbólica que salvaguarda su identidad, su forma de vida y su relación sagrada con la naturaleza.

La preservación de la Línea Negra es fundamental para la supervivencia física y cultural del pueblo Arhuaco. A lo largo de los años, han enfrentado numerosos desafíos y amenazas a su territorio, como la expansión de la agricultura, la minería ilegal, la deforestación y la construcción de infraestructuras. Estas actividades representan una violación directa de la Línea Negra y ponen en riesgo su patrimonio natural y cultural.

Los Arhuacos han llevado a cabo esfuerzos constantes para proteger y preservar la integridad de la Línea Negra. Han implementado estrategias de manejo territorial, promoviendo la reforestación, la conservación de recursos naturales y la recuperación de prácticas ancestrales de agricultura sostenible. Además, han establecido alianzas con organizaciones indígenas, instituciones gubernamentales y la sociedad civil para fortalecer su lucha por la defensa de sus territorios.

La importancia de la Línea Negra trasciende los límites del pueblo Arhuaco. Su conservación contribuye a la protección de la diversidad biológica de la Sierra Nevada de Santa Marta, considerada una de las zonas más ricas en biodiversidad del mundo. Además, la preservación de la Línea Negra promueve el respeto a los derechos indígenas, la valoración de la cultura y el conocimiento ancestral, y la construcción de un modelo de desarrollo sostenible basado en el respeto a la naturaleza. Su protección y preservación son fundamentales para la supervivencia cultural y espiritual de esta comunidad indígena, así como para la conservación de la biodiversidad y el fomento de un enfoque sostenible de desarrollo en la Sierra Nevada de Santa Marta.

La Línea Negra se erige como un símbolo poderoso en la identidad y la lucha de este pueblo por la preservación de sus territorios y su cultura ancestral. Este elemento geográfico trasciende su mera ubicación en el paisaje, ya que representa la conexión espiritual y simbólica que los Arhuacos tienen con la tierra y con sus antepasados.

La defensa de la Línea Negra no es solo una lucha por la protección de un lugar físico, sino también por la salvaguarda de la sabiduría, los valores y las tradiciones que han sido transmitidos de generación en generación. El pueblo Arhuaco entiende que la preservación de su territorio ancestral es vital para mantener su identidad y asegurar la continuidad de su legado cultural.

Sin embargo, la amenaza persiste. La presión de intereses económicos, la explotación de recursos naturales y el cambio climático plantean desafíos significativos para la integridad de la Línea Negra y el modo de vida de los Arhuacos. Es por ello que es fundamental que se reconozca y se respete el derecho de los pueblos indígenas a la autodeterminación y a la gestión de sus territorios, así como la promoción de prácticas sostenibles que preserven el equilibrio entre el ser humano y la naturaleza.

Como sociedad colombiana, debemos actuar de manera responsable y por lo cual es importante apoyar la causa del pueblo Arhuaco y de todos los pueblos indígenas que luchan por la preservación de sus territorios y sus derechos culturales, promoviendo un diálogo intercultural, basado en el respeto mutuo y la colaboración, para encontrar soluciones que promuevan la conservación de la diversidad cultural y natural.

En este sentido, es fundamental fortalecer las políticas públicas y los marcos legales que reconozcan y protejan los derechos indígenas, así como fomentar la solidaridad y la conciencia a nivel internacional. Cada uno de nosotros tiene un papel importante que desempeñar, ya sea a través de la educación, la sensibilización, el consumo responsable o el apoyo a organizaciones que trabajan en la defensa de los derechos indígenas. La preservación de la Línea Negra y la protección de los territorios indígenas no solo beneficia a las comunidades que los habitan, sino que también enriquece el patrimonio de toda la humanidad. Es a través del respeto y la valoración de la diversidad cultural y natural que podemos construir un futuro más justo, equitativo y sostenible

4.1. Confluencia: Reserva Natural Sierra Nevada, Reserva de la Biósfera, Línea Negra y Parque Nacional Natural (PNN)

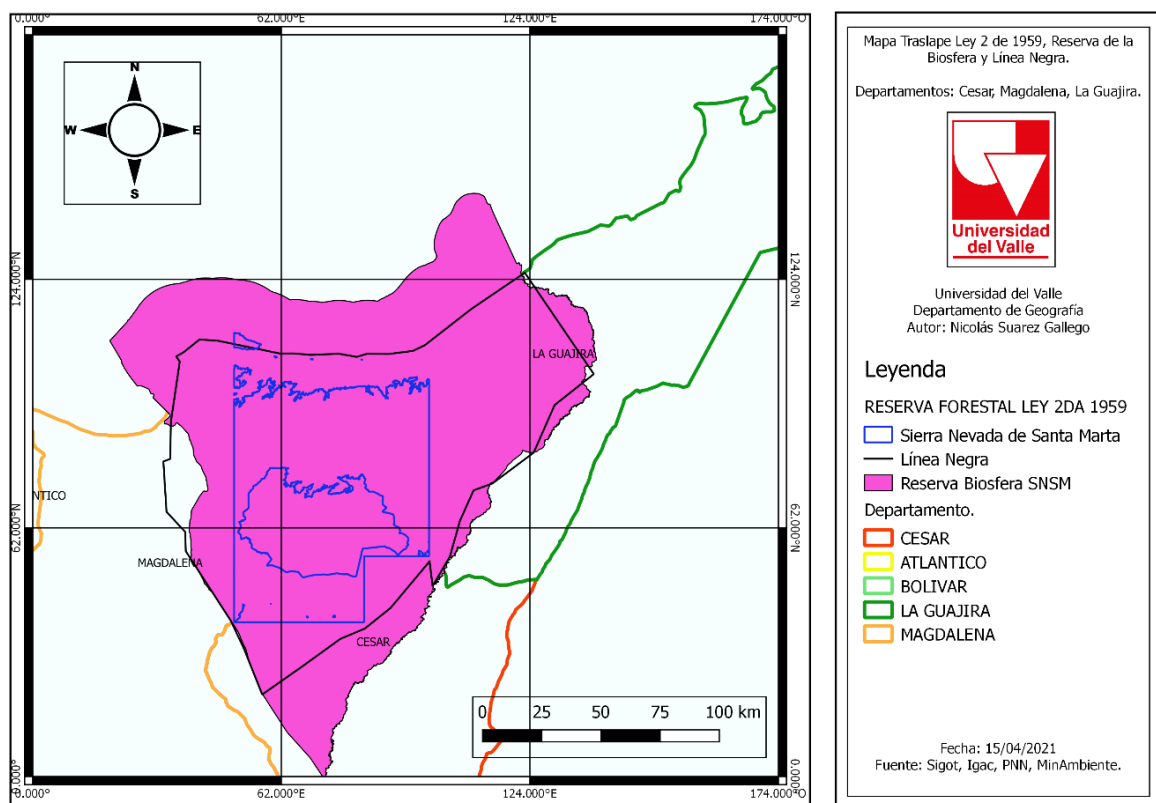
La Ley 2 de 1959 creo 7 grandes reservas forestales para el desarrollo de la economía forestal, la protección de los suelos y de la vida silvestre. Estas fueron: Sierra Nevada de Santa Marta, Sierra Nevada del Cocuy, Reserva Natural Central, Serranía de Los Motilones, Río Magdalena, Reserva Natural del Pacífico y Amazonía.

Mediante Resolución 1276 del 6 de agosto de 2014 el Ministerio del Ambiente adopta la zonificación de 526.235 ha. de la Sierra Nevada de Santa Marta.

La Línea Negra se encuentra reconocida jurídicamente desde el año 1973 y marca los límites de los resguardos indígenas tradicionales; dentro de este límite se encuentran una serie de puntos geográficos específicos donde los Mamos realizan una serie de trabajos espirituales, o Pagamentos (como son llamados por ellos). Además de la importancia cosmogónica y cultural de estos espacios, la Línea Negra es el único y verdadero límite que protege sus espacios tradicionales; por lo tanto, los cuatro pueblos originarios de la Sierra han unido fuerzas para cuidar y proteger el Corazón de la Tierra (Sierra Nevada de Santa Marta) que es el asiento milenario de pensamiento y de identidad propia.

Con la sentencia T-009 del 2013 la Corte Constitucional de Colombia dio una connotación jurídica en el reconocimiento del territorio desde una perspectiva ancestral, con una visión sagrada que organiza cada uno de los pensamientos de los padres espirituales desde el origen,

como resultado el territorio ancestral de la Sierra se conecta de un lugar a otro formando así una red que configura el espacio territorial y espacial que reúne las aguas, el desierto, los picos nevados, lagunas, montañas y otros que dan lugar al territorio demarcado por la Línea Negra.



Mapa 4. Traslape Ley 2a de 1959, Reserva de la Biosfera y Línea Negra, Fuente: Sigot, PNN, Igac, MinAmbiente.

Las reservas de biosfera son zonas de ecosistemas terrestres o costeros/marinos, o una combinación de estos, reconocidas en el plano internacional como tales en el marco del Programa sobre el Hombre y la Biosfera (MAB) de la UNESCO. Cada país presenta propuestas para la designación de estos sitios los cuales deben cumplir una serie de condiciones y requisitos además de cumplir con las tres funciones básicas de conservación, desarrollo y logística.

En 1979 la UNESCO declara la Sierra Nevada de Santa Marta como Reserva de la Biósfera.

Las Reservas de Biosfera deben cumplir con tres funciones complementarias: una función de conservación para proteger los recursos genéticos, las especies, los ecosistemas y los paisajes; una función de desarrollo a fin de promover un desarrollo económico y humano sostenible; y una función de apoyo logístico, para respaldar y alentar actividades de investigación, de educación, de formación y de observación permanente relacionadas con las actividades de interés local, nacional y mundial encaminadas a la conservación y el desarrollo sostenible.⁶

⁶ <https://www.minambiente.gov.co/direccion-de-bosques-biodiversidad-y-servicios->

El PNN Sierra Nevada de Santa Marta fue declarado en agosto de 1964 y ampliado en su extensión en febrero de 2023. Según el Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible:

“El PNN Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra ubicado en la sierra del mismo nombre y tiene una extensión de 573.312 ha aproximadas (según la resolución No. 0136 del 17 de febrero de 2023), su jurisdicción comprende territorio en los departamentos de Magdalena, César y La Guajira, a nivel del mar se localiza entre los ríos de Don Diego y Palomino, abarcando un sistema montañoso que incluye diferentes pisos térmicos y alcanza inclusive las nieves perpetuas. Este territorio se traslapa o coincide con los Resguardos Indígenas Kogui-Malayo-Arhuaco, el Resguardo Arhuaco de la Sierra y el Resguardo Kankuamo” (parquesnacionales.gov.co).

Como se puede observar, confluyen en la zona varios territorios con diferentes medidas de protección: Reserva Natural, Parque Nacional Natural, Reserva de la Biósfera y Línea Negra y varios resguardos indígenas.

A pesar de las leyes de áreas protegidas y los mecanismos internacionales de defensa de las comunidades indígenas, los Arhuacos a menudo enfrentan desafíos en la implementación efectiva de sus derechos. La falta de coordinación entre las autoridades estatales y los líderes indígenas, la presión de actividades extractivas y el conflicto armado en la región han generado tensiones y violaciones de derechos en el pasado. Por lo tanto, el desafío sigue siendo garantizar la aplicación efectiva de la legislación existente y fortalecer los mecanismos de diálogo y consulta entre el Estado y los pueblos indígenas para garantizar el pleno ejercicio de sus derechos.

5. EL EMBALSE MULTIPROPÓSITO LOS BESOTES

Este proyecto ha sido una iniciativa desde 1969, en este año el INCORA contrató a la firma *Tahal Consulting Engineers* con el fin de realizar los estudios de factibilidad de sistemas de riego y drenaje en las áreas de influencia del proyecto; durante el año 1992 el Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras (HIMAT) contrató a la firma de Consultores Civiles & Hidráulicos para realizar la actualización y complemento de los estudios realizados en 1969; durante el año 1995 el Instituto Nacional de Adecuación de Tierras (INAT) tenía previsto la destinación de recursos con el fin de realizar la contratación directa del diseño y la pronta ejecución del proyecto, la cual tenía como finalidad empezar la construcción del embalse en el año 1997, pero por falta de la licencia ambiental y aún más, por la desaparición de las tres instituciones que estaban interesadas, el proyecto quedó paralizado.

Durante la administración del señor Elías Ochoa Daza como alcalde de Valledupar en los años 2001-2003 y la Empresa de servicios de Valledupar S.A (EMDUPAR) realizaron la contratación con la Universidad Nacional sede Medellín para que llevara a cabo los estudios y los respectivos diseños del embalse; para los 2003 dichos estudios dieron recomendaciones de la capacidad máxima del embalse de 20 a 37.1 Mm³; ese mismo año no lograron obtener la Licencia Ambiental ante el Ministerio del Ambiente. Durante el año 2003 durante una Audiencia Pública en el Departamento del Cesar, los representantes regionales dieron un cambio de interés del proyecto focalizándolo como un distrito de riego, dando, así como resultado el cambio de apoyo que pasó a ser del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

Durante el año 2007 y con la ejecución de la Ley 1151 “Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2006 -2010”, en el artículo 158, se nombra al Megaproyecto Distrito Multipropósito los Besotes, declarando como estratégico y de utilidad pública la construcción del embalse, “el cual garantizará el abastecimiento de agua para el acueducto y el abastecimiento para el distrito de riego, por lo cual el Gobierno deberá priorizar y garantizar la realización de este proyecto que deberá iniciar en un término no mayor a 12 meses”. Mediante la sentencia C-1059/08 la Corte Constitucional se declaró inhibida para pronunciarse al respecto.

En la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal 2008 – 2011 “Valledupar, te quiero” los autores de dicho plan formularon que el proyecto para la protección de la cuenca hidrográfica del Río Guatapurí daría vía libre al avalúo y la adquisición de predios y la gestión para obtener la licencia ambiental del proyecto Los Besotes, por lo cual desde la ejecución del Plan de Desarrollo Municipal se obtuviera el apoyo del Gobierno Nacional, Departamental para la construcción del embalse multipropósito. Durante la vigencia del año 2008 no se realizaron las inversiones y ni las apropiaciones para dar le continuidad al proyecto. En el año 2009 se retoma el proyecto en cabeza del Instituto de Desarrollo Rural - INCODER.

6. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

En el área del embalse Los Besotes, se encuentran presentes una serie de características físicas que son relevantes para evaluar los niveles de riesgo y vulnerabilidad asociados a la remoción en masa. Estas características, tanto naturales como antropogénicas, desempeñan un papel crucial en la estabilidad del terreno y en la generación de deslizamientos.

Una de las características más destacadas es la topografía de la zona. El relieve puede variar desde pendientes moderadas hasta áreas más planas. Las pendientes pronunciadas pueden aumentar el riesgo de deslizamientos, especialmente cuando se combinan con otros factores como la presencia de material suelto o la saturación del suelo debido a las condiciones climáticas. La geología del área también desempeña un papel fundamental. La composición de las rocas y los suelos presentes puede influir en la estabilidad del terreno. Algunos tipos de rocas y suelos son más propensos a la erosión o a la deformación, lo que aumenta la vulnerabilidad a la remoción en masa. Además, la presencia de capas geológicas con diferentes características puede crear planos de deslizamiento potenciales.

La hidrología es otro factor crítico a considerar. El régimen de precipitación y la distribución de los cursos de agua en el área son determinantes en la generación de deslizamientos. Las lluvias intensas, especialmente durante períodos cortos de tiempo, pueden saturar el suelo y aumentar la presión hidrostática, debilitando la estabilidad del terreno y propiciando deslizamientos. El uso del suelo también tiene implicaciones en la vulnerabilidad a la remoción en masa. La actividad humana, como la agricultura, la deforestación o la construcción de infraestructuras, puede alterar la cobertura vegetal, modificar la estructura del suelo y afectar el sistema de drenaje natural. Estas acciones pueden aumentar el riesgo de deslizamientos y erosionar la estabilidad del terreno.

Además de las características físicas, es importante considerar la historia de eventos pasados en el área del embalse Los Besotes. La ocurrencia de deslizamientos anteriores proporciona información invaluable sobre la susceptibilidad del terreno y los factores desencadenantes. El análisis de eventos pasados permite identificar patrones y tendencias, lo que contribuye a la evaluación de los riesgos futuros y a la implementación de medidas de mitigación adecuadas. La comprensión detallada de estas características físicas y su interacción en el área del embalse Los Besotes es esencial para realizar una evaluación integral de la vulnerabilidad a la remoción en masa. Esto permitirá tomar decisiones informadas en cuanto a la planificación, diseño y gestión del embalse, así como implementar medidas de mitigación adecuadas para proteger la vida humana, las propiedades y el entorno natural de posibles deslizamientos y eventos asociados.

6.1. Geomorfología

El área del embalse de Los Besotes es de gran relevancia para comprender las características del terreno y su influencia en la construcción y funcionamiento del embalse. Esta región, ubicada en un entorno montañoso de la Sierra Nevada de Santa Marta, presenta una diversidad de formas y procesos geomorfológicos que han dado forma al paisaje actual.

El embalse de Los Besotes se encuentra en una zona montañosa caracterizada por la presencia de valles estrechos y profundos, laderas empinadas y crestas rocosas. Estas características son el resultado de la interacción de procesos tectónicos, climáticos y erosivos a lo largo de millones de años. La actividad tectónica de la región ha generado el levantamiento de la Sierra Nevada de Santa Marta y la formación de fallas geológicas, que son estructuras lineales donde se produce la deformación de las rocas.

La erosión hídrica ha sido uno de los principales agentes que ha dado forma a la geomorfología del área. Los ríos y quebradas que atraviesan la región han esculpido profundos cañones y valles en las rocas, creando un relieve abrupto y accidentado. Los procesos de erosión fluvial han contribuido a la formación de terrazas aluviales en las áreas

bajas, donde se encuentran los cauces de los ríos. Estas terrazas son superficies planas elevadas que representan antiguos niveles de sedimentación fluvial. La geomorfología del área también está influenciada por la presencia de depósitos aluviales y coluviales. Estos materiales, transportados por la acción del agua y la gravedad, se acumulan en las laderas y en las áreas cercanas a los ríos, formando abanicos aluviales y conos de deyección. Estos depósitos son importantes desde el punto de vista geotécnico, ya que su estabilidad puede verse comprometida en caso de eventos como sismos o lluvias intensas, lo que representa un factor de riesgo a considerar en la construcción y operación del embalse. Además, la geomorfología de la región está estrechamente relacionada con la distribución de los suelos y la vegetación. Los suelos varían desde aquellos desarrollados sobre materiales aluviales y coluviales, que son relativamente jóvenes y fértiles, hasta suelos rocosos y poco desarrollados en las zonas más elevadas. La vegetación también se distribuye de acuerdo con la geomorfología, con bosques densos en las áreas de mayor altitud y vegetación más escasa en las laderas expuestas. La geomorfología del área del embalse de Los Besotes es diversa y compleja, reflejando la interacción de procesos geológicos, climáticos y erosivos a lo largo del tiempo. La presencia de valles profundos, laderas empinadas, crestas rocosas y depósitos aluviales son características distintivas de esta región montañosa. Comprender la geomorfología del área es fundamental para el diseño y la planificación del embalse, así como para la gestión adecuada de los riesgos asociados a los procesos geomorfológicos, como la erosión, la remoción en masa y los posibles deslizamientos de terreno.

El conocimiento detallado de la geomorfología del área permite identificar las zonas más susceptibles a estos procesos y tomar medidas de mitigación adecuadas. Además, la geomorfología también desempeña un papel crucial en la gestión de los recursos hídricos. La distribución de los cauces de los ríos, la formación de terrazas aluviales y la presencia de depósitos aluviales son factores que influyen en la capacidad de almacenamiento de agua y en la calidad de los sedimentos transportados. Comprender estos aspectos geomorfológicos es fundamental para el diseño y el funcionamiento eficiente del embalse, asegurando un abastecimiento de agua adecuado y la protección del entorno natural.

En conclusión, la geomorfología del área del embalse de Los Besotes es una pieza fundamental para comprender la configuración del terreno, la distribución de los recursos hídricos y los posibles riesgos asociados. El estudio detallado de la geomorfología permite una planificación adecuada, considerando tanto las características del terreno como los procesos geomorfológicos activos. Esto garantiza la seguridad y la sostenibilidad del embalse, así como la protección del entorno natural y cultural de la región.

- *Montañas denudativas de clima cálido seco (MDEc)*

Se localizan hasta el límite de 800 m.s.n.m; su constitución es por rocas ígneas, rocas sedimentarias clásticas consolidadas, poseen un relieve quebrado a escarpado formas redondas con pendientes largas e irregulares con puntas agudas, se localizan en la subcuenca del cerro los Besotes, presentan afectaciones por flujos superficiales de agua, presentan micro deslizamientos y erosión inducida. (CorpoCesar. 1995). Las Montañas Denudativas de Clima Cálido Seco (MDEc) constituyen una unidad geomorfológica de gran importancia en el área del embalse. Estas montañas son características de

regiones con climas cálidos y secos, donde la acción de los procesos de denudación ha moldeado el paisaje a lo largo del tiempo. En el caso del embalse, las MDEc se presentan como formaciones montañosas con una topografía abrupta y escarpada. Estas montañas han sido modeladas por la combinación de procesos erosivos, como la acción del agua, el viento y la gravedad, que han dado lugar a valles estrechos, laderas empinadas y crestas rocosas.

El clima cálido y seco de la región desempeña un papel fundamental en la configuración de las MDEc. Las altas temperaturas y la escasa precipitación favorecen la intensidad de los procesos de denudación, especialmente la erosión hídrica y eólica. Los fuertes episodios de lluvia, aunque infrecuentes, pueden generar rápidos escurrimientos superficiales que erosionan las laderas y transportan sedimentos hacia los cauces de los ríos. Además de los procesos erosivos, las MDEc también están influenciadas por la composición geológica de la zona. La presencia de rocas resistentes, como granitos y gneises, contribuye a la formación de crestas y relieves rocosos prominentes. Estas rocas son más difíciles de erosionar y pueden dar lugar a características geomorfológicas distintivas, como picos y torres de roca. En el contexto del embalse, las MDEc representan un desafío para la construcción y operación de la infraestructura. Las laderas empinadas y la presencia de rocas erosionables pueden aumentar los riesgos de remoción en masa y deslizamientos de terreno, especialmente durante eventos de lluvia intensa o sismos. Estos procesos geomorfológicos pueden representar una amenaza para la estabilidad de las estructuras y la seguridad de las comunidades cercanas.

Por tanto, es fundamental tener en cuenta las características geomorfológicas de las MDEc al planificar y gestionar el embalse. Se deben llevar a cabo estudios detallados de la estabilidad del terreno, la identificación de áreas de riesgo y la implementación de medidas de mitigación adecuadas. Además, es necesario realizar un monitoreo constante de las condiciones del terreno y de los procesos geomorfológicos activos, con el fin de garantizar la seguridad y la sostenibilidad a largo plazo del embalse, las Montañas Denudativas de Clima Cálido Seco (MDEc) en el área del embalse son una unidad geomorfológica caracterizada por su topografía escarpada y su vulnerabilidad a los procesos de denudación. Estas montañas representan desafíos y riesgos significativos para la construcción y operación del embalse, por lo que es necesario considerarlas de manera integral en la planificación y gestión de esta importante infraestructura.

- *Valles intramontanos asociados a formas montañosas (VI)*

Se encuentra en las partes bajas de la subcuenca del río Guatapurí, está constituido por zonas de aluviones y coluviones en relieves planos con un poco de inclinación como resultado de la acción denudativa y la meteorización de materiales procedentes de las laderas adyacentes. Los Valles Intramontanos asociados a formas montañosas (VI) son una unidad geomorfológica de relevancia en el área del embalse de Los Besotes y la subcuenca del río Guatapurí. Estos valles se caracterizan por su ubicación entre cadenas montañosas y su papel fundamental en la configuración del paisaje. En el caso específico del embalse de Los Besotes, los valles intramontanos desempeñan un papel importante en la retención y el flujo de agua. Estos valles, ubicados entre las montañas circundantes, actúan como áreas de acumulación y transporte de

sedimentos, así como corredores fluviales por donde fluye el agua hacia el embalse. La geomorfología de estos valles está influenciada por la acción erosiva de los ríos y la deposición de sedimentos a lo del tiempo. La presencia de los valles intramontanos en el área del embalse y la subcuenca del río Guatapurí proporciona una importante fuente de agua para el abastecimiento humano, la agricultura y otros usos. Estos valles albergan ríos y quebradas que aportan caudales significativos al embalse, contribuyendo a su almacenamiento y regulación. Además, la presencia de suelos aluviales en los valles intramontanos los convierte en áreas fértiles para la agricultura, lo que ha sido aprovechado por las comunidades locales.

No obstante, los valles intramontanos también presentan desafíos y riesgos a considerar en el área del embalse. La geomorfología de estos valles los hace susceptibles a procesos erosivos y deslizamientos de terreno, especialmente en épocas de lluvias intensas. Los sedimentos transportados por los ríos pueden obstruir los cauces y afectar la capacidad de almacenamiento del embalse. Además, la alteración de la geomorfología natural de los valles debido a la construcción de infraestructuras, como carreteras o proyectos de desarrollo, puede tener impactos ambientales significativo, los Valles Intramontanos asociados a formas montañosas (VI) desempeñan un papel crucial en el área del embalse de Los Besotes y la subcuenca del río Guatapurí. Estos valles actúan como corredores fluviales, proporcionando una importante fuente de agua y recursos naturales para las comunidades locales. Sin embargo, también representan desafíos en términos de erosión, sedimentación y alteración del paisaje. La comprensión de la geomorfología de los valles intramontanos es fundamental para una gestión adecuada del embalse y la protección de los ecosistemas locales.

- *Terrazas (Qt)*

En el río Guatapurí están conformadas por cantos y bloques angulares de hasta 3m de diámetro, está constituido por su mayoría por rocas volcánicas y limolitas rojizas que provienen de la Formación Guatapurí. (CORPOCESAR-IDEAM, 2004) En el caso del embalse de Los Besotes, las terrazas se presentan como plataformas elevadas que se extienden a lo largo de los márgenes del embalse. Estas terrazas son el resultado de los procesos de deposición de sedimentos a lo largo del tiempo, cuando el río Guatapurí y sus afluentes fluían a un nivel más alto que en la actualidad. A medida que el río cambió su curso y el nivel de inundación disminuyó, las terrazas quedaron expuestas como remanentes de antiguas condiciones fluviales. Las terrazas tienen una importancia significativa en el área del embalse. Estas plataformas elevadas proporcionan áreas planas y estables para el asentamiento humano, la agricultura u otros usos. Además, los sedimentos depositados en las terrazas pueden ser ricos en nutrientes, lo que las convierte en suelos fértiles para la agricultura y la vegetación natural. Sin embargo, las terrazas también pueden representar ciertos desafíos en relación con la construcción y el manejo del embalse. La presencia de terrazas puede influir en los patrones de erosión y sedimentación en el embalse, lo que puede afectar la capacidad de almacenamiento y la calidad del agua. Además, las actividades humanas, como la urbanización o la deforestación, en las terrazas pueden tener impactos ambientales negativos, como la alteración de los ecosistemas

naturales y el aumento de la erosión. En conclusión, las terrazas (Qt) presentes en el embalse de Los Besotes son remanentes de antiguos niveles de inundación de los ríos y representan plataformas elevadas en el paisaje fluvial. Estas terrazas tienen un valor significativo para el asentamiento humano, la agricultura y la conservación de la biodiversidad. Sin embargo, es importante considerar los desafíos asociados con las terrazas, como los impactos en la gestión del embalse y la necesidad de un manejo sostenible para preservar su valor natural y cultural

- *Llanura aluvial de piedemonte (LLPFC)*

Se encuentra en la planicie inclinada que se extiende al pie de la parte baja del sistema montañoso, su origen es por la sedimentación de corrientes de agua que vienen de las partes altas hacia las zonas más bajas, constituido por arenas, acillas y gravas que provienen de la meteorización de rocas ígneas y volcánicas de la sierra. (CorpoCesar, 1995.) La llanura aluvial de piedemonte (LLPFC) es una unidad geomorfológica presente en el área del embalse de Los Besotes. Esta llanura se caracteriza por su ubicación en la base de las montañas, justo al pie de las laderas. Es una extensión plana o ligeramente inclinada compuesta por sedimentos aluviales depositados por los ríos que descienden de las montañas cercanas.

En el caso específico del embalse de Los Besotes, la llanura aluvial de piedemonte se extiende a lo largo de la ribera del embalse. Esta área plana y amplia es el resultado de la deposición de sedimentos transportados por el río Guatapurí y sus afluentes. Los sedimentos aluviales, como arena, arcilla y limo, se depositan durante los períodos de inundación y forman una capa de suelo fértil y rico en nutrientes. La llanura aluvial de piedemonte desempeña un papel importante en el área del embalse y tiene varios aspectos destacados:

- **Agricultura:** Debido a la fertilidad del suelo aluvial, la llanura aluvial de piedemonte es ideal para la agricultura. Los agricultores aprovechan esta área para cultivar una variedad de cultivos, como maíz, arroz, frutas y verduras. La disponibilidad de suelos fértiles contribuye al desarrollo agrícola y a la seguridad alimentaria de las comunidades locales.
- **Hábitat natural:** La llanura aluvial de piedemonte también alberga una rica diversidad de flora y fauna. Los sedimentos aluviales y la presencia de agua proporcionan un entorno propicio para el crecimiento de vegetación de ribera, como árboles y arbustos. Estas áreas pueden ser hábitats importantes para aves, mamíferos y especies acuáticas, contribuyendo a la biodiversidad local.
- **Riesgos naturales:** Aunque la llanura aluvial de piedemonte es una zona propicia para la agricultura y la biodiversidad, también puede estar expuesta a ciertos riesgos naturales. Durante períodos de lluvias intensas, hay un mayor riesgo de inundaciones debido a la capacidad limitada de absorción de agua del suelo y la acumulación de agua en la llanura. Esto puede representar desafíos para la gestión del embalse y la protección de las áreas habitadas en la llanura aluvial.

En conclusión, la llanura aluvial de piedemonte (LLPFC) en el área del embalse de Los

Besotes es un entorno de importancia tanto para la agricultura como para la biodiversidad. Proporciona suelos fértiles para la producción de cultivos y actúa como hábitat natural para una variedad de especies. Sin embargo, también puede estar expuesta a riesgos naturales, lo que destaca la importancia de un manejo adecuado del embalse y la implementación de medidas de protección para salvaguardar tanto los recursos naturales como las comunidades locales en la llanura aluvial de piedemonte.

- *Abanicos aluviales (Qcal)*

Se observan además pequeños conos de deyección con una masa de materiales aluviales de granulometría espesa (cantos, gravas y arenas) poco sorteadas en el terreno. Los abanicos están formados por un ápice de relieve plano, ligeramente inclinado y disectado, un cuerpo y pie de relieve plano con micro relieves de cauces abandonados. El ápice del abanico está profundamente disectado, observándose escurrimiento difuso y concentrado. El área correspondiente al cuerpo y pie está afectada por escurrimiento superficial del agua, originando erosión laminar y surcos localizados. (CORPOCESAR, 1995). Los abanicos aluviales (Qcal) son otra unidad geomorfológica presente en el área del embalse de Los Besotes. Estos abanicos son formaciones geológicas en forma de cono o abanico que se desarrollan en la desembocadura de valles y barrancos. Son el resultado de la acumulación de sedimentos aluviales transportados por los ríos y depositados en áreas de pendiente más suave.

En el caso específico del embalse de Los Besotes, los abanicos aluviales se encuentran en las áreas cercanas a los valles y barrancos que descienden de las montañas circundantes. Estas formaciones se caracterizan por su topografía suave y gradualmente inclinada, donde los sedimentos se depositan a medida que los ríos pierden su capacidad de transportarlos debido a una disminución en la velocidad del flujo.

Los abanicos aluviales en el área del embalse de Los Besotes tienen varias características y significados importantes:

- Depósito de sedimentos: Los abanicos aluviales son sitios de deposición de sedimentos que provienen de las montañas. Los sedimentos, como arena, gravilla, arcilla y limo, se acumulan en estos abanicos, formando suelos fértiles y propicios para la agricultura y otras actividades humanas.
- Relación con el flujo de agua: Los abanicos aluviales son indicativos de cambios en el flujo de agua de los ríos. A medida que los ríos descienden de las montañas y atraviesan valles y barrancos, la disminución en la velocidad del flujo permite que los sedimentos se depositen en forma de abanicos. Esto puede tener implicaciones en la gestión del embalse, ya que la acumulación de sedimentos puede afectar la capacidad de almacenamiento y la calidad del agua.
- Importancia para la biodiversidad: Los abanicos aluviales ofrecen condiciones favorables para el desarrollo de vegetación y hábitats diversos. La disponibilidad de

sedimentos y agua contribuye a la presencia de una amplia gama de especies de flora y fauna en estas áreas. Los abanicos aluviales pueden albergar bosques, humedales y otros ecosistemas que son importantes para la conservación de la biodiversidad.

- Vulnerabilidad ante eventos naturales: Debido a su ubicación en áreas de pendiente suave, los abanicos aluviales pueden ser vulnerables a eventos naturales como inundaciones y deslizamientos de tierra. La presencia de sedimentos sueltos y la topografía suave pueden aumentar el riesgo de erosión y movimientos en masa durante eventos extremos de lluvia o sismicidad.

Los abanicos aluviales (Qcal) en el área del embalse de Los Besotes son formaciones geológicas donde se acumulan sedimentos aluviales transportados por los ríos. Estos abanicos tienen importancia tanto para la agricultura como para la biodiversidad, pero también presentan vulnerabilidades a eventos naturales. Por lo tanto, es fundamental considerar estos factores en la gestión del embalse y en la planificación de medidas de mitigación de riesgos para garantizar la protección del entorno natural y las comunidades locales.

- *Colinas residuales (Hr):*

Son elevaciones de terreno que se mantienen después de que la erosión ha eliminado las capas de roca o suelo circundantes. Estas colinas son remanentes de una superficie de erosión más amplia y se caracterizan por su forma redondeada o cónica. Su presencia revela diferencias en la resistencia de los materiales geológicos subyacentes y las condiciones de erosión en el área.

La formación de las colinas residuales está relacionada con procesos de erosión diferencial, donde ciertas áreas son más resistentes a la erosión que otras. Estas áreas resistentes pueden ser rocas más duras, capas más compactas o estructuras geológicas que han resistido mejor la acción erosiva. A lo largo del tiempo, la erosión eliminará las capas más suaves y menos resistentes, dejando atrás las colinas residuales como características prominentes. En el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí, las colinas residuales pueden estar compuestas por diferentes tipos de rocas, como conglomerados, areniscas, calizas u otras formaciones geológicas. Estas colinas suelen ser visibles en el paisaje debido a su elevación con respecto a las áreas circundantes. Las colinas residuales desempeñan un papel importante en el paisaje, ya que pueden afectar la distribución de la vegetación y la disponibilidad de agua. Las áreas en las colinas pueden tener suelos más delgados y menos fértiles, lo que influye en los tipos de plantas y cultivos que pueden crecer allí. Además, estas características geomorfológicas pueden servir como puntos de referencia para la navegación y proporcionar hábitats especiales para ciertas especies de flora y fauna.

Es importante tener en cuenta las colinas residuales al realizar actividades de planificación y gestión del territorio en el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí. Esto implica considerar su estabilidad, características geotécnicas y valor ecológico al desarrollar proyectos de infraestructura, conservación ambiental y uso sostenible de los recursos naturales. El estudio detallado de las colinas residuales proporciona información valiosa sobre la evolución geológica de la región y su importancia en el contexto geomorfológico

más amplio.

El estudio de las unidades geomorfológicas en el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí nos ha permitido adentrarnos en la complejidad y diversidad del paisaje de esta región. A lo largo de este capítulo, hemos explorado y analizado diversas unidades geomorfológicas presentes en el área, tales como las montañas denudativas de clima cálido seco (MDEc), los valles intramontanos asociados a formas montañosas (VI), las terrazas fluviales y los abanicos aluviales.

Estas unidades geomorfológicas no solo son elementos físicos del paisaje, sino que también desempeñan un papel fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas, la distribución de recursos naturales y la interacción entre la sociedad y su entorno. Su comprensión nos brinda información invaluable para la planificación territorial, la gestión de riesgos, la conservación de la biodiversidad y el desarrollo sostenible. El análisis detallado de estas unidades nos ha revelado la historia geológica de la región, los procesos morfodinámicos que han moldeado el paisaje y los riesgos asociados a ciertas áreas. Hemos identificado la importancia de considerar estos aspectos en la toma de decisiones relacionadas con el desarrollo de infraestructuras, la protección de la comunidad y la preservación del entorno natural.

En conclusión, el estudio detallado de las unidades geomorfológicas en el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí ha permitido obtener una visión integral y técnica de la geomorfología de la región. Estos conocimientos son fundamentales para la planificación territorial, la gestión de riesgos naturales y la toma de decisiones informadas en relación con el desarrollo sostenible. La comprensión de la evolución del paisaje y los procesos geomorfológicos subyacentes nos brinda herramientas valiosas para la conservación de los recursos naturales, la protección de las comunidades locales y la preservación de los ecosistemas frágiles presentes en la zona. Además, estos estudios geomorfológicos contribuyen a la comprensión de los riesgos geológicos asociados, como movimientos en masa, sismicidad y erosión, lo que permite tomar medidas preventivas y de mitigación para proteger a las comunidades y sus activos. La identificación y caracterización de las unidades geomorfológicas específicas en el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí son fundamentales para el manejo integrado de los recursos naturales. Estas unidades proporcionan información sobre la distribución de los suelos, los patrones de drenaje, la disponibilidad de agua, la erosión del suelo y otros aspectos clave que influyen en la planificación de la conservación, el uso de la tierra y la gestión de los recursos hídricos. Además, el estudio de las unidades geomorfológicas también puede ayudar a evaluar los impactos potenciales de proyectos de infraestructura y desarrollo en el área. La comprensión de la dinámica geomorfológica y la interacción entre los procesos naturales y humanos es esencial para garantizar una planificación adecuada y minimizar los impactos negativos en el medio ambiente y las comunidades locales. Es importante destacar que el conocimiento de las unidades geomorfológicas no solo es valioso para los científicos y planificadores, sino también para las comunidades indígenas y locales que han habitado la región durante generaciones. Estas comunidades poseen un profundo conocimiento tradicional del paisaje y sus procesos, y su participación activa en los estudios geomorfológicos puede enriquecer significativamente la comprensión de la zona y contribuir a la toma de decisiones basadas en

la sostenibilidad y el respeto a la cultura y los derechos indígenas.

En resumen, el estudio de las unidades geomorfológicas en el área del embalse Los Besotes y la cuenca del río Guatapurí brinda información valiosa sobre la evolución del paisaje, los procesos naturales y los riesgos asociados. Este conocimiento es esencial para la gestión adecuada de los recursos naturales, la planificación del desarrollo sostenible y la protección de las comunidades locales. La integración de estos estudios geomorfológicos con la participación activa de las comunidades indígenas y locales puede fomentar un enfoque holístico y equitativo en la toma de decisiones, promoviendo la conservación del patrimonio natural y cultural de la región para las generaciones presentes y futuras.

6.2. Geología

En el departamento del Cesar las afloraciones de rocas metamórficas, ígneas y sedimentarias que sus edades varían desde el Precámbrico hasta el Reciente que están presentes, que se dividen en tres regiones geológicas : Sierra Nevada de Santa Marta, Serranía del Perijá y el Norte de la Cordillera Central, tienen características geológicas muy distintas que van desde terrazas, depósitos y aluviones que son muy recurrentes o repetitivos en las tres, centrándonos en el área de estudio que son estribaciones de la Sierra Nevada de Santa Marta, está conformada litológicamente por rocas metamórficas del Precámbrico, intruidas por rocas ígneas del Paleozoico y Mesozoico, cubiertas por rocas extrusivas del Mesozoico predominantes hacia el costado Oriental y remanentes de rocas sedimentarias Meso – Cenozoicas (Tschanz, 1969).⁹

La geología del área del embalse multipropósito Los Besotes es de gran relevancia para comprender la composición y estructura del subsuelo, así como los procesos geológicos que han dado forma al paisaje circundante. Este análisis geológico es fundamental para el diseño y la construcción de la presa, así como para evaluar los posibles riesgos y desafíos geotécnicos asociados.

En primer lugar, la región del embalse Los Besotes se encuentra dentro de la provincia geológica de la Sierra Nevada de Santa Marta, que se caracteriza por una compleja historia geológica. Esta provincia está compuesta principalmente por rocas ígneas y metamórficas de edad precámbrica y paleozoica, las cuales han sido sometidas a procesos de deformación tectónica a lo largo del tiempo. Estas rocas incluyen gneises, esquistos, cuarcitas y mármoles, que presentan una amplia variedad de características y propiedades geotécnicas. La presencia de fallas geológicas es una característica destacada en el área del embalse Los Besotes. Estas fallas son el resultado de la actividad tectónica y representan planos de ruptura en la corteza terrestre, donde se produce el desplazamiento de bloques de roca. Estas estructuras pueden tener implicaciones importantes para la estabilidad del terreno y deben ser cuidadosamente evaluadas durante la etapa de diseño y construcción de la presa. El conocimiento de la distribución, dirección y desplazamiento de las fallas es esencial para minimizar los riesgos

asociados. La caracterización de los depósitos aluviales es otro aspecto clave en el estudio geológico del área del embalse. Estos depósitos son el resultado de la erosión y sedimentación de los ríos que drenan hacia el embalse, y pueden ser una fuente de información valiosa sobre la historia geomorfológica y los procesos de transporte y deposición de sedimentos en la región. La comprensión de la naturaleza y las propiedades de estos depósitos es esencial para evaluar su estabilidad, permeabilidad y capacidad de soporte de carga, factores determinantes para el diseño y la seguridad de la presa.

Además, es importante mencionar la sismicidad en el área del embalse Los Besotes. La región de la Sierra Nevada de Santa Marta se encuentra en una zona sísmica debido a su ubicación en el límite convergente entre las placas tectónicas del Caribe y de Nazca. Los eventos sísmicos representan un factor de riesgo significativo que debe ser considerado en el diseño y construcción de la presa, así como en la evaluación de la estabilidad del terreno y la seguridad de las estructuras adyacentes, el estudio geológico del área del embalse multipropósito Los Besotes es esencial para comprender la composición del subsuelo, la presencia de fallas geológicas, la distribución de los depósitos aluviales y los riesgos sísmicos asociados. Estos conocimientos son fundamentales para el diseño y la construcción segura de la presa, así como para la gestión adecuada de los recursos naturales y la evaluación de los impactos ambientales. La integración de la geología en el proceso de planificación y toma de decisiones garantiza un enfoque holístico y preciso en el desarrollo de proyectos en el área del embalse Los Besotes. El análisis geológico proporciona información detallada sobre la composición y estructura del subsuelo, lo que permite identificar las características geotécnicas de los materiales presentes. Esto es crucial para evaluar la estabilidad de las laderas circundantes, determinar la capacidad de carga del terreno y establecer las medidas adecuadas para garantizar la seguridad de las infraestructuras. En el caso del embalse Los Besotes, se han realizado estudios geológicos exhaustivos que han revelado la presencia de diferentes unidades litológicas en el área. Estas unidades pueden variar desde rocas ígneas y metamórficas duras hasta sedimentos aluviales y depósitos de terrazas. Cada una de estas unidades presenta características geotécnicas únicas que deben ser consideradas en el diseño y construcción de la presa. Además, la identificación y mapeo de las fallas geológicas en la zona del embalse es de suma importancia. Las fallas representan zonas de debilidad en el terreno donde se producen movimientos y desplazamientos, lo que puede tener implicaciones significativas para la estabilidad de la presa y las estructuras adyacentes. La comprensión de la geometría, orientación y actividad de estas fallas permite tomar las medidas de mitigación adecuadas para minimizar los riesgos asociados. El análisis geológico del área del embalse Los Besotes también considera la sismicidad regional. La región de la Sierra Nevada de Santa Marta está ubicada en una zona sísmica activa, lo que implica la posibilidad de eventos sísmicos significativos. Por lo tanto, se deben realizar estudios detallados para evaluar la respuesta del terreno a los movimientos sísmicos y diseñar estructuras resistentes a los mismos. En conclusión, el estudio geológico del área del embalse multipropósito Los Besotes es esencial para comprender las características del subsuelo, evaluar los riesgos geotécnicos y sismológicos, y diseñar infraestructuras seguras y sostenibles. La integración de estos conocimientos geológicos en el proceso de planificación y toma de decisiones garantiza una gestión adecuada de los recursos naturales y la protección del medio ambiente. Además, el monitoreo continuo de las condiciones geológicas en el área es esencial para garantizar la

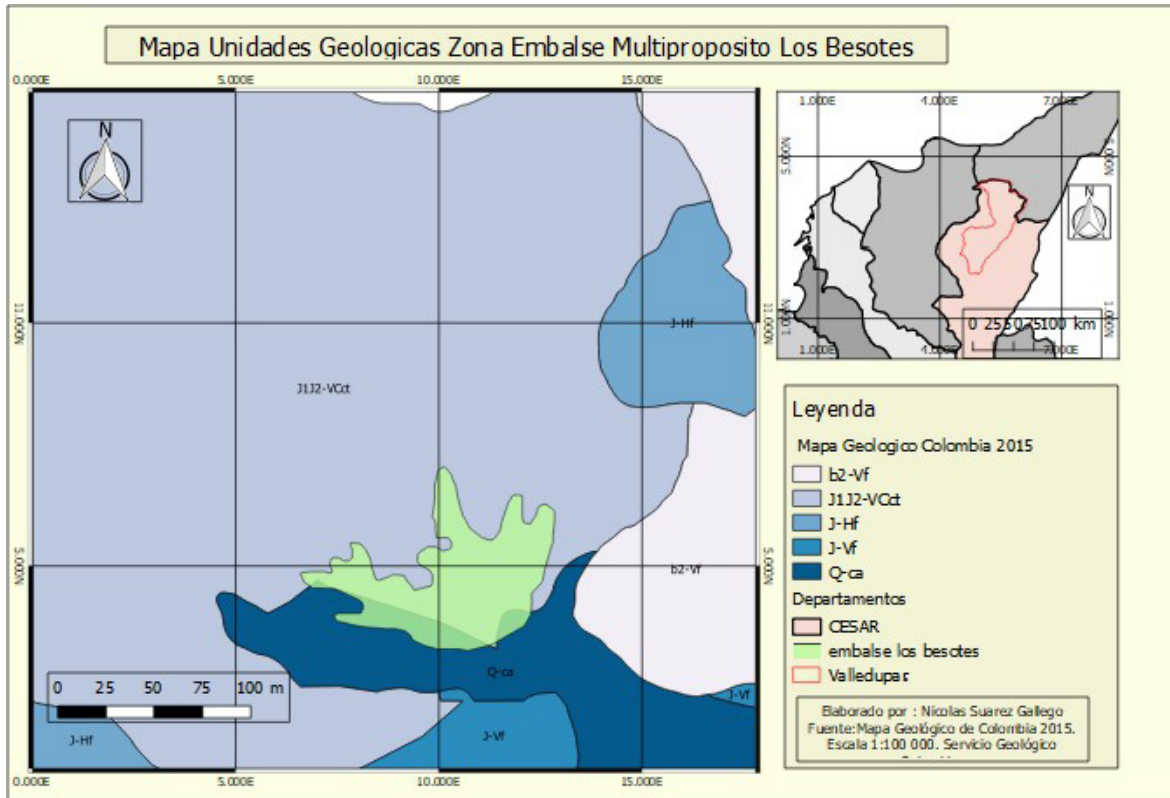
seguridad a largo plazo de la presa y su entorno. Con un enfoque integral y preciso en la geología, se puede lograr un desarrollo responsable y sostenible en el área del embalse Los Besotes. En las inmediaciones del Embalse Multipropósito Los Besotes, se han reconocido varias unidades geológicas que reflejan la diversidad y complejidad de la región. Estas unidades representan diferentes periodos de formación y procesos geológicos que han dado lugar a la configuración actual del paisaje. A continuación, se describen algunas de las unidades geológicas más relevantes:

- **Complejo ígneo-metamórfico de la Sierra Nevada de Santa Marta:** Esta unidad comprende una serie de rocas ígneas y metamórficas que se formaron durante el Precámbrico y el Paleozoico. Incluye gneises, esquistos, cuarcitas y mármoles, que son el resultado de la actividad tectónica y metamorfismo regional.
- **Secuencia sedimentaria:** En el área del embalse Los Besotes, se encuentran depósitos sedimentarios que han sido depositados a lo largo del tiempo. Estos depósitos pueden incluir areniscas, conglomerados, arcillas y limos, que son el resultado de la erosión y sedimentación de las montañas circundantes.
- **Depósitos aluviales y fluviales:** Los ríos que drenan hacia el embalse Los Besotes han dejado depósitos aluviales y fluviales en la zona. Estos depósitos consisten en sedimentos transportados por la acción del agua, que pueden variar en tamaño y composición. Los abanicos aluviales y las llanuras aluviales son ejemplos de estas unidades geológicas.
- **Depósitos glaciares:** En el pasado geológico, la Sierra Nevada de Santa Marta experimentó episodios de glaciación. Como resultado, se formaron depósitos glaciares, como morrenas y depósitos de tillita, que representan la acción y el transporte de materiales por los glaciares.

Es importante destacar que estas unidades geológicas interactúan entre sí y han sido influenciadas por la actividad tectónica, la erosión y otros procesos geológicos a lo largo del tiempo. El conocimiento de estas unidades geológicas es esencial para comprender la historia geológica de la región, evaluar los riesgos geológicos asociados y planificar adecuadamente la construcción y operación del embalse Los Besotes.

El estudio detallado de las unidades geológicas en el área del embalse proporciona información invaluable para la identificación de zonas estables para la construcción de infraestructuras, la evaluación de la estabilidad de las laderas, la gestión de los recursos hídricos y la evaluación de los impactos ambientales. Además, este conocimiento geológico contribuye a la comprensión general de la evolución del paisaje y la historia geológica de la región, enriqueciendo el campo de la geología y la geociencia en general.

Las unidades geológicas reconocidas en las inmediaciones de la zona de estudio del Embalse Multipropósito Los Besotes, estas han sido cartografiadas, tomando como base el Mapa Geológico de Colombia 2015. Escala 1:100 000. Servicio Geológico Colombiano. A continuación, se describen las mismas.



Mapa 5. Mapa Unidades Geológicas Zona Embalse Multipropósito Los Besotes. Elaboración Propia a partir de información del Mapa Geológico de Colombia 2015, Servicio Geológico Colombiano.

B2 – vf

La unidad geológica B2 - vf en el área del Embalse Los Besotes se caracteriza por la presencia de brechas y volcanoclásticas, que son rocas formadas a partir de procesos volcánicos y fragmentos volcánicos consolidados. Estas rocas son el resultado de erupciones volcánicas pasadas que ocurrieron en la región. Las brechas son rocas que consisten en fragmentos angulosos de diferentes tamaños de rocas volcánicas y sedimentos, cementados por una matriz de material volcánico. Estos fragmentos pueden ser de diferentes composiciones y tamaños, lo que indica la diversidad de los eventos volcánicos que tuvieron lugar en el área. Las volcanoclásticas, por otro lado, son rocas compuestas por fragmentos volcánicos de diferentes tamaños, como cenizas, lapilli y bloques volcánicos, que se han consolidado a lo largo del tiempo.

La composición mineralógica de las rocas de la unidad B2 - vf puede variar, pero generalmente incluye minerales como basalto, andesita, riolita y pómez. Estos minerales son característicos de las rocas volcánicas y brindan información sobre la composición química y las condiciones de formación de las rocas.

El estudio detallado de la unidad B2 - vf es importante debido a varias razones. En primer lugar, proporciona información sobre la historia volcánica de la región y los eventos

volcánicos pasados que han tenido lugar en el área. Esto es esencial para comprender la evolución geológica de la zona y su influencia en la formación del paisaje actual.

Además, el análisis de las propiedades geotécnicas de las rocas volcánicas en la unidad B2 - vf es crucial para la ingeniería geotécnica y la planificación de infraestructuras. Las rocas volcánicas pueden tener características geotécnicas específicas, como resistencia, permeabilidad y compacidad, que deben ser consideradas al diseñar y construir estructuras como presas, carreteras y edificios en el área del embalse Los Besotes. Por otro lado, las rocas volcánicas también pueden albergar recursos minerales de interés económico. Algunos minerales presentes en estas rocas, como los sulfuros metálicos, pueden ser explotados para su uso en la industria. Por lo tanto, el estudio de la unidad B2 - vf puede tener implicaciones para la evaluación de recursos minerales en el área.

En resumen, la unidad geológica B2 - vf en el área del Embalse Los Besotes se compone de brechas y volcanoclásticas, que son rocas formadas por procesos volcánicos. El análisis detallado de estas rocas proporciona información valiosa sobre la historia volcánica de la región, las propiedades geotécnicas de las rocas y la evaluación de recursos minerales. Esto es fundamental para comprender la geología de la zona y tomar decisiones informadas en la planificación y gestión del embalse Los Besotes.

J1J2-VCct

Unidad geológica de la edad Jurásico Inferior – Jurásico Medio perteneciente a la Formación Guatapurí ubicada en la parte alta de la zona de estudio, se encuentra conformada por materiales del tipo Arenitas, limolitas y calizas intercaladas con tobas, brechas, aglomerados y lavas riolíticas a andesíticas. La unidad geológica J1J2-VCct en el área del Embalse Los Besotes es una formación compuesta principalmente por rocas sedimentarias y volcánicas. Esta unidad representa una secuencia estratigráfica que se desarrolló en el pasado geológico de la región. La J1J2-VCct está compuesta por una variedad de rocas, incluyendo conglomerados, areniscas, lutitas y brechas volcánicas. Estas rocas son el resultado de procesos sedimentarios y volcánicos que ocurrieron en la zona durante períodos de tiempo prolongados.

Los conglomerados presentes en la unidad J1J2-VCct son rocas sedimentarias que consisten en fragmentos angulosos y redondeados de diferentes tamaños. Estos fragmentos pueden ser de origen volcánico, como bloques y fragmentos de rocas volcánicas, o de origen sedimentario, como cantos rodados y guijarros. Las areniscas, por otro lado, son rocas sedimentarias formadas por granos de arena compactados. Las lutitas son rocas sedimentarias de grano fino compuestas principalmente por arcilla y otros minerales. Las brechas volcánicas presentes en la unidad J1J2-VCct son rocas formadas por fragmentos volcánicos que se han cementado con material volcánico. Estas rocas pueden contener fragmentos de

lava, piroclastos y otros materiales volcánicos consolidados. La presencia de la unidad J1J2-VCct en el área del Embalse Los Besotes indica una historia geológica compleja y diversa. Las rocas sedimentarias sugieren la deposición de sedimentos en un entorno acuático, como ríos o lagos, mientras que las brechas volcánicas indican la actividad volcánica en la región.

El estudio detallado de la unidad J1J2-VCct es importante para comprender la evolución geológica de la zona y su influencia en la configuración actual del paisaje. También es relevante para la ingeniería geotécnica, ya que las propiedades de las rocas sedimentarias y volcánicas pueden afectar la estabilidad de las estructuras y la planificación de infraestructuras. La unidad geológica J1J2-VCct en el área del Embalse Los Besotes se compone de rocas sedimentarias y brechas volcánicas. Estas rocas indican una historia geológica compleja y diversa en la región. El estudio detallado de esta unidad es esencial para comprender la geología del área y tomar decisiones informadas en la planificación y gestión del embalse Los Besotes.

Q-ca

La unidad geológica Q-ca en el área del Embalse Los Besotes se refiere a los abanicos aluviales que se han formado como resultado del transporte y deposición de sedimentos por corrientes de agua en la región. Estos abanicos aluviales están compuestos por materiales como gravas, arenas, limos y arcillas que se han acumulado a lo largo del tiempo en forma de conos o abanicos en la base de las montañas cercanas. Estos materiales son transportados por corrientes de agua que descienden desde las montañas y se dispersan en áreas más planas.

La unidad Q-ca es especialmente relevante en el área del Embalse Los Besotes debido a que representa una importante fuente de sedimentos que son transportados y depositados en el embalse. Estos sedimentos pueden tener un impacto en la calidad del agua y en la capacidad de almacenamiento del embalse, afectando así su funcionalidad y la gestión de recursos hídricos.

El estudio detallado de la unidad Q-ca implica la caracterización de los materiales que la componen, su granulometría, su composición mineralógica y su distribución espacial. También es importante comprender los factores que influyen en el transporte de sedimentos, como la topografía, la hidrología y las condiciones climáticas de la zona.

Además, el análisis de la unidad Q-ca puede proporcionar información sobre los procesos geomorfológicos y paleo hidrológicos que han ocurrido en el área a lo largo del tiempo. Esto puede ayudar a comprender la evolución del paisaje, la dinámica fluvial y los cambios en los patrones de sedimentación, la unidad geológica Q-ca en el área del Embalse Los Besotes se refiere a los abanicos aluviales formados por el transporte y deposición de sedimentos por corrientes de agua. El estudio detallado de esta unidad es esencial para comprender la dinámica de sedimentación en el área, los procesos geomorfológicos y la gestión de recursos hídricos en el embalse.

J-Vf

Unidad geológica que está conformada por Riolitas estas tienen una data de la edad del Jurásico La unidad geológica J-Vf en el área del Embalse Los Besotes se refiere a una formación compuesta por rocas volcánicas y sedimentarias que han experimentado procesos de metamorfismo y deformación. Las rocas presentes en la unidad J-Vf incluyen lavas basálticas y andesíticas, tufos volcánicos, brechas y rocas sedimentarias metamorfizadas. Estas rocas se formaron como resultado de la actividad volcánica en la región en el pasado, seguida de la transformación de las rocas originales debido a la presión y temperatura elevadas a lo largo del tiempo. El metamorfismo de estas rocas ha dado lugar a la formación de minerales como la actinolita, la clorita, la epidota y la sericita. Estos minerales son indicadores del grado de metamorfismo experimentado por las rocas y proporcionan información sobre las condiciones geotérmicas en las que se formaron.

La unidad J-Vf también muestra signos de deformación tectónica, como plegamientos, fallas y fracturas. Estas estructuras son el resultado de fuerzas geológicas que han afectado la región a lo largo del tiempo, causando la deformación y el desplazamiento de las rocas.

El estudio detallado de la unidad J-Vf implica la caracterización de las rocas presentes, la identificación de los minerales metamórficos y la interpretación de las estructuras tectónicas presentes. Esto puede proporcionar información valiosa sobre la historia geológica de la región, incluyendo la evolución de la actividad volcánica, los procesos metamórficos y las fuerzas tectónicas que han dado forma al paisaje, el análisis de la unidad J-Vf puede ser relevante para la evaluación de la estabilidad geológica en el área del embalse Los Besotes. La presencia de rocas metamórficas y estructuras tectónicas puede influir en la resistencia de los materiales y en la susceptibilidad a movimientos o deformaciones que puedan afectar la infraestructura del embalse. La unidad geológica J-Vf en el área del Embalse Los Besotes representa una formación compuesta por rocas volcánicas y sedimentarias metamorfizadas, con evidencia de deformación tectónica. El estudio detallado de esta unidad puede proporcionar información valiosa sobre la historia geológica de la región y la evaluación de la estabilidad geológica en el área del embalse.

El estudio de las unidades geológicas en el área del Embalse Multipropósito Los Besotes nos ha permitido comprender la complejidad de la geología en esta región y su relevancia para la planificación y gestión de proyectos de infraestructura. Al analizar las distintas unidades geológicas presentes, hemos identificado la presencia de materiales como el B2 – vf, J1J2-VCct, Q-ca y J-Vf, cada uno con sus características y procesos geológicos específicos.

Estos hallazgos nos han brindado información valiosa para comprender la evolución geológica de la zona y los posibles desafíos y riesgos asociados. Como resultado, es crucial considerar estas recomendaciones para futuros proyectos:

- **Evaluación detallada:** Se recomienda realizar una evaluación geológica detallada y exhaustiva antes de emprender cualquier proyecto de infraestructura en la zona del embalse Los Besotes. Esto implica estudios geológicos, geotécnicos y geofísicos para

comprender la composición de las rocas, las estructuras presentes y los posibles riesgos geológicos, como deslizamientos de tierra o movimientos tectónicos.

- **Monitoreo continuo:** Dado que el área presenta una geología dinámica, se sugiere implementar sistemas de monitoreo continuo para detectar cambios en las condiciones geológicas. Esto permitirá una respuesta temprana ante cualquier evento geológico y la adopción de medidas preventivas para garantizar la seguridad de las estructuras y la protección del medio ambiente.
- **Gestión de riesgos:** Se debe desarrollar un plan integral de gestión de riesgos que aborde los posibles peligros geológicos asociados con las unidades geológicas identificadas. Esto implica la implementación de medidas de mitigación, como la estabilización de taludes, la implementación de sistemas de drenaje y la adopción de prácticas constructivas adecuadas.
- **Cooperación interdisciplinaria:** Para abordar los desafíos geológicos de manera efectiva, se recomienda fomentar la cooperación interdisciplinaria entre geólogos, ingenieros, planificadores y comunidades locales. Esto garantizará la consideración de diversos puntos de vista, conocimientos y experiencias, lo que a su vez conducirá a decisiones más informadas y sostenibles.
- **Protección del entorno natural y cultural:** Además de considerar los aspectos geológicos, es fundamental proteger el entorno natural y cultural en el área del embalse. Esto implica salvaguardar los ecosistemas, los sitios arqueológicos y el patrimonio cultural de las comunidades indígenas, asegurando que los proyectos de infraestructura se realicen de manera compatible con la conservación y el respeto de estos valores.

En última instancia, el conocimiento de la geología en el área del Embalse Multipropósito Los Besotes es esencial para garantizar la seguridad, la sostenibilidad y la mitigación de riesgos en futuros proyectos. Al adoptar estas recomendaciones y trabajar en estrecha colaboración con expertos y las comunidades locales, es posible lograr un equilibrio entre el desarrollo humano y la preservación del entorno natural y cultural en esta región.

6.3. Condiciones sísmicas

En Colombia a principios del decenio de 1980, cuando algunas compañías particulares ejecutaron investigaciones sobre amenaza sísmica, para el desarrollo de los grandes proyectos hidroeléctricos del Instituto de Interconexión Eléctrica (ISA), el Instituto de Investigaciones en Geociencias, minería y Química (INGEOMINAS) realizó el primer trabajo de tectónica cuaternaria en los Santanderes y el borde llanero vecinos a Venezuela. Posteriormente, con el proyecto del <<grupo de estudio de riesgo sísmico del SW colombiano>>GERSO, realizado a partir de 1988, INGEOMINAS aportó el conocimiento de la geotectónica del SW colombiano.

En los diferentes estudios de sismicidad histórica hechos en Colombia se han podido enfocar una serie de temas de interés para la amenaza sísmica regional o local: zona de influencia sísmica, fuentes sismogénicas, propagación de la energía sísmica, recurrencia de sismos, sismicidad cercana o superficial y efectos locales e inducidos.

El área dentro del cual se generan los sismos que pueden afectar una determinada región es de gran interés para el cálculo de la amenaza. Aunque con frecuencia se ha tomado como zona de influencia un área comprendida dentro de un círculo de radio de doscientos kilómetros alrededor del punto de interés, la observación de la sismicidad muestra que la forma de zona de influencia sísmica no es esférica y que su forma y dimensiones son propias de cada región. Un caso espectacular en Colombia se observa en Santa Fe de Bogotá, cuya zona de influencia sísmica determinada con datos históricos de los últimos quinientos años presenta dos particularidades: a) todos los sismos importantes vienen del sur y de la zona cercana al oriente de la ciudad y b) varios sismos destructores tienen su epicentro a más de trescientos kilómetros de la ciudad (Espinosa, 1994b). La actividad sísmica en esta región se debe principalmente a la presencia de fallas geológicas activas. Estas fallas son estructuras geológicas donde se acumula tensión a lo largo del tiempo debido al movimiento de las placas tectónicas. Cuando la tensión acumulada supera la resistencia de la roca, se libera en forma de un terremoto. Algunas de las fallas más relevantes en la zona incluyen la Falla de Oca y la Falla de Valledupar, que presentan actividad sísmica recurrente.

La magnitud y frecuencia de los terremotos en esta área pueden variar. Se han registrado eventos sísmicos de magnitud moderada a alta en el pasado, lo que indica la presencia de una actividad sísmica significativa en la región. Estos terremotos pueden tener impactos importantes en las estructuras y la infraestructura, así como en la seguridad de las personas. Dada la susceptibilidad sísmica de la zona, es crucial que se implementen medidas de prevención y mitigación adecuadas en la planificación y construcción de infraestructuras. Los códigos de construcción deben tener en cuenta las consideraciones sísmicas para garantizar la resistencia y seguridad de los edificios y estructuras. Esto incluye el uso de técnicas de diseño sismorresistente, materiales adecuados y la consideración de las cargas sísmicas en los cálculos estructurales, es fundamental realizar estudios geotécnicos para evaluar la respuesta del suelo a los movimientos sísmicos. La caracterización de los suelos y su capacidad de soporte es crucial para determinar los riesgos asociados a la construcción y para diseñar medidas de mitigación apropiadas. Esto implica la evaluación de la licuefacción del suelo, la amplificación sísmica y la estabilidad de las pendientes en áreas de mayor vulnerabilidad.

La educación y la concienciación de la población local sobre los riesgos sísmicos también desempeñan un papel fundamental en la reducción de los impactos de los terremotos. Es importante promover la cultura de prevención, informando a la población sobre los peligros sísmicos, los protocolos de respuesta y las medidas de seguridad adecuadas. Además, es esencial establecer planes de emergencia y protocolos de evacuación bien definidos para garantizar una respuesta eficiente y segura; en caso de un evento sísmico en el área del embalse Los Besotes, ya que su cercanía a Valledupar presenta condiciones sísmicas significativas debido a la actividad tectónica y la presencia de fallas geológicas.

Es fundamental tener en cuenta estas condiciones en la planificación y construcción de infraestructuras, así como en la educación y preparación de la población local. Mediante la implementación de medidas de prevención y mitigación adecuadas, se puede reducir el impacto de los terremotos en la zona.

Algunas recomendaciones específicas incluyen:

- **Estudios geológicos y geotécnicos detallados:** Es fundamental llevar a cabo investigaciones exhaustivas para comprender la geología y la composición del suelo en la zona. Esto permitirá identificar las áreas más vulnerables a los movimientos sísmicos y determinar las medidas de mitigación adecuadas.
- **Diseño y construcción sismorresistentes:** Las estructuras y edificaciones deben ser diseñadas y construidas siguiendo normas sismorresistentes adecuadas. Esto implica el uso de materiales y técnicas de construcción que puedan soportar las fuerzas generadas por los terremotos.
- **Evaluación de la estabilidad de pendientes:** Dado que los terremotos pueden desencadenar deslizamientos de tierra y avalanchas, es esencial evaluar la estabilidad de las pendientes en áreas de mayor vulnerabilidad. Esto permitirá tomar medidas de estabilización y prevención adecuadas.
- **Monitoreo sísmico continuo:** Establecer una red de monitoreo sísmico en la zona permitirá detectar y registrar la actividad sísmica en tiempo real. Esto ayudará a evaluar los patrones de actividad, anticipar posibles eventos y tomar medidas preventivas oportunas.
- **Educación y preparación comunitaria:** Es importante educar a la población local sobre los riesgos sísmicos y promover la cultura de prevención. Esto incluye la capacitación en protocolos de respuesta ante terremotos, la divulgación de información sobre medidas de seguridad en el hogar y en lugares públicos, y la realización de simulacros y ejercicios de evacuación.
- **Coordinación interinstitucional:** La gestión de riesgos sísmicos debe ser abordada de manera coordinada entre diferentes entidades gubernamentales, científicas y de respuesta ante emergencias. La colaboración y el intercambio de información son fundamentales para una respuesta eficiente y una planificación adecuada.
- **Actualización periódica de normativas y códigos de construcción:** Es necesario revisar y actualizar regularmente las normativas y los códigos de construcción para garantizar que estén alineados con los avances científicos y tecnológicos. Esto asegurará que las estructuras sean cada vez más resistentes a los terremotos.

En conclusión, la comprensión de las condiciones sísmicas en el área del embalse Los Besotes y su cercanía a Valledupar es fundamental para implementar medidas de prevención y mitigación adecuadas. Mediante la combinación de estudios geológicos detallados, diseño sismorresistente, monitoreo continuo, educación comunitaria y coordinación interinstitucional, se puede reducir significativamente el impacto de los terremotos y garantizar la seguridad de la población y las infraestructuras en la zona.

7. SISMICIDAD Y REPRESAS

Existen diversos estudios e investigaciones que han abordado la relación entre la sismicidad y las represas o embalses a nivel mundial. A continuación, se presentan algunos datos y aspectos relevantes sobre este tema:



*foto ISEQ Foto * ARABIC 1 Terremoto 1967, presa de Koyna*

Actividad sísmica inducida: La construcción de represas y embalses puede generar un incremento en la actividad sísmica en algunas áreas. Esto se debe principalmente a la carga adicional ejercida sobre la corteza terrestre por el peso del agua almacenada y a los cambios en la presión de los fluidos subterráneos. A medida que se construyen estas estructuras y se acumula agua en el embalse, se ejerce una carga adicional sobre la corteza terrestre y se producen cambios en el sistema de presión de los fluidos subterráneos. Estos cambios pueden desencadenar movimientos en las capas de roca, lo que a su vez puede resultar en actividad sísmica.

El peso del agua almacenada en un embalse puede generar una presión adicional sobre la corteza terrestre. Esta presión puede afectar la estabilidad de las fallas existentes, provocando su deslizamiento y generando terremotos. Además, los cambios en la presión de los fluidos subterráneos pueden afectar la fricción entre las rocas, lo que también puede desencadenar movimientos sísmicos.

Es importante destacar que la actividad sísmica inducida por embalses generalmente se caracteriza por terremotos de magnitud baja a moderada. Sin embargo, en algunos casos excepcionales, como el embalse de Zipingpu en China, se ha registrado un terremoto de

mayor magnitud, que se atribuye a la interacción compleja entre la construcción de la represa y las condiciones geológicas locales.

Es fundamental tener en cuenta estos efectos inducidos al planificar y diseñar represas y embalses. Los estudios geológicos y geotécnicos exhaustivos pueden ayudar a evaluar el potencial de actividad sísmica inducida en el área de construcción. Además, durante la operación de la represa, se debe llevar a cabo un monitoreo sísmico continuo para detectar cualquier aumento inusual en la actividad sísmica y tomar las medidas de mitigación adecuadas, si es necesario, la construcción de represas y embalses puede generar actividad sísmica inducida debido al peso del agua almacenada y los cambios en la presión de los fluidos subterráneos. Si bien esta actividad sísmica suele ser de magnitud baja a moderada, es esencial tener en cuenta estos efectos y tomar las precauciones necesarias durante la planificación, diseño y operación de las estructuras para garantizar la seguridad de las comunidades y las infraestructuras cercanas.

Cuando se construye un embalse, el llenado del mismo con agua puede generar cambios en la presión de los fluidos subterráneos, lo que a su vez puede afectar las condiciones de esfuerzo y deformación de las rocas en el área circundante. Estos cambios pueden desencadenar la liberación de energía acumulada en las fallas geológicas existentes, dando lugar a terremotos inducidos.

La actividad sísmica inducida por embalses puede manifestarse de diferentes maneras. En algunos casos, se han observado incrementos en la frecuencia y magnitud de los terremotos en las áreas cercanas a los embalses durante la etapa de llenado inicial. Estos terremotos suelen ser de baja magnitud y se producen como resultado de la redistribución de las tensiones en la corteza terrestre debido al aumento de la presión del agua. Además del llenado del embalse, otros factores pueden contribuir a la sismicidad inducida. Por ejemplo, la carga adicional ejercida por el embalse sobre la corteza terrestre puede provocar cambios en la estabilidad de las fallas geológicas cercanas. Asimismo, la extracción de agua del embalse, conocida como fluctuación del nivel del agua, también puede influir en la actividad sísmica al causar cambios en la presión de los fluidos subterráneos.

Es importante destacar que la mayoría de los terremotos inducidos por embalses son de magnitud baja y no representan una amenaza significativa para las estructuras y las personas. Sin embargo, en algunos casos excepcionales, se han registrado terremotos de mayor magnitud que han causado daños importantes. Estos casos suelen estar asociados con condiciones geológicas específicas y la interacción compleja entre el embalse y las fallas geológicas existentes. Para mitigar los riesgos asociados con la sismicidad inducida por embalses, es fundamental realizar un monitoreo sísmico continuo durante la construcción y operación de la represa. Esto permite detectar cualquier incremento inusual en la actividad sísmica y tomar las medidas de mitigación adecuadas, como el ajuste en la operación del embalse o la implementación de técnicas de reducción de la sismicidad, la construcción y operación de embalses puede desencadenar actividad sísmica inducida debido a los cambios en la presión de los fluidos subterráneos y la redistribución de las tensiones en la corteza

terrestre. Aunque la mayoría de los terremotos inducidos son de baja magnitud, es esencial llevar a cabo un monitoreo sísmico adecuado y tomar las precauciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas y las estructuras cercanas a los embalses.

La región donde se ubica el embalse Los Besotes y sus alrededores se caracteriza por una actividad sísmica significativa debido a su ubicación geográfica en una zona sísmicamente activa. Esta región se encuentra en una región tectónicamente compleja donde interactúan diferentes placas y fallas geológicas.

Uno de los riesgos más importantes asociados a la sismicidad en esta área es la posibilidad de terremotos de magnitud considerable. Los terremotos de magnitud significativa pueden tener un impacto devastador en las estructuras y la infraestructura, así como en la seguridad de las personas. Por lo tanto, es fundamental comprender y evaluar la amenaza sísmica en esta región para tomar las medidas de prevención y mitigación adecuadas.

Además de los sismos, otro riesgo asociado a la sismicidad en la zona es la posibilidad de deslizamientos de tierra y fallas geológicas activadas por la actividad sísmica. Los terremotos pueden desencadenar deslizamientos de tierra en las laderas de las montañas, especialmente en áreas con suelos inestables o pendientes pronunciadas. Estos deslizamientos de tierra pueden representar un peligro para las comunidades cercanas y también pueden obstruir cursos de agua, lo que a su vez podría aumentar el riesgo de inundaciones. Por otro lado, la activación de fallas geológicas puede tener consecuencias graves en términos de deformación del terreno y liberación de energía sísmica. La presencia de fallas geológicas activas en la zona del embalse Los Besotes y Valledupar aumenta el riesgo de terremotos significativos y requiere una evaluación cuidadosa de la amenaza sísmica, es esencial contar con un sistema de monitoreo sísmico continuo en el área del embalse y sus alrededores. Esto permite detectar y registrar la actividad sísmica en tiempo real, lo que brinda información valiosa para evaluar la amenaza sísmica y tomar las medidas de mitigación necesarias.

Además del monitoreo sísmico, es fundamental implementar medidas de prevención y preparación ante eventos sísmicos. Esto incluye el diseño y construcción adecuada de estructuras y edificaciones para resistir los efectos de los terremotos, la implementación de planes de respuesta y evacuación en caso de sismos, y la concientización y educación de la población sobre los riesgos sísmicos y las medidas de seguridad. La sismicidad en el área del embalse Los Besotes y la zona cercana a Valledupar presenta riesgos significativos, incluyendo la posibilidad de terremotos de magnitud considerable, deslizamientos de tierra y activación de fallas geológicas. La evaluación adecuada de la amenaza sísmica, el monitoreo continuo y la implementación de medidas de prevención y preparación son fundamentales para reducir los riesgos y garantizar la seguridad de las comunidades en esta área.

Entre las presas y los sismos existe una relación que no es extraña, estos estudios se vienen realizando desde 1930, estos estudios tomaron mayor fuerza en la comunidad científica a partir de la ocurrencia de eventos de diversas magnitudes como lo fueron : 6,5 para la presa Konya; 5,6 para la presa de Aswan (1981); 6,2 para Kariba (1963); 5,7 para Oroville (1975), y sismos de 4,1 y 2,8 para las presas Manicouagan-3 (1975) y Monticello (1979),

respectivamente. El caso del sismo en las proximidades de la presa de Koyna (India)¹⁰, ha sido uno de los más relevantes por cuanto su magnitud 6,5 (Mw) fue localmente destructor, causando la muerte de 200 personas y dejando 1.500 sin hogar y miles de heridos (Gupta, 2002), siguiendo en esta línea temporal de antecedentes en el año 2008 en Wenchuan(China) en donde la represa de Zipingpu ubicada a 20 Km del epicentro hubo un sismo de intensidad 7.9 , la represa se llenó 2 años antes del sismo. En el año 1959 la Represa Malpassee T. (Cote d’Azur. Francia) se encontraba en una zona de falla geológica la cual se debilitó durante su construcción debido al uso excesivo de explosivos en la base de la represa, dando, así como resultados zonas de filtración llevando a la debilidad estructural del dique, por consiguiente, se generó una pared de agua de una altura de 40 mts y se desplazó a 70km/h, llevándose a su paso dos pueblos: Malpasset y Bozon ubicados aguas abajo del sitio de la represa. La construcción de la represa de Hoover en el río Colorado, Estados Unidos, en la década de 1930, también ha sido objeto de investigaciones sobre su influencia en la sismicidad. Aunque la mayoría de los terremotos registrados en la zona son de baja magnitud, se ha observado un aumento en la actividad sísmica relacionada con la carga de agua en el embalse. Se cree que el peso del agua puede ejercer presión sobre las fallas existentes, provocando movimientos y generando pequeños terremotos.

El embalse de Zipingpu, construido en la provincia de Sichuan, China, en 2006, es otro caso relevante: Pocos meses después de que se llenara el embalse, se produjo un terremoto de magnitud 6.1 cerca del área. Los estudios posteriores indicaron que el llenado del embalse pudo haber desencadenado el terremoto al aumentar la presión en una falla cercana. Este caso destacó la importancia de considerar cuidadosamente la sismicidad y las fallas geológicas en la planificación y construcción de embalses.

Estos casos de estudio muestran la necesidad de evaluar cuidadosamente los riesgos sísmicos al construir embalses y represas. El peso del agua y los cambios en las condiciones del terreno pueden tener un impacto en la actividad sísmica local. Por lo tanto, es esencial realizar estudios geológicos y sismológicos detallados, así como implementar medidas de mitigación adecuadas, para garantizar la seguridad de las estructuras y las comunidades cercanas.

Para algunos autores la sismicidad antropogénica que es la denominación dada a la actividad sísmica relacionada con la actividad humana (McGarr et al., 2002)¹¹ sin duda alguna al realizar el llenado del embalse en zonas donde existe un fracturamiento estructural causan cambios o alteraciones de los esfuerzos actuales según Gough, 1980 estos cambios desencadenan una actividad sísmica o sismicidad inducida pero esta a su vez depende de diversos factores como lo son las dimensiones del embalse y la frecuencia de las

¹⁰ Gupta H. Narain H. Rastogi B. K. Mohan I., 1969. A study of the Koyna earthquake of December 10, 1967, Bull. seism. Soc. Am., 59, 1149–1162.

¹¹ McGarr, A.; Simpson, D.; Seeber, L. (2002). Case histories of induced and triggered seismicity. In: W.H.K. Lee; H. Kanamori; P.C. Jennings; C. Kisslinger (eds.). International Handbook of Earthquake and Engineering Seismology (pp. 647- 661). Volume 81, Part A, Chapter 40. Elsevier Inc.

fluctuaciones del nivel del agua (Roeloffs, 1988 en Herraiz, 2005) su vez el papel importante de la litología ayuda a determinar:

la presencia de rocas masivas frágiles las cuales pueden crear condiciones favorables para la actividad sísmica concreta alrededor del embalse lo cual puede favorecer la ocurrencia del fenómeno por la disminución de la resistencia de las rocas, el poco conocimiento que se pueda obtener acerca de la actividad sísmica y del régimen tectónico de la zona donde se localiza el embalse; sin embargo, hay indicadores que pueden hacer sospechar la correlación entre la actividad de la presa y los cambios en la sismicidad de la zona. Para poder decidir acerca del carácter de los fenómenos, siempre es necesario realizar un estudio detallado de sismicidad de la zona (incluida la micro-sismicidad), de su geología y de las características sísmicas que se consideren como anómalas (Herraiz, 2005)⁷.

Por lo cual dicho proyecto de embalse debe contar con una caracterización sismológica y geológica que permita obtener un modelo determinístico que arroje las posibles ocurrencias de sismos generados por el embalse o que pueda representar una amenaza sísmica para el proyecto. La construcción y operación de grandes infraestructuras, como embalses y represas, en áreas con una alta actividad sísmica y presencia de fallas geológicas plantea desafíos significativos en términos de seguridad y estabilidad de las estructuras.

En el caso específico del embalse multipropósito Los Besotes, es esencial tener en cuenta la interacción entre el proyecto y el entorno geológico-sísmico para minimizar los riesgos asociados. Uno de los aspectos clave a considerar es la selección de un sitio adecuado para la construcción del embalse. Esto implica llevar a cabo estudios geológicos y geotécnicos detallados para identificar las características del suelo y la roca subyacente, así como la presencia de fallas activas o zonas de debilidad geológica. Estos estudios permiten evaluar la estabilidad del terreno y tomar decisiones informadas sobre la ubicación y diseño del embalse, es necesario implementar medidas de mitigación y diseño sísmico adecuadas. Esto implica utilizar técnicas de ingeniería avanzadas para garantizar que las estructuras del embalse sean capaces de resistir los efectos de los terremotos, como el diseño de cimentaciones y estructuras de contención adecuadas, la consideración de la aceleración sísmica máxima esperada en el diseño, y la implementación de sistemas de monitoreo sísmico continuo. Es importante destacar que la interacción entre las grandes infraestructuras y el entorno geológico-sísmico no se limita solo a la construcción, sino también a la operación y mantenimiento a largo plazo. Los embalses pueden generar cambios en las condiciones hidrogeológicas y geotécnicas del área, lo que a su vez puede afectar la estabilidad del terreno y la actividad de las fallas geológicas. Por lo tanto, es fundamental implementar programas de monitoreo y evaluación periódica para detectar cualquier cambio o deformación en el terreno y tomar las medidas necesarias para garantizar la seguridad de la infraestructura y las comunidades cercanas. En conclusión, los proyectos de grandes infraestructuras, como el embalse multipropósito Los Besotes, deben abordar de manera adecuada la interacción con la sismicidad y las fallas geológicas en el área. Esto implica realizar estudios detallados, implementar medidas de mitigación y diseño sísmico adecuadas, y llevar a cabo un monitoreo continuo durante la construcción, operación y mantenimiento. Estas medidas son esenciales

5. Roeloffs, EA 1988. Cambios en la estabilidad de fallas inducidos debajo de un yacimiento con variaciones cíclicas en el nivel del agua. *Journal of Geophysical Research*, 93: 2107-2124.

para garantizar la seguridad de las estructuras y minimizar los riesgos asociados con la actividad sísmica en la zona.

7.1. Sismicidad Histórica en Valledupar

La sismicidad histórica en Colombia ha mostrado ser una ayuda importante para determinar las fuentes sismogénicas de una determinada región. Según Guzmán y Vela (2015). “Desarrollar estudios de sismicidad en cualquier región del territorio colombiano, obliga a iniciar con la revisión de la obra del padre Jesús Emilio Ramírez, denominada “Historia de los terremotos en Colombia”, que se publicó en 1969, donde recopila los principales datos sobre los sismos ocurridos en el país desde los tiempos de la colonia (siglo XVI) hasta 1963.

La sismicidad histórica es una herramienta de alta utilidad a pesar de que no se disponga de una gran parte de información que se pueda obtener de un evento sísmico. Desde la instalación en 1993 de la Red Sismológica Nacional de Colombia (RSNC), se ha observado una sismicidad periódica con 3,0 ML hasta 5,0 que se ubica hacia la región central y sur de la península de la Guajira, y hacia la parte central y suroriental de la Sierra Nevada de Santa Marta, igualmente la red sismológica mundial (NEIC) ha localizado para estas regiones sismos cuando estos presentan una magnitud de momento (M) mayores a 4,5. La información histórica sobre la sismicidad en Valledupar se basa en registros y reportes disponibles. Aunque la recopilación de datos sísmicos históricos puede ser limitada en comparación con el monitoreo moderno, se han documentado eventos notables. Algunos de los terremotos más destacados registrados en la región de Valledupar son los siguientes:

1. Terremoto de 1875: Este terremoto, conocido como el terremoto de Ciénaga de Oro, ocurrió el 14 de marzo de 1875. Se estima que tuvo una magnitud de alrededor de 7.5 y generó daños considerables en diversas localidades de la región, incluido Valledupar. Se reportaron derrumbes de viviendas y daños en infraestructuras.
2. Terremoto de 1970: El 6 de octubre de 1970, un terremoto de magnitud 5.8 sacudió Valledupar y sus alrededores. Este evento sísmico causó daños significativos en estructuras y generó temor en la población local.
3. Sismo de 1907: El 14 de diciembre de 1907, un sismo sacudió Valledupar y sus alrededores. Aunque no se cuenta con información precisa sobre su magnitud, se reportaron daños en las estructuras y viviendas de la zona.

Es importante destacar que la sismicidad en Valledupar y sus alrededores está influenciada por la actividad tectónica en la región, que está relacionada con la interacción entre las placas Caribe y suramericana. Esta interacción tectónica puede generar liberación de energía acumulada a lo largo de las fallas geológicas, lo que se manifiesta en eventos sísmicos.

El catálogo de sismicidad histórica que se utilizó en el trabajo son los registros obtenidos por los sismógrafos y publicados por la Red Sismológica Nacional de Colombia, (INSTITUTO

COLOMBIANO DE GEOLOGÍA Y MINERÍA) Correspondientes al municipio de Valledupar Departamento del Cesar, donde se hizo la consulta de los datos pertinentes para el estudio del caso teniendo en cuenta los siguientes aspectos. Rango de tiempo: 2000/02/01 a 2018/02/01 Rango de coordenadas geográficas (grados).

7.2.Fallas geológicas zona de influencia en el Proyecto Multipropósito Los Besotes

La zona de influencia del Proyecto Multipropósito Los Besotes se caracteriza por la presencia de diversas fallas geológicas que desempeñan un papel importante en la configuración del terreno y la actividad sísmica de la región. Estas fallas geológicas, producto de la dinámica de las placas tectónicas, representan un factor crucial a considerar durante la planificación y construcción de la presa y sus estructuras asociadas.

Una de las fallas geológicas prominentes en la zona es la Falla de Valledupar, que se extiende en sentido noroeste-sureste. Esta falla es reconocida por su potencial sismogénico y su capacidad para generar eventos sísmicos significativos. Su actividad puede verse reflejada en el relieve accidentado y la deformación del terreno en su entorno.

Otra falla geológica importante es la Falla de Los Besotes, que cruza el área del embalse. Esta falla se caracteriza por su orientación noroeste-sureste y su capacidad de generar desplazamientos laterales. La presencia de esta falla implica una consideración crucial en términos de estabilidad y seguridad de las estructuras relacionadas con el embalse, existen otras estructuras de menor escala que pueden influir en la estabilidad del terreno. Estas incluyen fallas menores, fracturas y zonas de debilidad geológica que pueden aumentar el riesgo de movimientos del suelo, deslizamientos y deformaciones en la zona de influencia del proyecto.

Es esencial tener en cuenta estas fallas geológicas durante el diseño, construcción y operación del Proyecto Multipropósito Los Besotes. Se requiere una evaluación exhaustiva de la actividad sísmica pasada y actual, así como un monitoreo constante para comprender mejor la interacción entre las estructuras geológicas y el proyecto. Además, se deben implementar medidas de mitigación adecuadas para garantizar la estabilidad y seguridad del embalse y sus infraestructuras asociadas. Esto puede incluir el diseño y la construcción de estructuras resistentes a sismos, la implementación de sistemas de monitoreo sísmico y la adopción de prácticas de gestión del riesgo para reducir los efectos potenciales de los movimientos del suelo y los eventos sísmicos en el área, las fallas geológicas en la zona de influencia del Proyecto Multipropósito Los Besotes representan un factor geodinámico importante que debe ser considerado de manera integral durante todas las etapas del proyecto. La comprensión de la actividad sísmica y la interacción entre las estructuras geológicas y las obras del proyecto es fundamental para garantizar la seguridad y la eficiencia del mismo.

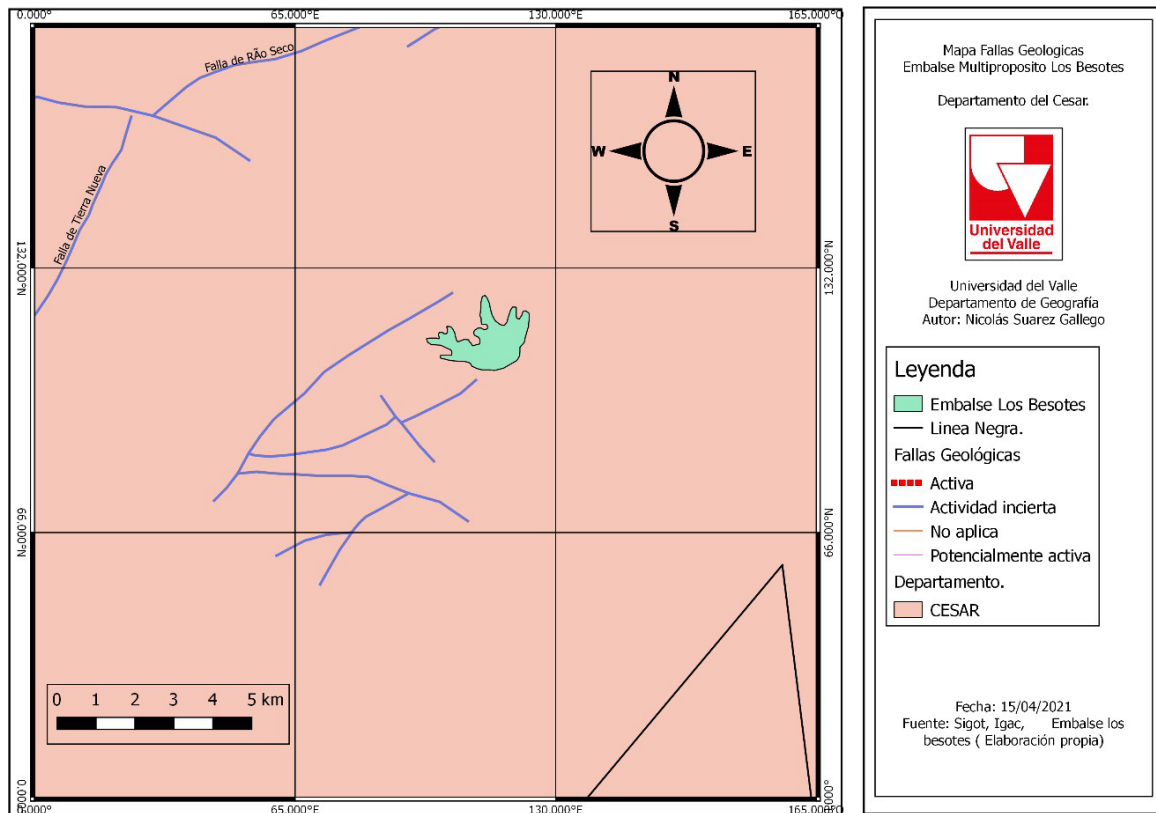
1. Falla de Valledupar: Es una falla geológica regional de importancia en la zona. Se extiende en dirección noroeste-sureste y se cree que es capaz de generar terremotos significativos. La actividad sísmica asociada a esta falla ha sido documentada en

estudios geológicos y sismológicos. Su presencia implica la posibilidad de desplazamientos laterales y deformaciones en el terreno.

2. Falla de Los Besotes: Es una falla geológica que cruza el área del embalse. Se caracteriza por su orientación noroeste-sureste y también se considera sismogénica. Esta falla puede generar desplazamientos laterales y deformaciones en el terreno. Su estudio detallado es esencial para comprender su potencial impacto en la estabilidad del embalse y las estructuras relacionadas.
3. Fallas menores y zonas de debilidad: Además de las fallas principales, existen fallas de menor escala, fracturas y zonas de debilidad geológica en la zona de influencia del proyecto. Estas estructuras pueden aumentar el riesgo de movimientos del suelo, deslizamientos y deformaciones. Su identificación y evaluación son fundamentales para una comprensión completa de la geología local y los posibles riesgos geotécnicos.

Es importante destacar que el estudio de las fallas geológicas y su relación con la sismicidad en el área del embalse Los Besotes es un proceso continuo y en constante evolución. Los datos geológicos y sismológicos deben actualizarse regularmente, y es fundamental realizar investigaciones geotécnicas detalladas para comprender mejor la estabilidad del terreno y tomar las medidas necesarias para mitigar los riesgos asociados.

La gestión adecuada de las fallas geológicas implica la implementación de prácticas de ingeniería y construcción que tengan en cuenta las características geológicas y sismológicas de la zona. Esto incluye el diseño y la construcción de estructuras resistentes a sismos, el monitoreo sísmico continuo, el análisis de riesgos geotécnicos y la implementación de medidas de mitigación apropiadas, el estudio de las fallas geológicas en la zona de influencia del Proyecto Multipropósito Los Besotes es esencial para comprender los posibles riesgos sísmicos y geotécnicos asociados al embalse y sus estructuras relacionadas. El análisis detallado de las fallas, su actividad sísmica pasada y su potencial de generación de terremotos es fundamental para garantizar la seguridad y la estabilidad del proyecto.



Mapa 6. Fallas geológicas, zona de influencia Proyecto Los Besotes. Fuente: Sigot, Igac, Embalse Los Besotes (Elaboración Propia).

La parte rural de la ciudad de Valledupar está conformada por rocas ígneas, metamórficas y sedimentario enmascaradas por depósitos recientes, los cuales a su vez recubren sectores de las estructuras producto de diferentes eventos de deformación asociados a los diversos pulsos orogénicos asociados al solevantamiento de la Cordillera Oriental y la conformación actual del territorio en esta parte del continente. la zona de estudio se encuentra afectada por elementos estructurales de primer orden como lo son: Levantamientos, plegamientos, vulcanismos, metamorfismos y el Fallamiento, en donde se ha denotado el trazo de la falla Guatapurí que tiene una actividad incierta o con muy pocos registros de actividad sísmica y conjunto con esto amenaza media y baja de remoción en masa, lo cual denota un riesgo total e inminente para la población rio abajo para la realización de este proyecto.

En este orden de ideas, la construcción de un embalse trae consigo una serie de cambios y modificaciones importantes en el medio ambiente al obstruir el libre flujo del rio para l construcción del embalse genera una gran saturación en los terrenos que sirven como recipiente de almacenamiento, sismológicamente hablando esto se traduce en que la construcción de los embalses generan ciertas cargas considerables en la corteza, estas cargas introducen cambios en las presiones de los fluidos en el interior de las rocas, estos cambios de presión tienen relación con una posible condición favorable para la actividad sísmica, al conocer que es una falla inactivamente y que no se ha evidenciado registros sísmicos de

importancia, Según McGarr, Simpson & Seeber (2002) las cargas en la zona del embalse pueden ocasionar graves daños a la presa, inclusive su colapso. Por otra parte, al ocurrir un movimiento sísmico, se producen una serie de efectos como serían: vibraciones fuertes, tanto en el cuerpo del embalse, como en la estructura que la soportan; formación de olas que pueden sobrepasar la cresta de la presa; deslizamiento de las laderas saturadas del embalse, provocando su descenso y caída brusca dentro del embalse, con el consiguiente desplazamiento de agua embalsada y su rebose sobre la cresta de la presa, así como también otros efectos en las estructuras complementarias. Las fallas geológicas presentes en la zona de influencia del Proyecto Multipropósito Los Besotes son elementos de gran importancia a considerar en términos de seguridad y estabilidad. El conocimiento detallado de estas fallas, su actividad sísmica pasada y su potencial de generación de terremotos nos permite evaluar los posibles riesgos geotécnicos y sismológicos asociados al embalse y sus estructuras relacionadas.

La identificación y estudio de las fallas principales, como la Falla de Valledupar y la Falla de Los Besotes, nos proporciona información valiosa para comprender cómo estas estructuras pueden afectar el terreno y potencialmente generar movimientos laterales y deformaciones. Además, la presencia de fallas menores y zonas de debilidad resalta la importancia de realizar una evaluación geotécnica exhaustiva para determinar su influencia en la estabilidad del terreno. Para garantizar la seguridad del proyecto, es esencial implementar prácticas de ingeniería y construcción que consideren las características geológicas y sismológicas de la zona. Esto implica diseñar estructuras resistentes a sismos, monitorear continuamente la actividad sísmica, realizar análisis de riesgos geotécnicos y aplicar medidas de mitigación adecuadas.

En resumen, el estudio y comprensión de las fallas geológicas en el área del embalse Los Besotes son fundamentales para garantizar una planificación adecuada y una gestión responsable del proyecto. La identificación temprana de los posibles riesgos sísmicos y geotécnicos nos permite implementar medidas preventivas y correctivas que salvaguarden la seguridad de las personas y las estructuras involucradas. Esperamos que este análisis de las fallas geológicas en el área del embalse Los Besotes haya proporcionado una visión clara de su importancia y el enfoque necesario para abordar los desafíos geotécnicos y sismológicos asociados. El conocimiento científico y la aplicación de prácticas de ingeniería adecuadas nos permiten avanzar hacia un desarrollo sostenible y seguro de proyectos en áreas geológicamente complejas.

8. AMENAZA POR REMOCIÓN EN MASA

La amenaza por remoción en masa en el área del embalse Los Besotes representa un desafío importante a tener en cuenta en la planificación y construcción de infraestructuras. La presencia de pendientes pronunciadas, suelos inestables y la influencia de factores climáticos y geológicos hacen que la zona sea propensa a este tipo de fenómenos naturales.

La remoción en masa, también conocida como deslizamiento de tierras, es un proceso geológico en el cual una masa de suelo o roca se desplaza de forma abrupta y se desliza por una pendiente. Esta amenaza puede ser desencadenada por diferentes factores, como la saturación del suelo por precipitaciones intensas, cambios en la estructura geológica, actividad sísmica o la intervención humana.

En el caso del embalse Los Besotes, se identifican áreas con un alto potencial de remoción en masa debido a las características geológicas y topográficas de la región. Las pendientes pronunciadas, la presencia de suelos arcillosos y la interacción con las corrientes de agua aumentan la susceptibilidad a deslizamientos.

Es esencial llevar a cabo estudios geotécnicos detallados que evalúen la estabilidad del terreno y permitan identificar las áreas de mayor riesgo. Estos estudios deben considerar aspectos como la resistencia y cohesión del suelo, la presencia de capas permeables o impermeables, y los patrones de drenaje del agua en la zona.

Una vez identificadas las áreas de amenaza por remoción en masa, es crucial implementar medidas de mitigación adecuadas. Estas pueden incluir la estabilización de taludes mediante técnicas de ingeniería geotécnica, como el refuerzo con muros de contención, la instalación de sistemas de drenaje para controlar el flujo de agua, y la revegetación para mejorar la estabilidad del suelo, es fundamental establecer un monitoreo continuo de las áreas identificadas como de alto riesgo. Esto permitirá detectar signos tempranos de inestabilidad y tomar acciones preventivas antes de que se produzcan deslizamientos significativos, la amenaza por remoción en masa en el área del embalse Los Besotes es un factor importante a considerar en el diseño y construcción de infraestructuras. La comprensión de los factores geológicos y topográficos que contribuyen a esta amenaza, así como la implementación de medidas de mitigación adecuadas, son clave para garantizar la seguridad y estabilidad de la zona. La combinación de estudios geotécnicos exhaustivos, técnicas de ingeniería especializadas y un monitoreo constante son fundamentales para minimizar los riesgos asociados a la remoción en masa y asegurar la sostenibilidad a largo plazo del embalse Los Besotes.

Los movimientos en masa, también conocidos como deslizamientos, derrumbes, movimientos de remoción en masa y volcanes; entre otras denominaciones, son en términos generales el desplazamiento de suelo, roca y/o tierras laderas abajo por acción de la fuerza de gravedad. Aunque tienen diferentes clasificaciones, se pueden agrupar en cinco tipos básicos de movimientos, estos son: caída, volcamiento, deslizamiento, propagación lateral y flujos, el Gobierno Nacional ha expedido reglamentaciones relacionadas con la administración y planificación física del territorio, la utilización del suelo y la gestión del

riesgo de desastres tales como la Ley 388 de 1997, Ley 1523 de 2012, y los Decretos 1807 de 2014 y 1077 de 2015.

La remoción en masa es un fenómeno que puede tener graves consecuencias en términos de seguridad y estabilidad de las áreas afectadas. En Colombia, existen normativas y regulaciones que buscan mitigar los riesgos asociados a este tipo de amenaza y establecen lineamientos para la planificación, construcción y monitoreo de infraestructuras en zonas susceptibles.

Una de las normativas relevantes es la Ley 1523 de 2012, conocida como la Ley de Gestión del Riesgo de Desastres. Esta ley establece el marco general para la gestión del riesgo en el país, incluyendo la prevención, mitigación, preparación, respuesta y recuperación frente a desastres naturales. Dentro de esta ley, se incluyen disposiciones específicas para la identificación y evaluación de amenazas, incluyendo la remoción en masa, así como la adopción de medidas de prevención y reducción de riesgos. Además, existen regulaciones técnicas como la Norma Colombiana de Diseño y Construcción Sismo Resistente (NSR-10) y la Norma Colombiana de Diseño Geotécnico (NSR-98), que contienen lineamientos para el diseño y construcción de infraestructuras teniendo en cuenta los riesgos geológicos y sísmicos. Estas normas establecen criterios y parámetros técnicos que deben ser considerados en los estudios geotécnicos, el diseño de estructuras y la implementación de medidas de estabilización del terreno.

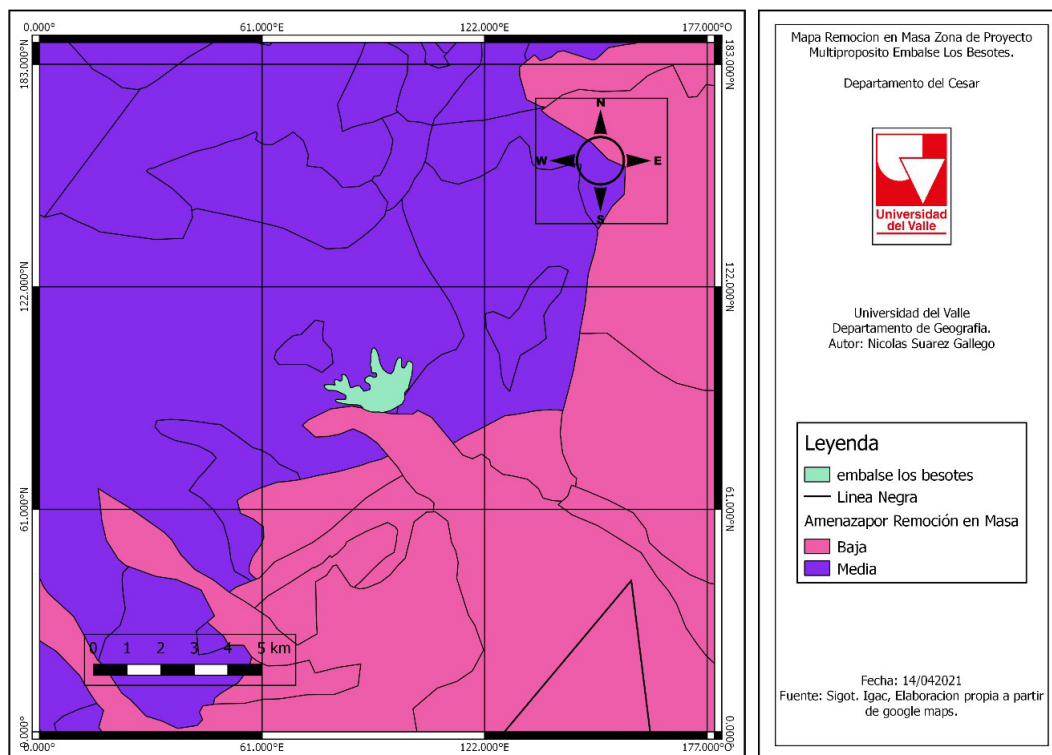
En el ámbito específico de la remoción en masa, el Instituto Colombiano de Geología y Minería (INGEOMINAS) ha desarrollado guías y protocolos para la identificación, evaluación y manejo de esta amenaza. Estas guías proporcionan lineamientos técnicos para la caracterización geológica y geotécnica de las áreas propensas a deslizamientos, así como recomendaciones para la implementación de medidas de mitigación. Es importante destacar que las normativas y regulaciones están en constante actualización y evolución, por lo que es necesario consultar las versiones más recientes de las mismas y contar con la asesoría de profesionales especializados en el tema para garantizar el cumplimiento adecuado de las disposiciones y la adopción de las mejores prácticas en la gestión de la remoción en masa. En Colombia se han establecido normativas y regulaciones que buscan prevenir y mitigar los riesgos asociados a la remoción en masa. Estas normas incluyen disposiciones legales y técnicas que abordan aspectos como la identificación de amenazas, el diseño y construcción de infraestructuras, y la implementación de medidas de estabilización del terreno. Es fundamental cumplir con estas normativas y contar con el asesoramiento adecuado para garantizar la seguridad y la sostenibilidad de las áreas afectadas por esta amenaza geológica. El embalse Los Besotes, al ser construido en una zona propensa a la remoción en masa, puede tener implicaciones significativas en términos de estabilidad del terreno y potencial aumento de la amenaza de deslizamientos. Algunas de las implicaciones más comunes son las siguientes:

- Cambios en la carga del terreno: La construcción del embalse implica la retención de grandes volúmenes de agua, lo que genera un incremento en la carga ejercida sobre el terreno circundante. Este aumento de la carga puede afectar la estabilidad de

laderas y pendientes, especialmente si existe presencia de materiales sueltos o debilitados.

- Cambios en la distribución de agua subterránea: La formación de un embalse puede alterar el régimen de agua subterránea en el área circundante. Esto puede tener un impacto en la estabilidad de los suelos, ya que el exceso o la falta de agua puede debilitar los materiales y aumentar el riesgo de deslizamientos.
- Erosión de laderas y márgenes del embalse: La erosión causada por la acción del agua en las laderas y márgenes del embalse puede debilitar los suelos y favorecer la ocurrencia de deslizamientos. La exposición constante al agua y las fluctuaciones en los niveles del embalse pueden acelerar los procesos erosivos.
- Aumento de la presión de poros: La presencia de un embalse puede aumentar la presión de poros en los suelos circundantes debido a la acumulación de agua en los poros del suelo. Esto reduce la capacidad de los suelos para soportar cargas y puede desencadenar movimientos en masa.
- Inestabilidad inducida por sismos: En áreas sísmicas, la construcción de un embalse puede aumentar el riesgo de deslizamientos inducidos por sismos. La combinación de la carga del agua y la actividad sísmica puede desencadenar movimientos en masa en áreas previamente estables.

Estas implicaciones resaltan la importancia de llevar a cabo estudios geotécnicos detallados y adoptar medidas de mitigación adecuadas durante la planificación, diseño y construcción de embalses en zonas propensas a la remoción en masa. Estas medidas pueden incluir la estabilización de laderas, la implementación de sistemas de drenaje eficientes y la monitorización continua de la estabilidad del terreno para minimizar los riesgos asociados a esta amenaza geológica.



Mapa 7. Remoción en Masa zona de influencia Proyecto Embalse Los Besotes. Fuente: Sigot, Igac.

En el área del embalse Los Besotes, se identifican distintas zonas con diferentes niveles de amenaza por remoción en masa, las cuales son determinadas por diversas características geográficas y de uso del suelo. Entre estas zonas, se encuentran aquellas de amenaza media, donde se observan pendientes moderadas y superficies planas, como las terrazas aluviales. Estas áreas son particularmente susceptibles a deslizamientos y a la erosión del suelo, especialmente cuando se presenta un uso inadecuado del suelo. La falta de manejo adecuado puede aumentar significativamente la posibilidad de deslizamientos y, por ende, el riesgo de remociones en masa.

Históricamente, se han registrado algunos eventos de deslizamientos en la zona, especialmente durante los años 2009, 2010 y 2014, como resultado de lluvias intensas y la erosión pluvial. Estos eventos han evidenciado la vulnerabilidad de la zona a este tipo de fenómenos geológicos. Por lo tanto, es fundamental implementar medidas de manejo del suelo y de planificación territorial adecuadas para reducir la probabilidad de deslizamientos y proteger la integridad de la zona.

En contraste, se encuentran las zonas de amenaza baja por remoción en masa, las cuales presentan una menor recurrencia de deslizamientos. Estas áreas conservan parcialmente su cobertura vegetal, incluyendo pastos y vegetación de poca cobertura. Esta vegetación actúa

como una barrera natural que protege contra la erosión hídrica y contribuye a mantener la estabilidad del terreno, debido a las condiciones de baja pendiente.

Aunque las zonas de amenaza baja presenten una menor probabilidad de deslizamientos, es crucial mantener un adecuado manejo del suelo y de la vegetación para prevenir cualquier riesgo potencial y preservar la estabilidad a largo plazo. Además, es necesario implementar estrategias de monitoreo y seguimiento periódico de las condiciones geológicas de estas áreas, a fin de detectar cualquier cambio o actividad anormal que pueda indicar un aumento en el riesgo de remociones en masa, la gestión adecuada del suelo, la conservación de la cobertura vegetal y la implementación de medidas preventivas son fundamentales para mitigar la amenaza por remoción en masa en el área del embalse Los Besotes. El conocimiento detallado de las características geológicas y las condiciones de uso del suelo en cada zona de amenaza permite establecer medidas específicas que contribuyan a garantizar la seguridad de las comunidades y la protección del entorno natural. Es necesario promover una planificación integral y sostenible que tome en cuenta los riesgos geológicos y que permita un desarrollo seguro y resiliente en el área del embalse. En el contexto del embalse Los Besotes, es importante considerar que la presencia de cuerpos de agua, como el embalse, puede influir en los procesos de remoción en masa. La acumulación de agua en la zona puede modificar las características del suelo y la estabilidad de los taludes, aumentando el riesgo de deslizamientos y flujos de lodo.

Además de los factores geológicos y las condiciones de uso del suelo, las condiciones climáticas también desempeñan un papel crucial en la amenaza por remoción en masa. Las lluvias intensas, especialmente durante la temporada de precipitaciones, pueden saturar el suelo y debilitar su resistencia, lo que aumenta la posibilidad de deslizamientos. La interacción entre la topografía, la geología y el clima en el área del embalse debe ser considerada para comprender completamente los riesgos asociados a la remoción en masa.

Es importante destacar que el embalse Los Besotes es un proyecto de gran envergadura que ha implicado la construcción de infraestructuras y la modificación del entorno natural. Estas intervenciones pueden alterar las condiciones geológicas y geotécnicas de la zona, lo que puede tener implicaciones en la estabilidad del terreno y aumentar el riesgo de remociones en masa. Por lo tanto, es esencial implementar medidas de mitigación adecuadas durante la planificación, diseño y construcción de proyectos de esta magnitud.

En cuanto a las normativas colombianas, existen disposiciones legales y regulaciones específicas que abordan la gestión de riesgos geológicos y la prevención de desastres. Entre ellas, se destacan la Ley 1523 de 2012, que establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres, y el Decreto 1807 de 2014, que reglamenta la gestión del riesgo de

desastres en el país. Estas normativas establecen lineamientos para la identificación, evaluación y manejo de los riesgos geológicos, incluyendo la remoción en masa, y promueven la implementación de medidas preventivas y de respuesta ante situaciones de emergencia, la amenaza por remoción en masa en el área del embalse Los Besotes está influenciada por factores geológicos, condiciones de uso del suelo, clima y la presencia misma del embalse. La planificación adecuada, la implementación de medidas de manejo del suelo, la conservación de la cobertura vegetal, la monitorización continua y el cumplimiento de las normativas son fundamentales para mitigar los riesgos asociados. Solo a través de una gestión integral y responsable se puede garantizar la seguridad de las comunidades locales y la preservación del entorno natural en esta zona de importancia estratégica.

9. LA CONSULTA PREVIA Y EL PUEBLO ARHUACO

En el caso específico del embalse multipropósito Los Besotes, la Consulta Previa adquiere una relevancia significativa para el pueblo Arhuaco y otras comunidades indígenas que podrían verse afectadas por este proyecto. El embalse Los Besotes es una infraestructura de gran escala que tiene como objetivo principal el abastecimiento de agua para el desarrollo agrícola y energético de la región.

La construcción de un embalse de esta magnitud implica la alteración de territorios y ecosistemas, así como la reubicación de comunidades, y puede tener un impacto directo en la vida y los medios de subsistencia de las comunidades indígenas, incluido el pueblo Arhuaco. Por lo tanto, es fundamental que se realice un proceso de Consulta Previa adecuado y efectivo, en cumplimiento de la normativa y los estándares internacionales, para asegurar la participación y el consentimiento informado de las comunidades afectadas. La Consulta Previa en el caso del embalse Los Besotes implica la obligación de consultar a las comunidades indígenas, en este caso, al pueblo Arhuaco, de manera previa a la toma de decisiones sobre el proyecto. Esto incluye proporcionar información clara y accesible sobre los posibles impactos del embalse, así como abrir espacios de diálogo y negociación para garantizar la participación activa y significativa de la comunidad en la toma de decisiones.

Durante el proceso de Consulta Previa, se deben tener en cuenta las particularidades culturales, los sistemas de conocimiento y las necesidades específicas del pueblo Arhuaco. Además, se debe buscar alcanzar acuerdos que aseguren la protección de los derechos colectivos y el bienestar de la comunidad, a través de medidas de mitigación y compensación adecuadas.

Es importante destacar que el cumplimiento de la Consulta Previa no solo es un requisito legal, sino también un paso fundamental para garantizar la justicia social y el respeto a los derechos humanos de las comunidades indígenas. La participación activa del pueblo Arhuaco en el proceso de toma de decisiones sobre el embalse Los Besotes es esencial para proteger su territorio, su cultura y su forma de vida, la Consulta Previa se convierte en un mecanismo

crucial para asegurar la participación y el consentimiento informado del pueblo Arhuaco y otras comunidades indígenas afectadas. Este proceso debe ser llevado a cabo de manera respetuosa, inclusiva y transparente, teniendo en cuenta las particularidades culturales y las necesidades específicas de la comunidad. La Consulta Previa es fundamental para garantizar el respeto a los derechos colectivos y el bienestar de las comunidades indígenas en el contexto de proyectos de gran envergadura como el embalse Los Besotes

10. ANÁLISIS

El marco legal colombiano establece claramente que los proyectos de infraestructuras deben considerar la consulta previa con las comunidades indígenas, como el pueblo Arhuaco, para garantizar su participación en las decisiones que afectan sus derechos y territorios. Según la Ley de Desarrollo Rural Sostenible y la Ley de Consulta Previa, se debe llevar a cabo un proceso de consulta previa efectiva y respetuosa, donde se informe a la comunidad sobre los proyectos, se escuchen sus opiniones y se llegue a acuerdos mutuos. Sin embargo, en el caso del embalse multipropósito Los Besotes y su impacto en el pueblo Arhuaco, la realidad difiere de lo establecido en el marco legal. Existen preocupaciones legítimas sobre la falta de cumplimiento de los procesos de consulta previa y la insuficiente participación del pueblo Arhuaco en la toma de decisiones. Se ha evidenciado que no se han llevado a cabo consultas previas efectivas y respetuosas con la comunidad indígena, lo que implica una violación directa de sus derechos. La falta de información completa y oportuna sobre el proyecto y la exclusión de la comunidad en las etapas de planificación y toma de decisiones son temas de gran preocupación. Esta situación genera desconfianza y malestar entre los miembros del pueblo Arhuaco, quienes ven vulnerados sus derechos y su autonomía como pueblo indígena. La consulta previa adecuada y respetuosa no solo es un requisito legal, sino que también es esencial para garantizar que las decisiones relacionadas con el proyecto del embalse Los Besotes tengan en cuenta los intereses y preocupaciones de la comunidad indígena.

En conclusión, a pesar de que el marco legal colombiano establece claramente la necesidad de consulta previa con las comunidades indígenas, el caso del embalse multipropósito Los Besotes y su impacto en el pueblo Arhuaco revela una brecha significativa entre la teoría y la realidad. La falta de cumplimiento de los procesos de consulta previa plantea interrogantes sobre la efectividad de la protección de los derechos indígenas en este contexto y destaca la importancia de garantizar una participación genuina y respetuosa del pueblo Arhuaco en las decisiones que afectan su territorio y su forma de vida. La ejecución del proyecto del embalse multipropósito Los Besotes y su impacto en el pueblo Arhuaco ha generado preocupaciones significativas en relación con el cumplimiento de los procesos de consulta previa y la adecuada consideración de los derechos de la comunidad indígena por parte de las autoridades locales. A lo largo del proceso, se ha evidenciado una falta de transparencia y participación efectiva del pueblo Arhuaco en las etapas de planificación y toma de decisiones relacionadas con el proyecto. La comunidad indígena ha expresado su malestar y descontento, ya que no se les ha brindado la información completa y oportuna sobre el

proyecto, ni se ha considerado seriamente sus opiniones y recomendaciones.

Esta falta de participación y consulta efectiva ha generado desconfianza y tensiones entre las autoridades locales y el pueblo Arhuaco. La comunidad siente que sus derechos y su forma de vida están siendo ignorados en beneficio del avance del proyecto del embalse. Además, la falta de consideración de los impactos sociales, culturales, físicos y ambientales en el territorio del pueblo Arhuaco plantea interrogantes sobre la implementación adecuada de los marcos legales. La comunidad indígena depende estrechamente de su entorno natural y tiene una conexión profunda con su tierra ancestral. Por lo tanto, cualquier proyecto de infraestructura que afecte su territorio debe ser llevado a cabo con un enfoque integral que considere los impactos a largo plazo en su organización social, cultural y económica. El proceso de ejecución del proyecto del embalse multipropósito Los Besotes ha puesto de manifiesto la falta de participación y consulta efectiva del pueblo Arhuaco en las decisiones que afectan su comunidad y su territorio. Esta situación plantea serias dudas sobre el cumplimiento de los derechos indígenas y la protección de su identidad cultural. Es esencial que las autoridades locales aborden estas preocupaciones y busquen una verdadera colaboración y respeto mutuo con el pueblo Arhuaco para garantizar que cualquier proyecto de infraestructura respete sus derechos y valore su forma de vida ancestral.

Los efectos en la organización social, cultural y económica de las comunidades indígenas, como el pueblo Arhuaco, han sido significativos en el contexto de las políticas públicas y los marcos legales que han sido implementados en la Sierra Nevada de Santa Marta. Estas políticas y marcos legales han tenido un impacto tanto positivo como negativo en la vida de estas comunidades, influyendo en su dinámica social, preservación cultural y desarrollo económico.

En cuanto a la organización social, las políticas públicas y los marcos legales han tenido un impacto en la estructura y funcionamiento de las comunidades Arhuaco. Tradicionalmente, el pueblo Arhuaco se ha organizado en torno a su sistema de autoridad ancestral, liderado por los Mamos, quienes son los sabios y guías espirituales de la comunidad. Sin embargo, las políticas gubernamentales han introducido elementos de representación política moderna que han generado tensiones y cambios en esta estructura tradicional. A pesar de ello, las comunidades Arhuaco han mantenido en gran medida sus prácticas y sistemas de gobierno propio, resistiendo la influencia externa y preservando su organización social ancestral. La organización cultural, las políticas públicas y los marcos legales también han impactado la preservación y revitalización de la cultura Arhuaca. Estas comunidades han enfrentado desafíos en la protección de sus prácticas tradicionales, como su cosmovisión, espiritualidad, idioma y rituales. Las políticas gubernamentales orientadas hacia la promoción de la diversidad cultural han brindado un marco para el reconocimiento y fortalecimiento de la cultura Arhuaca. Sin embargo, las presiones externas, como la explotación de recursos naturales en la región, han amenazado la integridad cultural de las comunidades Arhuaco. A pesar de ello, han desarrollado estrategias de resistencia y han trabajado en la revalorización y transmisión de su patrimonio cultural a las nuevas generaciones. En cuanto a la organización económica, las políticas públicas y los marcos legales han tenido implicaciones tanto en el acceso a los recursos naturales como en el desarrollo de actividades económicas sostenibles para las comunidades. Por un lado, la protección legal de su territorio ancestral

ha permitido salvaguardar su conexión con la tierra y los recursos naturales, asegurando su subsistencia y relación espiritual con el entorno. Por otro lado, las presiones externas y los modelos económicos dominantes han impulsado proyectos de desarrollo que no siempre se alinean con las visiones y necesidades de las comunidades indígenas. Esto ha generado conflictos y desafíos para estas comunidades en la gestión de sus recursos y en la promoción de iniciativas económicas que se ajusten a sus valores culturales y aspiraciones de autodeterminación.

El estudio integral de las políticas públicas y los marcos legales que han influido en el proceso colectivo del pueblo Arhuaco en la Sierra Nevada de Santa Marta revela un panorama complejo y en constante evolución. A lo largo de los años, se han logrado importantes avances en el reconocimiento y la protección de los derechos indígenas, sin embargo, aún existen desafíos significativos que requieren una atención continua. Uno de los logros destacables es la titulación colectiva de los territorios ancestrales del pueblo Arhuaco, que ha proporcionado una base legal sólida para proteger y preservar su conexión espiritual con la tierra. Esta titulación representa un paso importante hacia la consolidación de su autonomía y la salvaguardia de su identidad cultural única. Asimismo, el establecimiento de espacios de diálogo y consulta ha permitido que el pueblo Arhuaco participe activamente en la toma de decisiones que afectan su comunidad, fortaleciendo así su capacidad para defender sus derechos e intereses.

No obstante, la explotación indiscriminada de los recursos naturales en el territorio del pueblo Arhuaco sigue siendo una amenaza constante. La falta de regulaciones efectivas y la débil implementación de las políticas existentes ponen en peligro la integridad de su ecosistema y su sustento tradicional. Es fundamental que se promuevan prácticas sostenibles y se establezcan mecanismos de control más rigurosos para prevenir la sobreexplotación y garantizar la preservación de los recursos naturales en beneficio tanto del pueblo Arhuaco como de las generaciones futuras. Otro desafío crucial es la implementación efectiva de las consultas previas. Si bien la legislación reconoce el derecho del pueblo Arhuaco a ser consultado y dar su consentimiento libre, previo e informado en proyectos y decisiones que afecten su territorio, en la práctica, esto no siempre se cumple. La falta de conciencia y comprensión de la importancia de este proceso, así como la falta de voluntad política en algunos casos, han obstaculizado la participación significativa del pueblo Arhuaco. Es fundamental fortalecer los mecanismos de consulta, asegurando que sean inclusivos, transparentes y respetuosos de la cultura y las prácticas tradicionales del pueblo Arhuaco, es imprescindible abordar la falta de reconocimiento y respeto por la cultura y los conocimientos del pueblo Arhuaco. La cosmovisión, los sistemas de gobierno y las prácticas tradicionales del pueblo Arhuaco son elementos fundamentales de su identidad y deben ser valorados y preservados. La educación intercultural juega un papel clave en la promoción de la comprensión mutua, el respeto por la diversidad cultural y la construcción de una sociedad más inclusiva. Es necesario fomentar programas educativos que promuevan el intercambio de

conocimientos y la valoración de las tradiciones indígenas, creando espacios de encuentro y diálogo entre las distintas culturas presentes en la sociedad.

El proceso colectivo del pueblo Arhuaco en la reconceptualización y reivindicación de sus territorios es un testimonio de su resiliencia y su lucha constante por la preservación de su identidad y su patrimonio cultural. A pesar de los avances logrados en términos de reconocimiento legal y participación en la toma de decisiones, es crucial mantener un enfoque constante y comprometido para abordar los desafíos que aún persisten.

Es necesario fortalecer la implementación de las políticas públicas y los marcos legales existentes, asegurando que se cumplan de manera efectiva y que se asignen los recursos necesarios para su ejecución adecuada. Esto implica una mayor coordinación entre las autoridades gubernamentales, las instituciones pertinentes y las comunidades indígenas, para garantizar que las políticas y los programas estén adaptados a las necesidades específicas del pueblo Arhuaco. Además, se requiere una mayor conciencia y sensibilización en la sociedad en general, para que se reconozca y valore la riqueza cultural y espiritual del pueblo Arhuaco. Esto implica desafiar estereotipos y prejuicios, promoviendo una mayor comprensión de la historia, las tradiciones y la cosmovisión del pueblo indígena. Solo a través de la empatía y el respeto mutuo se puede construir una sociedad inclusiva y equitativa, donde se promueva la diversidad cultural y se respeten los derechos indígenas, es importante fortalecer los mecanismos de protección y monitoreo de los territorios del pueblo Arhuaco, especialmente frente a proyectos de grandes infraestructuras como el embalse multipropósito Los Besotes. Es fundamental asegurar que se realicen evaluaciones ambientales rigurosas y consultas previas efectivas, considerando las perspectivas y preocupaciones del pueblo Arhuaco. Esto garantizará que cualquier desarrollo o proyecto en su territorio sea realizado de manera sostenible, minimizando los impactos negativos en el entorno natural y cultural.

En última instancia, la protección de los derechos indígenas y la preservación de la identidad cultural del pueblo Arhuaco requieren un enfoque integral y de largo plazo. Esto implica una colaboración estrecha entre el gobierno, las instituciones, las comunidades indígenas y la sociedad en general. Es fundamental que todas las partes involucradas trabajen juntas para superar los desafíos existentes y construir un futuro en el que los derechos, la cultura y el bienestar del pueblo Arhuaco sean respetados y protegidos de manera efectiva, el proceso colectivo del pueblo Arhuaco en la reconceptualización y reivindicación de sus territorios ha sido influenciado por políticas públicas y marcos legales que reconocen sus derechos. Sin embargo, aún se enfrentan desafíos en la protección de su territorio, la implementación de consultas previas efectivas y el reconocimiento de su cultura. Es fundamental mantener un compromiso constante para abordar estos desafíos y trabajar en colaboración con el pueblo Arhuaco para garantizar la preservación de su identidad, su bienestar y su patrimonio cultural para las generaciones futuras.

El proyecto del embalse multipropósito Los Besotes plantea importantes desafíos en cuanto a la evaluación de datos y riesgos, especialmente en lo que respecta al pueblo Arhuaco y su

territorio ancestral. Estos desafíos se relacionan con la sismicidad en la zona, la presencia de fallas geológicas y los posibles impactos ambientales y socioeconómicos.

La sismicidad es un aspecto crucial a considerar, dado que la región donde se planea construir el embalse presenta una alta actividad sísmica. La evaluación de la peligrosidad sísmica debe llevarse a cabo de manera exhaustiva y precisa, considerando tanto los registros históricos de eventos sísmicos como los datos obtenidos a través de estudios geofísicos. Esto permitirá comprender el nivel de riesgo sísmico al que se enfrenta el proyecto y adoptar las medidas de diseño y construcción necesarias para garantizar la seguridad de la infraestructura y la comunidad, es esencial realizar estudios geológicos detallados para identificar y comprender las fallas geológicas presentes en la zona. Las fallas activas representan una amenaza significativa, ya que pueden desencadenar movimientos de tierra y deslizamientos que podrían comprometer la estabilidad del embalse y poner en riesgo a la comunidad Arhuaco. La identificación precisa de estas fallas y la evaluación de su comportamiento sísmico son fundamentales para determinar la ubicación y el diseño óptimo del proyecto. Además de los riesgos sísmicos y geológicos, es necesario evaluar los posibles impactos ambientales y socioeconómicos del proyecto en el territorio del pueblo Arhuaco. La construcción y operación del embalse pueden tener consecuencias significativas en los ecosistemas locales, la biodiversidad y la calidad del agua. Estos impactos pueden afectar directamente la subsistencia y la forma de vida tradicional de la comunidad indígena, que depende estrechamente de su entorno natural para su alimentación, medicina y prácticas culturales. Es fundamental realizar estudios de impacto ambiental rigurosos que evalúen en profundidad los posibles efectos del proyecto en los recursos hídricos, los ecosistemas acuáticos, la vegetación y la fauna local. Estos estudios deben considerar no solo los impactos directos, como la inundación de áreas y la alteración de hábitats, sino también los impactos indirectos a largo plazo, como los cambios en la calidad y cantidad del agua, que pueden tener efectos cascada en los sistemas naturales y en la comunidad Arhuaco. Además de los impactos ambientales, es necesario evaluar los posibles efectos socioeconómicos del proyecto en el pueblo Arhuaco. Esto implica considerar el acceso a los recursos naturales, la afectación de las actividades económicas tradicionales, como la agricultura y la pesca, y los posibles desplazamientos o reubicaciones de la comunidad.

La comunidad indígena ha expresado su descontento con la falta de transparencia y participación en las etapas de planificación y toma de decisiones relacionadas con el proyecto. La información proporcionada ha sido insuficiente y no se ha brindado en tiempo oportuno, lo que dificulta que la comunidad pueda comprender plenamente los impactos del proyecto en su territorio y tomar decisiones informadas. Además, se ha observado una falta de consideración seria de las opiniones y conocimientos tradicionales del pueblo Arhuaco en la toma de decisiones. Estas opiniones y conocimientos son fundamentales para comprender el vínculo profundo que la comunidad indígena tiene con su tierra y su forma de vida ancestral. La exclusión de este conocimiento puede resultar en decisiones que no tienen en cuenta los intereses y preocupaciones de la comunidad, lo que socava su autonomía y su capacidad para preservar su identidad cultural. Es necesario destacar la importancia de una consulta previa efectiva y respetuosa, en la que la información sea accesible y comprensible

para la comunidad indígena. La consulta debe ser un proceso bidireccional en el que las autoridades escuchen activamente las opiniones y recomendaciones del pueblo Arhuaco y se busquen acuerdos mutuos que protejan y promuevan sus derechos.

Resumiendo, la participación y consulta efectiva son elementos clave para la protección de los derechos indígenas. En el caso del proyecto del embalse multipropósito Los Besotes y su impacto en el pueblo Arhuaco, se ha evidenciado una limitada participación y consulta, lo que plantea dudas sobre la efectividad de los marcos legales en la protección de los derechos de la comunidad indígena. Es fundamental que se promueva una participación genuina y respetuosa del pueblo Arhuaco en todas las etapas del proyecto, garantizando el acceso a la información y la consideración seria de sus opiniones y conocimientos tradicionales. Solo a través de un proceso inclusivo se pueden lograr decisiones que respeten los derechos y preserven la identidad cultural del pueblo Arhuaco.

11. SÍNTESIS

En la Sierra Nevada de Santa Marta, las comunidades indígenas han enfrentado diversos factores que han influido en su proceso colectivo de re conceptualización y reivindicación de sus territorios, especialmente en relación al proyecto del embalse multipropósito Los Besotes. Estos factores incluyen la falta de participación y consulta efectiva, la vulneración de sus derechos territoriales, la presión de intereses económicos y los riesgos asociados a la construcción del embalse.

En primer lugar, la falta de participación y consulta efectiva ha sido un obstáculo importante en el proceso de re conceptualización y reivindicación de los territorios indígenas. Las comunidades indígenas, incluyendo el pueblo Arhuaco, han expresado su descontento con la falta de transparencia y acceso a la información en las etapas de planificación y toma de decisiones relacionadas con el proyecto del embalse. La exclusión de su participación activa y la limitada consulta sobre asuntos que afectan directamente su territorio socavan su autonomía y capacidad para proteger y preservar sus derechos y su identidad cultural.

En segundo lugar, se han violado los derechos territoriales de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta. A pesar de contar con reconocimiento legal y constitucional, estos derechos han sido amenazados por la implementación del proyecto del embalse. La construcción de la infraestructura implica la ocupación y transformación de tierras que son fundamentales para la subsistencia y cosmovisión de las comunidades indígenas. Esto pone en riesgo su autonomía, sus sistemas de vida tradicionales y su relación sagrada con el territorio.

En tercer lugar, los intereses económicos han ejercido presión sobre las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta. El proyecto del embalse multipropósito Los Besotes está impulsado por la necesidad de generar energía y proveer agua para actividades económicas y urbanas. Sin embargo, esta perspectiva económica ha prevalecido sobre los derechos y las necesidades de las comunidades indígenas, lo que ha llevado a la subestimación de los impactos sociales, culturales y ambientales del proyecto en sus territorios.

Por último, los riesgos asociados a la construcción del embalse representan una amenaza para las comunidades indígenas. Estos riesgos incluyen la sismicidad en la zona, la presencia de fallas geológicas y la posibilidad de remoción en masa, lo cual puede comprometer la seguridad de las comunidades y su conexión con el territorio. Estos peligros deben ser cuidadosamente evaluados y abordados para garantizar la protección de las comunidades indígenas y su forma de vida ancestral.

Para abordar estos desafíos, es necesario fortalecer la participación y consulta efectiva de las comunidades indígenas en todas las etapas del proyecto del embalse. Esto implica garantizar su acceso a la información pertinente, proporcionar espacios para la expresión de sus opiniones y conocimientos tradicionales, y asegurar que sus voces sean tomadas en cuenta en la toma de decisiones. La participación activa de las comunidades indígenas no solo es un derecho reconocido internacionalmente, sino que también puede enriquecer el proceso de planificación y generar soluciones más sostenibles y justas. Esto implica reconocer y garantizar su acceso y control sobre sus tierras ancestrales, y considerar sus sistemas de gobierno y manejo tradicionales. La implementación del proyecto del embalse debe ser compatible con los derechos y las necesidades de las comunidades, evitando la ocupación y transformación indiscriminada de sus territorios, y promoviendo en su lugar el fortalecimiento de sus prácticas culturales y sustentables, es esencial tomar en cuenta los impactos socioeconómicos y ambientales del proyecto en las comunidades indígenas. Esto implica evaluar cuidadosamente los posibles efectos en sus actividades económicas tradicionales, como la agricultura y la pesca, y diseñar medidas de compensación y desarrollo sostenible que promuevan la resiliencia y el bienestar de las comunidades. Además, se deben realizar estudios de impacto ambiental rigurosos que consideren los valores y conocimientos indígenas sobre la biodiversidad y los ecosistemas locales, y se deben implementar medidas de mitigación para minimizar los efectos negativos en la calidad del agua, los hábitats naturales y la flora y fauna de la región.

En resumen, abordar los desafíos que enfrentan las comunidades indígenas en el proceso de re conceptualización y reivindicación de sus territorios en relación al proyecto del embalse multipropósito Los Besotes requiere de un enfoque inclusivo, participativo y respetuoso de sus derechos y su identidad cultural. Garantizar una participación efectiva, proteger los derechos territoriales, considerar los impactos socioeconómicos y ambientales, y gestionar los riesgos geológicos son pasos fundamentales para lograr un desarrollo sostenible y equitativo que responda a las necesidades y aspiraciones de las comunidades indígenas. Asimismo, es crucial establecer mecanismos de seguimiento y monitoreo a lo largo de todo el proceso, con el fin de evaluar y gestionar de manera continua los impactos y riesgos asociados al embalse.

Es importante destacar que abordar estos desafíos no solo es un acto de justicia y respeto hacia las comunidades indígenas, sino que también contribuye al logro de objetivos más amplios de desarrollo sostenible. La preservación de los territorios indígenas y la protección de su conocimiento ancestral no solo garantizan la supervivencia de estas comunidades, sino que también son fundamentales para la conservación de la biodiversidad, la mitigación del cambio climático y la promoción de prácticas sostenibles en la región.

En este sentido, es necesario fomentar la colaboración y el diálogo entre las comunidades indígenas, las autoridades responsables del proyecto, los actores involucrados y los expertos en temas indígenas y ambientales. Esto permitirá construir soluciones conjuntas y encontrar un equilibrio entre las necesidades energéticas y económicas de la región y los derechos y la preservación de los territorios indígenas. Asimismo, es fundamental establecer mecanismos de compensación justa para las comunidades indígenas, que reconozcan y valoren su contribución a la protección de los recursos naturales y al mantenimiento de los ecosistemas. Estos mecanismos pueden incluir el apoyo al desarrollo de proyectos productivos y sustentables en las comunidades, la creación de programas de educación y capacitación, y la promoción del turismo cultural y responsable en la región.

En síntesis, abordar los desafíos que enfrentan las comunidades indígenas en el proceso de re conceptualización y reivindicación de sus territorios en relación al proyecto del embalse multipropósito Los Besotes requiere de un enfoque integral y colaborativo. Esto implica no solo reconocer y proteger sus derechos territoriales, sino también promover su participación efectiva, evaluar y gestionar los impactos socioeconómicos y ambientales, y garantizar su seguridad frente a los riesgos geológicos. Solo a través de un enfoque inclusivo y respetuoso se podrán encontrar soluciones equitativas y sostenibles que promuevan el bienestar de las comunidades indígenas y contribuyan a la conservación de la biodiversidad y los recursos naturales de la región.

CONCLUSIONES

En conclusión, el proceso colectivo de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta en su re conceptualización y reivindicación de sus territorios, en el caso específico del embalse multipropósito Los Besotes, ha evidenciado una serie de desafíos y factores de influencia significativos. A lo largo de este proceso, se han identificado las siguientes conclusiones amplias:

- Participación y consulta efectiva: La falta de participación y consulta efectiva de las comunidades indígenas en las decisiones que afectan sus territorios ha generado descontento y desconfianza. Es esencial garantizar un diálogo inclusivo y transparente, proporcionando información adecuada y espacios para la expresión de las opiniones y conocimientos tradicionales de las comunidades.

- **Derechos territoriales:** Los derechos territoriales de las comunidades indígenas deben ser reconocidos y protegidos. La implementación de proyectos como el embalse Los Besotes no debe comprometer la autonomía, la cultura y la conexión espiritual de las comunidades con su territorio ancestral. Es necesario respetar y promover sus sistemas de gobierno y manejo tradicionales.
- **Impactos socioeconómicos y ambientales:** Los impactos socioeconómicos y ambientales del proyecto del embalse deben ser evaluados de manera rigurosa y considerar las necesidades y actividades económicas tradicionales de las comunidades. Medidas de compensación y desarrollo sostenible deben ser implementadas para garantizar la resiliencia y el bienestar de las comunidades, y se deben considerar los valores y conocimientos indígenas sobre la biodiversidad y los ecosistemas locales.
- **Gestión de riesgos geológicos:** Los riesgos geológicos, como la sismicidad y la remoción en masa, deben ser cuidadosamente evaluados y abordados para garantizar la seguridad de las comunidades indígenas. La implementación de medidas de prevención y mitigación adecuadas es esencial para salvaguardar sus vidas y su arraigo cultural en el territorio.
- **Colaboración y diálogo:** La colaboración y el diálogo entre las comunidades indígenas, las autoridades responsables del proyecto, los actores involucrados y los expertos en temas indígenas y ambientales son fundamentales. Estos espacios de colaboración permiten construir soluciones conjuntas que equilibren las necesidades energéticas y económicas de la región con los derechos y la preservación de los territorios indígenas.
- **Reconocimiento de la diversidad cultural:** Es crucial reconocer y valorar la diversidad cultural de las comunidades indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta. Cada comunidad tiene sus propias tradiciones, cosmovisión y formas de organización social. Es necesario respetar y promover esta diversidad, asegurando que las decisiones y acciones tomadas en el marco del proyecto del embalse Los Besotes consideren las particularidades y necesidades específicas de cada comunidad.
- **Fortalecimiento de capacidades:** El fortalecimiento de las capacidades de las comunidades indígenas es esencial para su participación activa en el proceso de reconceptualización y reivindicación de sus territorios. Esto implica brindar acceso a programas de educación, formación y empoderamiento que fortalezcan sus habilidades para la gestión territorial, la defensa de sus derechos y la negociación con las autoridades y actores involucrados.
- **Garantía de cumplimiento de la legislación:** Es fundamental asegurar que los marcos legales existentes para la protección de los derechos indígenas en Colombia se cumplan de manera efectiva. Esto implica la implementación de mecanismos de

supervisión y control para asegurar el cumplimiento de las normas y evitar la violación de los derechos de las comunidades indígenas en el contexto del proyecto del embalse Los Besotes.

- Alianzas estratégicas: Para abordar de manera efectiva los desafíos y riesgos asociados al proyecto del embalse, es necesario establecer alianzas estratégicas con organizaciones indígenas, instituciones gubernamentales, organizaciones de la sociedad civil, expertos en temas ambientales y otras partes interesadas. Estas alianzas pueden fortalecer la defensa de los derechos indígenas, promover soluciones innovadoras y generar sinergias para el desarrollo sostenible de la región.
- Aprendizaje continuo: El proceso de re conceptualización y reivindicación de los territorios indígenas es un proceso en constante evolución. Es fundamental aprender de las experiencias pasadas, compartir lecciones aprendidas y adaptar enfoques en función de nuevos desafíos y oportunidades. La revisión y mejora continua de las políticas, estrategias y prácticas es esencial para lograr resultados positivos y sostenibles a largo plazo.

El proceso colectivo de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta en su re conceptualización y reivindicación de sus territorios frente al embalse multipropósito Los Besotes demanda una aproximación integral y respetuosa. La protección de los derechos territoriales, la participación efectiva, la evaluación de impactos socioeconómicos y ambientales, la gestión de riesgos geológicos y la promoción del diálogo y la colaboración son aspectos esenciales para lograr un desarrollo sostenible y equitativo, preservando la identidad cultural y la conexión ancestral de las comunidades indígenas con su territorio en la Sierra Nevada de Santa Marta. En definitiva, el proceso colectivo de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta en su re conceptualización y reivindicación de sus territorios frente al embalse multipropósito Los Besotes requiere de un enfoque holístico, inclusivo y en constante aprendizaje. Solo a través de una acción conjunta, respetando los derechos y la diversidad cultural de las comunidades indígenas, fortaleciendo capacidades, garantizando el cumplimiento de la legislación y estableciendo alianzas estratégicas, se podrá lograr un desarrollo sostenible y equitativo en armonía con la protección de los territorios y la preservación de la identidad indígena en la región de la Sierra Nevada de Santa Marta. Es importante también gestionar de manera adecuada los riesgos geológicos presentes en la zona, como la sismicidad y la remoción en masa, para garantizar la seguridad y la integridad de las comunidades indígenas. Esto implica la implementación de medidas de prevención y mitigación efectivas, así como la consulta a expertos en geología y riesgos naturales para evaluar los posibles impactos y tomar decisiones informadas.

Para lograr una solución equilibrada y justa, es necesario fortalecer la cooperación y el diálogo entre las comunidades indígenas, las autoridades gubernamentales, las organizaciones de la sociedad civil y otros actores involucrados. La construcción de alianzas estratégicas permitirá encontrar soluciones conjuntas y promover el respeto de los derechos indígenas, la protección de los territorios y la preservación de la identidad cultural.

En resumen, el proceso colectivo de re conceptualización y reivindicación de los territorios indígenas en la Sierra Nevada de Santa Marta demanda un enfoque integral y respetuoso. Esto implica garantizar la participación y consulta efectiva de las comunidades, reconocer y proteger sus derechos territoriales, evaluar los impactos socioeconómicos y ambientales de manera rigurosa, gestionar adecuadamente los riesgos geológicos, fortalecer la cooperación y el diálogo, y promover el aprendizaje continuo. Solo a través de acciones colectivas y sostenidas se podrá lograr un equilibrio entre el desarrollo socioeconómico y la protección de los derechos y la identidad cultural.

Al concluir este trabajo, es indispensable dedicar un espacio a la reflexión sobre lo que ha significado, tanto a nivel profesional como personal, la realización de esta investigación sobre la "Línea Negra" y la defensa del territorio ancestral de las comunidades indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta. Este proceso no solo ha sido un reto académico, sino también una experiencia transformadora que me ha llevado a replantear mi visión como geógrafo/a y, en general, como ser humano en relación con el territorio.

Como profesional de la geografía, cuya formación se sustenta en el análisis científico y técnico del espacio, el acercamiento a los saberes indígenas me planteó preguntas y retos que van más allá de lo puramente metodológico. La geografía, entendida desde la perspectiva occidental, se enfoca en la medición, delimitación y análisis del territorio bajo parámetros cuantificables. Sin embargo, en mi interacción con las comunidades indígenas, entendí que el territorio es mucho más que una extensión de tierra medible; es un ente vivo, profundamente conectado con la identidad, espiritualidad y memoria colectiva de los pueblos que lo habitan. Este descubrimiento no solo amplió mis horizontes, sino que también me hizo cuestionar las formas en que las ciencias exactas abordan realidades tan complejas como el concepto de territorio en las culturas indígenas. Este proyecto me permitió adentrarme en una cosmovisión que, si bien es distinta a la mía, ofrece lecciones esenciales sobre la relación entre las personas y su entorno. Las comunidades indígenas de la Sierra Nevada me enseñaron a ver el territorio no solo como un espacio físico, sino como un lugar donde convergen las memorias ancestrales, las prácticas cotidianas y la espiritualidad. La "Línea Negra" no es simplemente una delimitación territorial; es una frontera simbólica y vivencial que representa la defensa de una forma de vida en profunda armonía con la naturaleza.

Este aprendizaje fue quizás el más valioso: la comprensión de que no todas las formas de conocimiento se pueden medir con las mismas herramientas. Mientras que la ciencia busca explicaciones universales y replicables, los saberes indígenas están enraizados en lo

particular, en lo local, en lo que no siempre se puede cuantificar o traducir a fórmulas. Esto no los hace menos válidos, sino más completos, pues engloban una forma de entender el mundo que no fragmenta la realidad, sino que la concibe de manera holística e interconectada. Uno de los mayores desafíos que enfrenté fue la búsqueda de un lenguaje común entre dos campos del conocimiento que, en apariencia, pueden parecer incompatibles: las ciencias exactas y los saberes tradicionales indígenas. A lo largo del proyecto, fue evidente que los modelos cartográficos, los métodos de análisis espacial y las herramientas tecnológicas que utilizamos en geografía no siempre son suficientes para captar la complejidad de un territorio concebido desde una cosmovisión espiritual y cultural.

Este diálogo intercultural me llevó a cuestionar los propios fundamentos de mi disciplina. ¿Hasta qué punto nuestras herramientas científicas son adecuadas para representar la riqueza simbólica de un territorio indígena? ¿Cómo pueden las ciencias exactas respetar y aprender de los conocimientos que no buscan simplificar la realidad, sino habitarla de manera integral? Estas preguntas me acompañaron durante todo el proceso, y aunque no siempre encontré respuestas definitivas, me quedó claro que es imprescindible abrir espacio para una ciencia más plural, inclusiva y respetuosa de las múltiples formas de saber. El desafío, como joven profesional, está en articular ambos campos del conocimiento sin reducir la riqueza de ninguno de ellos. Requiere un esfuerzo consciente por parte de las ciencias modernas para no imponer su lógica de control y dominación, y por parte de los saberes indígenas, la paciencia para explicar y resistir las influencias externas que tienden a fragmentar su cosmovisión.

Este trabajo no solo cumplió con los objetivos académicos que me propuse al inicio, sino que me permitió crecer y transformarme a nivel personal. El proceso me enseñó que el territorio, más allá de ser un objeto de estudio, es un ser vivo con el que debemos interactuar desde el respeto y la humildad. La "Línea Negra", como símbolo de resistencia y memoria, representa la lucha de las comunidades indígenas no solo por su tierra, sino también por su derecho a existir bajo sus propios términos y visiones del mundo. Este proyecto me ha dejado con la certeza de que las ciencias geográficas, como cualquier otra disciplina, deben evolucionar para integrar saberes diversos, dialogar con la espiritualidad del territorio y, sobre todo, reconocer el valor de la memoria y la cultura como parte esencial de cualquier análisis. En un mundo cada vez más amenazado por la crisis ambiental, la sabiduría de los pueblos indígenas nos ofrece claves para vivir de manera más sostenible y consciente, enseñándonos que, al final, el territorio no es solo un recurso, sino un legado que debemos proteger.

BIBLIOGRAFÍA

- Agnew, John y Oslender, Ulrich, (2010), “Territorialidades superpuestas, soberanía en disputa: lecciones empíricas desde América Latina”, en, Tabula Rasa, No 13, julio-diciembre, Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, pp. 191- 213.
- Alfonso Sierra, T. A., & Lemaitre Ripoll, J. (2011). Derechos enterrados: comunidades étnicas y campesinas en Colombia, nueve casos de estudio.
- Arendt, Hannah, (1996), La condición Humana, Barcelona: Editorial Paidós.
- Arroyo, Clodomiro, (2010), Ortiz R., Jesús (compilador), Ordenamiento Ancestral y permanencia cultural, Medellín: Cosmos.
- Bates, R., & Jackson, J. (1987). Glosario de la geología.
- Cañas, J. P. D. (2012). *Territorios indígenas y Estado: a propósito de la Sierra Nevada de Santa Marta*. Universidad Nacional de Colombia.
- Confederación Indígena Tairona – CIT, (2011), Propuestas para el programa de garantías de los derechos fundamentales de los pueblos indígenas de Colombia, Valledupar, junio.
- Consejo Territorial de Cabildos Indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta – CTC, (2006), Visión ancestral indígena para el ordenamiento territorial de la Sierra Nevada de Santa Marta, Valledupar, 17 de mayo.
- Duran, J. C. B. (2010). Sistema jurídico de la comunidad indígena de los Arhuacos en la sierra nevada de Santa Marta. *Erg@ omnes*, 2(1), 102-126.
- El Pílon. (09 de marzo de 2010). Represa Los Besotes es la solución al problema del agua en Valledupar. Recuperado el 15 de marzo de 2013, de El Pílon: <http://www.elpilon.com.co/inicio/%E2%80%9CRepresa-los-besotes-es-la-solucion-alproblema-del-agua-en-valledupar%E2%80%9D/>
- Fals Borda, Orlando, (1993), “Reordenamiento territorial: itinerario de una Idea”, en, Revista Análisis Político, septiembre a diciembre, No. 20, Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI), Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- _____, (1996), Región e Historia, elementos sobre el ordenamiento y equilibrio regional en Colombia, Bogotá: TM editores-IEPRI.
- _____, Orlando, (2000), Acción y espacio: autonomía en la nueva república, Bogotá: Tercer Mundo Editores.
- _____, Orlando, (2001), Kaziya: Registro del reciente despertar territorial en Colombia, Bogotá: desde abajo.
- Franco Fandiño, A. F. Diagnóstico de la compensación ambiental por procesos de sustracción a la reserva forestal central de ley 2ª de 1959 para proyectos de utilidad

pública e interés social.

- Giraldo Jaramillo, N. (2010). Camino en espiral. Territorio sagrado y autoridades tradicionales en la comunidad indígena Iku de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Revista Pueblos y fronteras digital*, 5(9), 180-222.
- González, M. I. V. (2015). ¿Gobernanza del agua en la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia? Tensiones y articulaciones alrededor de un recurso de uso común 1. *Agua y disputas territoriales en Chile y Colombia*, 123.
- Gul, Ernesto (1950) “La Sierra Nevada de Santa Marta”, *Revista de la academia colombiana de ciencias exactas, físicas y naturales*, Bogotá.
- Gupta, H.K. (2002). A review of recent studies of triggered earthquakes by artificial water reservoirs with special emphasis on earthquakes in Koyna, India. *Earth-Science Reviews*, 58(3-4), 279- 310.
- Halfpter, G. (1988). El concepto de reserva de la biosfera. Estudio integrado de los recursos vegetación, suelo y agua en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, 1, 19-44.
- Herrera, I. G. S., Pérez, S. S., Londoño, J. M., Rey, C., Bermúdez, H., Montenegro, I. De Colombia, P. N. N. Parque Nacional Natural Tayrona.
- Houghton, Juan, (2007), “Desterritorialización y pueblos indígenas”, en, *La tierra contra la muerte: conflictos territoriales de los pueblos indígenas en Colombia*, pp. 15- 56, CECOIN, Ediciones Anthropos.
- Houghton, Juan, (2008), “La situación de los territorios indígenas superpuestos por áreas protegidas en Colombia”, durante, Congreso Mundial de Conservación de la IUCN, con el apoyo del Centro de Cooperación al Indígena CECOIN Y ALMÁCIGA, Grupo de Trabajo Intercultural, 5 al 14 de octubre, CECOIN, Barcelona
- Indian philosophy - 2002 - Roberto Arturo Restrepo Arcila. Sabiduría, poder y comprensión: América se repiensa desde sus orígenes.
- Ingeominas (2007) Geología de las planchas 11, 12, 13, 14, 18, 19,20, 21, 25, 26 ,27, 33, 34 y 40. Proyecto “Evolución Geo histórica de La Sierra Nevada de Santa Marta”. Bogotá, D.C.
- Izquierdo, D. A. N. (2017). El Pueblo Arhuaco, Defensor del Territorio. *Americanía: Revista de Estudios Latinoamericanos*, 86-102.
- Leal-Noriega, M. H., & Vargas-Jiménez, C. A. (2020). Sismicidad antropogénica en los alrededores de algunas represas en Colombia. *Boletín de Geología*, 42(3), 123-139.
- Leandro Pérez, J., Salcedo-Hurtado, E. D. J., & Mora-Páez, H. (2014). Análisis sismotectónico regional como contribución al estudio de las fuentes sismogénicas locales en la zona del embalse Calima, Valle del Cauca, Colombia. *Boletín de Geología*, 36(2), 101-124.

- Martínez, G., & Houghton, J. (2008). La IIRSA: o el mega-ordenamiento de los territorios indígenas. *Conflictos territoriales de los pueblos indígenas en Colombia*, 231.
- MAVDT, IDEAM, (2005), Atlas temático: Zonas de Reserva Forestal de Colombia, ley 2a. de 1959. Bogotá: imprenta nacional de Colombia.
- McGarr, A.; Simpson, D.; Seeber, L. (2002). Case histories of induced and triggered seismicity. In: W.H.K. Lee; H. Kanamori; P.C. Jennings; C. Kisslinger (eds.). *International Handbook of Earthquakes and Engineering Seismology* (pp. 647- 661). Volume 81, Part A, Chapter 40. Elsevier Inc.
- Mendoza Tolosa, Enrique, (1988), “Cambio de mentalidad y colonización del territorio Arhuaco: 1820 – 1920”, en, *Revista de Antropología de la Universidad de los Andes*, versión digital, Vol. IV - No. 1, pp. 65-136, Bogotá.
- Mendoza, D. A. (2020). Protocolos Autonómicos de Consulta Previa en Colombia: Restablecimiento de los derechos a la autonomía y la autodeterminación en pueblos y comunidades étnicas de Colombia. En: *Protocolos Autonómicos De Consulta Previa Indígena En América Latina*, p. 140.
- Mestre, Y. (2007). Ordenamiento territorial ancestral desde la visión de los cuatro pueblos indígenas (Arhuaco, Kággaba, Wiwa y Kankuamo) de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. *Mujeres indígenas, territorialidad y biodiversidad en el contexto latinoamericano*, 101.
- Montaña, M. (2014). Interpretación de la dinámica ancestral del pueblo Kogui en relación con el ordenamiento territorial, la protección y la conservación ambiental. Caso de la cuenca del río Cañas, municipio de Dibulla. Tesis de grado para obtener el título de Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Manizales: Universidad de Manizales.
- Montero, M. (2015). Memoria de una cultura que se niega a desaparecer: Historia y transformación cultural del pueblo indígena Kankuamo. Trabajo de grado para obtener el título de Historiadora. Cartagena: Universidad de Cartagena, Facultad de Ciencias Humanas.
- Moreira-Wachtel, S., & Tréllez, E. (2013). La interpretación del patrimonio natural y cultural. Una visión intercultural y participativa. Lima: Cooperación Alemana al Desarrollo-Agencia de la GIZ.
- Niño, R., & Devia, C. (2011). Organización y uso del territorio por la comunidad Arhuaca de Nabusímake Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana.
- Orozco, José Antonio, (1990), Nabusímake, tierra de Arhuacos: monografía indígena en la Sierra Nevada de Santa Marta, Bogotá: ESAP centro de publicaciones. Edición príncipe.

- Portal, Ana María, (1996), “El concepto de cosmovisión desde la antropología mexicana contemporánea”, en, *Inventario Antropológico UNAM*, n. 2, México, pp. 58-93.
- Puccetti, I. G. (2010, septiembre). El caso Arhuaco y la justicia intercultural en Colombia. In *XIV Encuentro de Latinoamericanistas Españoles: congreso internacional* (pp. 2400-2428). Universidad de Santiago de Compostela, Centro Interdisciplinario de Estudios Americanistas Gumersindo Busto; Consejo Español de Estudios Iberoamericanos.
- Ramírez, J. E. (1975). Historia de los terremotos en Colombia. In *Historia de los terremotos en Colombia* (pp. 250-250).
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo, (1991), Los Ika Sierra Nevada de Santa Marta: notas etnográficas 1946- 1966, Bogotá: Centro editorial Universidad Nacional de Colombia.
- Reichel-Dolmatoff, Gerardo, (1999), Sierra Nevada de Santa Marta: tierra de hermanos mayores, Medellín: Editorial Colina.
- Rodríguez, G. A. (2010). Conflictos sociales, ambientales y culturales en el “Corazón del Mundo”: la Sierra Nevada de Santa Marta (Colombia). *Conflictos y judicialización de la política en la Sierra Nevada de Santa Marta*, 201.
- Rodríguez, G. A., & Gómez Rey, A. (2012). Las sustracciones de las reservas de la Ley 2 de 1959. Una mirada desde la actividad minera.
- Rodríguez, G. A., & Quitian, A. S. (2012). La lucha de los pueblos indígenas por la permanencia del Corazón del Mundo. Aspectos culturales y jurídicos. *Escuela intercultural de diplomacia indígena: memoria, derecho y participación*, 265-96
- Roldán Ortega, Roque, (2000), Pueblos indígenas y leyes en Colombia: aproximación crítica al estudio de su pasado y su presente, Bogotá: Tercer mundo editores.
- Rosado, José Luis. Monetización en Nabusímake: tensiones y transformaciones socioculturales. Proyecto de grado para optar al título de sociólogo. Universidad Externado de Colombia, junio del 2014.
- Santos, M., Souza, M. A., & SILVEIRA, M. L. (1996). Território. Globalização e Fragmentação, 3.
- Santos, M. (2000). Território e sociedade: entrevista com Milton Santos.
- _____, (1999). O território e o saber local: algumas categorias de análise. *Cadernos Ippur*, 2, 15-25.
- Schlegelber, Bruno. “Los Arhuacos en defensa de su identidad y autonomía, resistencia y sincretismo”. Bogotá, Centro Editorial Javeriano, 1995.
- Stavenhagen, R. (1997). Las organizaciones indígenas: actores emergentes en América Latina. En: *Revista de la CEPAL*, agosto 1997, p. 61-73
- Torres Izquierdo, Víctor Sebastián y Zalabata Torres, Cecilia (Dirección general) (2001),

- Sierra Nevada de Santa Marta Atlas IKU: Territorio Arhuaco 2001, Medellín: graficas sideral.
- Ulloa, A. (2010). Reconfiguraciones conceptuales, políticas y territoriales en las demandas de autonomía de los pueblos indígenas en Colombia. *Tabula Rasa*, (13), 73-92.
- UNESCO - World Heritage Convention. (27 de 09 de 2012). Tayrona and Sierra Nevada de Santa Marta National Parks and their Archaeological Sites. Recuperado el 05 de 30 de 2017, de <http://whc.unesco.org/en/tentativelists/5765/>
- UNESCO, O. D. (S.f.). ¿Qué es el patrimonio cultural inmaterial? Obtenido de <http://www.unesco.org/culture/ich/es/que-es-el-patrimonio-inmaterial-00003>.
- Universidad Nacional de Colombia. Escuela de Planeación Urbano Regional. Facultad de Arquitectura Medellín, Colombia 2011 Territorio indígena Kankuamo Proceso de reconfiguración del resguardo desde las dimensiones socioculturales.
- Uribe, C. A. (1986). La antropología de Gerardo Reichel-Dolmatoff: una perspectiva desde la Sierra Nevada de Santa Marta. 1. CARLOS ALBERTO URIBE, 3.
- Valbuena, D. R. (2010). Territorio y territorialidad. Nueva categoría de análisis y desarrollo didáctico de la Geografía. *Uni-pluriversidad*, 10(3), 90-100.
- Vargas Tovar, Y. A. (2004). Configuración del territorio Arhuaco en la Sierra Nevada de Santa Marta- la zona de ampliación del resguardo Arhuaco.
- Yanelia, Rawitscher & Adams, Peter. *Shikwakaka*. El Crujido de la Madre Tierra. Santa Marta, Resguardo Kogui-Malayo-Arhuaco, 2018.