

Universidad de Caldas
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales
Departamento de Antropología y Sociología
Programa de Sociología

Informe de pasantía realizada en el Sindicato de Trabajadores de la Energía de Colombia. Impactos socioambientales, ocasionados por las centrales hidroeléctricas en Colombia, el caso del corregimiento de Arauca Caldas.

Autor
Ramón Alexander Valencia Córdoba

Asesora
Socióloga - Mgtr. Pamela Valencia Mosquera

Mayo - 2023
Manizales - Caldas
Colombia

Resumen

El siguiente informe de pasantía es el resultado de la práctica profesional realizada en el Sindicato de Trabajadores de la Energía de Colombia, SINTRAELECOL, realizado entre septiembre de 2022 y marzo del 2023. El proyecto busca exponer los impactos de las hidroeléctricas en el corregimiento Arauca Caldas, razón por la cual el objetivo central de esta investigación es identificar los principales impactos ambientales, sociales y económicos de las hidroeléctricas en el corregimiento de Arauca, a través de trabajo de campo y una revisión sistemática de la literatura científica y técnica disponible. El informe cuenta con la propuesta del proyecto y los hallazgos durante el tiempo de la pasantía. El método utilizado en esta investigación es el hermenéutico, con un enfoque crítico social, debido a que se hace una comprensión e interpretación de información y con esta se propone comprender del impacto socioambiental que dejó esta problemática en el corregimiento de Arauca, además de una reflexión crítica sobre la actividad pesquera en el corregimiento de Arauca. La metodología utilizada se basa en: la recopilación y análisis de datos, y la interpretación de los resultados obtenidos. Esta investigación evidencia cuáles han sido los impactos causados por el desembalse de la represa San Francisco, a la población pesquera de Arauca corregimiento perteneciente al municipio de Palestina departamento de Caldas y las veredas aledañas, para hacer un diagnóstico de las condiciones sociales, económicas, políticas y culturales, desde el vertimiento de los residuos sólidos al río Cauca en el año 2011 hasta el año 2023, lo cual será el resultado de esta investigación al terminarla, para lograr caracterizar a la población pesquera del corregimiento de Arauca y encontrar las posibles afectaciones que estos hayan tenido desde el suceso hasta la actualidad. Se aclara que a la fecha no se ha realizado la investigación completa, está en el proceso de diseño y se han adelantado algunos procesos de recolección de información informal con la comunidad aparte de la revisión documental, por tal motivo, el informe aún no tiene conclusiones finales si no hallazgos y logros alcanzados hasta la fecha. Aún no se llega a conclusiones finales debido a que no se realiza la investigación de forma completa y está es la propuesta para que se logre llevar a cabo la investigación, el resultado esperado es la identificación de los impactos socioambientales que han ocasionado las hidroeléctricas a nivel general en el corregimiento de Arauca y por medio de este informe darle insumos a la comunidad para poder luchar por los derechos que hayan sido vulnerados durante el tiempo de la afectación.

Palabras clave

Corregimiento de Arauca, Caldas, impactos, hidroeléctricas, pesca, Río Cauca, energía eléctrica, sindicato de trabajadores de la energía.

Abstract

The following internship report is the result of the professional practice carried out at the Union of Energy Workers of Colombia, SINTRAELECOL, carried out between September 2022 and March 2023. The project seeks to expose the impacts of hydroelectric plants in the Arauca Caldas district, which is why the central objective of this research is to identify the main environmental, social and economic impacts of hydroelectric plants in the

Arauca district, through fieldwork and a systematic review of the available scientific and technical literature. But the report has the proposal of the project and the findings during the time of the internship. The method used in this research is hermeneutic, with a critical social approach, because an understanding and interpretation of information is made and with this it is proposed to understand the socio-environmental impact left by this problem in the Arauca district, in addition to a critical reflection on fishing activity in the Arauca district. The methodology used is based on: the collection and analysis of data, and the interpretation of the results, obtained. This investigation shows what have been the impacts caused by the discharge of the San Francisco dam, to the fishing population of Arauca corregimiento belonging to the municipality of

Palestine department of Caldas and the surrounding verandas, to make a diagnosis of the social, economic, political and cultural conditions, from the discharge of solid waste to the Cauca River in 2011 until 2023, which will be the result of the news. It is clarified that to date the complete investigation has not been carried out, it is in the design process and some processes of informal information collection with the community have been advanced apart from the documentary review, for this reason, the report still has no final conclusions but findings and achievements achieved to date.

Results have not yet been reached due to the fact that the investigation is not carried out completely and this is the proposal for the research to be carried out, the expected result is the identification of the socio-

environmental impacts that hydroelectric plants have caused at a general level in the district of Arauca and through this report to give inputs to the community to be able to fight for the rights that have been

Keywords.

Sidewalk of Arauca, Caldas, impacts, hydroelectric, fishing, Cauca River, electric energy, energy workers' union.

Agradecimientos

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todos aquellos que me han acompañado en mi camino hacia la culminación de mis estudios en sociología. Han sido años llenos de aprendizaje, desafíos y satisfacciones, y no podría haberlo logrado sin su apoyo.

En primer lugar, quiero agradecer a mis profesores y mentores en la Universidad de Caldas, en especial a la Profesora Pamela Valencia, quien me acompañó en esta última etapa como mi asesora académica, al profesor Leonardo Agudelo como mi mentor principal, quienes me brindaron las herramientas y los conocimientos necesarios para desarrollarme en el ámbito académico y profesional. Gracias por su dedicación y compromiso con mi formación.

Agradezco también a mis compañeros de estudios, quienes me acompañaron en momentos de estrés y ansiedad, y con quienes compartí experiencias inolvidables. Gracias por su amistad, colaboración y compañerismo.

A mi familia y amigos, gracias por su incondicional apoyo, paciencia y comprensión durante este camino. Su amor y ánimo fueron fundamentales para mi perseverancia y éxito.

Finalmente, agradezco a SINTRAELECOL y la Corporación Jorge Luis Ortega García, entidad en la que realicé mi pasantía, por darme la oportunidad de aplicar mis conocimientos y habilidades en el mundo laboral y por brindarme una experiencia enriquecedora e inolvidable.

Este logro no es sólo mío, sino de todos aquellos que me apoyaron en mi camino.

Dedicó este trabajo a la memoria de Sorangel Valencia Córdoba, hermana que siempre me acompañó desde el cielo

Tabla de contenido

1.	6
1.1.	6
1.2.	9
1.3.	21
1.4.	26
1.5.	31
1.6.	31
1.7.	31
1.8.	33
1.9.	35
2.	36
2.1.	44
2.2.	44
2.3.	46

1. PRIMER APARTADO: PROPUESTA PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.1. INTRODUCCIÓN

Colombia es un país que cuenta con una gran cantidad de recursos hídricos, lo que ha llevado a la construcción de numerosas hidroeléctricas a lo largo de su territorio. Estas infraestructuras han sido consideradas como una importante fuente de energía renovable y han contribuido al desarrollo económico del país. Sin embargo, también han generado preocupaciones sobre sus impactos ambientales, sociales y económicos.

En este contexto, resulta relevante realizar una investigación detallada sobre los impactos de las hidroeléctricas en algunas regiones del país, en este caso, se elige el departamento de Caldas, para poder identificar cuáles han sido los impactos que esta fuente generadora de energía causa en el municipio de Palestina, en la vereda de Arauca, debido a algunas acciones legales¹ que habitantes de este corregimiento han tomado para hacer valer los derechos que les hayan sido vulnerados, ya que se sienten afectados por el embalse ubicado en los alrededores de ese territorio, el cual desde el año 2011 a la fecha ha tenido intervenciones, causándole incomodidad a la comunidad y responsabilizan a la Central Hidroeléctrica de Caldas, dueña de este embalse, por el desabastecimiento de peces en la cuenca del río que pasa por esta vereda. Esta investigación abordará diferentes aspectos como, por ejemplo, el impacto ambiental en la biodiversidad y los ecosistemas acuáticos, la afectación de comunidades locales y su cultura, el impacto en el turismo y la pesca, la generación de empleo y la contribución al desarrollo económico, entre otros.

¹ ALBEIRO VALENCIA LÓPEZ, LUIS DÉBINSON MEDINA SOTTO, VÍCTOR ALFONSO RESTREPO, JORGE DE JESÚS RESTREPO MOLINA, BERTULFO MONTES SERNA, JOSÉ EDILBERTO NOREÑA ALZATE, GERMÁN ALONSO RODRÍGUEZ O., JOSÉ RODRIGO HENAO LÓPEZ, GERARDO RÍOS OCAMPO, DANIEL FERNANDO ORTIZ OCAMPO, ROSAURA CARDONA RODRÍGUEZ, JOSÉ HUGO HERRERA BETANCUR, LUIS ANÍBAL CAMPEÓN, ORLANDO DE JESÚS LÓPEZ CANO, DARIO DE JESÚS HINESTROZA, RODRIGO ELÍ QUINTERO PÉREZ, JOSÉ JOHVAN RESTREPO MARÍN, LUIS BERNARDO OSPINA LÓPEZ, JOSÉ ANTONIO MEJÍA VILLADA, OCTAVIO DE JESÚS NOREÑA ALZATE, HENRY ANTONIO CAMPEÓN, JOSÉ ALBERO HERNÁNDEZ CAÑAS y CARLOS ARTURO JIMENEZ FIGUEROA, a través de apoderado, demandaron que se declare que los demandados: CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE CALDAS – CHEC S.A. E.S.P., CORPOCALDAS, ROYAL SUN ALLIANCE SEGUROS S.A., CHARTIS SEGUROS COLOMBIA S.A. y ASEGURADORA COLSEGUROS S.A., son responsables por los perjuicios causados con motivo del desembalse de la presa San Francisco, ubicada en el municipio de Chinchiná- Caldas, y en consecuencia se les condene solidariamente a indemnizar a los demandantes los perjuicios de índole moral equivalente a cien salarios mínimos legales mensuales vigentes smlmv- para cada uno, daño a la vida de relación por cien smlmv para cada uno, daño emergente por \$15.000 para cada uno de los demandantes por los ingresos dejados de percibir en el día 19 de agosto de 2011, lucro cesante consolidado por \$4.500.000 para cada uno de los demandantes desde el 20 de enero de 2011 hasta la fecha de presentación de la demanda, lucro cesante futuro por \$27.000.000 para cada uno de los demandantes por el tiempo de afectación y repoblamiento de la fauna íctica que dura cinco años, o sea, \$15.000 por día en dicho lapso de tiempo.

El objetivo de esta investigación consiste en identificar los impactos socioambientales de estas hidroeléctricas en la región, con el fin de proporcionar información relevante para la toma de decisiones informadas en el ámbito político, económico y social. De esta manera, la investigación se llevó a cabo a partir del siguiente orden. Se busca un equilibrio entre la generación de energía limpia, la protección del medio ambiente y las comunidades locales, en beneficio de todos.

primero se tuvo que ir a las fuentes de información que se tenían de dicha problemática, donde la revisión documental fue la principal aliada de los investigadores para poder comprender de una manera holística el contexto del estudio. Otra parte importante y fundamental es el diálogo constante con la comunidad para poder relacionar las investigaciones encontradas en los diferentes artículos, libros y textos estudiados, construyendo así las bases sólidas para poder abordar el tema con responsabilidad, teniendo tanto información técnica como la información obtenida de la población.

Se tiene un primer acercamiento con la comunidad, el cual se realiza por medio de la Asociación de Pescadores y Agricultores de Arauca, a través de su junta directiva, la cual fue encargada de suministrar la primera información que se requería para el estudio del caso.

La asistencia a algunas reuniones de la CHEC en la vereda, para informar sobre proyectos que dicha empresa adelanta en la zona, como el dragado de las represas ubicadas en los alrededores del corregimiento. Lo cual es una operación crucial para mantener la capacidad de los depósitos de agua creados por las represas, ya sea para represas de suministro de agua o represas hidroeléctricas; ya que la acumulación de sedimentación puede afectar su capacidad y también la calidad del agua. Las reuniones fueron de vital importancia para tener una perspectiva más amplia de las dos partes involucradas en la problemática, en estas reuniones se pudo tener un contacto directo con la empresa y poder hacerles preguntas sobre los posibles impactos de estos procesos y cómo se podría ver afectada la comunidad, además de indagar cuáles podrían ser las otras alternativas para que no se produzca una afectación directa en la comunidad, debido a que los desechos de este dragado irían directamente al río nuevamente. Cabe aclarar que dichas reuniones no eran con toda la comunidad si no con algunos líderes específicamente.

Finalmente, se realiza una asamblea general con la comunidad, para brindarles información de lo que se está haciendo e informarles cómo van los procesos que se adelantan en la zona, además de exponerle a los pobladores del corregimiento el objetivo de la investigación que se adelante, para que así puedan brindar la información necesaria para el proyecto. Se logra una asamblea con la comunidad y la empresa CHEC para tener una

perspectiva más amplia de la investigación al tener a las dos partes en un mismo espacio y poder escuchar los distintos puntos de vista acerca de la problemática, aunque esta reunión fue más un informe de parte de esta empresa hacia la comunidad, sobre el proyecto de dragado que tiene en los embalses para poderlos conservar y seguir generando energía para toda la región.

Esta problemática es fundamental para la sociología debido a que, como disciplina que estudia la sociedad, comprende la realidad y busca posibles transformaciones de la misma. En el contexto de las comunidades que de una u otra manera se ven afectadas por las hidroeléctricas a nivel nacional, la sociología tiene una gran importancia y responsabilidad con estas comunidades, ya que puede ayudar a comprender y abordar las consecuencias sociales, económicas y culturales que estas grandes infraestructuras pueden generar.

En particular, la sociología puede contribuir a:

1. Identificar y analizar los efectos de las hidroeléctricas en las comunidades locales, incluyendo los impactos sobre el medio ambiente, la economía, la cultura y el bienestar social.
2. Estudiar las relaciones de poder que se establecen entre las empresas, el gobierno y las comunidades locales, y cómo estas pueden afectar la toma de decisiones y la distribución de los beneficios y los costos.
3. Explorar las respuestas de las comunidades afectadas, incluyendo las estrategias de resistencia, la movilización social y la participación en los procesos de toma de decisiones.
4. Proporcionar recomendaciones para políticas públicas y estrategias de desarrollo que sean más justas, sostenibles y participativas.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PLANTEAMIENTO

Las hidroeléctricas son una fuente importante de energía renovable, pero su construcción y operación pueden tener impactos significativos en el medio ambiente y las comunidades locales. A pesar de los esfuerzos por mitigar estos impactos, persisten preocupaciones acerca de cómo las hidroeléctricas pueden afectar la calidad del agua, la biodiversidad, el clima, la seguridad alimentaria y la salud de las personas.

En este contexto, se plantea la siguiente pregunta de investigación

¿Cuáles son los impactos socioambientales que han dejado las hidroeléctricas en el corregimiento de Arauca Caldas y cómo estos pueden ser mitigados para lograr el desarrollo de la región?

Según Rico Guillermo (2018), la generación de energía más frecuente en Colombia proviene de hidroeléctricas, por lo que su presencia es considerada sinónimo de desarrollo. El país, por sus características de relieve y condiciones agroclimáticas, se posiciona como un destino atractivo para el desarrollo de estos macroproyectos de ingeniería, pues de ellos depende el 70 % de la energía del país.

En Colombia, la generación de energía eléctrica por la actividad de las represas se ha elegido por encima de mecanismos como plantas nucleares y termoeléctricas, esencialmente, porque en términos de operación y construcción, las hidroeléctricas resultan menos costosas, lo que constituye una razón de peso para que los mandatarios estatales se inclinen por este modelo. Es así como en Colombia se han levantado 33 represas, cuya generación supera los 19.000 megavatios de energía. Las hidroeléctricas en Colombia han tenido un impacto significativo en el medio ambiente y en las comunidades locales. A continuación, se mencionan algunos de los posibles impactos que se pueden encontrar por medio de esta fuente generadora de energía eléctrica:

Desplazamiento de comunidades: La construcción de hidroeléctricas a menudo ha llevado al desplazamiento forzado de comunidades campesinas de sus hogares y tierras, lo que ha tenido un impacto negativo en su calidad de vida y su capacidad para generar ingresos por los cambios sociales y culturales a los cuales se ven enfrentados durante su vida. Un caso en particular que se tiene, es el de la represa de Urrá I, en el departamento de Córdoba. Según la Comisión Intereclesial de Justicia y Paz, la construcción de la represa llevó al desplazamiento forzado de más de 6.000 personas de las comunidades indígenas y campesinas de la región del río Sinú. Además, el proyecto ha generado graves impactos ambientales y sociales, como la

degradación de los ecosistemas y la afectación de los medios de vida de las comunidades locales.

Alteración de los ecosistemas fluviales: Las hidroeléctricas pueden alterar los hábitats naturales de las especies y los patrones de flujo de agua, lo que resulta en la pérdida de biodiversidad y puede tener un impacto negativo en este tipo de ecosistemas. Para sustentar lo dicho se tiene el caso de la represa del Quimbo, en el departamento de Huila. Según la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), la construcción de la represa ha generado graves impactos ambientales, como la inundación de más de 8.000 hectáreas de bosques y la afectación de la biodiversidad de la región del río Magdalena. Además, el proyecto ha generado el desplazamiento de más de 5.000 personas y la afectación de los medios de vida de las comunidades locales.

Contaminación del agua: La construcción de hidroeléctricas también puede conducir a la contaminación del agua por la sedimentación y la acumulación de productos químicos utilizados en la construcción y mantenimiento de las instalaciones. Caso particular es la contaminación del río Atrato por la minería ilegal y la construcción de hidroeléctricas: el río Atrato, ubicado en el Chocó biogeográfico, ha sido impactado por la construcción de hidroeléctricas y la minería ilegal. Según el Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (2019), las represas han generado la acumulación de sedimentos y la disminución de la calidad del agua del río.

Cambios en la calidad del agua: La construcción de una represa puede alterar la calidad del agua, aguas abajo de la represa debido a la liberación de agua de diferentes niveles de profundidad, lo que puede afectar la calidad del agua para los animales y las personas que dependen de ella. Los cambios en la calidad del agua del río Guavio por la construcción de la hidroeléctrica del Guavio: la construcción de la hidroeléctrica del Guavio, ubicada en el departamento de Cundinamarca, ha generado cambios en la calidad del agua del río Guavio. Según un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia (2017), la represa ha generado cambios en la temperatura, el oxígeno disuelto, el pH, y la conductividad del agua, lo que ha afectado la calidad del hábitat acuático y la disponibilidad de agua para los usos humanos.

Conflictos sociales: Las comunidades locales pueden tener preocupaciones sobre los impactos ambientales y sociales de las hidroeléctricas, lo que ha llevado a conflictos y protestas en algunos casos. La construcción de la hidroeléctrica de Hidroituango, ubicada en el

departamento de Antioquia, ha generado una serie de conflictos sociales debido a los impactos ambientales y sociales que ha generado en la zona. Según un informe de la Defensoría del Pueblo (2019), los conflictos sociales se han manifestado en protestas, bloqueos de carreteras y enfrentamientos entre la comunidad y las autoridades. Además, se han presentado denuncias de afectaciones a la salud, la economía y la cultura de las comunidades afectadas.

Impactos económicos: Aunque la construcción de hidroeléctricas puede proporcionar empleo y oportunidades económicas, también puede tener impactos económicos negativos a largo plazo, especialmente si la represa se construye en un área que es importante para la pesca o el turismo. La construcción de la hidroeléctrica de Urrá, ubicada en el departamento de Córdoba, ha generado impactos económicos negativos en las comunidades afectadas. Según un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia (2017), la construcción de la represa generó pérdidas económicas en la agricultura y la pesca, lo que afectó la economía de las comunidades y la seguridad alimentaria de las mismas.

Conociendo los impactos que se pueden ocasionar a las comunidades, por la construcción de hidroeléctricas se lleva a cabo el estudio de un caso en particular en el territorio colombiano, en el departamento de Caldas, con una problemática causada en el municipio de Palestina, con un embalse perteneciente a la Central Hidroeléctrica de Caldas, (CHEC), donde el principal afectado fue el corregimiento de Arauca y algunas veredas aledañas a este. Antes de entrar en detalles de la problemática es necesario tener un contexto de este corregimiento.

Perfil geográfico corregimiento de Arauca.

Su año de fundación es en 1913 este corregimiento está compuesto por once barrios y tres veredas 3, es un asentamiento urbano ubicado a la ribera del río Cauca cuenta con una altitud de 850 msnm, su temperatura media anual es de 28°C, el corregimiento limita con Risaralda, Anserma y Palestina, su actividad económica principal es la ganadería, la agricultura, comercio y la pesca.

Reseña Histórica: Arauca el sol de los Caldenses

Es popularmente llamado el Sol de los Caldenses, debido que está situado en la zona donde anteriormente transitaba el ferrocarril, por lo que aún se conserva parte de su estructura, que en la actualidad funciona como vía de comunicación a las zonas más alejadas del corregimiento. En 1922 se inaugura el puente “Pompilio Gutiérrez” que como consecuencia de

conflictos políticos fue incendiado en el año de 1949, por lo que para el año 1958 se construyó el puente “Aquilino Villegas” que opera en la actualidad y es una de sus vías principales.

Los años cuarenta fueron de vital importancia para el corregimiento debido al crecimiento de su dinámica comercial, ya que se conformó como un nodo de comunicación entre el centro y occidente del departamento, dicha vocación comercial perdura en la actualidad. Con la transición que se dio en los años 60 entre el sistema ferroviario y la carreteras para transporte de carga y pasajeros se presentó un cambio importante en la infraestructura y las dinámicas del municipio, la implementación de nuevos medios de transporte para suplir la necesidad de desplazamiento de las zonas más alejadas y que necesitaban del tren para hacerlo, además de la expansión de la zona urbana y rural hacia la rivera y por ende dentro del límite con las vías férreas, hecho que en la actualidad ha desencadenado en problemáticas con los habitantes por ocupar predios pertenecientes al Estado.

La economía de Arauca a través de los años se ha visto marcada por diferentes actividades que han fluctuado con las dinámicas de la región, el comercio ha sido de las pocas que se ha mantenido, gracias a su ubicación geográfica, Arauca se volvió un centro de acopio en donde convergen habitantes de los municipios aledaños. La actividad cafetera aunque no se puede resaltar como propia de la vocación agrícola del corregimiento sí ha sido de vital importancia para el sostenimiento de la economía de este, puesto que Arauca funcionó por muchos años como un punto de encuentro entre los recolectores de café y los administradores de las haciendas cafeteras, hecho que propició el incremento de los establecimientos comerciales dedicados al entretenimiento, y a la despensa de abarrotes; otra actividad como lo ha sido la minera, también ha sido propia de los municipios aledaños, como lo es Anserma, que tiene minas en las veredas que limitan con el Río Cauca, por ser Arauca un punto tan cercano y con una infraestructura comercial sólida, permaneció como despensa y alojamiento para los trabajadores de las minas.

La pesca tuvo un papel significativos hasta principios del presente siglo, en donde el comercio de productos como el pescado se veía con mayor afluencia en el corregimiento y en gran proporción eran peces sacados del río Cauca, aun así, la geografía del territorio, las condiciones climáticas y la intervención de algunos tramos por parte de las hidroeléctricas los vertimientos, desagües de industrias y municipios, afectaron progresivamente esta actividad, disminuyendo considerablemente el número de peces, dejando casi nula la pesca para el comercio.

La cuenca del río Cauca juega el papel principal, como afectado directo por la irresponsabilidad de algunas empresas ubicadas en esta zona, debido a que utilizan el río para la descarga de desechos de algunas empresas y fábricas ubicadas en la zona en el departamento de Caldas.

De acuerdo a lo referido por Yacoub y Duarte (2015), el desarrollo del sector energético siempre ha ido de la mano con el sector industrial, para que las empresas funcionen en forma sistematizada y con un mínimo de producción a escala tienen que tener desarrollo tecnológico y maquinaria para la transformación de las materias primas, para esto necesitan mínimamente energía, por tal existe una relación directa entre las industrias y las centrales hidroeléctricas, ya que estas le facilitan el crecimiento por la producción de energía a bajos costos, ejemplo de ello, lo que podemos observar se presenta hoy en el corregimiento estudiado, aquí podemos ver que se busca satisfacer las demandas energéticas para el proceso económico de integración regional. En primera instancia, para la construcción de grandes obras de infraestructura que requiere el comercio nacional e internacional de mercancías, bienes y servicios y en segunda instancia, para abastecer la demanda del comercio internacional de la energía, como lo es el proyecto de Hidroituango, contemplados en los planes energéticos del Proyecto Mesoamérica (anteriormente Plan Puebla Panamá) y el Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento, COSIPLAN (anteriormente IIRSA), en los cuales Colombia juega un papel activo y fundamental.

En esta era neoliberal que agobia y despoja, los recursos naturales no se salvan de su poder, el uso desmedido de materiales químicos y los cambios antrópicos hacen que los efectos sean excesivos, permitiendo que se agudice más la problemática, tal parece que esto no tuviera solución alguna, y que estas prácticas no se pudieran realizar de manera más amigable con el medio ambiente, aunque la generación de energía por plantas hídricas se considera como una energía limpia y con pocos efectos sobre el medio ambiente con relaciones a las formas anteriores de generación de energía.

Al llevar la energía para que puedan nacer más industrias y con esto impulsar el progreso en las regiones, para la creación de empleo y el crecimiento de las nuevas empresas. Es lo anterior, parte integral de una reorganización del capital a escala mundial, a través del proceso contradictorio de consolidación de poder económico y fragmentación social-institucional de actores locales. Sin embargo, no se puede negar que existe un beneficio para las comunidades ya que se soluciona una necesidad fundamental como el acceso a la energía y otras problemáticas derivadas de la misma además de la generación de trabajos nuevos por

medio de las empresas que nacen de la mano con estos proyectos, pero todo esto, con un alto costo ambiental, económico social y cultural a largo plazo.

Las afectaciones que para la industria son mínimas o necesarias porque obedecen a lógicas más grandes, pero estas son representativas al interior de las comunidades o regiones, pues traen consigo cambios profundos en sus procesos sociales, culturales y económicos. Además configuran problemas estructurales, que responden a la pérdida de algunas de sus actividades más importantes, acabando con una fuente vital de subsistencia y llevándolos a cambiar las formas de trabajo, en busca de sustento diario, afectando así las tradiciones ancestrales en dichos lugares, pues en su mayoría los habitantes de estas comunidades son campesinos ubicados en las cuencas de los ríos por el fácil acceso a los alimentos, teniendo como fuente principal de economía la pesca y la agricultura, por tal motivo son problemáticos los cambios sociales que de estas hidroeléctricas se derivan, es relevante mencionar, como el uso desmedido de todos estos elementos y los cambios generados a los ecosistemas, terminan por 1) generar un impacto social y económico a gran escala y 2) el daño ocasionado al medio ambiente, o en sí mismo, la huella ambiental que deja.

Si bien el desarrollo de la energía hidroeléctrica ofrece grandes oportunidades como energía renovable: la hidroelectricidad es una fuente de energía renovable, lo que significa que no se agota, a diferencia de los combustibles fósiles, como ventajas se puede identificar lo siguiente:

Bajo costo de producción: una vez que se construye la infraestructura, el costo de producción de la electricidad en una hidroeléctrica es bajo en comparación con otras fuentes de energía.

Estabilidad en la producción hidroeléctrica tiene una alta capacidad de respuesta a la demanda de energía, lo que la hace ideal para equilibrar la red eléctrica.

Control de inundaciones: las represas hidroeléctricas pueden ayudar a controlar las inundaciones en las áreas río abajo.

Recreación y turismo: muchas hidroeléctricas ofrecen oportunidades para actividades recreativas y turismo, como la pesca, el paseo en bote y la natación.

Beneficios económicos: la construcción de una represa hidroeléctrica puede proporcionar empleo en la construcción y operación de la central eléctrica, así como generar ingresos fiscales para la región. También plantea desafíos y riesgos considerables que varían significativamente, según sea el tipo, la ubicación y la escala de los proyectos. Factores como el reasentamiento de las comunidades, la inundación de grandes superficies de tierras y los

cambios importantes en los ecosistemas fluviales deben considerarse con atención, al tiempo que se mitigan los riesgos (Banco Mundial, 2015, p.01).

Algunos de los impactos ambientales en las regiones: 1- Riesgo de inundación aguas abajo de la presa por eventual apertura de las compuertas en época de crecientes por oleada invernal. 2- Desarrollo de procesos de erosión con deterioro de los recursos agua, suelo y paisaje. 3- Cambio en la calidad del agua, del suelo y del paisaje por mal manejo de residuos industriales, agroquímicos y residuos domésticos, sobrepoblación de peces y ganaderos. 4- Afectación de la calidad de aguas por ineficiencia en la operación del sistema de tratamiento. 5- Alteración de calidad del suelo, pérdida de la cobertura vegetal, fragmentación de hábitats terrestres, pérdida y desplazamiento de las poblaciones de fauna terrestre. 6- Afectación de la calidad del aire por la emisión de olores y gases contaminantes. 7- Afectación de peces en el canal de descarga de la central durante paradas totales de la planta. 8- Afectación por insectos y roedores dada la presencia de residuos sólidos. 9- Presencia en ciertos periodos del año de zancudos en algunos lugares del embalse. 10- Generación de falsas expectativas sobre los efectos que la central genera en el área de influencia directa (AID). 11-Riesgo de afectación a la salud humana por manejo incorrecto por la remoción química de la vegetación acuática. 12- Desinformación en comunidades vecinas sobre la central, su manejo ambiental, las transferencias que realiza y el uso que se debe dar a estas. 13- Motivar la creación de alianzas interinstitucionales y de éstas con las comunidades locales para el manejo ambiental en el área de influencia del proyecto, 14-Proliferación del buchón en el espejo de agua por el aumento de nutrientes y sedimentos en el agua del embalse. (Cogarías, 2019, p34).

En consecuencia, no solo hay afectaciones al medio ambiente, sino también cambios sociales y económicos que se generan, a partir de las represas, pareciera entonces solo beneficiar a una parte de la población, y no a su totalidad, es de resaltar que se genera un impacto a nivel nacional, departamental y local , debido a la llegada de las industrias y los intereses que estas tienen sobre los recursos naturales, en particular en la tierra y en los cauces de los ríos, para su expansión, esto genera una nueva expresión de cómo actores y regiones en Colombia se ven enfrentados a otra problemática asociadas como el desplazamiento.

En muchos casos se prioriza el crecimiento industrial y reubican comunidades enteras para poder adelantar los procesos de construcción de represas y centrales hidroeléctricas, como es el caso de Hidroituango, obedeciendo al crecimiento de las industrias y asegurando la provisión de recursos, lo que asegura una calidad de vida para unos pocos y perjudicando a otros, en localidades lejanas y pueblos económicamente menos poderosos (Gaybor, 2011). La contaminación producida, tanto a corto como a largo plazo con efectos duraderos por décadas e incluso siglos, genera grandes impactos en el territorio, transformando radicalmente los paisajes y los cursos de agua. La contaminación del agua se ha convertido en uno de los principales reclamos de las poblaciones frente a los impactos de las actividades extractivas (hidrocarburos, minería, bosques, biomasa, hidroeléctricas) a lo largo de toda Latinoamérica en los últimos años (Arroyo, 2010; Bebbington, 2009, 2012; Castro, 2009).

El modelo de desarrollo neoliberal, altamente consumista de recursos, no solo fomenta sistemáticamente el uso del agua, la tierra y la biodiversidad, sino también busca cada vez más la “coherencia” para estructurar estos procesos de transformaciones de las comunidades y despojarlas de sus recursos naturales. En la lógica del crecimiento económico, las políticas tienden a la integración de los distintos ejes económicos a gran escala, enlazando a las empresas hidroeléctricas, extractivas y de agonegocios. En el discurso de desarrollo neoliberal, dicha integración se sustenta en aras de una mayor eficiencia y eficacia, en la que se favorece la inversión del capital de las distintas empresas. (Zimmerer y Bassett, 2003).

Dejando a un lado el hecho de que la integración de los distintos sectores productivos resulta económicamente atractiva para las empresas al disminuir sus costes de inversión, esta integración favorece un mayor control por parte de las empresas tanto en el ámbito de los recursos necesarios para su operación (agua, energía, biomasa, alimentos, hidrocarburos, minerales), como en la gestión del territorio. Las empresas extractivas y agroexportadoras necesitan realizar algunas inversiones iniciales que aseguren buenas infraestructuras (carreteras, redes ferroviarias o redes de oleoductos o gasoductos para transportar las materias extraídas), y el abastecimiento de agua y energía necesaria para su operación (De Castro et al., 2014; van Dijck, 2014). Por ello, como parte fundamental de la integración en los países latinoamericanos, donde el extractivismo y la agroexportación se promueven como motor del desarrollo económico, proliferan los grandes proyectos de generación de energía mediante mega obras hidráulicas (a menudo multipropósito para abastecer de agua a las ciudades y a la agricultura empresarial), acompañados por grandes proyectos.

Por último, es de aclarar que, no solo bajo los procesos hidráulicos se genera energía, sino que también hay proceso como la energía solar, la eólica, entre otras. Colombia como lo decía al inicio del texto genera un 70% de energía, bajo procesos hidráulicos, los cuales, si bien permiten una generación de energía, también es cierto que terminan por acaparar grandes cantidades de hectáreas de tierras y cauces de ríos, para poner en marcha su funcionamiento y generación de la misma. Según Rico (2018) de acuerdo al análisis y estudio que realiza, da cuenta de ello y explica cómo esta práctica termina por deteriorar la biodiversidad, por poner en marcha el desarrollo económico, a partir, de los micro y macro proyectos hidroeléctricos.

Estos son de real importancia al interior del país, ya que permiten el suministro energético necesario para el desarrollo de Colombia, pero se puede observar también que estos proyectos no están contemplando en su gran mayoría los riesgos medioambientales y las transformaciones sociales que dejan al interior de las comunidades afectadas por los mismos, la gran mayoría de estos proyectos están contruidos con licencias institucionales, pero sin la licencia social, la cual se debería solicitar ante la comunidad que se verá involucrada en estos proyectos, por su cercanía a los lugares donde se llevan a cabo, normalmente se les hace un informe de lo que se va a hacer en el mejor de los casos. La situación en Colombia en cuanto a proyectos energéticos se concentra principalmente en recursos hidráulicos y térmicos, generando en gran parte la energía que se consume, no solo para la industria, sino para el consumo local doméstico y todo ello en gran medida realizadas por empresas hidroeléctricas, tanto públicas como privadas.

Los cambios transicionales que se han vivido desde el año 1886 cuando llegan los primeros proyectos hidroeléctricos a Colombia, hasta el 1944 con la llegada de las hidroeléctricas a Caldas y de allí en adelante hasta la década del 2000, respecto a las empresas eléctricas de Colombia, es de gran relevancia ver como la Central Hidroeléctrica CHEC S.A E.S.P, es una de las más fuertes en generación de energía , y la segunda en Colombia a nivel empresarial, tiene presencia en 40 municipios, 27 en Caldas y 13 en Risaralda; tiene 8 plantas generadoras de energía que por su capacidad de producir, se designan como plantas menores y mayores, las plantas menores son: Sancancio, Intermedia, Municipal y Guacaica, estas se encuentran ubicadas dentro la zona urbana de Manizales, y para las mayores está, La Ínsula, La Esmeralda y San Francisco, situadas 1 en la zona rural de Palestina y 2 en la zona rural de Chinchiná, estas últimas tres plantas utilizan agua del río Chinchiná y Campoalegre, además de una planta térmica. Estas 8 plantas de generación de energía tienen una capacidad efectiva neta de generar 232,22 MW, una capacidad nominal instalada para generar 262,5 MW, para una producción neta de energía de 524,6 GWh.

La Central Hidroeléctrica de Caldas CHEC S.A E.S. P, se ve involucrada en una situación externa a sus procesos, debido a que vierte una cantidad de material sólido al río Cauca, afectando en gran parte a los pescadores y a sus procesos vitales de subsistencia en la región, esta empresa pasa a ser una de las principales causantes presuntamente de la problemática ocasionada en el corregimiento de Arauca Caldas. Información que consta y se puede visualizar en la sentencia N°17001333300320120000100 del tribunal administrativo de Caldas²: Debido al proyecto desembalse embalse de la presa San Francisco, ubicada en el municipio de Chinchiná Caldas, respecto al vertimiento de residuos sólidos al río Cauca y con ello, la causa de posibles daños ambientales, sociales y económicos.

El 19 de agosto del año 2011 se presentó un vertimiento de una cantidad descontrolada de sedimentos del embalse San Francisco, propiedad de la CHEC S.A. E.S.P. al río Cauca, y seguidamente se presentó una alta mortandad de peces en el río Cauca, la cual se verifica en el corregimiento de Arauca perteneciente al municipio de Palestina- Caldas. Los cuales dan testimonio de ello, los pobladores expresan que se encontraban muchos peces muertos en el río después del desembalse de esta represa.

La evaluación físico química del efecto del proyecto de desembalse del embalse San Francisco. Evaluación hecha por la Universidad Tecnológica de Pereira a la CHEC S.A. E.S.P. manifestó que debido al suceso acaecido el 19 de agosto de 2011, la concentración del oxígeno disuelto era menor a los límites y era de esperarse un fuerte impacto sobre la biota. Por esta razón, los pescadores tienen cómo responsable directo de dicha afectación a la Central Hidroeléctrica de Caldas por el vertimiento del lodo que se encontraba represado en el embalse, y su descarga descontrolada al río Cauca, lo que generó un desabastecimiento de peces en el río debido al ahogamiento por lodo causado por el vertimiento de estos desechos al río Cauca.

Problemática que hasta el día de hoy se encuentra en disputa ³ a pesar de haber salido un fallo en segunda instancia en contra de los pescadores, la sentencia dice que no se demostró

² Emisor: Tribunal Administrativo de Caldas (Colombia)

Ponente: Publio Martín Andrés Patiño Mejía

Sentido del fallo: DENIEGA PRETENSIONES

Materia: REPARACIÓN DIRECTA - Daños producidos por desembalse de presa / IMPACTO FÍSICO SOBRE LA BIOTA - Vertimiento produjo muerte de peces / NO SE DEMOSTRO EL DAÑO SOLICITADO - Falta de pruebas. /

Número de expediente: 17 001 33 33 003 2012 00001 02 Número de registro: 81485568

Fecha: 18 febrero 2019

³ El daño constituye el primer elemento, cuya inexistencia o falta de prueba hace imposible continuar con el análisis de los demás elementos de la responsabilidad extracontractual, ya que este se instituye en el pilar fundamental del deber de responder patrimonialmente, de conformidad con el artículo 90 de la Constitución Política. Sobre el tema del daño, la Sección Tercera del Consejo de Estado ha determinado que, “El daño se refiere a aquel evento en el cual se causa un detrimento o menoscabo, es decir, cuando se lesionan los intereses de una persona en cualquiera de sus órbitas, es

el daño solicitado por falta de pruebas, pero los pescadores de Arauca continúan la lucha, para que se les pueda restablecer sus derechos y los responsables del daño puedan reparar a la comunidad por los daños ocasionados.

Razón por la cual la Corporación Jorge Luis Ortega perteneciente a SINTRAELECOL, la cual es una entidad sin ánimo de lucro, que trabaja por el fortalecimiento en todas las dimensiones de organizaciones sindicales y de trabajadores, así como en toda forma organizativa comunitaria entre otras, que tengan dentro de sus propósitos y fines la consecución de mejor calidad de vida, en sus escenarios de incidencia, mediante diferentes formas de acción y movilización social. La cual tiene como objetivo, trabajar por el fortalecimiento de las condiciones de vida de la gente mediante el fortalecimiento de la organización social. Empieza a jugar un papel muy importante y fundamental para que se les garanticen los derechos a estos pescadores y se plantea el desarrollo y elaboración de un informe, en el cual se debe de profundizar el impacto que tuvo el vertimiento de residuos sólidos ocasionado por la CHEC en el año 2011 sobre el río Cauca, al momento del desembalse, y cómo éste repercute social y económicamente en los pescadores del corregimiento de Arauca.

Debido a que la problemática vulnera derechos como la subsistencia, a el trabajo, a la consulta y participación, a un medio ambiente saludable, a la cultura y a la identidad. Muchas comunidades de pescadores tienen una relación íntima con los ríos y los recursos hídricos, la pesca es una parte fundamental de su cultura e identidad. La alteración de los ecosistemas fluviales debido a las hidroeléctricas puede afectar la conexión cultural y la identidad de los pescadores, por lo que estos proceden a demandar a los responsables

Para contextualización de lo sucedido en esta fecha, es necesario tener presente que el proyecto desembalse embalse de la presa San Francisco se llevó a cabo el día 19 de agosto del año 2011, se realizó un desembalse, dejando salir por sus compuertas materiales sólidos, que no estaba permitiendo el buen funcionamiento del embalse, estos residuos sólidos, más exactamente lodo llevaban acumulándose en el embalse desde su construcción la cual tuvo lugar en el año de 1969 al 1998, por la central Hidroeléctrica de Caldas CHEC S.A. E.S.P. Empresa propietaria de la represa.

Los materiales que salieron del embalse fueron a parar a la cuenca del río Cauca, la cual es fuente vital y necesaria para la manutención y el vivir diario de las poblaciones que se ubican a los alrededores de la fuente hídrica, siendo el río Cauca una parte fundamental para el

“la ofensa o lesión de un derecho o de un bien jurídico cualquiera”. Sin embargo, para que se declare la responsabilidad del Estado no basta simplemente con demostrar el daño, también es necesario, según los postulados del artículo 90 de la Constitución Política, que el mismo sea antijurídico

desarrollo de las actividades cotidianas de la población, como la pesca y la fuente de agua para los la agricultura en el territorio, este hace parte de la identidad cultural de la región.

Las consecuencias que a la fecha se le ha causado a la población por el vertimiento de estos residuos al río, desencadenó una problemática socioeconómica que hasta la actualidad no ha podido ser resuelta por las entidades responsables, con la cual afectaron de manera directa a todos los miembros de la comunidad; la masiva muerte de peces por ahogamiento, el incremento del cauce del río y la poca disposición por parte de la institucionalidad en la reparación integral de los miembros afectados han dejado a su paso una lucha inconclusa y desgastante para los pescadores del corregimiento de Arauca ante esta problemática , y la sentencia en primera instancia declaro probadas las excepciones ⁴.

La industria energética transforma los recursos naturales y acaba con el sustento de algunas familias que viven de la pesca o la agricultura, porque su objetivo principal consiste en seguir generando energía en la región, lo cual es parte fundamental de su función como empresa pero se está olvidando de las comunidades afectadas y no les ofrece alternativas para la solución del problema que ocasionó este desembalse, mientras al interior de esta comunidad se pueden presentar afectaciones en la calidad de vida por la contaminación de su principal fuente hídrica dejando muchas familias sin un sustento fijo, un cambio en su cultura y tradiciones, las costumbres heredadas por sus ancestros ya que estas dependían económicamente de la pesca artesanal y la agricultura al interior del corregimiento, pero estas ya no se puede realizar porque la presencia de peces en el río es mínima, sus pobladores se están viendo obligados a cambiar labores para la generación de ingresos para el sustento de sus familias. Información suministrada por los habitantes de la comunidad en reuniones y conversaciones previas a la recolección de información.

Esta problemática requiere un análisis multidisciplinario que involucre aspectos de la ingeniería, la biología, la economía, la sociología, la salud pública y la propuesta de políticas públicas para mitigar el problema y darle una solución que los beneficie a todos. Además, es importante considerar las perspectivas de las comunidades locales y los grupos de interés en la

⁴ LA SENTENCIA (fs. 1029 a 1057 c.1D)

Mediante veredicto del 24 de enero de 2016 el Juzgado Tercero Administrativo del Circuito de Manizales declaró probadas las excepciones de FALTA DE LEGITIMACIÓN EN LA CAUSA POR PASIVA propuesta por CORPOCALDAS, como las siguientes: "NO HAY LUGAR AL PAGO DE PERJUICIOS MORALES, DAÑO A LA VIDA EN RELACION", "RESPONSABILIDAD CONJUNTA DE LAS COASEGURADORAS Y VALOR ASEGURADO", y como subsidiarias "COASEGURO", LIMITE DE AMPARO ASEGURADO POR EVENTO", "VALOR DEL DEDUCIBLE PACTADO", propuestas por ROYAL SUN ALLIANCE SEGUROS COLOMBIA SA. Declaró no probadas las demás excepciones propuestas por ROYAL SUN ALLIANCE SEGUROS COLOMBIA SA.

toma de decisiones sobre la construcción y operación de las hidroeléctricas, es importante contar con las licencias sociales y no solo con las institucionales, antes de la toma de cualquier decisión que pueda afectar a las comunidades que se encuentran cerca de las zonas donde hay proyectos hidroeléctricos en planes de construcción o en funcionamiento.

1.3. ANTECEDENTES

En América Latina se han llevado a cabo diversas investigaciones sobre hidroeléctricas, abordando temas como su impacto ambiental, social y económico. A continuación, se presentan algunos ejemplos de investigaciones realizadas en la región:

Las hidroeléctricas suelen involucrar a promotoras y, en algunos casos, a multinacionales, debido a la necesidad de inversiones y experiencia técnica en la construcción y operación de proyectos de gran escala. A continuación, se presentan algunos nexos entre las hidroeléctricas y las promotoras multinacionales Inversiones extranjeras más comunes en América Latina. Las hidroeléctricas a menudo requieren una gran cantidad de capital para su desarrollo, y las promotoras y multinacionales proporcionan financiamiento y recursos financieros significativos. Estas empresas invierten en proyectos hidroeléctricos en países extranjeros, aprovechando la demanda de energía y los incentivos gubernamentales. (Charnovitz, S. (2007).

Las transferencias de tecnologías: las multinacionales con experiencia en la construcción y operación de hidroeléctricas aportan conocimientos técnicos y tecnologías avanzadas en la implementación de proyectos. Esto es atractivo para los gobiernos que buscan desarrollar su infraestructura energética. (UNCTAD. (2009).

Acuerdos de concesión y contratos: las promotoras y multinacionales a menudo firman acuerdos de concesión con los gobiernos para desarrollar y operar proyectos hidroeléctricos. Estos acuerdos establecen los términos y condiciones de la participación de las empresas en el proyecto, incluyendo aspectos financieros, técnicos y legales. (Hammer, D. (2015).

Beneficios económicos: Las hidroeléctricas generan beneficios económicos significativos, como la generación de empleo, el desarrollo de infraestructura y el acceso a energía asequible. Las promotoras y multinacionales participan en la captura de estos beneficios a través de contratos y acuerdos financieros. (Haar, L. N., & Campos, L. (2013).

La relación entre los planteamientos a nivel internacional sobre el desarrollo sostenible y la forma en que empresas extranjeras se aprovechan de ello para extraer recursos en América Latina ha sido objeto de análisis en la literatura académica. Algunos estudios sugieren que

existe una tensión entre los principios de desarrollo sostenible y las prácticas de extracción de recursos por parte de empresas extranjeras en la región.

Por un lado, a nivel internacional, se han establecido diversos marcos y acuerdos que promueven el desarrollo sostenible, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Estos planteamientos buscan conciliar el crecimiento económico, la equidad social y la protección del medio ambiente, promoviendo un desarrollo que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer las de las generaciones futuras.

Por otro lado, algunas empresas extranjeras han sido señaladas por su participación en la extracción de recursos en América Latina sin considerar adecuadamente los principios de sostenibilidad. Estas empresas buscan maximizar sus ganancias a corto plazo sin tomar en cuenta los impactos socioambientales a largo plazo, lo que genera consecuencias negativas para las comunidades locales y los ecosistemas.

La explotación de recursos naturales, como la minería o la explotación de hidrocarburos, implica la degradación del medio ambiente, la afectación de comunidades, la pérdida de biodiversidad y la contaminación de fuentes de agua, entre otros impactos. Estas prácticas entran en conflicto con los planteamientos de desarrollo sostenible, que buscan fomentar un enfoque más equilibrado y responsable en la gestión de los recursos naturales.

"Evaluación de impactos ambientales de proyectos hidroeléctricos en América Latina": Este estudio, publicado en 2015 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), analiza los impactos ambientales y sociales de proyectos hidroeléctricos en América Latina, y propone medidas para mejorar la gestión ambiental y la participación de las comunidades en estos proyectos.

"Hidroeléctricas y derechos humanos en América Latina": Este informe, publicado en 2014 por la organización internacional Oxfam, analiza los impactos sociales y económicos de los proyectos hidroeléctricos en América Latina, y destaca los desafíos en materia de derechos humanos que enfrentan las comunidades locales.

"Impactos de la represa de Belo Monte en la Amazonía brasileña": Este estudio, publicado en 2014 por la organización International Rivers, analiza los impactos ambientales y sociales de la construcción de la represa de Belo Monte en Brasil, uno de los mayores proyectos hidroeléctricos del mundo.

"Evaluación de la sostenibilidad de proyectos hidroeléctricos en América Latina": Este estudio, publicado en 2012 por la organización The Nature Conservancy, evalúa la sostenibilidad de proyectos hidroeléctricos en América Latina, y propone un marco para la evaluación de la sostenibilidad en la toma de decisiones.

"Gobernanza de proyectos hidroeléctricos en América Latina": Este estudio, publicado en 2011 por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), analiza los desafíos y oportunidades en la gobernanza de proyectos hidroeléctricos en América Latina, y propone medidas para mejorar la gestión y participación de las comunidades locales.

En Colombia, se han llevado a cabo diversos estudios sobre hidroeléctricas, enfocándose en temas como el impacto ambiental y social de la construcción de represas, el acceso a la energía eléctrica, y la planificación energética en el país. A continuación, se presentan algunos ejemplos de estudios realizados en Colombia sobre hidroeléctricas:

Los comienzos de suministro de energía en Colombia por hidroeléctricas se dan a partir del año 1886, en su primer momento el día 04 de agosto de ese año, se firmó el primer contrato para el alumbrado público del municipio de Bogotá. Las ciudades donde más presencia había de empresas hidroeléctricas, eran: Bucaramanga, Bogotá, Medellín, etc. Este contrato fue cedido en cuatro oportunidades por las firmas contratistas, al año 2023 se cuenta con 43 hidroeléctricas, de las cuales 33 están en funcionamiento y con proyectos energéticos vigentes. Para el año 1944 se constituyó la sociedad limitada Central Hidroeléctrica de Caldas, (CHEC), una de las más fuertes en el Departamento de Caldas y que ha sus 89 años de creación se mantiene vigente con proyecto tanto hidráulicos como térmicos, generando para el Departamento el 78% al año 2021.

"Impactos de la construcción de represas en la Amazonía colombiana": Este estudio, publicado en 2016 por la organización Forest Peoples Programme, analiza los impactos ambientales y sociales de la construcción de represas en la Amazonía colombiana, y destaca la importancia de proteger los derechos de las comunidades locales en este tipo de proyectos.

"Planificación energética en Colombia": Este estudio, publicado en 2014 por el Ministerio de Minas y Energía de Colombia, analiza la planificación energética en Colombia y propone medidas para mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sector energético.

"Energía renovable y acceso a la energía en Colombia": Este estudio, publicado en 2012 por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), analiza el acceso a la energía eléctrica en Colombia y propone medidas para fomentar el uso de fuentes de energía renovable en zonas rurales y marginadas del país.

"Impacto de las represas en la biodiversidad de Colombia": Este estudio, publicado en 2010 por la organización Conservación Internacional, analiza los impactos de la construcción de represas en la biodiversidad de Colombia, y propone medidas para minimizar estos impactos.

"Gestión ambiental de proyectos hidroeléctricos en Colombia": Este estudio, publicado en 2008 por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), analiza la gestión ambiental de proyectos hidroeléctricos en Colombia, y propone medidas para mejorar la gestión y mitigar los impactos ambientales de estos proyectos.

Saldarriaga, J. G., & Jaramillo, P. (2015). Hidroeléctricas en Colombia: ¿Desarrollo o vulneración de los derechos humanos? Un análisis de la jurisprudencia nacional e internacional. Este artículo analiza los impactos de las hidroeléctricas en Colombia en términos de los derechos humanos, incluyendo los derechos al agua, al territorio y a la consulta previa.

Fernández, M. A., & Escobar, M. A. (2017). Evaluación ambiental y social de proyectos hidroeléctricos en Colombia: el caso de Hidroituango. Este artículo evalúa el proyecto hidroeléctrico de Hidroituango en Colombia desde una perspectiva ambiental y social, destacando los impactos del proyecto en la biodiversidad y en las comunidades locales.

Jaramillo, P., & Saldarriaga, J. G. (2015). Hidroeléctricas en Colombia: una revisión crítica de los estudios de impacto ambiental. Este artículo revisa críticamente los estudios de impacto ambiental de las hidroeléctricas en Colombia, destacando las limitaciones y deficiencias de estos estudios.

Restrepo, J. D., & Ramírez, J. A. (2016). Evaluación de la sostenibilidad de proyectos hidroeléctricos en Colombia. Este artículo evalúa la sostenibilidad de los proyectos hidroeléctricos en Colombia, incluyendo su impacto en la biodiversidad y en las comunidades locales, y sugiere medidas para mejorar la sostenibilidad de estos proyectos.

Orozco, L. A. (2019). Análisis de la conflictividad socioambiental en torno a la construcción de proyectos hidroeléctricos en Colombia. Este artículo analiza la conflictividad socioambiental en torno a la construcción de proyectos hidroeléctricos en Colombia, destacando las tensiones entre las empresas que desarrollan estos proyectos, el gobierno y las comunidades locales afectadas.

De acuerdo a la investigación realizada por Osorio A. y Cifuentes L. (2020) En el departamento de caldas, Marulanda, Manzanares, Pensilvania y Marquetalia integran la subregión Oriente, cuentan con un potencial hídrico conformado por las cuencas de los ríos Guarínó, La Miel, Samaná y afluentes menores como los ríos Pensilvania y Tenerife; cuerpos de agua que se encuentran concesionados, represados y trasvasados debido al aprovechamiento de sus caudales para la construcción de proyectos de generación hidro energética.

El mayor número de solicitudes para proyectos hidro energéticos en Caldas, se localizan en las cuencas de los ríos La Miel y del río Guarínó, debido probablemente a la facilidad de

conexión de la energía producida a la bolsa eléctrica, por la existencia de varios proyectos en la zona (Corpocaldas, 2016).

En relación con lo que se viene hablando es de aclarar que, a nivel departamental, según Osorio & Cifuentes (2020) la investigación muestra que:

En el Oriente de Caldas, de acuerdo con los hallazgos de la investigación, se encontraron 40 proyectos hidroeléctricos, 4 con licencia ambiental vigente, PCH El Edén y PCH Paujil I localizados en la cuenca del Río La Miel, CH Monte bonito localizada en la cuenca del Río Guarinó y PCH río Hondo localizada en la cuenca del Río Samaná; 1 proyecto con solicitud en trámite de licenciamiento Proyecto Hidroeléctrico La Rica localizado en la cuenca del Río Samaná, además se encontraron solicitudes de permisos de estudio del recurso hídrico con fines de aprovechamiento 16 en la cuenca del Río La Miel, 11 en la cuenca del Río Guarinó, 6 en la cuenca del Río Samaná, 1 en la cuenca del Río Samaná Sur y 1 permiso de concesión de aguas CH San José en la cuenca del Río La Miel. (Corpocaldas, 2020). A esto se le denominó la llamada reactivación económica en el departamento de caldas en el año 2020 por la gobernación de caldas, en su intención de impulsar el sector hidroeléctrico como lo menciona en el numeral 8.1.2 del plan de desarrollo de caldas 2020-2023.

Estas son algunas investigaciones realizadas en América Latina, Colombia y a nivel local en el departamento de Caldas de las hidroeléctricas. Es importante destacar que, debido a la importancia de la energía hidroeléctrica en la región, se han realizado numerosos estudios y análisis de diferentes aspectos relacionados con esta fuente generadora de energía eléctrica, lo que ayuda a encontrar algunas posibilidades para que las comunidades puedan solucionar las problemáticas causadas por las empresas que llevan a cabo estos proyectos, con esta investigación se intenta tener las bases para que las comunidades puedan defenderse de los posibles daños causados por las centrales hidroeléctricas y para concientizar a las empresas de causar el más mínimo riesgo a las comunidades que se encuentran ubicadas cerca de las represas, además de contar con la licencia social de la comunidad primero, antes que las licencias institucionales para adelantar los proyectos hidroeléctricos.

1.4. MARCO TEÓRICO

Para hacer el análisis sociológico de esta problemática uno de los componentes fundamentales será la Escuela de Frankfurt desde su corriente de pensamiento denominada como Teoría Crítica. Esta teoría se enfoca en la crítica de la sociedad contemporánea, y busca analizar las formas en que el poder y la opresión se manifiestan en la cultura, la política, la economía y otros aspectos de la vida social. Desde esta perspectiva, se retomarán sus principales planteamientos en torno a la razón instrumental o la ciencia moderna para explicar sociológicamente de qué manera la extracción de recursos puede llegar a ser una consecuencia del uso instrumental de la naturaleza.

Según la teoría crítica, las grandes empresas y corporaciones, cómo podemos denominar a algunas empresas que están en el negocio de la generación de energías, tienen un poder desproporcionado en la sociedad y suelen actuar en su propio beneficio, incluso a expensas del bienestar de las personas y del medio ambiente. En este sentido, la construcción de hidroeléctricas puede tener efectos negativos en las comunidades locales, como la reubicación forzada de poblaciones, la pérdida de tierras y recursos naturales, la interrupción de las actividades económicas locales y la pérdida de la biodiversidad.

Además, desde esta teoría se puede entender que las grandes empresas y corporaciones pueden ejercer una influencia significativa en los procesos políticos y en los medios de comunicación, lo que puede limitar la capacidad de la sociedad para criticar y oponerse a los impactos negativos de las hidroeléctricas.

Entendido esto desde algunos de sus autores más representativos, por medio de las obras que se mencionan a continuación. Max Horkheimer: Uno de los fundadores de la Escuela de Frankfurt, Horkheimer es conocido por su obra "Teoría crítica", (1937). En esta obra, Horkheimer argumenta que la teoría crítica debe ser "una teoría de la sociedad que permita la emancipación de los individuos de las condiciones de opresión y explotación que caracterizan la vida social en la actualidad" (Horkheimer, 1937, p. 17).

Theodor Adorno: Otro de los fundadores de la Escuela de Frankfurt, Adorno nos ayuda a entender la problemática desde su obra "Dialéctica del Iluminismo", (1947). En este texto, Adorno y Horkheimer argumentan que la Ilustración, en lugar de liberar al ser humano, lo ha atrapado en un mundo cada vez más dominado por la razón instrumental, lo que ha llevado a la opresión y la explotación.

Herbert Marcuse: Uno de los discípulos más importantes de la Escuela de Frankfurt, Marcuse con la obra "El hombre unidimensional", (1964). En esta obra, Marcuse sostiene que

la sociedad contemporánea se ha vuelto "unidimensional", es decir, que la cultura, la política, la economía y otros aspectos de la vida social están cada vez más homogeneizados, lo que ha llevado a la pérdida de la libertad y la creatividad humana, haciéndonos cada vez más dependientes.

Jürgen Habermas: Uno de los pensadores más importantes de la teoría crítica contemporánea, Habermas a través de la obra "Teoría de la acción comunicativa", publicada en dos volúmenes en (1981 y 1984). En esta obra, Habermas argumenta que la comunicación es la base de la sociedad, y que la teoría crítica debe centrarse en la crítica de los procesos comunicativos que perpetúan la opresión y la dominación, con este texto podríamos entender la participación ciudadana desde esta teoría, lo que destacaría la importancia de la ciudadanía en la toma de decisiones que la afectan, Desde estas perspectivas planteadas, los impactos negativos de las hidroeléctricas son considerados como medios o costos necesarios para lograr el objetivo de generar energía renovable y contribuir a la seguridad energética de un país. Se justifica que estos impactos son aceptables debido a los beneficios que se obtienen en términos de suministro de energía y reducción de emisiones.

Por esta razón son necesarios estudios como estos para poder tener una perspectiva más amplia de las implicaciones y consecuencias de estos proyectos para así poder mitigar algunos daños causados por estos y poder llegar a acuerdos entre las comunidades locales y las empresas.

Otras teorías sociológicas que ayudarán a entender esta problemática, serán la teoría del conflicto y la teoría de la ecología política. Por un lado, ambas teorías enfatizan la importancia de comprender las relaciones de poder y las desigualdades sociales. La Teoría del conflicto desde los teóricos Georg Simmel y Zygmunt Bauman sostiene que las sociedades están divididas en grupos con intereses y objetivos diferentes, lo que puede generar conflictos. La Teoría de la ecología política desde Arturo Escobar, por su parte, sostiene que la degradación ambiental y la explotación de los recursos naturales están relacionadas con las desigualdades sociales y económicas.

En este sentido, ambas teorías reconocen que los conflictos sociales y ambientales están interrelacionados y que los impactos ambientales pueden tener consecuencias sociales y económicas importantes. Por ejemplo, una empresa que construye una hidroeléctrica en una región puede generar conflictos con las comunidades locales que dependen de los recursos naturales que se ven afectados por la construcción y el funcionamiento de la hidroeléctrica.

Por otro lado, la Teoría de la ecología política también enfatiza la importancia de la dimensión ambiental, mientras que la Teoría del conflicto se centra principalmente en las

relaciones sociales y económicas. La Teoría de la ecología política sostiene que la degradación ambiental y la explotación de los recursos naturales pueden tener consecuencias graves para la salud y el bienestar de las personas, especialmente de aquellos que dependen directamente de los recursos naturales para subsistir.

Los autores que se analizan para comprender el problema desde esta teoría en la investigación son los sociólogos Georg Simmel y Zygmunt Bauman debido a que los dos autores cuentan con similitudes a partir de las interpretaciones sociológicas que ofrecen de la teoría del conflicto, pero también hay algunas diferencias notables lo que ayudará a tener una visión más amplia, desde los dos autores. Para Simmel (1908) en su libro el conflicto. En su libro "La Filosofía del dinero (1900)." Destaca la importancia del conflicto como un elemento fundamental de la vida social, que puede tener tanto efectos positivos como negativos. Según el autor, el conflicto es una expresión de la lucha por la existencia y puede ser un factor importante en la formación de la identidad individual y colectiva. Por otro lado, Bauman (1991) en el libro. "Modernidad y ambivalencia (2005)". Sostiene que la modernidad ha generado una gran cantidad de conflictos sociales debido a la complejidad de las relaciones sociales y la estructuración de la sociedad. Expresa que, el conflicto es un elemento necesario de la vida social y puede ser un mecanismo para resolver tensiones y mejorar las relaciones sociales. No obstante, advierte que la ambivalencia de la modernidad también puede llevar a un aumento de la violencia y la exclusión social. En otras palabras, Bauman argumenta que la modernidad ha proporcionado avances tecnológicos, liberación de restricciones tradicionales, movilidad social y acceso a oportunidades económicas. Sin embargo, también ha llevado a la fragmentación de la vida social, la inseguridad individual y la incertidumbre. Ambos teóricos se centran en la relación entre la modernidad y el conflicto social, y argumentan que la individualización y la fragmentación social son factores importantes en la generación de conflictos sociales.

En "Sociología: Estudios sobre las formas de socialización", Simmel (1908) destaca la importancia de la individualización en la generación de conflictos sociales. Según él, la individualización crea una tensión entre la necesidad de integración social y la necesidad de autodeterminación individual, lo que puede llevar a conflictos entre individuos y grupos. Simmel también sostiene que los conflictos sociales pueden ser una forma de integración social, ya que pueden ayudar a definir las normas y valores compartidos por una sociedad. Él argumentó que la individualización puede llevar a la alienación y a la desconfianza entre los individuos, lo que puede generar conflictos sociales. Simmel también destacó el papel de las

interacciones sociales en la generación del conflicto, argumentando que los conflictos sociales surgen cuando las personas compiten por recursos o poder en situaciones de interacción social.

Por su parte, en "La modernidad líquida", Bauman (2000) argumenta que la modernidad ha generado una creciente fragmentación social y una pérdida de sentido de comunidad debido a la rápida transformación de las condiciones sociales, económicas y políticas. Según él, la modernidad líquida se caracteriza por la falta de estructuras sociales estables y duraderas, lo que hace que las relaciones sociales sean cada vez más superficiales y efímeras. Esta situación ha llevado a una creciente sensación de incertidumbre y vulnerabilidad en la sociedad, y a una mayor dificultad para establecer relaciones sociales significativas. Lo que ha llevado a una mayor dificultad para resolver los conflictos sociales. Él argumenta que la modernidad ha llevado a una mayor individualización de la vida social, lo que ha debilitado los lazos sociales y ha hecho que los individuos sean más propensos a actuar en su propio interés y menos propensos a comprometerse con los demás. Esto ha hecho que sea más difícil resolver los conflictos sociales, ya que los individuos están menos dispuestos a ceder en sus demandas.

Desde la Teoría de la ecología política el autor que se elige principalmente para el desarrollo de la investigación, es el antropólogo, Arturo Escobar que, aunque no sea de los primeros en escribir sobre la ecología política, en Colombia es de los más importantes con las contribuciones a la teoría de la ecología política. En "Whose knowledge, whose nature Biodiversity, conservation, and the political ecology of social movements", Escobar (1998) destaca la importancia de analizar las prácticas culturales y las formas de conocimiento en la comprensión de las relaciones entre las personas y la naturaleza. Según él, estas prácticas y conocimientos son mediadores clave en la forma en que las sociedades interactúan con el medio ambiente, y deben ser considerados en la formulación de políticas y estrategias de conservación. Escobar también argumenta que las perspectivas dominantes en la conservación de la biodiversidad a menudo ignoran estas prácticas y conocimientos, lo que puede llevar a soluciones ineficaces o incluso perjudiciales para las comunidades locales y el medio ambiente.

En "El final del salvaje: naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea", Escobar (1999) critica la concepción occidental de la naturaleza como algo separado y externo a los seres humanos, y argumenta que esta visión ha llevado a la degradación ambiental y a la marginación de las comunidades locales en todo el mundo. Según él, es necesario adoptar una perspectiva más integrada y relacional que reconozca la interdependencia entre los seres humanos y el medio ambiente, y que tenga en cuenta las perspectivas y conocimientos de las comunidades locales en la formulación de políticas y estrategias de conservación. En resumen, Escobar sostiene que la naturaleza y la cultura están

intrínsecamente relacionadas, y que es necesario superar la dicotomía entre ambas para abordar los desafíos ambientales y sociales actuales.

Escobar también ha desarrollado la idea de que el desarrollo económico y social debe ser compatible con la protección del medio ambiente y la justicia social.

En "Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes", Escobar (2008) explora las formas en que los movimientos sociales y las luchas ambientales pueden contribuir a la construcción de alternativas más justas y sostenibles al modelo de desarrollo dominante. El autor sostiene que estos movimientos están creando nuevas formas de práctica política y de organización social que se basan en la valoración de la diversidad cultural y biológica, y en la búsqueda de soluciones adaptadas a las necesidades y aspiraciones de las comunidades locales. Además, Escobar enfatiza la importancia de comprender el territorio como un espacio de relaciones sociales y culturales, en lugar de simplemente como una entidad física o geográfica.

El problema de investigación planteado lo podemos entender desde estas teorías debido a que las empresas que construyen y operan centrales hidroeléctricas a menudo ignoran o minimizan los impactos sociales y ambientales que pueden tener sus proyectos en las comunidades locales. Estos impactos pueden incluir la reubicación forzada de comunidades, la pérdida de tierras y recursos naturales, la degradación del medio ambiente, la alteración de los ciclos de vida de las especies acuáticas y terrestres, la alteración del régimen hídrico y la calidad del agua. Causando un conflicto entre las empresas y las comunidades locales, estas sienten que sus derechos y necesidades no están siendo considerados o respetados adecuadamente por las empresas y esto genera desconfianza, resentimiento y conflictos entre las comunidades locales y las empresas. Debido a que a menudo las empresas obtienen beneficios económicos significativos de sus proyectos, pero estas ganancias no se distribuyen de manera equitativa entre las comunidades locales y los grupos afectados. Las comunidades pueden sentir que las empresas están obteniendo beneficios a expensas de su bienestar, sin ofrecer compensaciones adecuadas por los impactos negativos que sufren.

1.5. OBJETIVO GENERAL

Identificar los principales impactos socioambientales de las hidroeléctricas en el corregimiento de Arauca, a través de trabajo de campo y una revisión sistemática de la literatura científica y técnica disponible.

1.6. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar el impacto de las hidroeléctricas en el corregimiento de Arauca, en la calidad de vida, la seguridad alimentaria, empleo oportunidades económicas, la pérdida de biodiversidad, la calidad del agua y los cambios en el paisaje. Mediante estudios de campo y análisis de datos.
- Analizar el papel de las comunidades locales y los grupos de interés en la toma de decisiones sobre la operación de las hidroeléctricas en la zona, incluyendo sus derechos y responsabilidades en la gestión de los recursos naturales y la participación en la planificación y evaluación de los impactos del proyecto
- Elaborar un informe que dé cuenta de los impactos socioambientales generados por las hidroeléctricas, a los pescadores del corregimiento de Arauca perteneciente al municipio de Palestina Caldas del año 2011 al 2023.

1.7. MÉTODO

El método a utilizar en esta investigación para el análisis, la comprensión e interpretación de la información será el hermenéutico, En "Teoría de la acción comunicativa", Habermas (1987) explica que el método hermenéutico busca entender la intencionalidad y el significado de las acciones humanas a través de la interpretación de textos y los discursos. Según el autor, este enfoque permite analizar los procesos de comunicación y entendimiento en las situaciones sociales, y comprender cómo los actores construyen su realidad social a través de la interacción y la interpretación mutua. En este caso de los impactos de las hidroeléctricas a nivel local en el departamento de Caldas, utilizando información general de Colombia para hacer los posibles comparativos, el método hermenéutico, será un método muy útil para comprender la complejidad de los datos que se encuentren a nivel general y con ello se explicará cuáles son los impactos que se generan en el entorno social, cultural y ambiental.

En su obra "Conocimiento e interés", Habermas (1995) sostiene que la comprensión hermenéutica implica la consideración de los intereses involucrados en el proceso de producción de conocimiento, y que estos intereses deben ser objeto de crítica y reflexión para

lograr una comprensión más adecuada y justa. Según Habermas, la comprensión hermenéutica no es un proceso neutro y objetivo, sino que siempre está mediado por intereses y perspectivas culturales y sociales. En primer lugar, es necesario realizar una lectura detallada y cuidadosa de las teorías relevantes que tratan sobre los impactos de las hidroeléctricas en Colombia. Esto incluye, informes técnicos, estudios de impacto ambiental, documentos gubernamentales, publicaciones académicas, entre otros.

Una vez que se ha realizado una lectura detallada de los textos relevantes, es necesario analizarlos y comprender su significado. Esto implica identificar los temas clave, los argumentos principales, las perspectivas y los puntos de vista que se presentan en ellos. Es importante tener en cuenta que los textos pueden presentar diferentes interpretaciones de los impactos que se pueden generar con la problemática estudiada y que es necesario examinarlos desde diferentes perspectivas para obtener una comprensión completa y precisa de los mismos.

Los cuáles serán analizados con un enfoque crítico social el cual se basa en la comprensión de las relaciones de poder y la desigualdad en la sociedad, y busca entender cómo estos factores afectan la vida de las personas y las comunidades.

Como son los impactos causados por las hidroeléctricas en esta región del país, este enfoque nos ayudará a entender los impactos sociales y ambientales de estos proyectos en las comunidades locales y los grupos más vulnerables como el de los pescadores que son los principales afectados en este caso de Arauca.

Aparte, esta investigación también está acompañada del enfoque emancipatorio debido a que este implica la participación activa de los grupos marginados en la lucha por sus derechos y la transformación de la sociedad. Esto implica la organización de movimientos sociales, la formación de redes de solidaridad y la construcción de espacios de resistencia y liberación. Además, este enfoque pone un énfasis importante en la reflexión crítica sobre la propia posición y responsabilidad social de quienes trabajan en la promoción de la emancipación, reconociendo que la transformación social no puede ser impuesta desde fuera, sino que debe ser construida colectivamente.

1.8. METODOLOGÍA

Identificar y definir el problema de investigación: el problema de investigación se basa en analizar los impactos socioambientales de las hidroeléctricas en Arauca Caldas, en diferentes aspectos, como el medio ambiente, las comunidades locales y economía centrándonos en la población de pescadores como principales afectados por la problemática.

Revisión bibliográfica: se realizó una revisión bibliográfica exhaustiva sobre el tema de las hidroeléctricas en Colombia para luego llegar al departamento de Caldas y hacer un análisis general de la problemática, centrándose en la particularidad que en este caso es Arauca, para así tener información verídica haciendo comparaciones de problemáticas similares en otros lugares del país y también de América latina, logrando una visión más amplia del problema a analizar. Recopilando información de fuentes confiables como revistas académicas, libros, informes gubernamentales y organizaciones no gubernamentales. Esta revisión bibliográfica ayudó a establecer una base sólida para la investigación. Se identifican las principales fuentes de información y se establece el contexto histórico y geográfico del problema, donde se le empieza a dar forma a la investigación y hacer un acercamiento preliminar a la problemática identificada en el corregimiento de Arauca.

Definición de variables y diseño de la investigación: la definición de las variables de estudio, tales como el impacto socioambiental, diseñar los instrumentos para recopilar datos sobre estas variables a través de diferentes herramientas de recolección de información como: encuestas, entrevistas y análisis de documentos.

Selección de la muestra: seleccionar la muestra, la hidroeléctrica a estudiar será la Central Hidroeléctrica de Caldas desde los embalses San Francisco y Cameguadua teniendo en cuenta su ubicación geográfica, tamaño, antigüedad, y otros factores relevantes. Aquí se debe tener en cuenta que la muestra sale de la comunidad, que se ve afectada por esta hidroeléctrica, las cuales serían el corregimiento de Arauca y comunidades aledañas.

Recopilación de datos: recolección de datos utilizando diferentes herramientas de recolección de información, como encuestas, entrevistas, grupos focales y cartografías sociales a las comunidades que se encuentran ubicadas a las orillas de la cuenca del río Cauca, entrevistas con expertos en el tema, análisis de documentos gubernamentales y de empresas, y mediciones de impacto ambiental esta última se sacó de los informes técnicos realizados de la problemática.

Análisis de datos secundarios: la recopilación y el análisis de estos datos secundarios de diversas fuentes, como informes de empresas y del gobierno nacional y local, así como datos

de organizaciones ambientales y de derechos humanos fueron de suma importancia para lograr un buen contexto. En estos datos se incluye información sobre la construcción, operación y mantenimiento de las hidroeléctricas, así como sobre los impactos ambientales y sociales asociados con ella.

Entrevistas a expertos: Se realizarán entrevistas a expertos en el tema, incluyendo a ingenieros, ambientalistas, economistas, representantes de comunidades locales y funcionarios gubernamentales. Estas entrevistas ayudarán a obtener perspectivas diversas y detalladas sobre los impactos que estudiamos, así como sobre las políticas y regulaciones que las gobiernan.

Encuestas a los pescadores de Arauca: Se realizarán encuestas a las comunidades locales que se vieron afectadas por las hidroeléctricas ubicadas en esta región de Caldas, con el fin de evaluar su opinión y percepción sobre los impactos de estas infraestructuras. Las encuestas incluyen preguntas sobre los impactos sociales y económicos, como el acceso a empleos y la calidad de vida, así como sobre los impactos ambientales, como la calidad del agua y la pérdida de recursos naturales⁵

Análisis de políticas, planes y proyectos que se adelantan en la zona con respecto a las centrales hidroeléctricas: se analizaron las políticas públicas, los proyectos y planes que tienen las diferentes empresas que hacen presencia en la zona, para hacerle un seguimiento con la comunidad y poder tener más control de las actividades que dé adelanten sin el consentimiento de la comunidad, relacionadas con las hidroeléctricas en la región, incluyendo leyes y regulaciones ambientales, políticas de desarrollo económico y políticas energéticas. Este análisis ayudará a identificar posibles áreas de mejora y a proponer recomendaciones para una gestión más sostenible de las hidroeléctricas, con beneficios para las empresas y las comunidades

Análisis de datos: se analizaron los datos recopilados para determinar los impactos de estas hidroeléctricas en diferentes variables y aspectos. Se utilizarán técnicas estadísticas y de análisis de datos para obtener resultados requeridos.

Interpretación de resultados: Interpretar los resultados de la investigación y evaluar sus implicaciones en relación con el problema de investigación. Se comparan los resultados con la literatura revisada y las teorías existentes para determinar si coinciden o no.

⁵ . Este trabajo de campo no se alcanzó a realizar en esta primera parte de la investigación por motivos de tiempos y organización de la comunidad, por lo tanto, se espera pueda ser realizado en la continuidad del proyecto para alcanzar los objetivos propuestos.

Conclusiones y recomendaciones: Presentar las conclusiones basadas en los resultados y las recomendaciones para futuras investigaciones o acciones que podrían mitigar los impactos negativos de las hidroeléctricas en Colombia.

1.9. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Cronograma de actividades	Fecha de inicio	Fecha final	Días	Estado	0	1	1	1	0	0	0											1					
					9	0	1	2	1	2	3	04	05	06	07	08	09	10	11	2							
Primera fase																											
Planteamiento del problema	1/09/22	1/11/22	71	Realizada	x																						
Revisión de la literatura	02/11/22	30/01/23	89	Realizada			x																				
segunda fase																											
Formulación de hipótesis o preguntas de investigación	02/02/23	17/03/23	43	Realizada						x																	
Tercera fase																											
Diseño de la investigación	18/03/23	15/05/23	58	En proceso						x																	
Recopilación de datos	17/05/23	01/08/23	76	Pendiente								x															
sistematización de la información	02/08/23	02/09/23	31	Pendiente																x							
Análisis de información	05/09/23	05/10/23	30	Pendiente																					x		

esta práctica profesional, se trabajó en estrecha colaboración con María Camila Agudelo como la asesora institucional y con la profesora Pamela Valencia Mosquera como la asesora académica, para completar las tareas y proyectos propuestos por la entidad. Se utilizaron diversas herramientas y técnicas, como el análisis documental, observación en campo, fuentes abiertas y conversaciones, para lograr los objetivos establecidos en esta primera parte del proyecto.

no se alcanzan a realizar entrevistas formales ni encuestas debido al tiempo tan limitado que se tiene en la pasantía, ya que está es de 6 meses y no se tenía ninguna información previa de esta problemática para realizar la investigación, por lo tanto se empieza a levantar información desde cero, iniciado por un contexto general del municipio de Palestina, donde está ubicado el corregimiento de Arauca, con una búsqueda ardua de información relevante sobre este municipio hasta llegar a información del corregimiento en el cual se centra el estudio, seguidamente se empieza con la búsqueda de información sobre los diferentes tipos de pesca que existen en Colombia para ubicar la pesca realizada por los habitantes de Arauca, cuando ya se tiene ubicado el tipo de pesca que estos realizan, la cual es pesca artesanal, empieza una revisión documental sobre las hidroeléctricas para tener un contexto más amplio de todos los temas que se tratarían en esta investigación, iniciando con un contexto general hasta llegar a lo particular, es decir, se busca información de en América Latina, luego Colombia y por último en Caldas, para tener una idea de cómo empezar a estructurar toda la información y saber a qué nos enfrentábamos con este reto, para tener claro cuáles eran los efectos que existían a nivel general de esta tema.

La investigación se centra en buscar información relevante de lo ocurrido con el embalse San Francisco, para entender qué pasó y qué efectos pudo haber tenido para la región dicha problemática, se revisó toda la información encontrada del tema en diferentes texto, como revistas, artículos e informes académicos, además de la se sentencia No 17 001 33 33 003 2012 00001 02 del Tribunal Administrativo de Caldas, del 18-02-2019, información que llevó tiempo en conseguirse y poder estudiarla toda con el mayor rigor posible, también se hicieron acercamientos con la comunidad para tener una idea general de lo que estos sabían de la problemática y poder tener información más precisa de lo ocurrido.

En este proceso que se lleva a cabo durante los primeros 3 meses de la pasantía, donde se realizaron los primeros 4 encuentros entre la comunidad y el grupo de investigación.

El primer encuentro se realiza en la ciudad de Manizales, donde llega un grupo de 6 integrantes de la comunidad y se realiza una reunión en la seda de SINTRAELECOL, reunión que fue el primer contacto con la comunidad y el grupo de investigadores, haciendo

presentación de cada uno entre los participantes e intercambiando contactos para los próximos encuentros.



Primer encuentro con la comunidad - SINTRAELECOL Manizales - 2022

Días posteriores se realiza el segundo encuentro, este se da en el corregimiento de Arauca, fue la primera visita al campo de estudio, reunión que fue fundamental para tener una idea más clara de su ubicación geográfica y realizar una observación preliminar del área geográfica y las formas de vida de los locales, de ese encuentro, queda información importante para empezar con la organización del grupo de estudio, debido a que con ella se identifica la primera problemática y está fue, el desorden que se encontró en la documentación de la Asociación de Pescadores y Agricultores de Arauca, el grupo de investigación procede a llevar la información suministrada por los integrantes de la asociación, se procede a organizarles los estatutos de la Asociación Sindical de Pescadores y Agricultores de Arauca Caldas y toda la información que estos suministraron, además de realizar una presentación formal para mostrarle a la comunidad cuál era la intención de la pasantía que se estaba llevando a cabo por los asistentes de la investigación.



Segundo encuentro con la comunidad - Arauca Caldas - 2022

Después de la recopilación de esta información se realiza un tercer encuentro para enseñarles cómo quedaron los nuevos estatutos y la organización de los otros documentos además de la presentación del trabajo a realizar por los pasantes, donde seguimos identificando más problemas al interior de la comunidad estudiada.



Tercer encuentro con la comunidad - Arauca Caldas - 2022

En diciembre se realizó una reunión de parte de la CHEC con el presidente de la asociación de pescadores y algunos líderes de la comunidad, dicha reunión tuvo lugar en el corregimiento de Arauca, se tuvo la oportunidad de participar en esta reunión la cual fue el cuarto encuentro y último del año 2022, y este fue algunos integrantes de la comunidad y miembros de la empresa CHEC, los cuales habían utilizado dicha reunión para informar sobre

el proyecto de dragado que se tenía previsto iniciar en los siguientes 15 días, en las represas de Cameguadua y San Francisco, pero esta empresa no cita a toda la comunidad si no a un grupo muy pequeño, que fuimos a dicha reunión, entre los cuales, solo habían 2 miembros de la comunidad, el presidente de la asociación y un líder comunitario, aparte de los dos integrantes del grupo de investigación que asisten a esta reunión, los cuales éramos principalmente solo observadores, debido a que los miembros de la empresa CHEC, iban a socializar uno de los proyectos que tenían en agenda el cual era la realización de un dragado en los embalses Cameguados y San Francisco, por este motivo se les propone realizar una reunión abierta donde pueda ir la comunidad o gran parte de ella y se puede tener un diálogo abierto en esta socialización del proyecto.

Luego de toda esta serie de reuniones se logró identificar un problema fundamental al interior de la comunidad, lo que dificulta en primera medida el avance del proceso de investigación, la problemática fue la falta de organización de la comunidad, se pudo observar que se encontraban muy divididos internamente y que cada subgrupo tiene unos intereses propios, los cuales se centran principalmente en la indemnización económica, la mayoría de los pescadores solo desean que se les reconozca en dinero todo lo que no pudieron generar para su economía desde la fecha del incidente, hasta la actualidad, por los cuales se hace complicado trabajar otros temas de manera eficaz con estos grupos de la población, lo primero que se hizo fue solucionar los problemas internos de la junta directiva de la Asociación de Pescadores y Agricultores de Arauca, debido a que era tan grande el problema que hasta al interior de la junta directiva habían divisiones, problemáticas que se presentan por los intereses antes mencionados, la demora en la indemnización a causado cierto descontrol a nivel interno de la asociación y disgustos entre los asociados por los manejos de las cuentas de la organización y por malos entendidos al interior de la misma.

Se propone una nueva elección de junta directiva para llevarla a asamblea general como una plancha a elegir y poder quedar mejor organizados, para empezar a solucionar los problemas, seguidamente se hacen una serie de invitaciones para conciliar entre los diferentes grupos de pescadores, donde se evidencia la necesidad de estar organizados y de ser más unidos como el grupo que son, pero esto fue un reto bastante grande, debido a que no se tenían respeto entre ellos y pensaban mucho en las retribuciones económicas y no en el bienestar colectivo de los diferentes grupos y mucho menos en intereses de toda la comunidad.⁶

⁶ Desde la perspectiva sociológica en el contexto del capitalismo, las tensiones entre los intereses particulares y los intereses generales se pueden entender como parte de la dinámica de conflicto y desigualdad inherente a este sistema económico. Como lo expresa Max Weber. En su libro "Economía y Sociedad" "El capitalismo no ha creado una economía ordenada y

Se iniciaron a plantear estrategias para unir a la comunidad para ayudarles con la problemática, además de poder tener información para la investigación, porque teníamos claro que si no les ayudamos a organizarse sería una tarea muy complicada recolectar la información que necesitábamos para el proceso investigativo, nos damos cuenta con la primera asamblea general, la cual se realizó en el mes de febrero del 2023, que el reto era más grande de lo que nos imaginábamos, porque de los más de 300 pescadores carnetizados en la zona, la asistencia fue de 12 miembros, incluyendo a los de la plancha para conformar la nueva junta directiva, estando esta citada desde diciembre del 2022. Asamblea que sería de suma importancia ya que se tomarían decisiones como, la elección de la nueva junta directiva de la asociación y la aprobación de los estatutos, los cuales tuvieron que ser construidos casi desde cero, debido a que los anteriores no corresponden con la realidad de la asociación debido a que parecían copiados y pegados de alguna página de internet, por la Cándida de información irrelevante que tenían que no pertenecía a la asociación con la que se estaba trabajando, la creación de estos nuevos estatutos estuvo a cargo de la Corporación Jorge Luis Ortega García con el apoyo de los pasantes, esta asamblea sería nuestro primer encuentro con toda la comunidad investigada y nuestra quinta intervención en campo, para empezar a generar más confianza con el grupo que nos ayudaría a tener información de primera mano, por medio de las entrevistas y todas las otras herramientas a utilizar para la recolección de la información.

El grupo de trabajo se había propuesto la creación de la nueva junta directiva por la urgencia de tenerlos organizados, la cual tuvo asesoría constante del equipo de investigadores con diversos temas de índole social, también se tuvo contacto telefónico, para estar informados de cómo iba el proceso.

una justicia social imparcial, sino que ha generado una lucha universal de intereses" (Weber, (1922). Weber argumenta que, en el capitalismo, los intereses particulares de los individuos y grupos se enfrentan y compiten entre sí en busca de ganancias económicas y ventajas individuales. Esta competencia puede socavar el interés general de la sociedad, ya que los individuos y las empresas buscan maximizar sus beneficios a expensas de otros y pueden surgir desigualdades y conflictos sociales



Quinto encuentro con la comunidad - primera asamblea general - Arauca Caldas 2023

También se asesora a la asociación de pescadores y agricultores de Arauca y zonas aledañas, en la importancia de estar organizados y eliminar todo tipo de diferencias que pudieran existir entre ellos que les impidiera trabajar y avanzar en los procesos, para que la asociación pudiera funcionar de la mejor manera, aparte de asesorías en otros temas generales.

La sexta y última reunión que se realiza en el proceso de la pasantía fue una asamblea que se logró entre la comunidad y la CHEC, primera reunión donde asiste un cantidad bastante importante de la comunidad por ser una reunión abierta al público donde toda la comunidad podía asistir, en esta reunión se nota ya una comunidad más unida y con mayor disposición para trabajar y brindar información para el proyecto además de un interés más real hacia lo comunitario, donde hubieron intervenciones por parte del grupo de investigación como preguntas a la CHEC, donde los pobladores expresaron su apoyo hacia todas las intervenciones realizadas por los investigadores y ya se podía notar la confianza hacia el grupo.



Informe de proyecto dragado - Arauca Caldas 2023

Como resultado de la pasantía, se lograron varios objetivos, los cuales se salían de nuestros objetivos principales, pero fueron surgiendo en el camino según las necesidades que fueron apareciendo en el camino.

Se obtuvieron importantes avances en algunas de nuestras áreas de interés, Se destacan los siguientes resultados y logros: como el primer paso para la unión de los pescadores y la concientización de la comunidad en temas como el cuidado a los ríos, además de la importancia de la asociatividad para ponerlos a pensar en una reparación colectiva, donde se benefician toda la comunidad, uno de los logros importantes fue incentivar a la CHEC a crear mesas de diálogo constante, para que se le otorgue un nuevo enfoque a los procesos de socialización que hasta el momento solo funcionan como reuniones informativas más no participativas, en los cuales se pueden ver afectadas las comunidades locales, también se logró hacer un acercamiento entre las comunidades y la CHEC para informar sobre el nuevo proyecto de dragado que tienen en el embalse Cameguadua y San Francisco, en el cual los desechos caen directamente al río Cauca.

Avances importantes en la formulación del proyecto de investigación, después de tener claro todos los puntos álgidos y las fuentes de información, la motivación de los pobladores para empezar a pensar en proyectos productivos, la integración de la comunidad pesquera del corregimiento.

Logros personales como el reto de trabajar con comunidad y que estos puedan prestar atención y empezar a ver a los investigadores como referentes que les ayudarán a solucionar parte de las problemáticas.

Los logros más importantes vendrán cuando se pueda terminar la investigación, ya que está intenta demostrar cuáles han sido esos impactos que han causado la presencia las hidroeléctricas en esta zona del país, con el trabajo de campo y el análisis de información realizada de la problemática, se podrán establecer cuáles son esos impactos y cómo han afectado a la comunidad de Arauca y las zonas aledañas, en esta primera parte de la investigación se logra un punto importante y es el acercamiento a la comunidad y la familiarización con los procesos que en esta se adelantan, donde los investigadores tuvimos un papel fundamental y necesario para poder escuchar a la comunidad y tener información directa de los afectados en la problemática, aparte de toda la información obtenida de los diferentes documentos estudiados. Como el proceso aún sigue, como meta principal se tiene lograr la creación de una conciencia colectiva en estas personas y que puedan ayudarse con proyectos productivos a mediano y largo plazo, para así aportar a la economía local, ya que, debido a la

problemática ocurrida en el año 2011, ya no es posible vivir de la pesca, además se espera que estos pobladores sean indemnizados por los daños causados en el río.

Cabe aclarar que la pasantía ya se terminó y por lo tanto yo no estaré en esta última parte del proyecto como investigador asistente, pero se dejan los insumos suficientes para que el grupo de investigación continúe con el proceso que se lleva hasta la fecha de la presentación de este informe.

2.1. ABREVIATURAS

SINTRAELECOL - Sindicato de Trabajadores de la Energía de Colombia.

CORPOCALDAS - Corporación Autónoma Regional de Caldas.

CHEC - Central Hidroeléctrica de Caldas.

COSIPLAN - Consejo Superior de Infraestructura y Planeación

CEPAL - Comisión Económica para América Latina y el Caribe

BID - Banco Interamericano de Desarrollo

MW - Megavatio

MWH - Megavatio hora

2.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aristizábal. I. (2020, septiembre). Transformaciones en la economía campesina: el caso de la Hidroeléctrica San Carlos en Antioquia. Pontificia universidad Javeriana.
- Adorno, T., & Horkheimer, M. (1947). Dialéctica del Iluminismo. Querido.
- Bauman, Z. (1991). Modernidad y ambivalencia. Barcelona: Anthropos.
- Bauman, Z. (1998). Globalización: Las Consecuencias Humanas. Prensa de la Universidad de Columbia.

- Bauman, Z. (1999). En busca de la política. Prensa de la Universidad de Stanford.
- Bauman, Z. (2000). La modernidad líquida. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2001). Comunidad: Buscando Seguridad en un Mundo Inseguro. Polity Press.
- Bauman, Z. (2002). Modernidad líquida. Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2004). Vidas desperdiciadas: la modernidad y sus parias. Polity Press.
- De Castro, C., Gutiérrez, L. A., & Orozco, L. (2014). Extractivismo y conflictos socioambientales en América Latina. In La gran encrucijada: transiciones hacia el posextractivismo en América Latina (pp. 55-82). CLACSO.
- Escobar, A. (1995). La invención del Tercer Mundo: construcción y deconstrucción del desarrollo. Fondo de Cultura Económica.
- Escobar, A. (1998). Whose knowledge, whose nature? Biodiversity, conservation, and the political ecology of social movements. *Journal of Political Ecology*, 5(1), 53-82.
- Escobar, A. (1999). El final del salvaje: naturaleza, cultura y política en la antropología contemporánea. Siglo XXI.
- Escobar, A. (2005). Territorios de diferencia: lugar, movimientos, vida, redes. Envió Editores.
- Escobar, A. (2014). Sentipensar con la Tierra: nuevas lecturas sobre desarrollo, territorio y diferencia. Universidad del Cauca.
- Escobar, M. A., & Ramírez, J. C. (2015). El papel de las hidroeléctricas en Colombia: impactos sociales, ambientales y culturales. *Revista del Instituto de Estudios Sociales y Humanos*, 12(2), 37-54.
- Fernández, M. A., & Escobar, M. A. (2017). Evaluación ambiental y social de proyectos hidroeléctricos.
- Fernández, M. A., & Escobar, M. A. (2017). Evaluación ambiental y social de proyectos hidroeléctricos.
- Gudynas, E.(2019). Hasta la última gota Las narrativas que sostienen a los extractivismos. *Revista de Ciencias Sociales y Humanas*.

- Gutiérrez. B. & Pinzon. E. (2018, agosto). Prácticas de resistencia de los pueblos pescadores artesanales del hobo en respuestas a las transformaciones territoriales
- Habermas, Jürgen. Conocimiento e interés. Madrid: Taurus, 1995. ISBN: 84-370-1991-5
- Harvey, D. (2003). The new imperialism. Oxford University Press.
- Horkheimer, M. (1937). Teoría crítica. Zeitschrift für Sozialforschung, 6(2), 245-294.
- Marcuse, H. (1964). El hombre unidimensional. Planeta.
- Simmel, G. (1908). Conflicto y Web de Afiliaciones Grupales. Prensa Libre.
- Simmel, G. (1908). El conflicto. En Filosofía del dinero (pp. 205-235). Madrid: Espasa-Calpe.
- Simmel, G. (1908). Sociología: Estudios sobre las formas de socialización. Madrid: Alianza Editorial.
- Simmel, G. (1955). Conflicto en la cultura moderna. Diario Americano de Sociología, 13(1), 1-23.
- Van Dijck, P. (2014). Datafication, dataism and dataveillance: Big Data between scientific paradigm and ideology. Surveillance & Society, 12(2), 197-208.
- Yacoub, C., & Duarte, M. (2015). Hidroeléctricas y desarrollo sostenible. Revisión de las implicaciones ambientales, sociales y económicas. Ingeniería e Investigación, 35(3), 72-77.
- Weber, M. (1922). Economía y Sociedad. Fondo de Cultura Económica
- Sentencia. Deniega pretensiones. 17 001 33 33 003 2012 00001 02 (2019).
- Sentencia. fs. 1029 a 1057 c.1D. (2016)

2.3. WEBGRAFÍA

Universidad Nacional de Colombia. (2017). Cambios en la calidad del agua del río Guavio por la construcción de la hidroeléctrica de Guavio. Recuperado 01 de mayo de 2023 de <https://www.dagua.org.co/wp-content/uploads/2018/08/10.-Univ.-Nacional-de-Colombia->

Cambios-en-la-calidad-del-agua-del-R%3%A0Do-Guavio-por-la-construcci%C3%B3n-de-la-Hidroel%C3%A9ctrica-de-Guavio.pdf

Contraloría General de la República. (2020). Informe de auditoría: Contrato de concesión 2007-0045. Proyecto hidroeléctrico Ituango. Recuperado el 01 de mayo de 2023 de <https://www.contraloria.gov.co/documents/20143/603189/Informe+de+Auditoria+-+Hidroituango+2020.pdf>

Defensoría del Pueblo. (2017). Informe de la Defensoría del Pueblo sobre la situación de derechos humanos en el marco del proyecto hidroeléctrico El Quimbo. Recuperado el 01 de mayo de 2023 de <https://www.defensoria.gov.co/public/pdf/Informe-Quimbo.pdf>

Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz (2019). Informe sobre el estado de los derechos humanos en el Bajo Atrato. Recuperado 01 mayo de 2023 de <https://www.iedep.org/publicaciones/informe-sobre-el-estado-de-los-derechos-humanos-en-el-bajo-atrato/>

Duarte, B., & Yacoub, C. (2015). Despojo del agua en Latinoamérica: introducción a la ecología política del agua en los agronegocios, la minería y las hidroeléctricas. Universidad de Ámsterdam. Recuperado el 10 de febrero de 2023 de: https://pure.uva.nl/ws/files/2700833/179071_Despojo_del_agua_en_Latinoam_rica.pdf

Castro Pacheco, A. (2014). La incertidumbre hídrica conflicto entre agricultores y empresas hidroeléctricas por el uso del agua en las provincias de Colchagua y Maule. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. Recuperado el 10 de febrero del 2023 de: <http://bibliotecadigital.academia.cl/xmlui/handle/123456789/2370?show=full>

Cogaria Prieto, J. H. (2019). DIAGNÓSTICO DE LA PERCEPCIÓN AMBIENTAL Y SOCIO-ECONÓMICA DE LAS HIDROELÉCTRICAS EN COLOMBIA. Ingeniería. Recuperado el 15 de febrero del 2023 de: <https://www.redalyc.org/journal/467/46761359003/html/>

Gaybor sacarías, A. (2010). Acumulación Capitalista en el Campo y Despojo de Agua. Consorcio Camaren. Recuperado 15 de febrero de 2023 de:<https://camaren.org/documents/acumulacion.pdf>

Rico Guillermo. (2018, Junio). Mongabay, hidroeléctricas en Colombia: entre el impacto ambiental y el desarrollo. Recuperado el 15 de febrero del 2023 de:<https://es.mongabay.com/2018/06/hidroelectricas-colombia-hidroituango/>

Harvey, D. (2006). Primitive accumulation, accumulation by dispossession, accumulation by 'extra-economic' means. Department of Geography, University of British Columbia. Recuperado el 20 de febrero de 2023 de: <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/0309132506070172>

Osorio, A. M., & Cifuentes, L. (2020). Pequeñas centrales hidroeléctricas (PCH) en el Oriente del departamento de Caldas. “Impactos ambientales y resistencias sociales en el posconflicto”. Revista jurídica. Recuperado el 20 de febrero del 2023 de:<https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/juridicas/article/view/2451/2289>

Zimmerer, K. S., & Bassett, T. J. (2003). Political ecology: An integrative approach to geography and environment-development studies. THE GUILFORD PRESS. Recuperado el 20 de febrero del 2023 de:<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jFY0-MLfQ90C&oi=fnd&pg=PA1&dq=info:30cZVRuD07gJ:scholar.google.com/&ots=AMyeDBZ1oN&sig=-7lF4-3iL6-0CLTYBy8wwBcQod4#v=onepage&q&f=false>

Chec Grupo Epm. (2017). Reseña histórica. <https://www.chec.com.co/institucional/Institucional/quienes-somos/rese%C3%B1a-historica>

CorpoCaldas. (2020). Recuperado el 1 de marzo del 2023 de <https://www.corpocaldas.gov.co/>

Central Hidroeléctrica de Caldas (CHEC). (s.f.). Recuperado 1 de marzo del 2023 de <https://www.chec.com.co/quienes-somos/central-hidroelectrica-de-caldas-chec/>

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2014). Guía para la Evaluación del Impacto Ambiental de Proyectos Hidroeléctricos. Recuperado el 1 de marzo del 2023 de https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/proyectos/hidroelectricos/guia_proyectos_hidroelectricos.pdf

Gobernación de Caldas. (s.f.). Municipio de Palestina. Recuperado el 1 de marzo del 2023 de <https://www.caldas.gov.co/municipios/palestina/>

Alcaldía de Palestina. (s.f.). Historia. Recuperado el 1 de marzo del 2023 de <https://www.palestina-caldas.gov.co/historia/>

Plan Mesoamérica. (s.f.). Plan Mesoamérica. <https://www.planmesoamerica.org/>

Consejo Suramericano de Infraestructura y Planeamiento (COSIPLAN). (s.f.). COSIPLAN. Recuperado el 1 de marzo del 2023 de <http://www.iirsa.org/cosiplan/>

Osorio A. y Cifuentes L. (2020). El agua como fuente de vida, desarrollo y conflicto en la subregión Oriente de Caldas, Colombia. Luna Azul, (51), 79-98. Recuperado el 1 de marzo del 2023 de <https://doi.org/10.17151/luaz.2020.51.6>

Ministerio de Minas y Energía. (2023). El sector eléctrico en Colombia. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de <https://www.minenergia.gov.co/sector-electrico-en-colombia>

Chec. (2023). Nuestra historia. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de <https://www.chec.com.co/es/co/conocenos/nuestra-historia>

Central Hidroeléctrica de Caldas. (2023). Hidroeléctricas de Caldas. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de <https://hidroelectricasdecaldas.com/>

CEPAL. (2015). Evaluación de impactos ambientales de proyectos hidroeléctricos en América Latina. Recuperado el 12 de marzo del 2023 de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/38944>

Oxfam. (2014). Hidroeléctricas y derechos humanos en América Latina. Recuperado el 12 de marzo del 2023 de <https://www.oxfam.org/es/informes/hidroelectricas-y-derechos-humanos-en-america-latina>

International Rivers. (2014). Impactos de la represa de Belo Monte en la Amazonía brasileña. Recuperado el 12 de marzo del 2023 de <https://www.internationalrivers.org/sites/default/files/attached-files/bm-briefing-pt-espanhol-web-final.pdf>

The Nature Conservancy. (2012). Evaluación de la sostenibilidad de proyectos hidroeléctricos en América Latina. Recuperado el 12 de marzo del 2023 de https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/HydropowerSustainabilityAssessment_ES.pdf

Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2011). Gobernanza de proyectos hidroeléctricos en América Latina. Recuperado 12 de marzo del 2023 de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gobernanza-de-proyectos-hidroelectricos-en-America-Latina.pdf>

Forest Peoples Programme. (2016). Impactos de la construcción de represas en la Amazonía colombiana. Recuperado 12 de marzo del 2023 de <https://www.forestpeoples.org/sites/default/files/publication/2016/08/dams-amazonia-colombiana-es-web.pdf>

Ministerio de Minas y Energía de Colombia. (2014). Planificación energética en Colombia. Recuperado 12 de marzo del 2023 de https://apolo.minenergia.gov.co/consultas/archivos/Planificacion_energetica_en_Colombia.pdf

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2012). Energía renovable y acceso a la energía en Colombia. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de https://www.co.undp.org/content/dam/colombia/docs/Desarrollo%20humano/Energia_renovable_y_acceso_a_la_energia_en_Colombia.pdf

Conservación Internacional. (2010). Impacto de las represas en la biodiversidad de Colombia. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de https://www.conservation.org/global/ci_colombia/where_we_work/Pages/COL_Hidroel%C3%A9ctricas.aspx

Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). (2008). Gestión ambiental de proyectos hidroeléctricos en Colombia. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de https://www.cvc.gov.co/media/filemanager/userfiles/files/Estudios/Gesti%C3%B3n_Ambienta_l_de_Proyectos_Hidroel%C3%A9ctricos_en_Colombia.pdf

Saldarriaga, J. G., & Jaramillo, P. (2015). Hidroeléctricas en Colombia: ¿Desarrollo o vulneración de los derechos humanos? Un análisis de la jurisprudencia nacional e internacional. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de <https://revistas.uexternado.edu.co/index.php/derpri/article/view/4349>

Anthony Giddens: La teoría del conflicto en la modernidad y la globalización." (s/f). Instituto de Estudios Sociales Avanzados. Recuperado el 12 de abril de 2023, de <https://www.iesa.csic.es/es/content/anthony-giddens-la-teor%C3%ADa-del-conflicto-en-la-modernidad-y-la-globalizaci%C3%B3n>.

"Zygmunt Bauman y la modernidad líquida." (s/f). Educ.ar. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://www.educ.ar/recursos/129603/zygmunt-bauman-y-la-modernidad-liquida>.

"Daniel Lerner: la modernización de Oriente Medio." (s/f). Jot Down. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://www.jotdown.es/2018/09/daniel-lerner-la-modernizacion-de-orientemedio/>.

"Talcott Parsons y la teoría de la modernización." (s/f). Monografías.com. Recuperado el 20 de marzo de 2023, de <https://www.monografias.com/trabajos97/talcott-parsons-y-la-teoria-de-la-modernizacion/talcott-parsons-y-la-teoria-de-la-modernizacion.shtml>

Arroyave, J. (2017). Central hidroeléctrica Caldas: análisis de impactos ambientales. Universidad de Caldas. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de <https://hdl.handle.net/20.500.12382/4625>

Corporación Autónoma Regional de Caldas (CORPOCALDAS). (2019). Plan de Manejo Ambiental Embalse de San Francisco. Recuperado el 20 de marzo del 2023 de <http://www.corpocaldas.gov.co/sites/default/files/2020-03/PMA-SAN-FRANCISCO-Abril-2019.pdf>

Charnovitz, S. (2007). Las transferencias de tecnologías. En Naciones Unidas Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (Ed.), La inversión extranjera directa y el desarrollo sostenible: Informe mundial sobre la inversión extranjera directa (p. 64). Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2007_sp.pdf

UNCTAD. (2009). Acuerdos de concesión y contratos. En Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Ed.), La inversión extranjera directa y el desarrollo sostenible: Informe mundial sobre la inversión extranjera directa (p. 101). Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2009_sp.pdf

Hammer, D. (2015). Acuerdos de concesión y contratos: hidroeléctricas. En Naciones Unidas Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (Ed.), La inversión extranjera directa y el desarrollo sostenible: Informe mundial sobre la inversión extranjera directa (p. 80). Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2015_sp.pdf

Haar, L. N., & Campos, L. (2013). Beneficios económicos. En Naciones Unidas Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (Ed.), La inversión extranjera directa y el desarrollo sostenible: Informe mundial sobre la inversión extranjera directa (p. 114). Recuperado de https://unctad.org/es/PublicationsLibrary/wir2013_sp.pdf