

**Estudio del sistema de navegación fluvial de la cuenca del Atrato como medio de transporte para el comercio nacional e internacional de la región del Chocó**

Juan David Diaz Izaquita

Franky Joseph Liberato Gacha

Universitaria Agustiniana

Facultad De Ciencias Económicas Y Administrativas

Programa De Negocios Internacionales

Bogotá D.C

2019

**Estudio del sistema de navegación fluvial de la cuenca del Atrato como medio de transporte para el comercio nacional e internacional de la región del Chocó**

Juan David Díaz Izaquita  
Franky Joseph Liberato Gacha

Director  
Diana Marcela Díaz Ariza

Trabajo de grado para optar al título como profesional en Negocios Internacionales

Universitaria Agustiniiana  
Facultad De Ciencias Económicas Y Administrativas  
Programa De Negocios Internacionales  
Bogotá D.C  
2019

## **Resumen**

Colombia es uno de los países con mayor número de recursos hídricos, con vertientes hidrográficas tan importantes que fácilmente conecta a países vecinos y por su ubicación geográfica limita con el mar Caribe y el océano Pacífico; en contexto internacional son elementos cruciales para el desarrollo económico de un país que se caracterice por poseer vías fluviales al interior de su territorio para la internacionalización de los sectores productivos más sobresalientes de su economía. Este proyecto investigativo da a conocer las condiciones actuales y los planes de acción en la recuperación de la navegabilidad de la cuenca del río Atrato para fines comerciales, locales y extranjeros, y su importancia al promover un modo de transporte multimodal competitivo y limpio con reducciones a los costos asociados a la eficiencia de su comercio.

Palabras clave: Exportaciones, Navegabilidad Fluvial, Hidrovía, Competitividad, Transporte Multimodal.

## **Abstract**

Colombia is one of the countries with the greatest number of water resources, with hydrographic slopes that can be easily used in neighboring countries and because of its geographical location. In an international context, they are crucial elements for the economic development of a country that is characterized by the fluvial channels within its territory for the internationalization of the most outstanding productive sectors of its economy. This research project discloses the current conditions and plans of action in the recovery of navigation of the Atrato River for commercial, local and foreign purposes, and its importance to promote the competitive and clean multimodal mode of transport with reductions in associated costs to the efficiency of your trade.

**Keywords:** Exports, River Navigability, Waterway, Competitiveness, Multimodal Transport

## Tabla de contenido

Introducción .....	9
Planteamiento del problema .....	10
Formulación del problema.....	11
Objetivos .....	12
General.....	12
Específicos .....	12
Justificación.....	13
Antecedentes .....	15
Marco conceptual .....	19
Marco teórico .....	20
Marco legal.....	22
Marco legal del transporte fluvial en Colombia .....	22
Normatividad fluvial.....	22
De carácter técnico. ....	23
Metodología de la investigación .....	25
Aspectos geoeconómicos de la cuenca.....	27
Descripciones generales .....	27
Contexto.....	27
Climatología.....	28
Suelos.....	28
Fauna.....	29
Peces. ....	30
Demografía. ....	31
Economía. ....	32
Condiciones de transporte por la cuenca del Atrato .....	33
Flota fluvial.....	34
Infraestructura del transporte fluvial .....	35
Volúmenes de transporte existente. ....	35
Proyecciones de volúmenes de transporte. ....	35
Obstáculos de la infraestructura del transporte fluvial y vías de conexión.....	36
Infraestructura portuaria .....	37
Volumen de carga movilizada por la Cuenca .....	38

Comercio regional y sus actores.....	40
Importaciones.....	40
Según código partida arancelaria. ....	40
Según importador. ....	41
Según país origen. ....	42
Según vía de transporte. ....	42
Exportaciones, totales y por sector económico. ....	43
Según partida arancelaria.....	43
Según exportador. ....	44
Según país destino.....	44
Según vía de transporte. ....	45
Acciones de mejora para el uso comercial de la cuenca del Atrato .....	47
Propuestas de recuperación de la cuenca del Atrato desde el PMF y casos internacionales comparables .....	47
Cooperación Internacional.....	48
Acceso a los recursos económicos necesarios para la compra o sustitución de la flota navegable .....	48
Incentivos Fiscales .....	48
Participación de capital privado de empresas con intereses propios .....	48
Operación de las vías fluviales, seguridad, señalización y monitoreo.....	49
Operación de puertos, muelles, embarcaderos y plataformas logísticas.....	50
Operación de flota de alta capacidad transportadora .....	50
Ordenamiento Institucional.....	50
Fomentar un proceso de concientización al sector público y privado en la utilización del transporte fluvial .....	51
Conclusiones .....	52
Recomendaciones.....	53
Referencias .....	54

## Lista de tablas

Tabla 1 Normatividad fluvial .....	22
Tabla 2 Resoluciones en materia tarifaria .....	23
Tabla 3 Normas técnicas transporte fluvial .....	23
Tabla 4 Fuentes de información .....	26
Tabla 5 Población región Atrato y San Juan .....	31
Tabla 6 PIB Actividades económicas.....	33
Tabla 7 Ríos navegables de la cuenca del Atrato.....	34
Tabla 8 Tipos de embarcaciones y su capacidad.....	34
Tabla 9 Resumen de las proyecciones de carga, año 2035 (millones de toneladas/año) .....	36
Tabla 10 Inventario de puertos y muelles de la cuenca del Atrato. ....	37
Tabla 11 Productos más movilizad os por la cuenca del Atrato. ....	38

## Lista de figuras

Figura 1. Río Atrato. (Gil, S.F.) .....	27
Figura 2. Río San Juan. (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria , 2001).....	28
Figura 3. Departamento Chocó, (Cabrera, 2016. Chocó-Mapa) Somos Pacífico .....	30
Figura 4. Productos importados por la región. Legiscomex (2018).....	40
Figura 5. Empresas importadoras de la región. Legiscomex (2018).....	41
Figura 6. País de origen de productos importados de la región. Legiscomex (2018). .....	42
Figura 7. Vías de transporte para las importaciones de la región. Legiscomex (2018). .....	43
Figura 8. Productos exportados por la región. Legiscomex (2018). .....	43
Figura 9. Empresas exportadoras de la región. Legiscomex (2018). .....	44
Figura 10. País de destino de productos exportados por la región. Legiscomex (2018).....	45
Figura. 11 Vías de transporte para las exportaciones por la región. Legiscomex (2018). .....	45

## **Introducción**

El motivo para elaborar este trabajo de investigación nace fundamentalmente de la necesidad por demostrar la deficiencia que presenta el uso de las principales cuencas hidrográficas en Colombia y como lo es en este caso las limitaciones; brindando las posibles oportunidades y recomendaciones a tener en cuenta para la utilización de la cuenca del río Atrato como vía fluvial para el desarrollo comercial de la región chocoana y claramente para el país.

El aprovechamiento de la cuenca del río Atrato y San Juan constituye un verdadero eje de integración e intercambio de Colombia no solamente con el interior del país, sino con los países de la región y del mundo, dado que, aprovechando las condiciones naturales del sistema hídrico de la cuenca, sirve para crear flujos comerciales y tráfico de mayor importancia, por lo que el transporte fluvial presenta mayores ventajas que el transporte ferroviario y vial: equivale a menor costo de inversión y mantenimiento, menor consumo de energía, mejor capacidad de carga y menores costos de transporte para distancias considerables.

Ahora bien, el país se enfrenta a la necesidad de mejorar su productividad y diversificar su economía agregando cada vez más valor a la producción, a fin de obtener una mayor y mejor inserción en los mercados regionales e internacionales; en esa cadena de valor, uno de los eslabones más importantes lo constituye el costo de transporte y la logística, considerando que el uso ambientalmente adecuado y en condiciones sostenibles de las cuencas hidrográficas contribuirá de manera significativa a reducir los costos por este concepto.

Por lo anterior, se plantea el siguiente trabajo cuyo objetivo es analizar la utilización de la cuenca hidrográfica del río Atrato en Colombia, como medio de transporte fluvial en el desarrollo comercial regional e internacional, por lo tanto el trabajo se desarrolla de la siguiente manera: en primer lugar, mediante la descripción geoeconómica de la cuenca hidrográfica del río Atrato, posteriormente, con la explicación de cada uno de los sectores productivos e industriales que se podrían ver beneficiados en la utilización de la cuenca hidrográfica del río Atrato y finalmente, los posibles planes de acción para el mejoramiento de la navegabilidad por el río Atrato y de toda su cuenca con fines comerciales en el ámbito local como extranjera.

### **Planteamiento del problema**

El problema principal por el cual se realiza la investigación, parte del uso actual que se está realizando en la cuenca del río Atrato y de las proyecciones que tiene el gobierno nacional en el Plan Maestro Fluvial para el desarrollo de un sistema fluvial en territorio nacional colombiano.

Son muchos los problemas que aquejan el sistema fluvial; deliberadamente se piensa en la corrupción como causa principal, sin embargo no es el único, la infraestructura, se caracteriza por ser obsoleta, además de interrupciones en la navegabilidad de los principales ríos como desvíos clandestinos de las fuentes hídricas y demás; otro factor que influye en el uso ineficiente de la navegación por estos ríos es la contaminación de las aguas, con un 90% ya afectados y un 5% en peligro de contaminación esto, principalmente se debe a las acciones como vertimientos de aguas residuales domésticas e industriales y por falta de un sistema de canalización y procesamiento de estas aguas en la regiones, así mismo la deforestación se constituye en un problema que afecta a las cuencas ya que disminuye su caudal (Zapata, M., Kuerten, T. y Ramirez. A., (2014), Debilidades del sistema fluvial colombiano un comparativo con el sistema fluvial alemán, (trabajo de grado))

Ahora bien, de acuerdo con la CEPAL (2016) estos factores limitan los usos de las cuencas:

- Se carece de normas que pueda regular estos medios de navegación tanto nacional como regional.
- Determinación de las vías de navegación en los países de América del Sur que puedan ser navegables a nivel nacional y regional.
- Carece de control a las embarcaciones y sus procedimientos como medios de transporte.
- Escasa inversión en infraestructura en las vías navegables.
- Falta de capacidad institucional, dado que no se cuenta con estructura administrativa.
- Carencia de mapas navegables de cada uno de los ríos, lo que representa desconocimiento por parte de todos los actores del río.

Esas deficiencias limitan el potencial de la navegación interior en el presente y el futuro, como la pérdida de carga y genera costos de transporte elevados en términos relativos a escala local y regional, presenta dificultades en la falta de información y, en algunos casos, de visibilidad política de algunos países respecto a la capacidad que las vías navegables podrían tener para transportar mercancías y pasajeros (Azhar, J., y Wilmsmeier, G., (2016), La navegación interior y el uso más sostenible de los recursos naturales: redes, desafíos y

oportunidades para América del Sur)

### **Formulación del problema**

¿Qué planes de acción se podrían implementar para la diversificación del comercio local e internacional en Chocó, mediante la utilización del río Atrato como sistema de navegación fluvial?

## **Objetivos**

### **General**

Analizar la utilización de la cuenca hidrográfica del Atrato como medio de transporte fluvial para el comercio regional e internacional del Chocó.

### **Específicos**

1. Describir la situación geoeconómica de la cuenca hidrográfica del Atrato.
2. Exponer los principales agentes económicos beneficiados en la utilización de la cuenca hidrográfica del Atrato.
3. Plantear acciones de mejora para la navegabilidad del río Atrato, a partir del Plan Maestro Fluvial y experiencias internacionales comparables.

### **Justificación**

El sistema fluvial de Colombia se encuentra repartido en cuatro cuencas mayores (cuencas del Atrato y el Magdalena que vierten hacia el norte al mar de la Antillas, cuencas del Orinoco y del Amazonas que vierten hacia el oriente al océano Atlántico) y una región de cuencas menores (región occidental de cuencas menores que vierten hacia el océano Pacífico), (Hernandez, M., 2008)

Conectando estas cuencas en algún punto geográfico del territorio, dará como resultado vías fluviales navegables que estimulará el movimiento de carga, brindando conectividad con los principales puertos marítimos de forma más eficiente y seguramente se convertirá en un mecanismo para incrementar el comercio transfronterizo regional, por lo que es necesario conocer de primera mano el estado actual de la cuenca del río Atrato en materia de infraestructura, conectividad y capacidad de transporte para determinar el enfoque en cuanto a mejoras y su importancia en la consecución de una red fluvial que contribuya al desarrollo local de la cuenca del río Atrato.

La cuenca del Atrato cubre un área aproximada de 47.500 km<sup>2</sup>, comprende los departamentos de Chocó y Antioquia; con gran riqueza minera, reservas forestales, gran cantidad de ríos y quebradas, sus comunicaciones se hacen a través de la red fluvial y se ubica como una región atrasada del país, carece de una infraestructura de comunicación y servicios; existen 400.000 habitantes según su último censo (2005), una población rural con crecientes fenómenos migratorios, inundaciones, violencia y falta de mercado de los productos agrícolas.

Por lo anterior, el estado colombiano debe apostar a una estrategia de infraestructura y servicios de transporte y logística que permitan mejorar las condiciones de accesibilidad intermodal, conectando centros de producción y consumo con puertos regionales y los de interés nacional, ayudando a la productividad e innovación.

Se requiere que los servicios de transporte e infraestructura vial avancen más rápido que el resto de la economía, tomando en cuenta la entrada en vigencia de importantes tratados de libre comercio (Estados Unidos, la Unión Europea y Corea del Sur, entre otros) por lo que las empresas deben mejorar su productividad y eficiencia para estar al alcance de países con mayores ingresos, optimizando precios de sus productos tanto para consumo interno como para la participación correspondiente en mercados internacionales. Al estado nacional le concierne implementar estrategias de recuperación de la navegabilidad en su amplio territorio hidrográfico para generar un impacto directo en la economía del país, mejorando el tránsito y conectividad

mediante una adecuada infraestructura de transporte que permita integrar la economía colombiana con la de los países vecinos, dado que una de las principales fuentes de ingresos para las grandes, medianas y pequeñas empresas, se derivan de sus exportaciones, como también equivale al ingreso que contribuye al gasto público del estado por generar ventas al exterior.

Ejecutando buenas prácticas administrativas por parte del estado colombiano para el desarrollo comercial regional de la cuenca del río Atrato a través del transporte fluvial, es necesario elaborar un mapa de interconexión más ágil y que reduzca los kilómetros del trayecto, siendo indispensable realizar interconexiones entre los principales ríos de la cuenca para que desemboquen en el océano Pacífico como Atlántico.

### **Antecedentes**

Un primer estudio corresponde a Ramírez, Kuerten y Ferrer, titulado “Proyecto de investigación sobre la falencia en el uso del sistema fluvial colombiano, los problemas en materia económica, social y ambiental que esto genera en el país”. Este estudio demuestra programas que se enfocaron a mejorar la navegabilidad y así aumentar el flujo de movilidad en los ríos más importantes de Colombia, creando mayor competitividad con los demás países, incrementando las exportaciones e importaciones y disminuyendo el costo del transporte. Ese estudio se relaciona con la investigación en curso, ya que expone información predominante en el desarrollo comercial utilizando las rutas fluviales como fuente de mejoramiento y competitividad internacional (Zapata, M., Kuerten, T. y Ramirez. A, (2014), Debilidades del sistema fluvial colombiano un comparativo con el sistema fluvial alemán, (trabajo de grado))

Un segundo trabajo corresponde al proyecto de la hidrovía Paraguay-Paraná. En su primera etapa realizaron estudio para determinar la factibilidad económica, técnica y ambiental de los mejoramientos necesarios para garantizar la sostenibilidad del recurso hídrico en su funcionamiento. El Comité Intergubernamental de la Hidrovía (CIH), celebró diversos convenios con organismos internacionales (BID, FONPLATA, PNUD, CAF) para la ejecución del proyecto sobre la vía navegable, este sistema hídrico constituye la mayor arteria de comunicación fluvial y de transporte para los países de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. La Hidrovía Paraguay-Paraná (HPP) que hoy en día es una realidad natural, aporta a la investigación en curso desde el punto de vista del transporte y la comunicación, constituye un elemento decisivo para el desarrollo de los países sometidos a su influencia, asegurando el uso completo de las flotas y de los puertos, como alternativa para el desarrollo de las producciones agropecuarias y extractivas de la región colombiana (La Cámara Argentina de Comercio, (2015), hidrovías Paraguay-Paraná)

Un tercer trabajo hace referencia al proyecto es la hidrovía río Uruguay, corresponde a Cámara Argentina de Comercio (2015), denominado “Hidrovías Paraguay-Paraná y Uruguay”, su objetivo primordial es la integración de las poblaciones argentinas y uruguayas de la vera del río Uruguay y por supuesto el desarrollo de la región en el aspecto social, laboral, productivo, económico, comercial, cultural, deportivo, turístico y de salud y medio ambiente. El proyecto en estudio aporta al mejoramiento y funcionamiento de las hidrovías, avances en las obras de infraestructura, algunas de carácter general como ser el dragado para ampliar las profundidades, teniendo en cuenta no solo las actuales embarcaciones sino también las que se prevén para los

próximos años, buscando maximizar el período de navegabilidad de la vía fluviales. Se asemeja a la investigación en proceso porque es de considerar también que los diversos medios de transporte a menudo no son excluyentes, sino que operan de manera complementaria, en lo que se conoce como “transporte multimodal”. En este sentido, debe articularse con otros medios de transporte a fin de realizar los traslados de la manera más eficiente, aprovechando al máximo las fortalezas que ofrece cada modalidad, constituyéndose así un sistema logístico integrado.

Un cuarto proyecto corresponde a Sergio Rodríguez, este proyecto se expone las condiciones del transporte fluvial de carga en los principales ríos del país, haciendo referencia al precio final de los productos colombianos que están representados en los precios de los fletes pagados para el transporte terrestre de los mismos al interior del país. Considera la implementación de nuevos procesos tecnológicos, proyectos y políticas que contribuyan al crecimiento de la actividad del transporte, especialmente la actividad del transporte fluvial para mejorar la competitividad de carga en el país. Temática que se enlaza al trabajo investigativo en curso donde se pretende analizar los distintos sectores productivos beneficiados por el movimiento de carga mediante el transporte fluvial para mejorar la competitividad frente a los precios dados en mercados internacionales, (Rodríguez, S., (2017), Análisis del estado actual que presenta el transporte fluvial de carga en los principales ríos de Colombia, (trabajo de grado))

Un quinto proyecto corresponde a Pabón, Zapata y Bedoya. (2017), titulado “El proyecto de recuperación río Magdalena”. El trabajo de grado explica puntualmente el fenómeno relacionado con el proyecto de recuperación de la navegabilidad sobre el río Magdalena, propuesta del gobierno nacional en el mejoramiento del transporte, comercio y la comunicación entre las regiones del país. Mencionando la problemática existente en el transporte nacional y las alternativas para solventar la obsolescencia del transporte interno implementando un sistema de transporte más económico y amigable con el medio ambiente. Elementos claves que comparte el trabajo investigativo actual, concerniente a la recuperación del río Atrato para contraer beneficios socioeconómicos a la región y por supuesto impulsar un medio de transporte sostenible sobre la cuenca hidrográfica, por lo tanto, sea posible potencializar el movimiento de carga al interior del país y sirva de rampa para el envío a países vecinos.

Un sexto proyecto corresponde a Ordóñez y Rubio (2013), denominado “Estudio de la competitividad e internacionalización de la navegabilidad del río Magdalena”. El proyecto de grado enfatiza en la importancia del río Magdalena, por su ubicación, longitud y otras variables

indispensables, hacen de este una vía fluvial con óptimas condiciones para su competitividad frente a otras naciones. Con la recuperación de la navegabilidad del río Magdalena, se ha evidenciado reducción en tiempos de viaje al interior del país, costes de operación y fletes para cargas masivas transportadas por este canal navegable. Factores que se pretende exponer en este proyecto de investigación, recopilar las condiciones esenciales requeridas para orientar el río Atrato como vía fluvial en el transporte de carga, las posibles alternativas o mejoras en materia de infraestructura y reconociendo los sectores económicos favorecidos en su internacionalización por medio de esta cuenca hidrográfica.

Un octavo trabajo es elaborado por la UNCTAD (2011), titulado “El transporte marítimo”. Hacen énfasis al transporte interior por vías navegables, en particular por ríos y canales, representando una importante alternativa y un medio ambientalmente racional al transportar mercancías, tanto en lo relativo al consumo de energía como a las emisiones de gases. Siendo el caso de la Unión Europea, con más de 37.000 km de vías de navegación que conectan a centenares de ciudades y regiones industriales, alrededor de 20 de los 27 estados miembros de la Unión Europea cuentan con vías de navegación interiores, y 12 de ellos tienen redes que se conectan entre sí. Temas equivalentes a la investigación en curso, documentar el fortalecimiento del transporte de bienes y servicios por medio de las operaciones de transporte multimodal, como vital importancia para el fortalecimiento del comercio nacional e internacional, dado que por sus beneficios en tiempo, costos y manejos se puede desarrollar una fuente de progreso.

Un noveno proyecto elaborado por Martínez (2018), denominado “Proyecto de recuperación en la navegabilidad sobre el río Magdalena: ¿desarrollo nacional o planificación sectorial?”. Se manifiesta la necesidad de devolver al río Magdalena la capacidad de soportar el tránsito frecuente y seguro de grandes embarcaciones, a consecuencia de los grandes avances en materia de comercio internacional exigiendo a los estados ser cada vez más competitivos. Se examina la proyección en el movimiento de carga por el afluente hídrico para descongestionar las carreteras, abaratar los precios y costos, como promover el desarrollo de las zonas aledañas mediante nodos logísticos; estas medidas van de la mano con la investigación actual, por la cual se pretende la integración eficiente del transporte férreo, carretero y fluvial en plataformas logísticas ubicadas estratégicamente para impulsar la economía industrial y agrícola de la región.

Un décimo trabajo corresponde al informe elaborado por Arcadis Nederland BV (2015), titulado “Plan Maestro Fluvial”. La visión del gobierno colombiano por obtener un sistema de

transporte fluvial más limpio, seguro y competitivo, fomentar el movimiento de carga y pasajeros por las vías fluviales a través de un sistema de conexión entre los ríos más sobresalientes, con infraestructura fluvial adecuada para incrementar el comercio fronterizo. Elementos esenciales que son presentados en este proyecto investigativo, la integración regional por medio de vías navegables para el intercambio afluente de carga y pasajeros, un sistema fluvial armonizado que impulse los sectores económicos de las zonas próximas al río Atrato para su internacionalización principalmente con países limítrofes.

### **Marco conceptual**

El adecuado desempeño de la logística depende en gran parte del transporte, este tiene un fuerte impacto en la economía global siendo un factor clave en la determinación de los precios de los diferentes bienes que se comercializan en los mercados cada vez más exigentes (Walther, 2011), requiriendo a medida que transcurre el tiempo medios de transporte eficientes, limpios y tecnificados, siendo el marítimo un medio de transporte principal por el cual se realiza el traslado de bienes y mercancías a nivel mundial, por sus costos al realizar grandes distancias y su grado de contaminación menor que el terrestre, lo complementa el transporte fluvial siendo este fundamental para el desarrollo económico y social de regiones apartadas como es el caso de Colombia, que posee regiones remotas de difícil acceso y comunicación a las poblaciones y por ende a sus principales sectores productivos, este medio se convierte en la vía de comunicación y transporte para los pasajeros y carga de dichas regiones hacia zonas más principales del país, los principales medio de transporte fluvial son los planchones, barcos de menor calado y barcazas (Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA, 2007); la carga puede clasificarse en las siguientes categorías:

- Carga seca a granel, almacenada en contenedores y/o empacada.
- Carga líquida, a granel y/o envasada.
- Carga gaseosa, almacenada en tanques y/o en cilindros.
- Semovientes, en corrales.

Ahora bien, hay que resaltar que la combinación de varios medios de transporte como son: marítimo, terrestre, fluvial, férreo y aéreo, en un solo proceso de movimiento de mercancías o pasajeros de un punto a otro es conocido como transporte multimodal, un sistema de transporte que emplea las grandes potencias del mundo como lo es China, un país que por su enorme extensión territorial las provincias retiradas utilizan el transporte multimodal para conectar con los puertos base o plataformas logísticas con acceso al mar; siendo esta última, una zona con especializada infraestructura con servicios necesarios para agilizar la actividad de empaque y distribución de las mercancía que serán exportadas o comercializadas al interior de la región.

### **Marco teórico**

Desde épocas ancestrales, las grandes civilizaciones se han acentuado cerca a las riveras de los ríos y mares, estos que a su vez han sido usados como fuentes de ingresos y desarrollo comercial e industrial de las comunidades hasta el día de hoy, las fuentes hídricas son de vital importancia para cualquier economía mundial.

De este modo, el economista, geógrafo, sociólogo y teórico de la cultura, el alemán Alfred Weber, cuyos trabajos fueron influyentes en el desarrollo de la geografía económica moderna y tomando en cuenta sus modelos de localización industrial y su teoría del coste mínimo donde formuló la base de la teoría y en donde trata de explicar y predecir el patrón de donde y como se debe ubicar la industria en una escala macro, donde las empresas deben buscar una ubicación donde sea de fácil transporte para hacer llegar sus materias primas y productos terminados, junto con el mercado meta y que a su vez estos conlleven a costos mínimos. (Quintana, L., S.F, Modelo de localización de Weber)

De este modo, la teoría de Weber menciona 4 factores importantes para determinar la ubicación de la empresa los cuales son: la distancia a los recursos naturales donde se puede indicar el peso de las materias primas para la elaboración de productos para la compañía, (*Teoría de la localización industrial, 2010*) en este trabajo este factor es muy importante, dado que la región del Atrato, su principal economía se basa en la explotación de recursos naturales como los minerales y la madera, lo que conlleva a que la ubicación de río Atrato puede optimizar costos de transporte para la comercialización de los mismos; un factor de aglomeración, donde se ubica en un pequeño lugar una cantidad de compañías, las cuales pueden realizar un proceso de llevar sus productos y/o servicios a la región no solo con la intención de reducir costos, sino por el contrario atender una población, encontrando mano de obra cerca y productos principales para la producción de sus bienes, conllevando así, al ahorro de costes de producción y que en este caso del proyecto puede ser viable para todas aquellas compañías prestadoras de servicios de transporte a nivel nacional con el interés de involucrarse con la región del Atrato.

El factor de desaglomeración, sucede cuando aquellas industrias o compañías aglomeradas como se explicó líneas arriba, llegan al punto de estancamiento donde no crece por cuestiones de instalaciones locales de otras compañías, impuestos, seguridad, entre otros, por lo cual se debe tener en cuenta, que este es uno de los principales problemas que aqueja la región del río Atrato donde el poder de grupos al margen de la ley generan procesos de desplazamiento de personas de la región, conllevando así a una disminución de fuerza de trabajo y de la economía; finalmente, la

distancia del mercado, Weber explica y basándose en la teoría de Fermat, toma como, localizando un punto D, con respecto a otros tres puntos A, B, C, de tal manera que se busque reducir el costo de transporte entre D y los otros tres puntos que es lo que se desea en el presente trabajo mediante el buen y adecuado manejo de la cuenca del río Atrato para el fortalecimiento de la comercialización de bienes, servicios y pasajeros de la población de injerencia de la cuenca.

## Marco legal

### Marco legal del transporte fluvial en Colombia

El marco legal que ejerce sobre la actividad fluvial en Colombia, comprende los siguientes artículos según la Constitución Política de Colombia de 1991: artículo 2, artículo 79, artículo 80, artículo 84, artículo 331 y artículo 365.

#### Normatividad fluvial.

La normatividad fluvial sobre el cual se rige el transporte fluvial al interior del territorio nacional está comprendida así:

*Tabla 1 Normatividad fluvial*

Norma, Decreto y/o Ley	Descripción
<b>Decreto 2049 de 1956</b>	“Este importante decreto, pese a su antigüedad no ha sido modificado, estableciendo normas de construcción de las naves fluviales, mecanismos de inspección y calificación de embarcaciones fluviales entre otros”.
<b>Decreto 2689 de 1988</b>	“Estatuto nacional de navegación fluvial “algunos artículos que no han sido derogados y en especial el título III “De procedimientos y sanciones - capítulo I - Normas generales de procedimiento”.
<b>Ley 161 de 1994</b>	Se crea la Corporación Autónoma Regional del río Grande de la Magdalena, Cormagdalena. otorgándole como objeto la recuperación de la navegación y de la actividad portuaria, la adecuación y conservación de tierras, la generación y distribución de energía, así como el aprovechamiento sostenible y la preservación del medio ambiente, los recursos ictiológicos y demás recursos naturales renovables. Artículo 2o. de la Ley 161 de 1994.
<b>Decreto 790 de 1995</b>	A través de la cual se desarrolla la Ley 161/94, estableciendo fuentes de financiación y algunos otros aspectos importantes de la naturaleza jurídica de esta institución
<b>Decreto 3112 de diciembre 1997</b>	“Por la cual se reglamentan aspectos fundamentales para el sector como: establece un glosario técnico general, determina competencias administrativas, clasificar por destinación y servicios las empresas

fluviales, establece requisitos para la habilitación y operación en la prestación del servicio público de transporte fluvial”.

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento SUIN, Sistema Único de Información Normativa (2018).

#### **En materia tarifaria.**

En materia tarifaria se comprende las siguientes resoluciones:

*Tabla 2 Resoluciones en materia tarifaria*

<b>Resolución</b>	<b>Descripción</b>
<b>La Resolución No. 003201 del 28 de diciembre de 1999</b>	“Por la cual se fijan las tarifas de servicio público de transporte fluvial de pasajeros en la división cuenca fluvial del Magdalena”.
<b>La Resolución No. 00569 del 2 de febrero de 1996</b>	“Por la cual se fijan las tarifas del servicio público de pasajeros de transporte fluvial”.

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento SUIN, Sistema Único de Información Normativa (2018).

#### **De carácter técnico.**

Normas Técnicas ICONTEC que establecen los requisitos básicos de navegabilidad, seguridad, operación y acomodación para embarcaciones fluviales destinadas al transporte de pasajeros y de carga.

*Tabla 3 Normas técnicas transporte fluvial*

<b>Normas Técnicas</b>	<b>Descripción</b>
<b>NTC 4737</b>	Tipología y requisitos generales para vehículos de transporte fluvial de pasajeros.
<b>NTC 4738</b>	Tipología y requisitos generales para vehículos de transporte fluvial de carga.
<b>NTC 4740</b>	Señalización vertical para vías fluviales.
<b>Decreto 2053 de julio 23 de 2003.</b>	“Por el cual se modifica la estructura del Ministerio de Transporte y se dictan otras disposiciones”. Artículo 1°: El Ministerio de Transporte, tiene como objetivo primordial la formulación y adopción de las políticas, planes, programas, proyectos y regulación económica en materia de transporte, tránsito e infraestructura de los modos de transporte carretero, marítimo, fluvial, férreo y aéreo y la regulación técnica en materia de transporte y tránsito de dichos modos.

<p><b>Decreto 1800 de junio 26 de 2003</b></p>	<p>“Por el cual se crea el Instituto nacional de concesiones – INCO, y se determina su estructura”. Artículo 2º: El Instituto nacional de concesiones, INCO, tendrá por objeto planear, estructurar, contratar, ejecutar y administrar los negocios de infraestructura de transporte que se desarrollen con participación del capital privado y en especial las concesiones, en los modos carretero, fluvial, marítimo, férreo y portuario.</p>
<p><b>Resolución 3603 de 2004</b></p>	<p>“Por la cual se establecen las inspecciones fluviales del Ministerio de Transporte, se definen sus sedes y jurisdicciones en todo el territorio nacional”. Esta resolución establece treinta y cuatro (34) inspecciones fluviales</p>

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento Icontec, Normas Técnicas (1999).

### **Metodología de la investigación**

El método utilizado en esta investigación es descriptivo. Según (Sampieri (2010), metodología de la investigación, México: Editorial Mc Graw Hill.) Este estudio se orienta en especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Según Sampieri, se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás.

Las investigaciones de tipo descriptivo según Bernal, no requieren formular hipótesis, es suficiente plantear algunas preguntas de investigación que surgen del planteamiento del problema, de los objetivos y, por supuesto, del marco teórico que soporta el estudio. En resumen, todo proyecto de investigación requiere preguntas de investigación y solo aquellos que buscan evaluar relación entre variables o explicar causas requieren de la formulación de hipótesis (Bernal, 2010. Metodología de la investigación, Colombia: Editorial Pearson Educación).

De acuerdo a este concepto, este estudio se propone realizar la descripción de los hechos que conforman la realidad del sistema de navegación fluvial de la cuenca del río Atrato para su desarrollo comercial local y regional, identificando los objetos, los sujetos y las causas que explican su estado actual como rutas fluviales en las exportaciones, las variables asociadas a cada uno de ellas y las relaciones entre estas variables resultantes en un conjunto de transacciones que permiten comprender la dinámica de esta realidad. Entre estos elementos se encuentran: la ubicación geográfica, actividades principales, características geoeconómicas, los aspectos históricos, proyectos de desarrollo regional, y la relación comercial existente con países de la región.

Así mismo, otro método de investigación del presente proyecto es cualitativa el cual consiste en la descripción narrativa que hace un grupo de observadores de una determinada situación de la vida real, incidente o suceso, que envuelve una o más decisiones (Rodríguez G., Gil J., García E., 1996, Metodología de la investigación cualitativa). Este debe contener además del hecho o problema, la información básica apropiada que conduzca a la decisión o decisiones que conlleven a una solución o varias opciones.

La información necesaria para solucionar el problema que atañe al presente proyecto se tomará de las siguientes fuentes:

*Tabla 4 Fuentes de información*

<b>Objetivo</b>	<b>Primera Fase</b>	<b>Segunda Fase</b>	<b>Tercera Fase</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Describir la situación geoeconómica de la cuenca hidrográfica del Atrato.	Búsqueda fuentes de información	Analizar y recopilar la información idónea para el proyecto	Organizar y describir la información relevante	ríoAtrato.org; Plan Maestro Fluvial; DANE; IIAP
Exponer los principales sectores productivos e industriales beneficiados en la utilización de la cuenca hidrográfica del Atrato.	Búsqueda fuentes de información	Analizar y recopilar la información idónea para el proyecto	Organizar y describir la información relevante	Legiscomex.com
Plantear acciones de mejora para la navegabilidad del río Atrato, a partir del Plan Maestro Fluvial y experiencias internacionales comparables.	Búsqueda fuentes de información	Analizar y recopilar la información idónea para el proyecto	Organizar y describir la información relevante	Plan Maestro Fluvial; Hidrovías Paraguay-Paraná y Uruguay

## Aspectos geoeconómicos de la cuenca

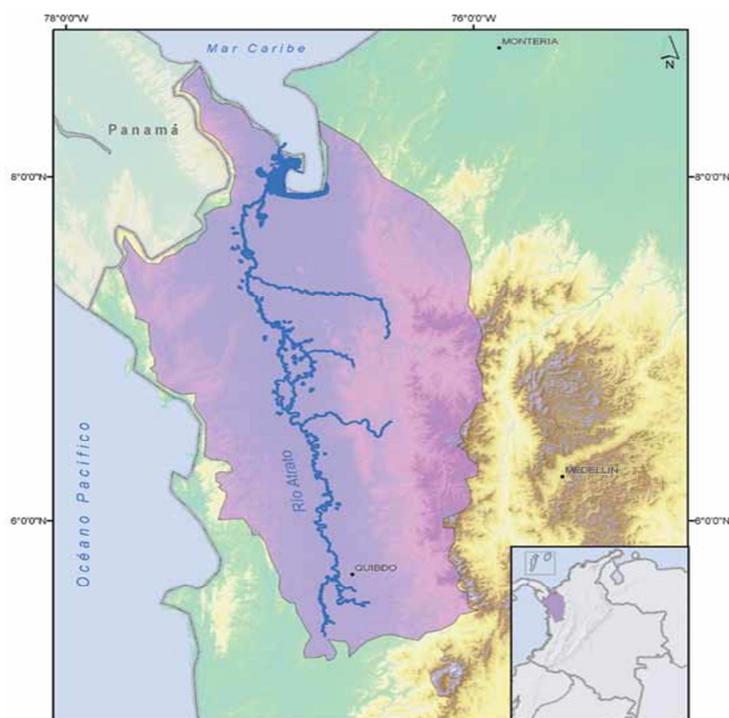
### Descripciones generales

#### Contexto.

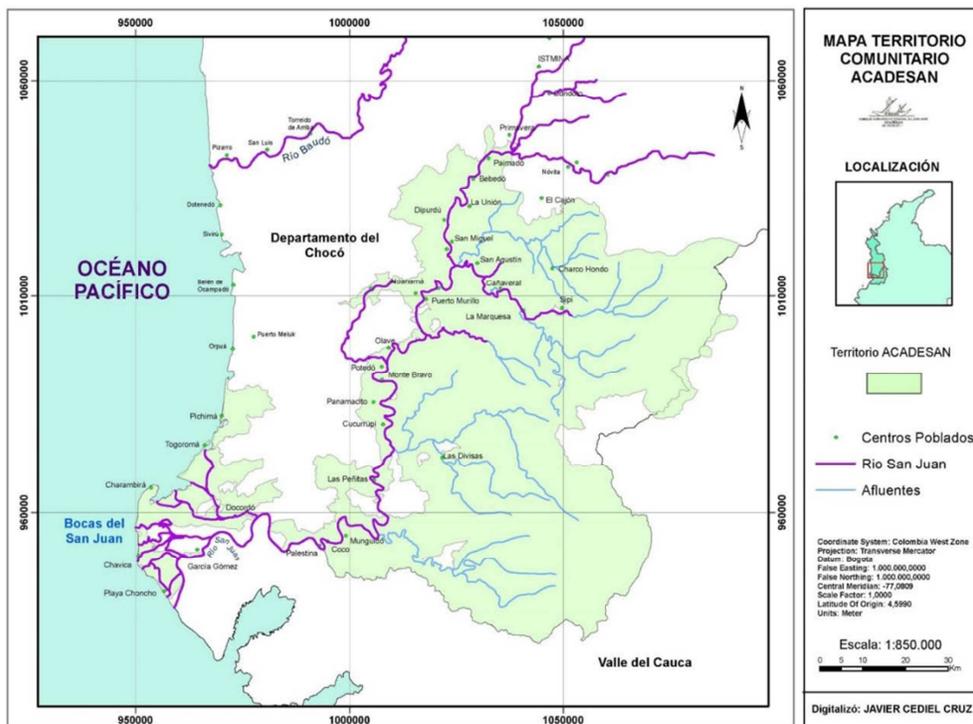
Tal como lo menciona la página web rioatrato.org, el río Atrato es considerado el río más caudaloso de Colombia y a su vez uno de los más caudalosos del mundo, dado que está ubicado en una de las zonas más lluviosas del planeta. El río Atrato nace en el cerro de Caramanta a una altura de alrededor de 3.900 metros a nivel de mar, recorre casi todo el departamento del Chocó, así mismo fronteriza con Antioquia.

El río Atrato cuenta con cuatro secciones distintas geomorfológicas y al igual que otros ríos en Colombia cuenta con cuencas como los son: la alta que va desde el cerro de Caramanta que es donde este nace hasta la ciudad de Quibdó, la media que va hasta la ciudad de Bellavista y la baja hasta donde el río desemboca en el golfo de Urabá. (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, 2015).

A continuación, se muestra mediante una imagen del instituto Humboldt la ubicación geográfica de la cuenca del río Atrato y el lugar que ocupa dentro de Colombia y específicamente, en el departamento de Chocó.



**Figura 1.** Río Atrato. (Gil, S.F.)



**Figura 2.** Río San Juan. (Instituto Colombiano de la Reforma Agraria , 2001)

### Climatología.

Según IIAP, la precipitación en la cuenca del río Atrato se rige básicamente por la zona de confluencia intertropical, que es una banda de baja presión, que se desplaza de sur a norte en el primer semestre del año, alcanzando aproximadamente los 7 ° de latitud norte, para luego desplazarse hacia el sur del país. (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, 2015)

Como la cuenca del río Atrato se encuentra entre la serranía del Baudó y la cordillera Occidental de Colombia, se logra que los vientos del Pacífico que entran al continente cargados de humedad, asciendan en la atmósfera y descargan grandes volúmenes de agua.

### Suelos.

Así mismo, como lo mencionan la (Atrato- portal informativo , S.F.) en su portal informativo del río Atrato, en toda la región de la cuenca del río Atrato que corresponde al departamento del Chocó, las condiciones climáticas extremas que sufre este sistema ecológico y las formas del relieve son factores lo suficientemente importantes en la evolución de los suelos, de tal modo que la alta precipitación pluvial, la humedad excesiva en el ambiente y las temperaturas propias del trópico cálido súper-húmedo, hacen que los procesos de alteración de minerales primarios se

aceleren y los de pérdida por lavado de los elementos químicos, los cuales son de vital importancia para el aporte de nutrientes vegetales, lo que lo convierte en un componente orgánico fundamental del suelo.

### **Fauna.**

De acuerdo con (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, 2015) las planicies inundables del Atrato y sus diferentes unidades fitogeográficas forman un extenso corredor biológico en toda la cuenca del río Atrato que va desde la zona media hasta su desembocadura en el norte del departamento con el océano Atlántico.

Con lo anterior, vale la pena resaltar que Colombia cuenta y/o alberga aproximadamente más de 1.800 especies de aves, las cuales a su vez corresponden al 20% del total de las especies de aves con la que cuenta registro en todo el mundo ocupando así, el primer lugar en riqueza de aves. (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, 2015) El Chocó biogeográfico colombiano a su vez está dividido en dos grandes territorios ambientales muy particulares; el primero de la cuenca del río sería la región del Darién, la cual comprende las tierras bajas y colinas que no superan los 1.000 m.s.n.m, en Panamá en su región oriental, y la región norte y centro del departamento del Chocó y parte del Urabá antioqueño, terminando en el norte del Chocó justo al sur de la serranía del Baudó; la segunda es conocida con el nombre de Chocó y atraviesa toda la longitud del oeste de Colombia y Ecuador, se extiende a lo largo del sur del Chocó y límites de la serranía del Baudó. (Atrato- portal informativo , S.F.)

Como se puede notar, la región del Chocó está ubicada dentro de la cuenca del río Atrato y se han reportado un sinnúmero de especies de fauna que cumplen funciones de vital importancia para la conservación de ecosistemas naturales como lo son la dispensación de semillas, aves polinizadoras, controladores de insectos, entre otras, como especies que en grupos migratorios encuentran en la región del Atrato las condiciones óptimas para la reproducción, lo que conlleva a pensar que este ecosistema es importante para la conservación de flora y fauna de la región y por supuesto del país, es por esto, que las amenazas como la pérdida de hábitat por causa de la transformación de los bosques en cultivos, la tala selectiva de los árboles maderables que son el refugio y hábitat de especies en gran parte, la cacería indiscriminada de especies, la minería, entre otros, deben tener un control ciudadano como político y con entes gubernamentales para conservar este medio ecológico. (Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico IIAP, 2015)

## Peces.

La diversidad de peces que se encuentran presente en la cuenca del río Atrato es de vital importancia para sus habitantes en materia económica como social, dado que este sector acuícola hace aportes a toda la comunidad en materia de alimentación, comercio, medicina tradicional, mágico religiosidad y piscicultura.



**Figura 3.** Departamento Chocó, (Cabrera, 2016. Chocó-Mapa) Somos Pacífico

El Chocó queda en el occidente colombiano, región de la llanura del Pacífico. El territorio está formado por las cuencas de los ríos Atrato, San Juan y Baudó, y cubierto en su mayoría por la selva ecuatorial, en el norte es rocosa y acantilada y con importantes accidentes geográficos, entre ellos las bahías de Humboldt, Chirichire, Nabugá y Solano; y en el sur, la costa es baja, anegadiza, cubierta de manglares y cruzada por brazos, caños y esteros que forman los deltas de los ríos que desembocan en el Pacífico. La serranía del Baudó corre paralela a la costa, con alturas que alcanzan los 1810 metros en el alto del Buey.

El departamento del Chocó lo conforma a su vez 30 municipios, los cuales según el DANE en el último censo reporta una población aproximada de 515.000 habitantes de los cuales

aproximadamente el 70% vive en los centros urbanos y el 30% en las áreas rurales. La población en su mayoría es de raza negra, descendiente de los esclavos africanos, traídos por los colonizadores españoles para la explotación minera, y se concentra en la franja del litoral Pacífico. Los grupos indígenas representan el 6% de la población y ocupan el 24% del área.

Adicional a lo anterior, también se puede describir que, en materia económica dentro del contexto de la economía colombiana, la economía del Chocó representa el 0,4 por ciento del producto interno bruto (PIB). La principal fuente de ingresos económicos hacia la población se recibe por actividades primarias, las cuales dependen de los recursos naturales; los campesinos alternan la explotación minera (oro, plata, platino) o maderera, con la agricultura tradicional y la pesca, ya sea en ríos, caños, ciénagas o el mar, en ciertas partes de la zona Caribe del departamento, la ganadería cuenta con alguna importancia y finalmente el turismo ha sido un factor de gran importancia en las zonas Caribe y Pacífica, lo que ha permitido que los productos ofrecidos por la naturaleza y adquieran un alto valor. Allí, los habitantes encuentran en el sector oficial uno de los principales proveedores del mercado, así como también el comercio en pequeña escala y algunos servicios.

### **Demografía.**

Al revisar la composición demográfica de la región de la cuenca del río Atrato, vale la pena resaltar que la misma, como se menciona anteriormente, está conformada por una gran porción de indígenas y de población negra; aunque históricamente según fuentes de grupos de investigación como el DANE, pese a que actualmente se ha reportado un censo poblacional de aproximadamente 210.000 habitantes para la región del Atrato (gracias a que su capital Quibdó cuenta con más de 115.000 habitantes), esta región del Atrato y del Chocó en general ha presentado un incremento población de aproximadamente 0,87% en relación al 1,89% que se presenta a nivel nacional.

*Tabla 5 Población región Atrato y San Juan*

Sub-region	Municipio	Total	Cabecera	Resto
Atrato	Quibdó	115.711	107.643	8.068
	Bojayá	10.099	5.114	4.985
	Medio Atrato	29.487	1.093	28.394

	Atrato	9.927	3.498	6.429
	Rio Quito	8.961	2.584	6.377
	Lloró	11.197	3.406	7.791
	El Carmen	14.049	6.797	7.252
<b>San Juan</b>	Bagadó	8.064	2.340	5.724
	Sipí	4.048	348	3.700
	Medio San Juan	16.317	5.805	10.512
	Nóvita	7.957	3.192	4.765
	San Jose del palmar	4.822	1.132	3.690
	Condoto	14.660	10.324	4.336
	Istmina	25.351	20.112	5.239
	Rio Iró	9.695	1.592	8.103
	Unión Panamericana	9.592	4.215	5.377
<b>Total</b>		<b>299.937</b>	<b>179.195</b>	<b>120.742</b>

*Nota:* Tabla construida a partir de los aportes documento DANE (2015).

Con respecto a la distribución por género, en la región del Atrato parte rural como urbana, manteniendo la misma tendencia según fuentes del DANE, tiene una distribución equitativa, del total de habitantes del departamento el 50,04% son hombres y el 49,96% mujeres; este comportamiento es similar tanto a nivel urbano como rural; adicional a lo anterior y según fuentes del DANE (2015), la población de toda la región de la cuenca del río Atrato es relativamente joven dado que para el año 2015 el 74% de sus habitantes tienen entre 0 y 34 años, siendo más relevante que de ese porcentaje, el 59% está entre los 0 y 24 años.

### **Economía.**

La economía de la zona de influencia de las cuencas del río Atrato y San Juan, en los departamentos de Chocó, Antioquia, Valle y Caldas, corresponde a la economía extractiva basada en los recursos naturales (madera, minería, pesca y caza), ha sido a través de la historia una constante, y por otro lado la economía tradicional de las comunidades indígenas y negras, caracterizadas principalmente por la subsistencia de las comunidades, actividades las cuales están enfocadas a la producción de alimentos y al aprovechamiento de las especies animales como los son los sectores de: agrícola, pecuario, acuícola y pesquero.

En base a lo anterior, se muestra en la siguiente tabla la relación de cada una de las actividades económicas de toda la región según fuentes del DANE a 2015.

*Tabla 6 PIB Actividades económicas*

Actividades económicas	2010	2011	2012	2013	2014
Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	-8	9,3	5,9	7,2	14
Explotación de minas y canteras	112	47,9	-18	-41	-35
Industria manufacturera	5,9	8,3	2,6	0	2,5
Electricidad, gas y agua	7,1	10	6,1	5,7	10,8
Construcción	-9,1	15	13,9	33,6	12,6
Comercio, reparación, restaurantes y hoteles	11,6	9,5	9,5	11,9	7,4
Transporte, almacenamiento y comunicaciones	11,1	2	5,9	9,3	10,2
Establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas	10,4	5,9	11,1	5	12,4
Actividades de servicios sociales, comunales y personales	15,3	2,7	11,8	15,8	4,4
<b>PIB Total</b>	<b>31</b>	<b>21,7</b>	<b>-2,5</b>	<b>-7,1</b>	<b>-2,5</b>

*Nota:* Tabla construida a partir de los aportes documento DANE (2015).

### **Condiciones de transporte por la cuenca del Atrato**

Es el río de mayor importancia sobre la región noroccidental del país, esta cuenca posee una longitud de 720 km, 560 km son navegables por embarcaciones menores (capacidad transportadora es menor de 25 toneladas), sin embargo, existen embarcaciones mayores (capacidad transportadora igual o mayor de 25 toneladas) en la ruta que comprende desde puerto de Quibdó (Chocó) hasta bocas del Atrato, con una longitud actual de 508km; sus principales puertos son: puerto Quibdó y Riosucio. En la tabla No. 8 se relaciona los ríos más importantes de la cuenca del Atrato.

Tabla 7 Ríos navegables de la cuenca del Atrato.

Cuenca Fluvial	Ríos navegables	Longitud navegable			Longitud no navegable	Longitud total de río (km.)
		Mayor		Menor permanente (a.m)		
		Permanente (a.m)	Transitoria (a.m)			
Atrato	Atrato	508	52	560	160	720
	San Juan	63	160	350	60	410
	Baudó	80	0	150	30	180
	Otros	424	30	2017	1108	3125
	<b>Subtotal</b>	<b>1075</b>	<b>242</b>	<b>3077</b>	<b>1358</b>	<b>4435</b>

Nota. Tabla construida a partir de los aportes documento Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA (2007).

#### Flota fluvial.

El número de embarcaciones de diferentes características asciende a 1.360 unidades, con una capacidad transportadora de 32.616 toneladas y una capacidad remolcadora de 11.816 toneladas.

Según los datos tomados del anuario estadístico de transporte fluvial de 1999, del Ministerio de Transporte, el parque fluvial nacional está establecido así:

Tabla 8 Tipos de embarcaciones y su capacidad

Cuenca fluvial			
Atrato			
Tipo de embarcación	Numero	Cap. Transportadora	Cap. remolcadora
Remolcadores	38	589	11816
Botes >25 toneladas	100	29461	0
Chalupas	67	85	0
Lanchas <25 toneladas	4	22	0
Lanchas >25 toneladas	7	499	0
Transportes Especiales	1	6	0
Canoas	77	169	0
Canoas motor fuera de borda	1066	1785	0
<b>Totales</b>	<b>1360</b>	<b>32616</b>	<b>11816</b>

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA (2007).

En el eje Atrato – Cuti – San Juan, la actividad principal de la región proviene de la agricultura, minería, pesca y ganadería, lo que hace necesaria la utilización del transporte fluvial, en este caso, las flotas más utilizadas son lanchas maleteras con casco de madera, las cuales tienen capacidad para cargas entre 50 y 200 toneladas y que además prestan servicio de transporte de carga y pasajeros a pequeños puertos intermedios entre Quibdó y Cartagena. Generalmente, este tipo de flotas salen de Quibdó con poca carga o incluso vacías, recorriendo cada puerto hasta Cartagena recolectando productos agropecuarios y madera, así como otros materiales de construcción, un viaje que puede tardar entre 15 días, por lo que en el año solo se realiza de 22 a 24 viajes. Existen proyectos que buscan mejorar el canal navegable entre los ríos Atrato y San Juan, donde se observan las siguientes obras principales a realizar: obras de encauzamiento donde se busca proteger las orillas; realización de obras de cierre de brazos según sea conveniente; y desarrollo de programas de re-vegetalización y reforestación, los dragados (obras de mantenimiento, limpieza de dragados, mantenimiento y monitoreo de obras de encauzamiento); y adecuación de la comunicación entre el río San Juan- bahía de Málaga y la bahía de Buenaventura. (Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA, 2007).

## **Infraestructura del transporte fluvial**

### **Volúmenes de transporte existente.**

El total de carga transportada por los principales ríos navegables en el año 2014, fue de alrededor de 300 millones de toneladas, de este total el 1% es realizado a través de las vías fluviales, siendo este superado por el transporte terrestre con una cuota de 73%, y por último el transporte ferrocarril con un 26%. Estas cifras demuestran una baja cuota de transporte fluvial en comparación con otros países, como es el caso de:

- Unión Europea: Transporte terrestre (76%) – Ferrovía (18%) – Transporte fluvial (6%).
- Países Bajos: Transporte terrestre (58%) – Ferrovía (5%) – Transporte fluvial (37%).
- Brasil: Transporte terrestre (60%) – Ferrovía (33%) – Transporte fluvial (7%).

### **Proyecciones de volúmenes de transporte.**

Según el Plan Maestro Fluvial, las proyecciones de transporte de carga por la cuenca fluvial del Atrato (ver tabla No. 9) para el año 2035, se presente en tres escenarios, pesimista, moderado

y optimista. (Arcadis Nederland BV, 2015)

*Tabla 9 Resumen de las proyecciones de carga, año 2035 (millones de toneladas/año)*

<b>Cuenca fluvial</b>	<b>Vía fluvial</b>	<b>Tipo de carga mayor</b>	<b>Año base</b>	<b>Escenario pesimista</b>	<b>Escenario moderado</b>	<b>Escenario optimista</b>
<b>Atrato</b>	Atrato	Carbón, madera y productos agrícolas	0,1	0,2	1	1,2
	León	Bananos	1,3	0	1,3	1,3

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento Plan Maestro Fluvial (2015).

Estas proyecciones de carga por medio fluvial, oscila entre 4,7 y 19,5 millones de toneladas al año, con importante participación de otras cuencas fluviales como son el río Magdalena, Meta y Putumayo, sin embargo, estos resultados no dependen únicamente de sector fluvial, en gran medida a la realización de inversiones planificadas en la cuenca del río Orinoco y Amazonas, como también a creaciones de condiciones para que el transporte fluvial sea interesantemente atractivo en materia de: navegabilidad fluvial, conexiones previas y transporte entre los puertos fluviales.

En cuanto al transporte de pasajeros, se transporta en el año base 3,7 millones de personas entre las principales cuencas fluviales (Magdalena, Atrato, Orinoco y Amazonas), que utilizan el medio de transporte fluvial por lo que no existe otro medio de transporte alternativo. Si se desarrolla una infraestructura de vías terrestres donde no existen aún, podría generar un efecto negativo en el sistema fluvial de pasajeros, ofreciéndoles el medio de transporte tradicional para trasladarse. (Arcadis Nederland BV, 2015)

### **Obstáculos de la infraestructura del transporte fluvial y vías de conexión.**

El Plan Maestro Fluvial, analiza las siguientes condiciones físicas en cuanto a la limitación para el transporte fluvial: profundidad de agua, anchura, tasas de sedimentación, sinuosidad, movilidad de la vía fluvial, limitaciones construidas (puentes) y limitaciones naturales (rocas, rápidos). (Arcadis Nederland BV, 2015)

Basándose parcialmente de las inspecciones fluviales realizadas en los años 2014 y 2015, analizaron el estado de las vías de conexión, puertos, muelles y embarcaderos, con excepción del río Magdalena, el estado de general de los muelles y los embarcaderos son deficientes; así mismo, se detectó que un 10% de la infraestructura nacional se encuentra en buen estado, un 45% en condiciones aceptables y 45% en condiciones deplorables, un estado precario si lo

miramos en términos generales, donde se requiere un impulso para mejorar la calidad de la infraestructura fluvial. (Arcadis Nederland BV, 2015)

El río Atrato no presenta restricciones en la hidrovía, sin embargo, es necesario realizar un dragado de mantenimiento reiteradamente por la sedimentación en sus bocas, y las dificultades operativas se deben a problemas de orden público que abundan en zonas de afluencia al río Atrato (comprende los departamentos del Cauca, Valle, Chocó y Antioquia).

### **Infraestructura portuaria**

La infraestructura portuaria colombiana, está compuesta en un 57% por muelles en concreto, un 35% por muelles en tierra, 5% por muelles metálicos, 2% por muelles en madera, 1% por sistema de banda transportadora.

Dice el Plan Maestro Fluvial “La situación portuaria del transporte fluvial, no es la más halagadora; son ineficientes en tamaño, calidad y servicio; muelles inapropiados, falta de patios, bodegas, seguridad y servicios complementarios. Los pocos equipos de manejo de carga que aún quedan, están en pésimas condiciones, no existen cuadrillas de estibadores organizados; la señalización y el balizaje es inadecuado y en muchos casos inexistente” (p.77). La tabla No. 10, muestra la cantidad de puertos y muelles establecidos en la cuenca del Atrato. (Arcadis Nederland BV, 2015)

*Tabla 10 Inventario de puertos y muelles de la cuenca del Atrato.*

<b>Cuenca</b>	<b>Numero de puertos</b>	<b>Numero de muelles</b>
<b>Atrato</b>	5	21

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA (2007).

Esta cuenca posee 3 puertos destacables para el movimiento de carga y pasajeros, son:

- Puerto Istmina: Lo conforma secciones de rampas y escaleras acopladas en el interior de un muro de contención, este puerto registra un significativo movimiento portuario de pasajeros y carga en general.
- Puerto Turbo: Siendo el principal puerto exportador del banano, también registra un flujo alto de traslado de pasajeros con un muelle de cabotaje de tres pasarelas de 18 metros c/u para embarque de pasajeros.
- Puerto Quibdó: Construido en cemento y posee combinación entre escaleras y rampas; lo

anterior permite el movimiento de pasajeros y de carga.

### **Volumen de carga movilizada por la cuenca**

Por la cuenca fluvial del Atrato, se movilizaron 2.066.001 toneladas de carga, de los cuales 234.929 toneladas corresponden a carga general extraída de la región del Urabá Antioqueño y bajo Atrato chocoano, siendo Bélgica su principal destino, seguido de Estados Unidos e Italia, y 16.941 toneladas de hidrocarburos destinados al país mexicano; por último, se transportaron 12.175 toneladas en ganado a regiones colombianas.

El producto más transportado es el agrícola, se encuentra el banano como uno de los productos principales movilizado por el río León; y le sigue la gasolina en el sector de los hidrocarburos.

*Tabla 11 Productos más movilizados por la cuenca del Atrato.*

<b>Producto</b>	<b>Atrato</b>	<b>León</b>	<b>San Juan</b>	<b>Total</b>
Embarcación Menor 25 t.	19.129	14.293	6.831	<b>40.253</b>
Embarcación Mayor 25 t.	1.295	2.899	-	<b>4.194</b>

### **Pasajeros**

<b>Producto</b>	<b>Atrato</b>	<b>León</b>	<b>San Juan</b>	<b>Total</b>
Pasajeros	92.238	84.934	2.752	<b>204.524</b>
Ganado	234	11.684	257	<b>12.175</b>

### **Carga general**

<b>Producto</b>	<b>Atrato</b>	<b>León</b>	<b>San Juan</b>	<b>Total</b>
Abonos	-	26.099	-	<b>26.099</b>
Agrícolas	860	1.455.641	-	<b>1.455.641</b>
Bebidas	1.685	2.973	-	<b>4.658</b>
Cemento	2.495	12.986	-	<b>15.481</b>
Construcción	720	2.199	-	<b>2.919</b>
Envases	120	995	-	<b>1.115</b>
Hierro y Acero	246	426	-	<b>672</b>
Maderas	135.369	87.955	-	<b>223.324</b>
Manufacturas	-	41.171	-	<b>41.171</b>
Maquinaria	120	588	-	<b>708</b>

Minerales	790	-	-	<b>790</b>
Papel	-	28.224	-	<b>28.224</b>
Pescado	875	2.158	-	<b>3.033</b>
Viveres	4.009	5.427	-	<b>9.436</b>
Otros	42.152	186.761	6.016	<b>234.929</b>
<b>Subtotal (t)</b>	<b>189.441</b>	<b>1.853.603</b>	<b>6.016</b>	<b>2.049.060</b>

#### **Hidrocarburos**

<b>Producto</b>	<b>Atrato</b>	<b>León</b>	<b>San Juan</b>	<b>Total</b>
A.C.P.M.	610	904	-	<b>1.514</b>
Gases	1.005	771	-	<b>1.776</b>
Gasolina	1.445	3.559	-	<b>5.004</b>
Otros deriv-petroleo	6.064	-	2.583	<b>8.647</b>
<b>Subtotal (t.)</b>	<b>9.124</b>	<b>5.234</b>	<b>2.583</b>	<b>16.941</b>
<b>Total carga (t.)</b>	<b>198.565</b>	<b>1.858.837</b>	<b>8.599</b>	<b>2.066.001</b>

*Nota.* Tabla construida a partir de los aportes documento Centro Náutico, Acuícola y Pesquero SENA (2007).

Se puede constatar que el departamento de Chocó y sus municipios centra sus actividades primarias en lo referente a la explotación de recursos naturales, agricultura y pesca, demográficamente es una región enorme e interesante ya que utiliza la cuenca hídrica de Atrato como ruta principal de transporte para conectarse a las escasas vías terrestres de acceso; por su ubicación, es una zona favorable para impulsar dichas actividades y potencializar el desarrollo comercial local, apoyada de flota fluvial activa y una extensa red de vías navegables reformadas que conecten con muelles servibles para su intercambio de bienes.

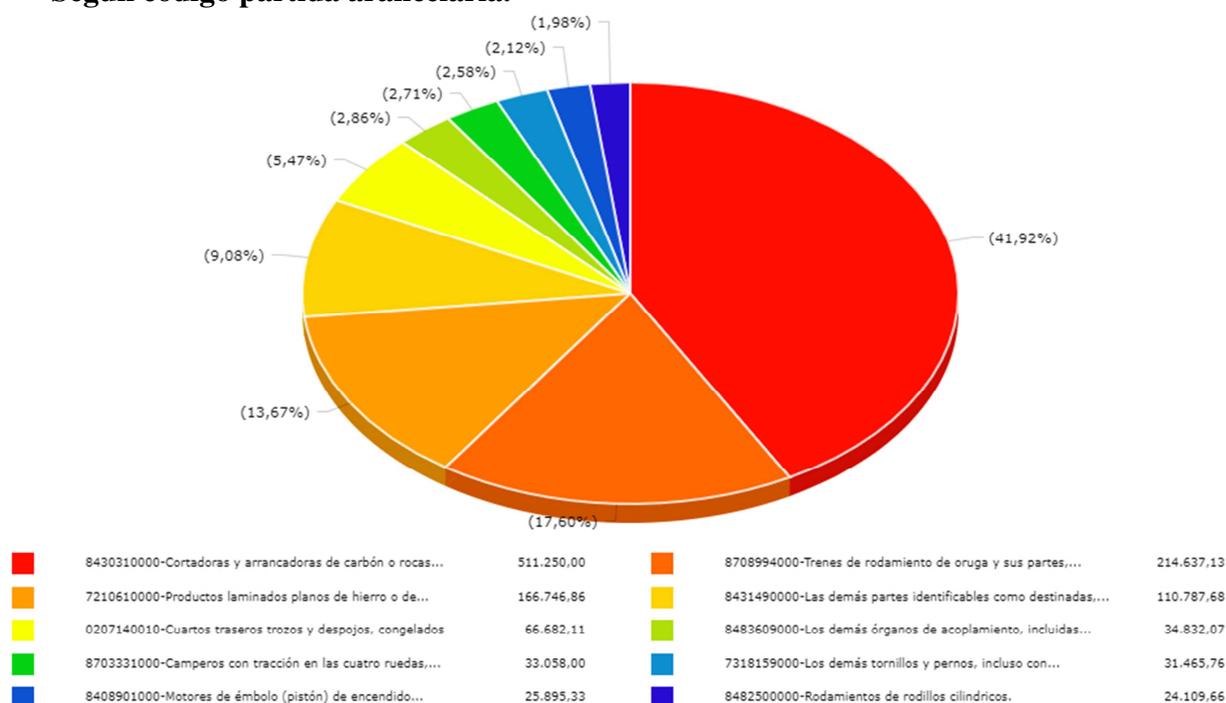
### Comercio regional y sus actores

Actualmente, existen diferentes sectores económicos que centran sus operaciones comerciales mediante la utilización del transporte tradicional como partida a su internacionalización, representado seguramente altos costos operativos, tiempos extendidos y ultraje a las mercancías; las gráficas a continuación pretende especificar los actores económicos principales, diferenciando los productos, empresas exportadoras e importadoras e identificando los países hacia donde van dirigidas los bienes en materia de comercio, sectores que pueden ser beneficiados al implementar estrategias de navegabilidad por el río Atrato, y su conectividad hacia el Pacífico y el Atlántico.

### Importaciones

Chocó, presenta un volumen de importaciones a 2018 según fuentes del DANE y Legiscomex en más de 1 millón de dólares, de tal modo que se explicará a través de las siguientes gráficas:

#### Según código partida arancelaria.

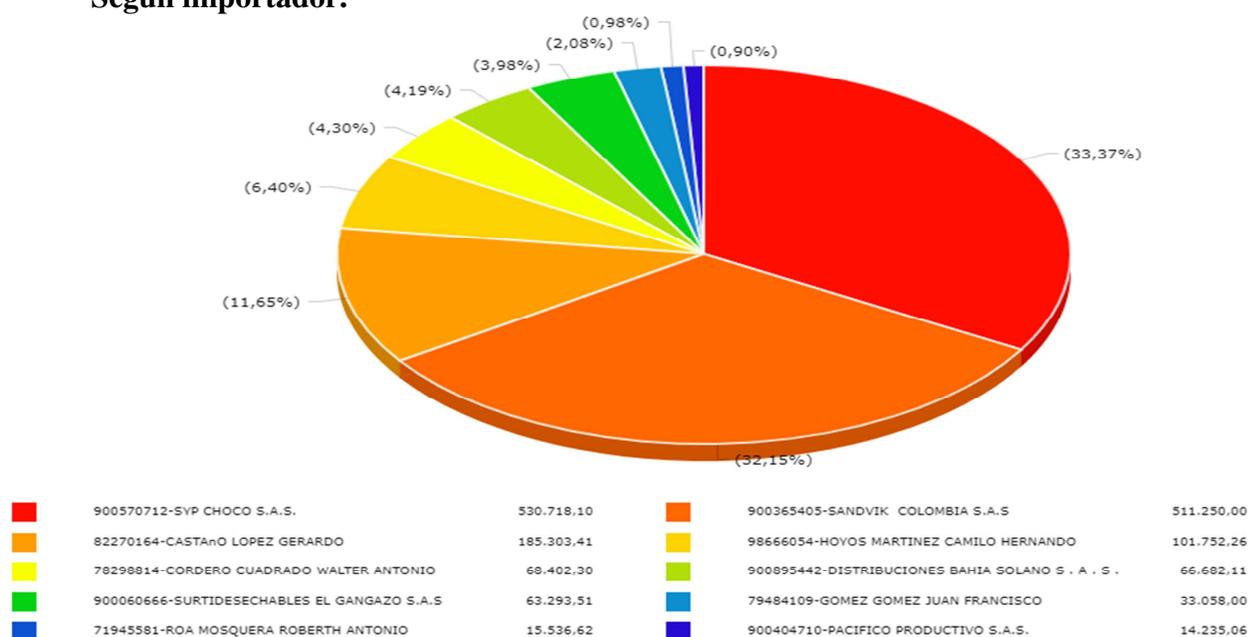


**Figura 4.** Productos importados por la región. Legiscomex (2018)

De acuerdo a la gráfica tomada de Legiscomex (2019), en el módulo de estadísticas de comercio exterior, se puede identificar que las compañías jurídicas o personas naturales del Chocó en su mayoría importan productos, tales como repuestos, partes y accesorios de maquinaria que pueden ser agrícola como industrial, de acuerdo a los sectores económicos que se

presentan como eje fundamental de la economía de la cuenca, y que llega hasta un valor de 1 millón de dólares según lo muestra la gráfica y la información requerida; así mismo, se puede notar un valor importante de más de 60 mil dólares en importación de cuartos traseros de pollo que se podría determinar que es para consumo interno de la región.

### Según importador.

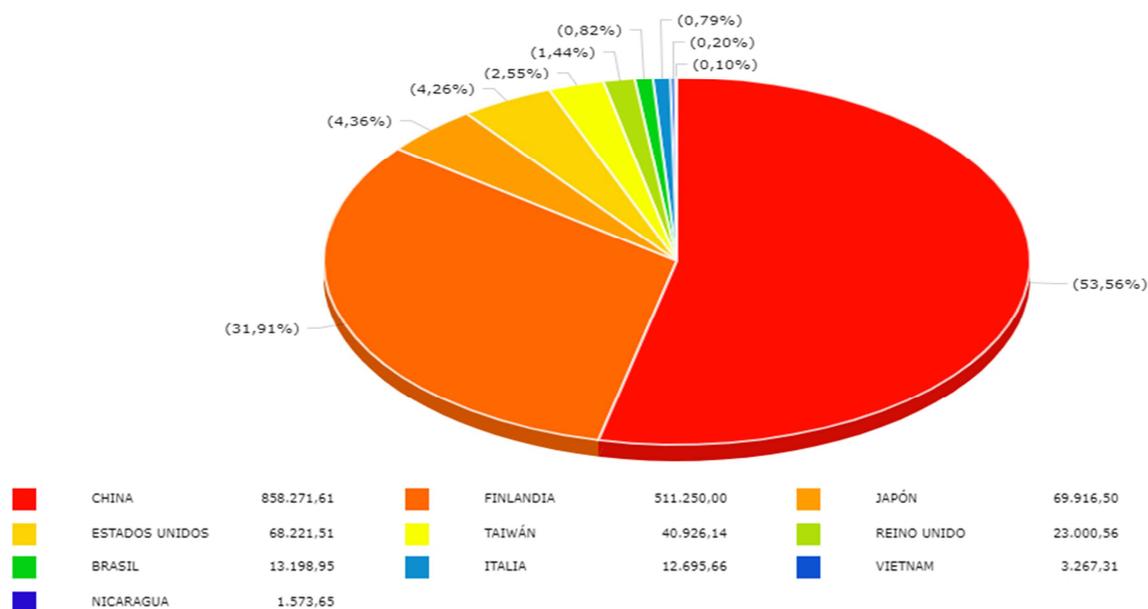


**Figura 5.** Empresas importadoras de la región. Legiscomex (2018).

Acorde con el enunciado anterior y retomando nuevamente información de Legiscomex (2019), se puede constatar que las compañías Sandvik Colombia S.A.S y Syp Choco S.A.S con alrededor del millón de dólares, son las principales compañías importadoras de bienes hacia el departamento del Chocó y claramente hacia las cuencas del río Atrato y San Juan (objeto del proyecto), esta compañías cuentan con una amplia trayectoria en el mercado colombiano y dentro de sus principales actividades económicas se encuentran el comercio de maquinaria y repuestos para cualquier otro tipo de maquinaria, enfocados principalmente en el sector minero, de este modo estas compañías proveen todo tipo de herramientas y maquinarias a dicho sector para explotación en la región de recursos primarios.

Adicionalmente, se puede observar que los importadores Gerardo Lopez Castaño y Camilo Hernando Hoyos, siendo estas personas naturales y de acuerdo a los informes obtenidos de Legiscomex, realizan importaciones de bienes para la construcción.

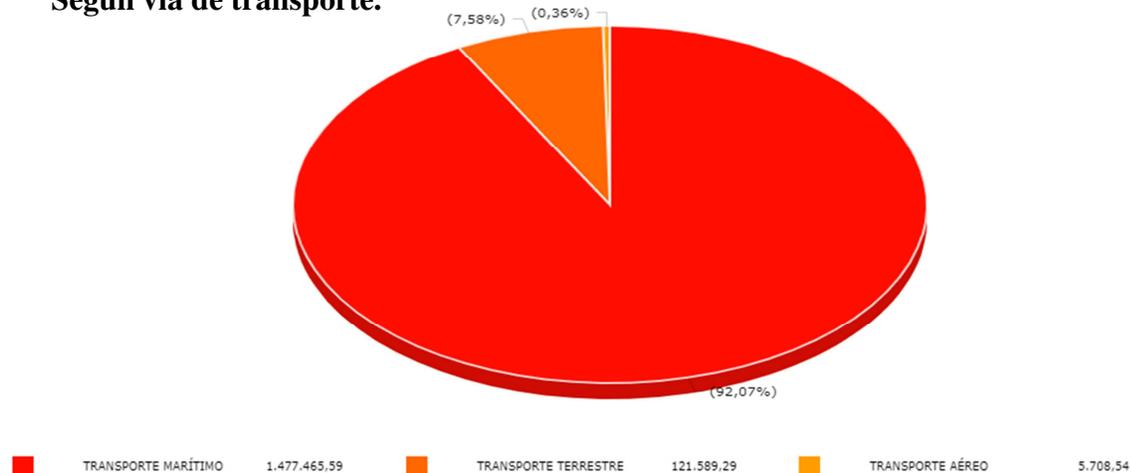
### Según país origen.



**Figura 6.** País de origen de productos importados de la región. Legiscomex (2018).

Según la gráfica anterior, tomada de Legiscomex (2019), se puede constatar que es China quien encabeza el origen de los bienes importados hacia la región por parte de los importadores mencionados anteriormente, a excepción de la multinacional Sandvik Colombia S.A.S ya que esta compañía es de origen finlandés, al igual que dicho país se convierte en el segundo país en importancia con respecto a origen de los bienes importados, gracias a su representación en Colombia, finalmente, lo siguen Estados Unidos (cuartos traseros de pollo) y demás países que tienen un porcentaje menor al 4%.

### Según vía de transporte.

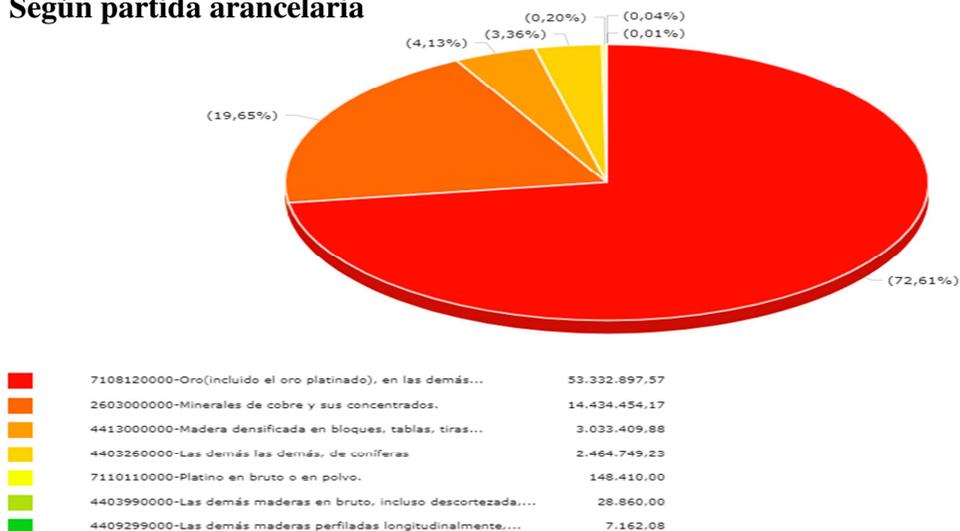


**Figura 7.** Vías de transporte para las importaciones de la región. Legiscomex (2018).

En cuanto a la vía de transporte, por la cual ingresaron los bienes a Colombia para posteriormente llegar a la región del Atrato, según Legiscomex (2019) el 90% del ingreso de la mercancía a territorio aduanero nacional ingresó vía marítima, de este 90 % el 50% aproximadamente ingresó por el puerto de Buenaventura y un 40% por el puerto de Cartagena, finalizando con menores porcentaje por puerto de Santa Marta. En contraste con esta información, también se refleja tan solo un 7% de ingreso vía aérea siendo Medellín el territorio aduanero nacional principal de ingreso.

### Exportaciones, totales y por sector económico.

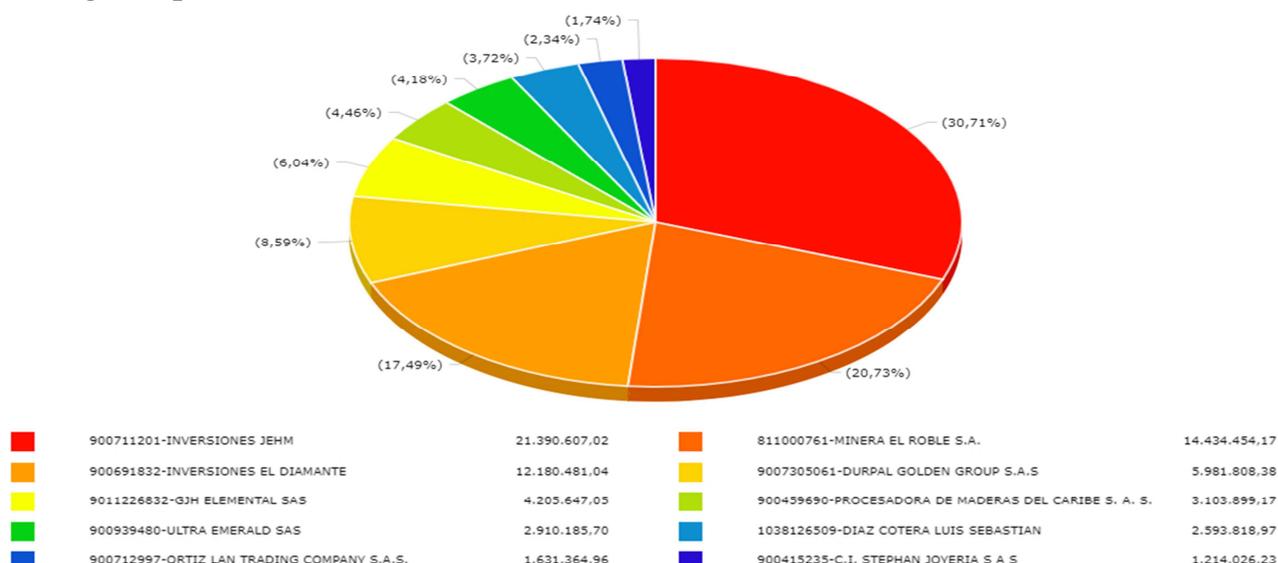
#### Según partida arancelaria



**Figura 8.** Productos exportados por la región. Legiscomex (2018).

De acuerdo a la gráfica tomada de Legiscomex (2019) en el módulo de estadísticas de comercio exterior, se puede identificar que las compañías de la región del Atrato dependen de recursos del sector primario de la economía nacional, en este caso con más de 53 millones de dólares, el oro se convierte en el principal producto o bien de exportación hacia el mundo, junto con 14 millones de dólares de otros minerales de cobre y finalizando con 5 millones de dólares que corresponden a madera y demás coníferas.

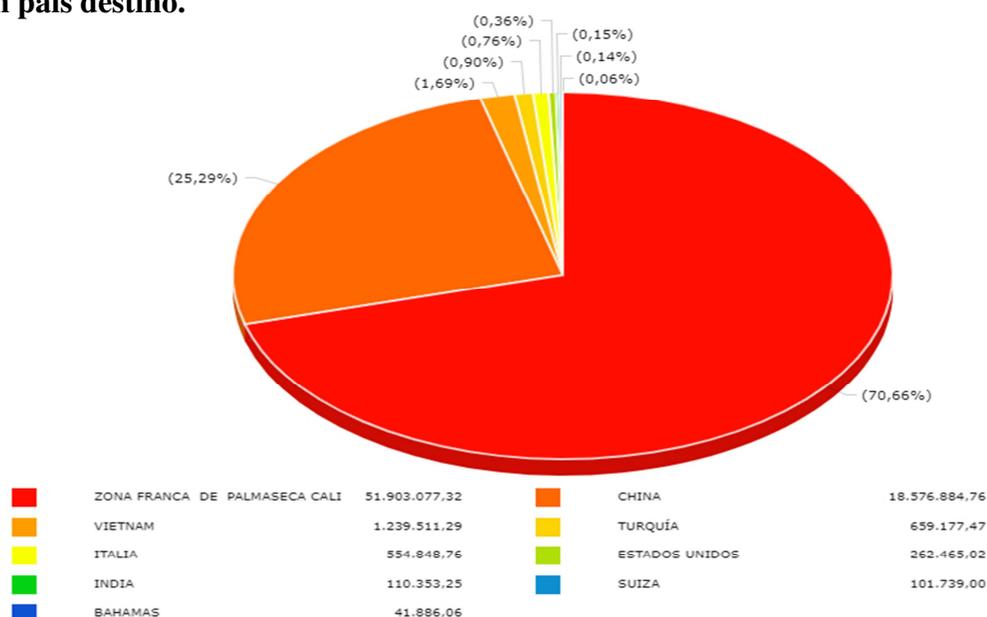
### Según exportador.



**Figura 9.** Empresas exportadoras de la región. Legiscomex (2018).

Acorde con el enunciado anterior y retomando nuevamente información de Legiscomex (2019), se puede dividir en 2 bloques de compañías exportadoras de la región, unas las que exportan minerales y oro, de las cuales se describen como las más importantes: Inversiones Jehm S.A.S, Minera El Roble S.A, Inversiones El Diamante, Durpal Golden Group S.A.S, y el siguiente bloque correspondería a empresas que exportan a madera y coníferas entre las que se encuentran: Procesadora de Maderas del Caribe S.A.S y0 Díaz Cotera Luis Sebastian, lo que indica que hay pocas compañías exportadoras en la región.

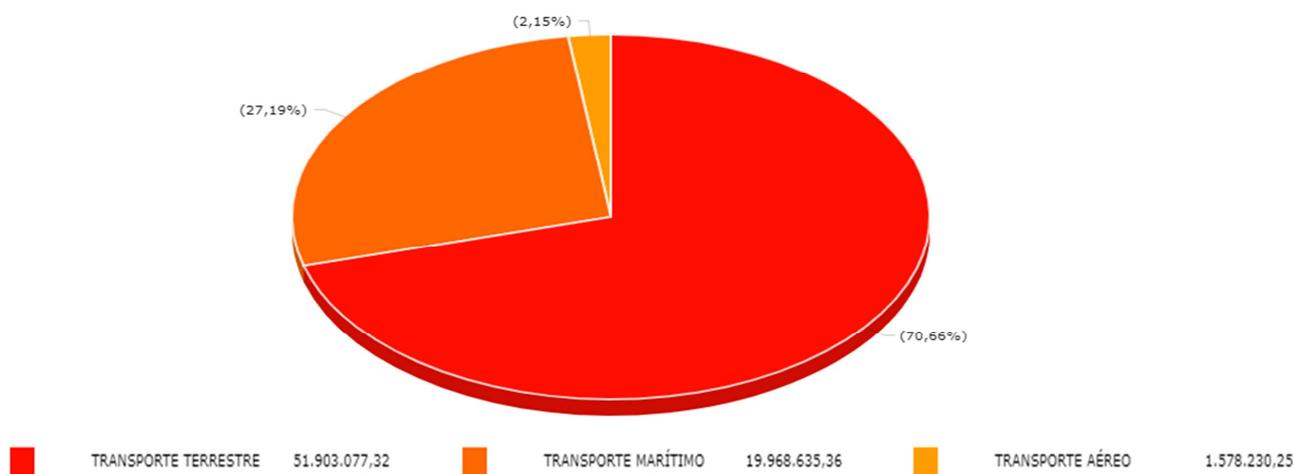
### Según país destino.



**Figura 10.** País de destino de productos exportados por la región. Legiscomex (2018).

Según la gráfica anterior, tomada de Legiscomex (2019), se puede constatar algo que puede ser de cierto modo particular, toda vez que casi 52 millones de dólares (oro y minerales) son enviados a la Zona Franca de Palmaseca en el Valle del Cauca, específicamente en el municipio de Palmira dentro de Colombia, sin embargo es importante resaltar que según la normatividad aduanera colombiana una Zona Franca es: “Un territorio ubicado dentro del país, pero que aduaneramente actúa como si estuviera en el extranjero y adicional toda compañía ubicada dentro de las mismas gozan de beneficios tributarios como de exención de impuestos” (Colombia, R., 2016). Dentro del mismo cuadro se encuentra que el principal país destino de exportación es China con 18 millones de dólares.

#### Según vía de transporte.



**Figura. 11** Vías de transporte para las exportaciones por la región. Legiscomex (2018).

Finalmente, y retomando nuevamente la información de Legiscomex (2019), y tomando como base la información del cuadro anterior, donde se exporta principalmente a Zona Franca de Palmaseca, esta nueva estadística indica que el principal medio de transporte usado para exportar las mercancías es el terrestre con un 70%, unos 52 millones de dólares, y en concordancia con lo que verdaderamente sale del país a China y Vietnam, con un 27% el transporte marítimo.

Se puede afirmar que, por la utilización de vías fluviales, el sector exportador puede minimizar el uso del transporte terrestre que representa excesivos precios en cuanto al flete, combustible y procesos operativos, costos que afectan directamente el importe final de los

productos, siendo el oro, los minerales y la madera los bienes más representativos en las exportaciones desde esta región occidental; es necesario fortalecer el sector agrícola ya que estas zonas los climas variados benefician la producción de estos productos y así no se intensifica únicamente la explotación de los recursos naturales.

### **Acciones de mejora para el uso comercial de la cuenca del Atrato**

Dentro del concepto de localización de Weber, es importante detallar que cualquier tipo de mejoramiento que se practique a la cuenca ya sea por medio del presente proyecto o por medio del Plan Maestro Fluvial propuesto por el Ministerio de Transporte, vale la pena recalcar que los principales actores favorecidos serían las compañías expuestas en el capítulo anterior, obviamente, la población de la región de la cuenca del río Atrato e indirectamente el país, toda vez que mejoraría la competitividad y presentaría alternativas renovables para el transporte de bienes, mercancías y pasajeros en la región.

Retomando nuevamente la teoría de localización de Alfred Weber, las compañías locales, las cuales se encuentran ubicadas principalmente en la ciudad de Quibdó podrán verse beneficiadas, dado que el proyecto de navegabilidad de la cuenca según el gobierno nacional tendría como objetivo unir al océano Pacífico con el Atlántico, evitando así cruzar vía terrestre el departamento del Choco, a cambio de una red fluvial en el río Atrato, un transporte más económico y competitivo, trascendiendo a una mejorar en las compañías aledañas, dado que tendrían una vía de transporte cercana para la ejecución de su actividad comercial en la región.

### **Propuestas de recuperación de la cuenca del Atrato desde el PMF y casos internacionales comparables**

En la actualidad, todos los medios de transporte usados a nivel global están sufriendo un cambio relacionados en capacidad de carga y medios de transporte amigables con el medio ambiente, buscando siempre eficiencia y eficacia en el transporte tanto de pasajeros como de carga, todo esto derivado del proceso de globalización. Dicho proceso en términos económicos, ha conllevado a que en países o incluso en continentes se realicen grandes cambios en busca de mejoras de tránsito de bienes y pasajeros, logrando encontrar en los ríos, esas fuentes naturales de los países, una oportunidad de generar los cambios y desarrollos ya enunciados.

Con lo anterior, podemos tomar como referentes de este trabajo de investigación grandes proyectos chinos de infraestructura y navegabilidad por ríos, como casos presentados en Alemania e incluso el proyecto que está logrando unir algunos países de Suramérica (Brasil, Bolivia, Uruguay, Paraguay y Argentina), llamada hidrovía de Paraguay–Paraná, y así poder establecer una serie de recomendaciones y cumplir el objetivo del presente proyecto en la cuenca del río Atrato, teniendo como base las recomendaciones generalizadas en el Plan Maestro Fluvial que a continuación se detallan.

### **Cooperación internacional**

Se sugiere realizar una política pública a nivel regional, que puede ser utilizado también a nivel nacional de cooperación internacional, para buscar apoyo de carácter técnico con el gobierno de Paraguay y la compañía Grupo Líneas Panchita G S.A, naviera que tiene el tercer lugar en el mundo en transporte y flota fluvial que cuenta con la experiencia en buques o barcasas para el transporte de mercancías en Paraguay por medio de la Hidrovía Paraguay – Paraná.

Mediante esta cooperación técnica internacional con la compañía GLP y el gobierno paraguayo, se puede aprovechar el conocimiento de ellos en el mercado y sector, para así poder plasmar todas experiencias en materia logística, desarrollo de flotas navegables en la cuenca del río Atrato y San Juan, permitiendo tener a la mano toda la tecnología y procesos importantes para llevar a cabo un proceso de transporte fluvial por toda la cuenca y que, a su vez, pueda mejorar todo el sector productivo de la región y, por ende, que se genere mejoras en la calidad de vida de la población.

### **Acceso a los recursos económicos necesarios para la compra o sustitución de la flota navegable**

Mediante la nueva agencia ANP que se piensa crear, siguiendo el Plan Maestro Fluvial de Colombia, y a su vez por medio del Ministerio de Hacienda y Crédito Público, promover que las compañías de transporte de carga o pasajeros puedan solicitar créditos de cooperación financiera reembolsable ante algún ente gubernamental o internacional, de tal modo que por intermedio del gobierno central se tenga un respaldo y unos beneficios en condiciones de tasas de interés y plazos favorables para aquellas compañías que deseen invertir en flota navegable y limpia para la cuenca del río Atrato y San Juan

### **Incentivos fiscales**

En esta línea se proponen varias acciones: reducción de impuestos para los actores económicos que promuevan el transporte fluvial en el movimiento de carga; exención de pago del impuesto al valor agregado – IVA y derechos de aduana al transporte de carga por la red fluvial; periodo muerto durante 15 años de impuestos sobre la renta para aquellas empresas de transporte de carga que poseen embarcaciones de poco calado.

### **Participación de capital privado de empresas con intereses propios**

Se debe hacer énfasis en que la inversión privada genera empleo, promueve la innovación y el

uso de tecnología; algunas empresas como el Cerrejón empresa minera de carbón en la región de la Guajira, promueve el desarrollo de los sectores económicos de la región mediante proyectos estratégicos de impacto social y económico, así mismo, intercedió en la construcción de las vías férreas para la movilización del mineral extraído, su aporte no es únicamente social o económico, por lo que su principal interés es contar con las rutas para el transporte de su carga en vía de exportación como interés propio. De la misma manera, se podría plantear que en la cuenca del Atrato, las empresas con alta frecuencia de exportaciones como son Inversiones Jehm S.A.S, Minera El Roble S.A, Inversiones El Diamante, Durpal Golden Group S.A.S, siendo estas empresas del sector minero y que pueden invertir financieramente en la realización de la infraestructura fluvial en la cuenca, rutas terrestres de acceso y maquinaria logística para la operación de las cargas y movimiento de las mismas por medio de los ríos de conexión hacia su salida a aguas internacionales; como resultado obtendrían un beneficio propio ya que incrementaría considerablemente el volumen de exportaciones y la reducción de costos operativos, adicionalmente el gobierno colombiano podría exonerarlos periódicamente de pagos de impuestos tributarios u otros beneficios empresariales por ser partícipes es la realización de este proyecto.

### **Operación de las vías fluviales, seguridad, señalización y monitoreo**

El gobierno nacional tendrá que invertir en obras hidráulicas sobre la cuenca del Atrato, mediante el dragado de los principales ríos que conforman la cuenca y los canales de acceso desde el mar Caribe y el Pacífico, un proceso que busca remover los materiales que obstruyan el paso de vehículos navegables y limpieza de sedimentos para dar mayor profundidad a la cuenca y así recuperar su navegabilidad; otro factor importante es la señalización adecuada que permita transitar embarcaciones en horas de la noche (zonas curvas, angostamiento del canal), como dispositivos instalados en la vía fluvial donde alerte a los tripulantes de posibles situaciones que puedan presentarse y las normas de navegación para que se lleve a cabo de forma segura. El monitoreo de las naves es un factor principal en la navegación, para ello se debe introducir la información cartográfica a los tripulantes de las embarcaciones donde se indique las direcciones que presenta el canal navegable y las condiciones cambiantes que presenta el mismo posiblemente por la sedimentación.

### **Operación de puertos, muelles, embarcaderos y plataformas logísticas**

Existe una modalidad de participación de la inversión privada llamada Asociaciones Público-Privadas por sus siglas APP, cooperación entre alguna entidad pública del gobierno nacional con empresas privadas, una manera de compartir experiencias, conocimientos, equipo de trabajo y distribución de recursos y riesgos; se puede emplear esta figura mancomunada para la prestación de servicios portuarios, en embarcaderos y plataformas logísticas ubicadas en la extensa cuenca de río Atrato, seguramente habrá calidad en los procesos a menor costo y provisión de infraestructura mediante empresas especializadas en la fabricación y montaje de maquinaria, vehículos y equipos logísticos, empresas encargadas de la construcción, operación y mantenimiento de las obras portuarias y de infraestructura, incluso, transferir temporalmente el manejo, administración o gerencia de estas obras finalizadas. En cuanto al presupuesto, se puede considerar un compromiso financiero entre el estado y las empresas privadas participantes para la planeación, análisis y ejecución de las actividades que conlleven a la utilización de la cuenca para el movimiento de carga y pasajeros.

### **Operación de flota de alta capacidad transportadora**

En su mayoría las embarcaciones que recorren los principales ríos de la cuenca del Atrato son pequeñas, por ahora para comunicar a la población entre los diferentes pueblos y el traslado de carga; es necesario incluir tipos de embarcaciones con capacidad transportadora superior a la permitida o limitada por medio de la cuenca fluvial (ver tabla No 8.), para el movimiento de carga extra-pesada y sobredimensionada originaria de las principales empresas de la región, así mismo, embarcaciones con alta capacidad remolcadora para el acompañamiento a los buques cargueros de gran calado que requieren conectar desde el mar Caribe o Pacífico a puertos adentrados en la región chocoana.

### **Ordenamiento institucional**

Es necesario establecer un marco jurídico e institucional que ampare las funciones de las autoridades portuarias y empresas de transporte fluvial en la ejecución de su actividad por el río Atrato, mediante el establecimiento de la Agencia Nacional de Navegación y Puertos (ANP), crear una dependencia que vigile y controle permanente a aquellos actores que intervienen en la prestación de servicios complementarios al transporte fluvial, desde los CEDI (centros de distribución), puertos y muelles hasta la salida de las embarcaciones a aguas internacionales.

### **Fomentar un proceso de concientización al sector público y privado en la utilización del transporte fluvial**

Por parte del gobierno nacional y según el Plan Maestro Fluvial de Colombia, se pretende crear un ente adscrito al Ministerio de Transporte encargado de promover todo lo referente a inversiones y demás programas para la navegación en ríos y desarrollo de puerto, el cual será llamado la Agencia nacional de navegación y puertos; sin embargo, este ente adscrito es de carácter nacional, deberá centrar sus políticas de manera regional, por ejemplo en lo que respecta a la cuenca del río Atrato y San Juan, se entiende la importancia de la concientización de la población, se propone a nivel regional junto con la gobernación del Chocó, alcaldías, colegios públicos, privados y universidades de la región, crear una cátedra enfocada en los recursos naturales, aprovechamiento y cuidado de la cuenca del río Atrato y San Juan, de modo que desde los colegios hasta las universidades de la región, se inicie un proceso académico en torno a las cualidades, amenazas y oportunidades que brinda todos los recursos naturales de la región y sus cuencas hidrográficas, de modo que a largo plazo se cree una nueva generación de ciudadanos que se apersonen de todo lo referente al río Atrato y San Juan. De acuerdo a las estrategias planteadas anteriormente, es evidente la necesidad de recuperar la navegabilidad de la cuenca del Atrato mediante la intervención del gobierno nacional y el sector privado, dando paso a una ruta fluvial interesante para los sectores productivos y económicos que realizan movimiento de carga ya sea a nivel local o extranjero desde la región chocoana y sus alrededores; podrá ser un proyecto de infraestructura y desarrollo nacional que promoverá el transporte limpio, seguro y económico mediante el uso de una vía fluvial caracterizada por su extensión, capacidad y acceso; por supuesto ligado a factores financieros, políticos, institucionales, sociales, culturales.

## Conclusiones

Como se pudo constatar a lo largo de la investigación se puede concluir que:

- La cuenca del río Atrato y San Juan como vía fluvial al occidente de la región colombiana, ofrecerá una alternativa de transporte sustentable y económico para los sectores productivos, por su ubicación geográfica podría llegar a facilitar el intercambio de productos de la región hacia los países del Atlántico como del Pacífico, sin embargo, se puede evidenciar una limitada presencia de las entidades gubernamentales con respecto a la ejecución y control de la actividad fluvial
- El Atrato y San Juan como fuentes fluviales para el transporte de bienes y mercancías que une el Atlántico con el Pacífico sería un excelente integrador del país con la región y con el mundo; aunque en la investigación se evidencia que el departamento del Chocó, la organización, nivel socio económico y cultural e infraestructura portuaria es deficiente lo cual limita el desarrollo pleno de tránsito de mercancías y pasajeros, lo que puede llevar a una situación de inestabilidad en los costos asociados al transporte por la red fluvial del Atrato y así mismo, a que este medio de transporte no sea tenido en cuenta como una vía principal para el comercio y la movilización de pasajeros.
- El comportamiento de las exportaciones e importaciones de la región, en este caso Chocó en el periodo estudiado de 2018 presenta un poca oferta exportable (al igual que el resto del país) y esto dado que se basa principal en la explotación de recursos naturales como lo son el oro y madera, de este modo las importaciones presentadas en el periodo son en torno a esta actividad principal de la región, de tal modo que al igual que en nivel general del país se padece de enfermedad holandesa enfocada en el oro y minerales.

### **Recomendaciones**

- A quien requiera realizar una ampliación del estudio sobre la utilización la cuenca del río Atrato y su influencia en las actividades socioeconómicas de las región del Chocó, se propone llevar a cabo la práctica de trabajo de campo; pues la información suministrada por los entes reguladores como el Ministerio de Transporte, La sociedad de puertos y transportes y el DANE presentan una información muy limitada, de tal modo que se pueda conocer más a fondo y de primera mano sobre el estado actual de la cuenca y todo lo relacionado a los aspectos sociodemográficos de la región.
- Por su conformación selvática y ubicación geográfica, la cuenca del río Atrato y San Juan es considerada una zona con problemática de inseguridad social y con fuerte presencia de los grupos armados al margen de la ley, así mismo carece de control por parte de las autoridades de orden público, por ello se recomienda se informen de las zonas que se pueden visitar de forma segura para aplicar un trabajo de campo.

## Referencias

- Atrato- portal informativo* . (S.F.). Recuperado de <http://rioatrato.org/>
- Azhar , J., & Gordon, W. (2016). *Boletín fal*. Obtenido de La navegación interior y el uso mas sostenible de los recursos naturales: redes, desafíos y oportunidades para America del Sur: [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41805/1/S1601325\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/41805/1/S1601325_es.pdf)
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación, Recuperado de: <https://tecnologicosucreinvestigacion.files.wordpress.com/2016/03/metodologia-de-la-investigacion-3edi-bernal.pdf>
- BV, A. N. (2015). Plan Maestro Fluvial Recuperado de: [file:///C:/Users/DIRECTOR%20COMERCIAL/Downloads/PLAN%20MAESTRO%20FLUVIAL%20-%20Version%20Final%20201115%20-%20ARCADIS%20-%20DNP%20-%20MINTRANSPORTE%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/DIRECTOR%20COMERCIAL/Downloads/PLAN%20MAESTRO%20FLUVIAL%20-%20Version%20Final%20201115%20-%20ARCADIS%20-%20DNP%20-%20MINTRANSPORTE%20(2).pdf)
- Cabrera, A. (14 de Marzo de 2016). *Santa fe, 1070 a.m. Bogota*. Recuperado de Chocó- mapa: <http://www.radiosantafe.com/2016/03/14/fueron-abatidos-5-guerrilleros-del-eln-en-el-Chocó/Chocó-mapa-3/>
- Colombia, R. d. (7 de Marzo de 2016). Decreto numero 390 de 2016 Recuperado de: un territorio ubicado dentro del país, pero que aduaneramente actúa como si estuviera en el extranjero y adicional toda compañía ubicada dentro de las mismas gozan de beneficios tributarios como de exención de impuestos
- Comercio, C. A. (Septiembre de 2015). Hidrovías Paraguay-Paraná y Uruguay. Recuperado de: <http://www.ucaece.edu.ar/wp-content/uploads/2016/05/Hidrov%C3%ADas-Paran%C3%A1-Paraguay-y-Uruguay-CAECE.pdf>
- Dane*. (2015). Recuperado de [Dane.gov.co](http://Dane.gov.co)
- Desarrollo, C. d. (2011). El transporte Maritimo. Recuperado de : [https://unctad.org/es/Docs/rmt2011\\_sp.pdf](https://unctad.org/es/Docs/rmt2011_sp.pdf)
- Enrique pabon, S. Z. (2017). El Proyecto de Recuperación Río Magdalena. Recuperado de : [file:///C:/Users/DIRECTOR%20COMERCIAL/Downloads/PLAN%20MAESTRO%20FLUVIAL%20-%20Version%20Final%20201115%20-%20ARCADIS%20-%20DNP%20-%20MINTRANSPORTE%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/DIRECTOR%20COMERCIAL/Downloads/PLAN%20MAESTRO%20FLUVIAL%20-%20Version%20Final%20201115%20-%20ARCADIS%20-%20DNP%20-%20MINTRANSPORTE%20(2).pdf)
- Gil, H. R. (S.F.). Recuperado de uploaded: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-rio-Atrato\\_fig12\\_296333460](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Cuenca-del-rio-Atrato_fig12_296333460)
- Gregorio Rodríguez Gómez, J. G. (1996). Metodología de la investigación cualitativa. Recuperado de : Williams Urrutia [https://www.researchgate.net/publication/44376485\\_Metodologia\\_de\\_la\\_investigacion\\_cualitativa\\_Gregorio\\_Rodriguez\\_Gomez\\_Javier\\_Gil\\_Flores\\_Eduardo\\_Garcia\\_Jimenezalther](https://www.researchgate.net/publication/44376485_Metodologia_de_la_investigacion_cualitativa_Gregorio_Rodriguez_Gomez_Javier_Gil_Flores_Eduardo_Garcia_Jimenezalther)
- Hernandez, M. O. (Agosto de 2008). *La navegacion fluvial en Colombia* . Recuperado de La navegacion fluvial en Colombia .
- IIAP, I. d. (Diciembre de 2015). *Plan integral de cambio climatico / Chocó- Colombia* . Recuperado de <https://iiap.org.co/documents/9fa57f0bb3f2ae3488201e5e4e52ff32.pdf>
- Instituto Colombiano de la Reforma Agraria* . (21 de diciembre de 2001). Recuperado de Ubicación Territorio ACADESAN: <https://sites.google.com/site/proyectoacadesan/ubicacion-territorio-acadesan>
- Legiscomex*. (s.f.). Recuperado de <https://www.legiscomex.com/>
- Ordoñez Perez , D., & Rubio Serpa , A. (16 de Enero de 2014). *Universidad del Rosario*. Estudio de la competitividad e internacionalización de la navegabilidad del río Magdalena. Recuperado de: <http://repository.urosario.edu.co/handle/10336/4853>

- Pacífico, I. d. (S.F. ). Plan integral de Cambio climático. Recuperado de:  
<https://iiap.org.co/documents/9fa57f0bb3f2ae3488201e5e4e52ff32.pdf>
- Pesquero, C. n. (2007). *Sena* .Estudio de caracterización transporte fluvial. Recuperado de:  
<https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/11404/2152/1/3083.pdf>
- Rodriguez, S. V. (29 de Diciembre de 2017). *Universidad Nacional abierta y a Distancia*. Analisis del estado actual que presenta el transporte fluvial de carga en los principales rios de Colombia Recuperado de:  
<https://stadium.unad.edu.co/preview/UNAD.php?url=/bitstream/10596/17556/1/79319590.pdf>
- Sampieri Roberto Hernandez, C. F. (2010). Metodología de la investigación . En S. R. Hernandez, *Metodología de la investigación* (Quinta ed.).
- Sampieri, R. H. (2010). *Metodología de investigación* . Mexico: Mc Graw Hil.
- Sanabria, D. F. (2018). *Universidad del Valle*. proyecto de recuperación en la navegabilidad sobre el río magdalena ¿Desarrollo nacional o planificación sectorial?. Recuperado de:  
<http://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/10893/12269/1/0582457-3340-E.pdf>
- Torres, C. A. (2006). Investigación descriptiva. En C. A. Torres, *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (Segunda ed., págs. 112-113). Pearson Educación.
- Walther, W. U. (Agosto de 2011). La importancia del transporte en la logística. Recuperado de:  
<http://www.emb.cl/negociosglobales/articulo.mvc?xid=259&edi=11&xit=la->
- Zapata Ramírez, M., Kuerten Cronet, T., & Ramírez Ferrer, A. (2014). Debilidades del sistema fluvial colombiano un comparativo con el sistema fluvial alemán. Recuperado de:  
<https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/2446>