

INFLUENCIA SOCIECONOMÍA DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA
NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA” EN SUS MUNICIPIOS RIBEREÑOS.

DANIEL EDUARDO NIETO VIRGUEZ
JUAN DAVID GAONA LOPEZ

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ECONOMÍA
BOGOTÁ D.C.
2017

INFLUENCIA SOCIECONOMÍA DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA
NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA” EN SUS MUNICIPIOS RIBEREÑOS.

DANIEL EDUARDO NIETO VIRGUEZ
JUAN DAVID GAONA LOPEZ

Proyecto integral de grado para optar el título de
ECONOMISTA

Orientador
Manuel Hernando González Mayorga
Estadístico

FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE ECONOMÍA
BOGOTÁ D.C.
2017

Nota de aceptación.

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá D.C, Marzo de 2017

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Jaime Posada Díaz

Vicerrector de Desarrollo y Recursos Humanos.

Dr. Luis Jaime Posada García-Peña

Vicerrectora Académica y de Posgrados

Dra. Ana Josefa Herrera Vargas

Secretario General

Dr. Juan Carlos Posada García-Peña

Decano Facultad de Economía

Dr. Fernando Moreno Herrera

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores

DEDICATORIA

Para todas las personas entre familiares y amigos, que durante todo este proceso formativo nos brindaron su apoyo incondicional, entregándonos de una u otra forma bases del conocimiento, que sería aplicado para la realización de la investigación, de igual manera al Doctor Manuel Hernando González, por la motivación y apoyo para la adecuada culminación de este proyecto.

AGRADECIMIENTOS

Realizamos agradecimientos a nuestros familiares especialmente a nuestros padres y personas del entorno que nos acompañaron durante el proceso formativo; es adecuado hacer un reconocimiento especial a nuestro director Manuel Hernando González Mayorga, por su orientación y guía en la elaboración de este proyecto, y a los demás docentes de la universidad que nos aportaron y contribuyeron en el proceso de investigación.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	15
OBJETIVOS	16
1. RÍO MADGALENA Y NAVEGABILIDAD	17
1.1 RESEÑA HISTÓRICA	17
1.2 RÍO MAGDALENA	18
1.3 LA GRAN CUENCA DEL MAGDALENA	20
1.4 NAVEGABILIDAD	22
1.5 MARCO REFERENCIAL	23
1.5.1 Marco Teórico.	23
1.5.2 Marco Conceptual.	29
1.5.3 Marco Normativo.	29
2. ASPECTOS GENERALES DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA”	32
2.1 PROYECTO DE NAVEGABILIDAD DEL RIO MAGDALENA	32
2.2 CARACTERÍSTICAS DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA”	34
2.2.1 Asociaciones Público-Privadas (APP) y cambio de modelo de concesión tradicional.	35
2.3 CONDICIONES GENERALES Y SITUACION DEL RIO MAGDALENA	36
2.4 NIVELES DE CARGA Y PASAJEROS TRASPORTADOS A NIVEL NACIONAL	38
2.5 TRANSPORTE DE MERCANCIAS A NIVEL FLUVIAL NACIONAL Y EN EL RÍO MAGDALENA	41
2.6 CARGA COMERCIO EXTERIOR	43
3. CARACTERIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS DEL RÍO MAGDALENA	46
3.1 TERCER CENSO AGROPECUARIO	46
3.1.1 Unidades productoras agrícolas (UPA).	47
3.1.2 Unidades productoras no agrícolas (UPNA).	47
3.1.3 Productores Residentes.	48
3.2 POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS	49
3.2.1 Población de habitantes de la cuenca Alta para 2014.	50
3.2.2 Población de habitantes de la cuenca Media para 2014.	51
3.2.3 Población de habitantes de la cuenca Baja para 2014.	52
3.3 POBLACIÓN DE PRODUCTORES RESIDENTES DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS	53
3.3.1 Población de productores Residentes de la Cuenca Alta.	54
3.3.2 Población de Productores Residentes de la Cuenca Media.	55

3.3.3 Población de productores Residentes de la Cuenca Baja.	57
3.4 SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN	58
3.4.1 Asistencia escolar	58
3.4.2 Nivel Educativo de los productores residentes de los municipios ribereños.	60
3.5 CONDICIÓN DE SALUD	63
3.5.1 Aseguramiento al Sistema de Salud.	64
3.5.2 Oferta de Servicios de Salud.	65
3.6 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS	67
3.6.1 Unidades de producción.	67
3.6.2 Acceso al agua.	68
3.6.3 Acceso a maquinaria para la agricultura.	69
3.7 PRODUCCIÓN SECTOR MINERO E INDUSTRIAL	71
3.7.1 Minero Energético.	71
3.7.2 Industria.	72
3.8 PUERTOS SOBRE EL RÍO MAGDALENA	72
3.8.1 Puerto fluvial de Barranquilla.	73
3.8.2 Puerto fluvial de Cartagena.	74
3.8.3 Puerto Fluvial de Calamar	75
3.8.4 Puerto Fluvial de Magangué.	76
3.8.5 Puerto Fluvial de Barrancabermeja.	76
3.8.6 Puerto Fluvial de Puerto Berrio.	77
3.8.7 Puerto Fluvial de Puerto Salgar.	77
4. INFLUENCIA GENERADA CON LA MEJORA EN LA NAVEGABILIDAD DEL RIO MAGDALENA	79
4.1 LA IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE FLUVIAL	79
4.1.1 Movimiento de Carga Rio del Magdalena.	80
4.2. MEJORAS EN LA NAVEGABILIDAD SOBRE EL RIO MAGDALENA	82
4.3 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA	83
4.4 PRODUCCIÓN PECUARIA	87
4.5 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE PETRÓLEO	88
4.6 COMPETITIVIDAD Y COSTOS DE COMERCIO TRASPORTE	90
4.7 EXPECTATIVAS Y ASPECTOS POSITIVOS DEL PROYECTO	91
4.7.1 Expectativas del proyecto.	91
4.7.2 Aspectos positivos de la realización del proyecto.	91
5. CONCLUSIONES	93
6. RECOMENDACIONES	94
BIBLIOGRAFÍA	95
ANEXOS	97

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1:Población de los Municipios Ribereños.	21
Tabla 2:Obras Planteadas en el Proyecto.	33
Tabla 3.Comparación Modelo de Concesión Tradicional y el Modelo APP.	35
Tabla 4:Condiciones del Canal Navegable del Rio Magdalena actuales.	37
Tabla 5:Colombia Movimiento de pasajeros por modo de trasporte desde el año 2002 hasta el año 2015.	39
Tabla 6:Movimiento de Carga Nacional por Modo de Transporte desde el 2002 hasta el año 2015.	40
Tabla 7Comparación de Carga Movilizada por el Rio Magdalena contra carga Nacional Total por Toneladas desde el año 2002 hasta el año 2015.	41
Tabla 8:Relación entre Carga Movilizada por el Rio Magdalena contra la carga Fluvial Total en Toneladas desde el año 2002 hasta 2015.	42
Tabla 9:Exportaciones de Colombia desde el año 2002 hasta el año 2015.	43
Tabla 10:Importaciones de Colombia desde el año 2002 hasta el año 2015.	44
Tabla 11:Población de Productores Residentes de la Gran Cuenca del Magdalena para el año 2014.	53
Tabla 12:Población de Productores Residentes de la Cuenca Alta para el año 2014.	54
Tabla 13: Población de Productores Residentes de la Cuenca Media para el año 2014.	56
Tabla 14:Población de Productores residentes de la Cuenca Baja para el año 2014.	57
Tabla 15:Acceso a la Educación para la población de 5 a 24 años de los municipios ribereños a 2014.	59
Tabla 16:Productores Residentes de la Gran Cuenca del Magdalena según su nivel Educativo.	60
Tabla 17:Productores Residentes de la Cuenca Alta según su nivel educativo.	61
Tabla 18:Productores Residentes de la Cuenca Media según su nivel educativo.	62
Tabla 19:Productores Residentes de la Cuenca Baja según su nivel educativo.	63
Tabla 20:Afiliación a régimen de seguridad social en salud para los habitantes de los municipios ribereños a 2014.	65
Tabla 21: Oferta de Servicios de Salud en Municipios ribereños año 2014.	66
Tabla 22:Unidades Productoras Agrícolas y No Agrícolas para los municipios ribereños del Rio Magdalena 2014.	67
Tabla 23:Numero de UPA con acceso al agua, en los municipios ribereños año 2014.	69

Tabla 24:Numero de UPA con Maquinaria en los Municipios ribereños del Rio Magdalena a 2014.	70
Tabla 25: Maquinaria de las Unidades productoras en los municipios ribereños a 2014.	70
Tabla 26:Producción Fiscalizada de Petróleo por barriles en el año 2014.	71
Tabla 27:Carga Transportada por el Rio Magdalena en Toneladas desde el año 2006 al año 2015.	81
Tabla 28:Movimiento de Carga en zonas Portuarias desde año 2012 hasta el año 2015.	82
Tabla 29: Obras de Ampliación del Ancho del Canal Navegable.	82
Tabla 30: Producción de Maíz Tradicional para el Año 2014.	84
Tabla 31: Producción de Yuca para el año 2014.	85
Tabla 32: Producción de Plátano para el año 2014.	86
Tabla 33:Producción Palma de Aceite año 2014.	86
Tabla 34:Producción Cacao año 2014.	87
Tabla 35: Departamentos con algún municipio ribereño según número de Cabezas de Ganado Bobino en la Cuenca del Magdalena Censo Agropecuario año 2014.	88
Tabla 36: Comparativo Intermodal de Costos de Movilizacion.	90

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Grafica 1: Pirámide Poblacional de Habitantes de los Municipios Ribereños para el año 2014	49
Grafica 2: Pirámide Poblacional de Habitantes de la Cuenca Alta para 2014	50
Grafica 3: Pirámide Poblacional de Habitantes de la Cuenca Media en 2014	51
Grafica 4: Pirámide Poblacional de los habitantes de la zona rural de la Cuenca Baja al año 2014.	52
Grafica 5: Escalafón de Departamentos Productores años 2012, 2013 y 2014	89
Grafica 6: Escalafón de Campos de Producción años 2012, 2013 y 2014	89

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1: Mapa del Rio Magdalena.	20
Figura 2: Tipo de Convoy que transitara en el Rio Magdalena.	83

RESUMEN

El Río Magdalena es el afluente fluvial de mayor relevancia de transporte de carga y pasajeros en el país, debido a su expansión territorial y ubicación estratégica; por tal motivo es un eje importante en las actividades comerciales, especialmente de los municipios ribereños, ya que muchas familias dependen de él para movilizar su producción, la cual está basada en mayor proporción en elementos del sector primario desde alimentos como yuca, plátano, cacao, entre otros, hasta petróleo y sus derivados. En las últimas décadas el río ha presentado una situación de abandono, lo que ha causado una subutilización de las zonas portuarias, es por tal motivo que presenta la necesidad de realizar un proyecto de inversión en el que se realicen obras de mantenimiento en las zonas fluviales que presentan problemas ambientales como sedimentación o problemas de navegación, además de obras de construcción destinadas hacia algunos puertos específicos, que exhiben deterioro en su planta física.

Basado en lo anterior, se elabora un proyecto; eje de esta investigación, que se enfoca en el restablecimiento de la navegabilidad en el Río Magdalena, con el objetivo de potencializar el movimiento de grandes volúmenes de mercancías. Adicionalmente, se da la opción de conseguir grandes beneficios para las comunidades de los municipios ribereños, las cuales podrán aprovechar la infraestructura logística propuesta en el plan, para transportar productos de estas zonas agrícolas y ganaderas hacia los grandes centros urbanos del país.

Para lo cual se compilan datos del reciente censo agropecuario, para determinar la situación socioeconómica mediante algunos indicadores como nivel educativo, densidad poblacional, entre otros, además de la participación que poseen los modos de transporte, destacando la importancia que tiene el medio fluvial en la reducción de costos de transporte.

Palabras Clave:

Navegabilidad, Río Magdalena, Comercio, Transporte, Logística.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un estudio del “Proyecto para restablecer la Navegabilidad del Río Magdalena”, proyecto dirigido por la Corporación Autónoma del Río Grande de la Magdalena o Cormagdalena; institución pública encargada de garantizar la recuperación de la navegabilidad y de incentivar la actividad portuaria y el transporte fluvial entre regiones, para facilitar el comercio tanto interno, como hacia el exterior. Dicho proyecto se está ejecutando conjuntamente con empresas de construcción internacionales, llevándose a cabo por medio de un sistema de contratación de Alianzas Público-Privadas, donde se evidencia un suceso novedoso, buscando dejar atrás el modelo de contratación por concesión. De ahí que se espera que con el desarrollo de dicho proyecto se genere un impacto positivo tanto para los municipios aledaños al río como para el comercio y la logística intermodal de todo el país.

En consecuencia, para la realización de la siguiente investigación es necesario integrar datos económicos y sociales, que serán tomados del Tercer Censo Nacional Agropecuario realizado entre los años 2013 y 2014 por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). A partir de dicho Censo se agregó información relevante y actualizada que será de gran importancia para dar un acercamiento de la condición social y económica de los 128 municipios ribereños para el desarrollo de la presente investigación tomando aspectos como la producción, el acceso a salud y educación, entre otras.

Así mismo, el eje central del proyecto es incentivar el transporte fluvial para fomentar el comercio a nivel nacional e internacional, ya que con el desarrollo y ejecución de la obra se busca una mayor afluencia en el transporte ampliando la capacidad de carga y movilidad de pasajeros; Un ejemplo de esto que el Río Magdalena transportó 1'282.128 pasajeros, además de 326.626 toneladas de bienes¹, en el transcurso del año 2014, donde se proyecta que para los siguientes años con la puesta en marcha de la obra, aumente la movilidad de carga y se fomente el uso de los puertos fluviales para el transporte de pasajeros.

¹SALCEDO ACERO, Claudia. Transporte en Cifras. Bogotá D.C. Ministerio de Transporte. 2015, p. 78 En línea https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas , Agosto 2016

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Analizar la influencia social y económica generada con la mejora en la navegabilidad del Rio Magdalena en sus municipios ribereños, por medio del “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Enunciar los aspectos generales del “Plan para Restablecer la Navegabilidad del Rio Magdalena”
- Hacer referencia a la situación socio-económica de los municipios ribereños del Rio Magdalena.
- Relacionar los efectos que genere la Navegabilidad en los municipios Ribereños, con las situaciones socio-económicas que presenten dichos municipios.

1. RÍO MADGALENA Y NAVEGABILIDAD

En el presente capítulo se mencionara principalmente una caracterización del Río Magdalena, agregando información descriptiva y su ubicación geográfica, además de incluir una breve reseña histórica haciendo referencia a la importancia que ha representado para el comercio desde la época de la colonia el afluente del Magdalena; con el fin de señalar la relevancia de este para la economía actual de Colombia, ya que por esta hidrovía se trasportan importantes cantidades de carga del comercio exterior del país, del mercado interno y productos que se intercambian localmente en la región. Donde para 2014 se movilizaron 1'726.871 toneladas incluyendo derivados del petróleo y productos agrícolas. Además, se observó un movimiento de 1'282.128 pasajeros por modo fluvial². Por tal motivo, se ve la necesidad de relacionar el tema de la navegabilidad, con el proyecto de inversión planteado por Cormagdalena, donde se fomente el comercio y la logística, a través del transporte fluvial, siendo usado en mayor proporción y que permita generar plataformas de conexión intermodal, lo anterior con el fin de lograr una reducción de costos de transporte.

1.1 RESEÑA HISTÓRICA

La navegación ha sido el medio de transporte que ha estado más intrínsecamente ligado con el desarrollo histórico de Colombia ya que a través de las arterias fluviales colombianas se inició la conquista y colonización española.

El Río Magdalena fue descubierto por el español don Rodrigo de Bastidas, el 1 de abril de 1501. Sin embargo, antes era conocido por los grupos indígenas que ya habitaban las regiones aledañas con los nombres de Guacahayo o Río de tumbas, y Arli o Río de peces.³

En 1536, don Gonzalo Jiménez de Quesada surcó el río hasta el municipio que hoy se conoce como Barrancabermeja, siendo uno de los mayores propulsores de la navegación por este importante afluente fluvial; sin embargo la navegación propiamente dicha tiene su origen en el año 1537 mediante la utilización de embarcaciones llamadas champanes, y para el año 1824 se inicia la navegación a vapor, con la llegada de la embarcación "Fidelidad", que por su tamaño y calado, debió ser retirada luego de seis meses de uso.⁴

Históricamente se ha considerado al Río Magdalena como uno de los afluentes de mayor importancia social y económica de Colombia, ya que con el desarrollo de

²SALCEDO ACERO, Claudia. Transporte en Cifras. Bogotá D.C. Ministerio de Transporte. 2015, p. 78.

³MARTINEZ RIVERA, Alberto. Diagnóstico de los principales puertos del Rio Magdalena y el Canal del Dique, Bogotá D.C. Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional. 2000, p. 34

⁴Ibíd.

los asentamientos urbanos en la Cuenca del Magdalena, ha sido fuente de alimento y bienestar, además de intercambio de mercancías desde la conquista.⁵ El río Magdalena fue hace varios siglos, el hogar de comunidades indígenas que luego de los procesos de mestizaje fueron transformándose en campesinos, quienes producían y explotaban oro y plata, además de tabaco de manera artesanal transportándolo en pequeñas embarcaciones por el río desde la cuenca alta hacia el centro del país.

La cuenca Grande del Río Magdalena ha visto cómo con el pasar de los años, la población ha aumentado, los métodos de producción se han tecnificado y mejorado, ya que actualmente no sólo se explotan minerales como el oro y plata de manera artesanal (como hace algunos siglos), sino también con el descubrimiento de algunos yacimientos de petróleo y carbón, ha sido necesaria la implementación de una serie de tecnologías para su extracción. La cuenca del Río Magdalena tiene una superficie de 199.294 kilómetros cuadrados (Km^2), que representa el 17% del territorio nacional, además que dentro de esta cuenca los 128 municipios ribereños ocupan un área de 67.762 Km^2 , repartida entre el 29% para la cuenca Alta, el 36% para la cuenca media, y el 35% para la cuenca baja⁶, lo que da una clara idea de que la mayor extensión en área se encuentra entre la parte media y baja de la cuenca, además se encuentra la mayor cantidad de municipios ribereños. Actualmente la cuenca alta cuenta con 100.000 hectáreas de espejos de agua y humedales favorables para la pesca, la cuenca media 20.000 hectáreas, mientras que la cuenca baja 1.200 hectáreas⁷.

1.2 RÍO MAGDALENA

El Río Magdalena es la ruta acuática de mayor importancia en el país, ya que, con más de 1.550 km de extensión, 1.024 km aptos para la navegación, desde La Dorada hasta Barranquilla (909 km) o hasta Cartagena por medio del Canal del Dique (115km), lo que ha estructurado una ruta para el intercambio de bienes entre las regiones que recorre, confirmando la importancia que genera para el comercio fluvial en Colombia. El Río Magdalena junto con el Cauca, Chicamocha, San José, Nechí, Saldaña, Sogamoso y Cesar se encuentran ubicados en la vertiente del Magdalena, sobre esta vertiente se encuentra el 72% de la población colombiana⁸.

⁵CASTAÑO URIBE, Carlos. Río Grande de la Magdalena, Editorial: I/M Editores. Cali- Colombia.2003. p 143. ISBN: 958-95504-2-8

⁶HERNANDEZ GAMARRA, Antonio. Caracterización física, demográfica, social y económica de los municipios ribereños de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Río Grande de la Magdalena, Editorial: Imprenta Nacional de Colombia p. 22.

⁷CASTAÑO URIBE, Carlos. Río Grande de la Magdalena, Editorial: I/M Editores. Cali- Colombia.2003. p 159. ISBN: 958-95504-2-8

⁸GOMEZ GUZMAN, Darío. Geografía de Colombia, Editorial: Agustín Codazzi, p 36.

Como se puede observar en la Figura 1, el Río Magdalena no solo es el cuerpo acuático de mayor extensión en el territorio nacional, sino que se encuentra ubicado estratégicamente, conectando al centro del país con el Océano Atlántico, estableciéndolo como una ruta transcendental para el comercio interno y externo.

El río representa una vía generadora de progreso económico y social en Colombia, ya que es gracias a la utilización de esta ruta por comunidades indígenas, que se empieza a llevar a cabo un proceso de sedentarismo, observando que las riberas del río cuentan con condiciones óptimas para la producción y explotación de recursos, de tal manera que algunos siglos después, sigue representando un eje principal del transporte de mercancías, por tal razón es necesario

Por otra parte, se espera que con la realización de dichas obras los municipios que limitan con el río fortalezcan sus actividades productivas, con el fin de que se tecnifiquen e industrialicen a futuro, ofreciendo productos con valores agregados que los hagan comercialmente más competitivos a nivel local e internacional. Aunque el Río Magdalena representa una ruta comercial y de transporte de carga favorable por la ubicación geográfica, se ha presentado una situación de abandono en la mayoría de puertos, los que se encuentran en mayor deterioro son los puertos de Calamar y Magangué, los cuales requieren de una intervención inmediata; para fomentar el uso del transporte fluvial, basado en la eficiencia de sus puertos.

El Río Magdalena requiere de una inversión en infraestructura portuaria, para permitir que el transporte fluvial sea un mecanismo interesante para los productores, enfocándose en la eficiencia como factor diferencial; sin embargo para fomentar dicho modo de transporte, se debe implementar conjuntamente una serie de políticas destinadas a la protección del medio ambiente, más específicamente de las cuencas y el cuidado de la flora y fauna, ya que la recuperación del río no solo depende de realizar obras de mantenimiento y construcción, va más allá, el proyecto está planteado de manera integral, donde se plantea la creación plataformas logísticas multimodales en los puertos sobre el río, para generar una conexión con otros modos de transporte como el terrestre y el férreo, buscando fomentar el uso del modo fluvial para movilizar carga y pasajeros e inclusive aumentar la producción en los municipios ribereños y el de los demás que no tienen acceso directo al río, basado en la facilidad de movilizar mayores cantidades de productos incurriendo en costos menores de transporte.

A continuación, se presenta un mapa del Río Magdalena, mediante el cual se señala la expansión geográfica y la ubicación en la que se encuentra entre la cordillera central y occidental, conectando el centro del país con ciudades como Barranquilla y Cartagena, además de enlazar municipios como Barrancabermeja importante por la producción de petróleo.

Figura 1: Mapa del Río Magdalena.



Fuente: CORMAGDALENA, Extensión Río Magdalena, en línea, URL; <http://niveles.cormagdalena.gov.co/>

El anterior mapa muestra la extensión territorial del Río Magdalena, resaltando la conexión de gran parte del país, ya que el afluente enlaza 18 departamentos y 128 municipios ribereños, lo que da evidencia de ser una ruta estratégica comercialmente, debido a que es una de las vías usadas para transportar mercancías desde el centro del país hacia las ciudades de Barranquilla y Cartagena, donde inclusive pueden ser enviadas por el océano Atlántico hacia Norteamérica y Europa, además de ser una ruta de acceso de mercancía a departamentos como Boyacá, Santander y Cundinamarca. Adicionalmente se señalan también los principales puertos que posee el río.

1.3 LA GRAN CUENCA DEL MAGDALENA

El Río Magdalena junto con el Río Cauca y otros afluentes hídricos pertenecen a la Gran Cuenca del Magdalena, la cual además abarca los 128 municipios

ribereños, debido a la expansión geográfica se cuenta con prácticamente todos los ecosistemas de las regiones Andina y Caribe⁹. El Magdalena, además, cuenta con 128 municipios ribereños y con el fin de analizar los datos en el desarrollo de este trabajo investigativo se va agrupar por subregiones correspondientes a Cuenca Alta, Cuenca Media y Cuenca Baja, La Cuenca Alta está compuesta por 47 municipios de los departamentos del Huila, Tolima y Cundinamarca; la Cuenca Media por 24 municipios de los departamentos de Caldas, Antioquia, Bolívar, Cesar y Santander; y la Cuenca Baja por 57 municipios pertenecientes a los departamentos de Bolívar, Magdalena, Atlántico y Cesar.

En la siguiente tabla se señala la población de los municipios ribereños, que para facilitar su clasificación se organizara por cuencas, se subdivide la población en zona rural y en las cabeceras de los municipios, donde se aprecia que la mayor cantidad de pobladores se encuentra en las cabeceras municipales, sin embargo la zona rural representa una importancia para la producción agrícola, ya que las riberas del río cuentan con las condiciones favorables para explotar productos del sector primario.

Tabla 1: Población de los Municipios Ribereños.

Cuenca del Río Magdalena	Número de Municipios	Área (Km ²)	Población 2014					
			Cabeceras		Zona rural		Total	
			Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alta	47	20.310	1.134.418	82,08	247.593	17,92	1.382.011	100,00
Media	24	25.379	831.842	93,24	60.335	6,76	892.177	100,00
Baja	57	24.073	4.163.646	98,48	64.100	1,52	4.227.746	100,00
Total	128	69.762	6.129.906	94,28	372.028	5,72	6.501.934	100,00

Fuente DANE, Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#1>.

En los 128 municipios ribereños habitan más de trescientas setenta mil personas en las zonas rurales, lo que representa el 14% de la población rural en Colombia, es decir, que en dichos municipios se ubica una población rural representativa, lo que resalta la trascendencia de la realización de un proyecto de inversión para las zonas rurales, donde se fomentara la producción agrícola y ganadera como resultado de mejorar las condiciones de transporte.

Por otra parte, la cuenca alta presenta una mayor cantidad de pobladores en su zona rural, mientras que la parte baja de la cuenca, incluyendo ciudades como

⁹CASTAÑO URIBE, Carlos. Rio Grande de la Magdalena, Editorial: I/M Editores. Cali- Colombia.2003. p 15. ISBN: 958-95504-2-8

Barranquilla y Cartagena, tienen la mayor cantidad de población con más de cuatro millones de habitantes, sin embargo en la zona rural se tiene una menor densidad poblacional, con 64.100 habitantes, debido a que la población en mayor proporción se ubican en las cabeceras rurales o en el área metropolitana de ciudades como Cartagena o Barranquilla.

1.4 NAVEGABILIDAD

La navegación de Colombia ha sido el medio de transporte más relacionado con el desarrollo económico a través de la historia, ya que sobre los ríos Magdalena y Cauca se dio la movilidad en las épocas de conquista y colonización española. Posteriormente el Río Magdalena sería la ruta para el transporte de carga de bienes agrícolas y mineros, cuando comunidades sedentarias empezaron a descubrir y a explotar los recursos con los que contaban en las zonas aledañas al río, el transporte fluvial ha sido un medio de movilización de carga importante por los bajos costos y mayor capacidad de transporte de carga, comparado con otros medios de transporte.

No obstante, en las últimas décadas se ha notado un incremento en problemas hídricos que se reflejaron en la disminución de la navegabilidad, donde adicionalmente, la situación del transporte fluvial del país se vio relegada, gracias a que se optó por centralizar las inversiones en el desarrollo del transporte carretero en detrimento de los otros medios de transporte, por lo cual los gremios de transportadores de carga terrestre preferían usar dicho medio para obtener mayores ganancias. Lo que generó un abandono del río, debido a la disminución en el uso de los puertos para el transporte de carga y pasajeros, el deterioro de la infraestructura y la falta de inversión generó que los habitantes prefirieran el uso del transporte carretero.

Adicionalmente, una de las causas de subutilización del río como medio de transporte es la sedimentación permanente provocada por la tala indiscriminada de bosques. Por esta razón la cuenca del Magdalena tiene solamente el 25% de su potencial apto para ser navegable por embarcaciones mayores.¹⁰

Por otro lado, el Río Magdalena actualmente permite la navegación de embarcaciones de transporte de carga y pasajeros desde el municipio de Honda hasta Barranquilla y a Cartagena por el Canal del Dique, lo que quiere decir que solo la parte media y baja de la cuenca del Magdalena es navegable, es por tal razón que el proyecto plantea unas inversiones en infraestructura en algunos puertos como Gamarra, Calamar y Magangué, que requieren construcción en la planta física o ampliación de muelles, en busca de facilitar la comunicación y transporte en los municipios ribereños del Río Magdalena.

¹⁰Ibíd. Pág. 65

Las obras planteadas en el proyecto buscarán generar un desarrollo integral basado en un beneficio económico sustentado en la mejora del transporte fluvial, mediante la utilización de tecnologías amigables con el medio ambiente, lo que genere el menor impacto posible a los ecosistemas de la cuenca y adicionalmente tomando como eje central la importancia la condición social de los habitantes de los municipios ribereños, donde se aumente la calidad de vida de ellos; es por lo que se puede agregar inclusive el concepto de desarrollo humano, abordado por el economista chileno Manfred Max-Nef.

La ejecución de obras de infraestructura es un tema que ha tomado gran importancia en las últimas décadas, ya que puede ser un factor que impulsa a las economías de los países a generar un crecimiento económico, debido a la generación de empleo y la entrada de capitales externos directa e indirectamente, por tal motivo, autores como Gallopín y Ordum desarrollaron sus planteamientos sobre la importancia de la construcción y el desarrollo de obras públicas.

Luego de mencionar las bases teóricas que impulsaron el desarrollo de esta investigación, es necesario profundizar sobre aspectos del proyecto realizado por Cormagdalena, qué busca generar un efecto favorable para todo el país, fomentando el transporte fluvial como alternativa para reducir costos y movilizar mayores cantidades de carga, motivos que buscan impulsar el comercio interno y externo.

1.5 MARCO REFERENCIAL

1.5.1 Marco Teórico. La temática a abordar mediante el desarrollo de la investigación radica en la importancia del transporte fluvial para el comercio, y las ventajas de contar con una logística efectiva, lo que quiere decir que el tema central corresponderá al transporte fluvial para permitir una disminución de costos y producir a mayores cantidades.

Es importante relacionar las contribuciones conceptuales de pensadores desde la época del mercantilismo, donde se hacía énfasis en la importancia del comercio y la producción, e intercambio de bienes para generar un crecimiento económico, donde se contaba con excedentes económicos que serían comercializados con regiones aledañas, usando rutas de transporte como vías o carreteras artesanales y ríos cercanos a los centros de producción. Es este periodo mercantilista sobresale la importancia del gobierno como ente regulador y protector de la industria, lo que genera un crecimiento económico, además de un avance en el sector del transporte, especialmente en el fluvial y marítimo.

Adam Smith uno de los economistas de mayor relevancia en el periodo mercantilista, afirma que la riqueza depende de la cantidad de metales preciosos con la que se cuente, y la forma de acumularlos es mediante la venta de

excedentes, sin embargo, el intercambio de mercancías es favorable para una expansión comercial, como fue el caso de Inglaterra con los tejidos de alta calidad que producían y enviaban a países como India, vía marítima y fluvial.

La obra de mayor relevancia de Smith fue *“Investigaciones sobre la naturaleza y causa de la riqueza de las naciones”*, donde habla del origen de la riqueza abordando el término de la división del trabajo afirmando que la división del trabajo es una mejora en cuanto a productividad en tiempo y trabajo, afectándose positivamente la producción. En cuanto al comercio Smith desarrollo la ventaja absoluta.

*“La ventaja absoluta es la capacidad de una persona, empresa o país para producir un bien, teniendo que usar menos factores de producción que otro. En otras palabras, es mejor desarrollando la actividad en cuestión ya que incurre en costes menores. Supone que al tener mejores recursos tales como tecnología, tiempo, capital o mejor factor humano, puede producirse algo con más eficiencia. Esto hace que pueda emplearse esta medición a la hora de establecer comparaciones entre distintos productores”.*¹¹

Adam Smith hace énfasis en el concepto de ventaja absoluta, señalando la importancia para un país de producir bienes que tengan una gran calidad y un valor agregado diferencial que le permita entrar a otro tipo de mercados, para generar unos excedentes económicos con el objetivo de que puedan ser comercializados internacionalmente, es por tanto que el comercio representa para el mercantilismo motor en la economía de un país, se buscaba que las importaciones fueran controladas, y a la medida que se exportaba en mayor cantidad se acumularían más metales preciosos que reflejarían la riqueza. A partir de lo expuesto anteriormente, se infiere que Smith hablaba de conceptos claves como la tecnología, el tiempo, el capital o el factor humano, que pueden ser determinantes a la hora de competir internacionalmente.

Ahora bien, la concepción teórica de Smith tiene algunas similitudes con algunos planteamientos del “Plan para restablecer la navegabilidad del Rio Magdalena”, pues este último se basa en la importancia de motivar el transporte fluvial, como mecanismo para impulsar el comercio local y exterior, ya que al tener una disminución de costos de transporte, las mercancías podrán ser enviadas a más destinos, lo que representará un aumento de la producción de bienes agrícolas (con los que se tiene una ventaja), generando mayor cantidad de empleos y mejorando las condiciones económicas en los municipios ribereños, lo que se puede relacionar al concepto de ventaja absoluta como afirmaba Smith en su obra, ya que al producir con mayor eficiencia y generando valores agregados, que abrirán las barreras comerciales para dichos municipios.

¹¹FERNANDEZ, Pablo, Ventaja absoluta, En línea, URL: <http://economipedia.com/definiciones/ventaja-absoluta.html> marzo de 2016.

Una vez relacionado el mercantilismo, como punto de partida histórico y conceptual hacia el desarrollo de la presente investigación, se agregarán asimismo las concepciones de algunos teóricos que desarrollaron en su obra la importancia del transporte y la logística para fomentar el comercio.

Es importante incluir la teoría de Harrod y Domar, la cual habla de los factores que pueden influir en el crecimiento económico; en este modelo se denomina al ritmo de crecimiento de la oferta de trabajo como la tasa natural de crecimiento, que está dada por el número de trabajadores y la productividad del trabajo, es decir no es importante contar con una alta cantidad de población en condición de trabajar, sino que además es fundamental la capacidad productiva de los trabajadores.

Además, es necesario que el crecimiento del trabajo (productividad y cantidad de trabajadores) aumente en la misma proporción que el capital productivo para que haya un equilibrio y exista pleno empleo, de lo contrario se pueden presentar varios factores problemáticos, según la economía¹². Por ejemplo, si la tasa de crecimiento del capital no aumenta en la misma medida que la tasa de crecimiento del trabajo, se presentará en consecuencia desempleo porque habrá una mayor cantidad de trabajadores que de capital, por tal razón, se presentaría una asignación ineficiente de los recursos productivos; En cambio al darse un crecimiento de capital a una mayor proporción con respecto al crecimiento del trabajo habrá un desequilibrio en la tasa de ahorro e inversión¹³, debido que al haber más capital este se depreciará y perderá su valor afectando la tasa de ahorro e inversión.

Por ende, es fundamental que la obra del río Magdalena posea una asignación eficaz de recursos, no solo de naturaleza económica, sino laborales, que busquen mejorar las condiciones en términos de empleo de los municipios ribereños, para que se genere un crecimiento económico. Además, es importante que la población con capacidad de trabajar o económicamente activa, mantenga un crecimiento constante, lo que puede ser controlado mediante tasas de natalidad y medidas que puedan influir positivamente para generar crecimiento económico.

Para hacer referencia al tema de desarrollo económico se agrega aportes teóricos de Roy Harrod y Evsey Domar, quienes formalizaron un modelo en el cual señalaban la importancia del desarrollo regional y la relación con el aprovechamiento de los recursos. Harrod y Domar afirman que desarrollo depende de un aumento en la producción, lo que a su vez generará un crecimiento en las

¹² DESTINOBLES, André. Introducción a los Modelos de Crecimiento Económico Exógeno y Endógeno. [Online] Edición electrónica gratuita. [México D.F, México] 2006 [citado Marzo, 2016] Texto disponible en línea <URL:hptt//: www.eumed.net/libros/2007a/243.>

¹³ ANTUNEZ, Cesar. Crecimiento Económico. [Online] Edición Electrónica Gratuita.[Montevideo, Uruguay] 2010. ISBN: 978-84-693-4853-6 Texto disponible en línea <URL: http://www.eumed.net/libros/404.html.>

tasas de empleo para los habitantes y lo que se reflejará en un aumento en el capital, promoviendo el ahorro y la inversión.

El planteamiento de Harrod y Domar se relaciona con una de las razones principales de llevar a cabo el “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”, debido a que al realizarse una obra de inversión es necesario la contratación de mano de obra, lo que genera miles de empleos directos e indirectos, en el caso de los municipios ribereños, sus habitantes podrán trabajar en el sector de la construcción o prestar otro tipo de servicios debido al aumento de tránsito de personas. Al aumentar la tasa de empleo, la capacidad adquisitiva de los habitantes será mayor, lo que a su vez generará un alza en la demanda de productos locales agrícolas y de manufactura, por lo tanto, un proyecto de inversión genera un efecto multiplicador en la economía de una región, en este caso de la Gran Cuenca del Magdalena.

Ahora bien, con relación a la situación medio ambiental, que en las últimas décadas se ha convertido en un factor de gran importancia para los gobiernos de los países, ya que se busca ejecutar proyectos basados en la preservación de los ecosistemas y en generar el menor impacto con el desarrollo del mismo, debido a que se ha notado cómo se ha deteriorado el medio por la intervención del hombre, y no se tiene en cuenta las consecuencias de una explotación masiva y sin control, las grandes constructoras no toman en cuenta el daño que se genera en transformar un ecosistema, por lo cual se ve la necesidad de tomar acciones legales y asegurar que las obras que se realicen cumplan con ciertos parámetros, para evitar una afectación mayor al medio ambiente, ya que de no tomar acciones de control en el cuidado y la preservación de la biodiversidad se puede afectar la subsistencia de generaciones futuras, no solo de la humanidad sino de la flora y la fauna en el ecosistema el río Magdalena cuenta con una amplia biodiversidad, un caso es el de las 290 especies diferentes de peces entre bagre, tilapia, mojarra, viudo, entre otros, por tal motivo, al llevar a cabo una serie de obras de construcción y mantenimiento deben estar basadas en una regulación para impedir que dichas especies se vean afectadas con la intervención del hombre.

El informe Brundtland, realizado por la ex-ministra de Noruega Gro Harlem Brundtland, presentado en 1987 por la comisión mundial para el medio ambiente y el desarrollo de la ONU, sirvió como eje en la cumbre de la tierra celebrada en Río de Janeiro en 1992¹⁴, donde se evidenciaron problemas ambientales globales y establecieron unos parámetros para abordar los problemas ambientales destacándose temas como el crecimiento de la población desmedido y el aumento en la producción tecnológica cuya consecuencia es la alteración evidente en la

¹⁴ FERNÁNDEZ, Pablo. El informe Brundtland 1987,2012 [Online] Naciones Unidas [Buenos Aires, Argentina] 2015. [Citado octubre 2015] <http://practicasdeldesarrollo.blogspot.com.co/2012/03/el-informe-brundtland-1987-2012.html>.

atmósfera, la flora, la fauna, el suelo y el agua, relacionándose con el proyecto que se desarrolla en el río, donde se busca integrar una serie de tecnologías de ubicación satelital que permitan mejorar la navegabilidad, es importante que al agregar sistemas tecnológicos no se vea afectada la vida de las comunidades biológicas que se ubican en el Río Magdalena.

El concepto de desarrollo sostenible está ligado con la protección del medio ambiente, por tal motivo al llevar a cabo obras de infraestructura de manera limpia y amigable, buscando un beneficio económico sin alterar las condiciones naturales de los ecosistemas, con el fin de dejar un mundo estable y vivible para las futuras generaciones¹⁵. Este término tomó importancia en la economía después de la Segunda Guerra Mundial, donde se llega a la conclusión de que la paz es algo necesario para la humanidad y que si se logra una paz duradera y estable se pueden conseguir crecimientos económicos prolongados, adicionalmente la paz no se limita a la condición de los seres humanos, sino también a convivir con el medio ambiente sin acabar con los ecosistemas, tomando conciencia de lo importante que pueden llegar a ser los recursos naturales.

Además, es de gran importancia mencionar la visión humanística, como parte crucial del desarrollo de la investigación; debido a que es la expresión del desarrollo, pero no en el ámbito netamente económico o ambiental sino aplicado a la sociedad, es decir que la sociedad en general se vea beneficiada del desarrollo tanto económico como ambiental.

Siguiendo ese orden de ideas, un autor que desarrolla en su obra el tema de desarrollo desde la visión humanista es Alfred Max-Neef, que es un economista chileno el cual se ha destacado en el mundo de la economía por sus obras que hablan sobre la economía a escala humana, es decir, el desarrollo visto desde la parte social, de cómo afecta a las personas el desarrollo. Esto se puede ver en su famoso lema que dice: “La economía está para servir a las personas, no las personas servir a la economía”; frase que sintetiza lo que Max-Neef piensa sobre la economía donde lo primordial es la sociedad y el desarrollo de las personas como seres que tienen sentimientos, antes que la economía que es solo un instrumento para servir a la comunidad.

Las obras de Max-Neef se enfocan en el desarrollo de Latinoamérica, afirmando que Latinoamérica tiene un diagnóstico claro de sus problemas, pero de lo que carece es de soluciones que permitan solucionar estos problemas¹⁶. También hace una crítica al neo-liberalismo monetarista porque ha fracasado en Latinoamérica por las siguientes razones:

¹⁵ GOMEZ, Roberto. Desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Bilbao, Universidad del País Vasco, 2014.

¹⁶ MAX-NEEF, Alfred. Desarrollo a Escala Humana. Montevideo.2013. Pág. 23

“Esto es así al menos por tres razones. Primero, porque a pesar de poder impulsar el crecimiento económico, no es generador de desarrollo en el sentido amplio que hoy lo entendemos. Segundo, porque sus supuestos de racionalidad económica son profundamente mecanicistas e inadaptables, por lo tanto, a las condiciones de países pobres, donde la miseria no puede erradicarse como consecuencia de la liberalización de un mercado del que los pobres se encuentran, de hecho, marginados. Tercero, porque en mercados restringidos y oligopólicos, donde los grupos de poder económico no se enfrentan a fuerzas capaces de limitar su comportamiento, la actividad económica se orienta con sentido especulativo, lo que deriva en resultados concentradores que son socialmente inaguantables”¹⁷

Continuando con las ideas agregadas por autores acerca del tema del desarrollo humano es adecuado agregar aportes de Amartya Sen, quien afirma que la educación es un factor importante para una sociedad que busca progresar y crecer integralmente, conjuntamente con procesos democráticos transparentes, debido a que la democracia es importante porque permite cuestionar los gobernantes a la opinión pública¹⁸. Por lo anterior, Sen afirma que la falta de libertad en las personas incluye no poder ejercer sus derechos democráticos, lo que es un factor influyente en la capacidad de desarrollo de un país, es decir, un elemento determinante en una sociedad es la transparencia, señalando la importancia de valorar el criterio de cada persona, siempre y cuando la libertad de esta persona no perjudique el bienestar de otros individuos o del medio que habita.

Sen recalca que la libertad en la sociedad, volverá a las personas mucho más influyentes, viéndose beneficiadas las personas al tener una sociedad mucho más abierta¹⁹. En cuanto a la relación del planteamiento de Amartya Sen con el proyecto de Cormagdalena, los aportes teóricos sobre la importancia de la educación como factor generador de desarrollo mencionados por Sen se enlazan con e lineamientos del plan, debido a que al realizar la inversión planteada se pretende que se creen empleos directos e indirectos en los municipios ribereños, donde se exija mano de obra calificada y no calificada, se construyan centros educativos que capaciten a la totalidad de habitantes, con el objetivo que la población pueda continuar sus estudios en la educación superior.

¹⁷ *Ibíd.* Págs. 27-28

¹⁸ SEN, Amartya, Desarrollo y Libertad. Barcelona España. 2000

¹⁹ *Ibíd.* Capítulo 1, La Perspectiva de Libertad

Ahora bien, es importante abordar los aspectos influyentes del desarrollo local-territorial, basándonos en autores que mencionaron en su obra el tema de desarrollo local, quienes por sus ideas han dado una concepción clara y precisa sobre este término que es muy importante, porque desagrega el desarrollo a niveles de ubicación o localización.

1.5.2 Marco Conceptual. A continuación, se agregan conceptos incluidos en la presente investigación para un mejor entendimiento de las temáticas abordadas, incluyendo las percepciones de algunos teóricos como, Eugene Ordum, Max-Neef, Amartya Sen y Sergio Boiser.

- **Desarrollo Humano.** Según Manfred Max Nef, es un proceso que depende de la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, incluyendo la relación de los seres humanos con la naturaleza, además Max Neef incluye la relación del desarrollo con la economía, señalando la importancia de generar modos de producción amigables y evitar que aumente la brecha entre la riqueza y pobreza por parte de las grandes corporaciones. Mientras que Amartya Sen se refiere a desarrollo como la expansión de las capacidades de las personas, y la mejora de las condiciones de vida, buscando la erradicación de la pobreza extrema y la desigualdad.
- **Desarrollo sostenible.** Las Naciones Unidas se refieren al desarrollo sostenible como “*la satisfacción de las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras*”, lo cual se basa en tres aspectos crecimiento económico, social y protección del medio ambiente, de tal forma que al referirse a este término se está buscando un equilibrio en los factores mencionados, con el objetivo de construir sociedades humanitarias y equitativas, consiente de respetar el valor de la vida y la dignidad de seres humanos y el medio ambiente.²⁰

1.5.3 Marco Normativo. Con el fin de contextualizar legislativa y jurídicamente la temática relacionada al proyecto que busca mejorar la navegabilidad del Rio Magdalena es necesario presentar la normatividad que sustenta en parte este proceso, en relación a como se regula. Es adecuado agregar las normas y decretos que tienen relación con el campo de la investigación, acerca de la navegabilidad del Rio Magdalena.

- “*Título VIII de la Ley 99 de 1993 sobre licencias ambientales*”. En este título de la ley 99 del 1993 se dicta la obligatoriedad de la licencia ambiental para proyectos que puedan producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente, además se especifica que las licencias ambientales serán otorgadas por el ministerio del medio ambiente, las

²⁰Informe de la Cumbre Mundial sobre el desarrollo sostenible, Naciones Unidas, Pág. 11

Corporaciones Autónomas Regionales y los municipios que cumplan con los requisitos y parámetros establecido por la ley para realizar algún tipo de obra o realizar un cambio en la infraestructura, con el objetivo de regular el impacto ambiental causado por la transformación de un lugar.

- *Ley 161 de 1994 en su artículo 4, faculta a Cormagdalena para que ejerza las funciones de supervisión y coordinación de las acciones desarrolladas en la cuenca del río Magdalena en relación con los aspectos que inciden en el comportamiento de la corriente del río.* El Río Magdalena es una de las hidrovías de mayor importancia de nuestro país por su longitud y caudal, que permiten zonas de comercio y desarrollo en los lugares por donde pasa el río. Por lo anterior es importante tener una institución que se encargue de lo que suceda con este río, para que regulen lo que sucede y cómo mitigar acciones adversas.
- *Ley 1242 de 2008, “Por medio de la cual se establece el Código Nacional de Navegación y Actividades Portuarias Fluviales y se dictan otras disposiciones”.* Es importante regular las actividades navegables del río, para evitar y controlar lo que suceda en este importante caudal de comercio y biodiversidad. Por ende, es pertinente que estas actividades se regulen por medio de una ley que reglamente todas las actividades según el código nacional de navegación.
- *Decreto 2820 de 2010.* El tema del medio ambiente representa gran importancia en la legislación colombiana, debido a que se busca brindar una protección a la amplia diversidad de fauna y flora con la que cuenta el país, en este decreto se busca proteger y preservar reservas naturales y ecosistemas. Se establece además una serie de parámetros al momento de llevar a cabo algún tipo de obra pública o privada que altere alguna zona de vegetación, de tal modo que se evite la explotación de recursos naturales de manera indebida o intervención de zonas selváticas.

Se establece que cada obra que se vaya a llevar a cabo cumpla con una licencia ambiental basada en una reglamentación que garantice que el lugar donde se va a desarrollar la obra de construcción no se verá afectado, además se menciona de las implicaciones que tienen para solicitar la licencia, donde se tenga en cuenta el alcance de los proyectos, obras o actividades, la contingencia ambiental en caso de que suceda alguna situación no prevista que afecte a la naturaleza, también cuantificar o establecer el impacto ambiental y cómo será reparado en caso de que afecte al medio ambiental negativamente.

- *Documento Conpes 3758, agosto de 2013:* Documento en el cual se formaliza el proyecto que busca restablecer la navegabilidad del río Magdalena, aclarando los lineamientos para que se desarrollen las obras basadas en la

prevención del medio ambiente y la protección de la biodiversidad, adicionalmente se soporta en un programa de intervenciones estratégicas para mejorar las condiciones del río aprovechando esta hidrovía como corredor de transporte multimodal donde se describen los objetivos de la intervención. En el documento se señala además la situación actual del río Magdalena y de las zonas portuarias, enfatizando en la importancia de llevar a cabo un proyecto de inversión que abarque los puertos comerciales públicos y privados, para lograr una conexión con los otros modos de transporte.

2. ASPECTOS GENERALES DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA”

En el presente capítulo se hará referencia a la temática relacionada con los aspectos generales del “*Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena*” que se establecieron como ruta de navegación en procura de generar un efecto positivo en el transporte fluvial para fomentar el comercio por medio del de este afluente como alternativa para beneficiar a los productores de la región, por tal motivo se mencionarán algunas características del Río Magdalena, que serán intervenidas en el desarrollo del plan realizado por Cormagdalena con miras a mejorar el comercio local e internacional, desde el punto de vista logístico y tecnológico, incluyendo temáticas como el transporte de mercancías y pasajeros, el comercio internacional; tomando datos de exportaciones e importaciones y por último, la relación del plan con el Censo Nacional Agropecuario como fuente de datos acerca de la condición de producción en los municipios ribereños, para conectar con la trascendencia del proyecto para dichos municipios.

2.1 PROYECTO DE NAVEGABILIDAD DEL RIO MAGDALENA

El *Plan para Restablecer la Navegabilidad del Río Magdalena*, es un proyecto en el cual se propone realizar una serie de intervenciones estratégicas y prioritarias, así como un correcto mantenimiento del canal navegable del Río Magdalena con el fin que desarrollar los siguientes objetivos:

- Mejorar las condiciones de navegabilidad por medio de obras y mantenimiento de los puertos.
- Desarrollar y mejorar el transporte intermodal.
- Conectar los centros de producción con los puertos en la costa Atlántica.
- Minimizar los impactos en el medio ambiente por la realización de la mega obra.

Además, con el desarrollo de este proyecto también se generarán beneficios no solo para las grandes ciudades, sino que también se espera que traiga consigo progreso y desarrollo para los municipios ribereños del Río Magdalena²¹.

Con el desarrollo del proyecto se busca ejecutar básicamente dos tipos de obras que son las que exige la condición actual del río.

²¹ DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACION, Documento Conpes 3758, En línea URL: <http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/conpes/CONPES%203758.pdf>. Agosto de 2013.

Tipos de Obras que se realizarán en el proyecto

- Obras de Dragado: Son aquellas intervenciones que garantizarán la profundidad necesaria para la navegación en el canal navegable y su mantenimiento en todas las Unidades Funcionales de Navegabilidad que lo componen.
- Obras de Construcción: Son aquellas ejecuciones que requieran del suministro, transporte terrestre y/o acuático, almacenamiento temporal en caso de ser necesario, y colocación y conformación en obra de los materiales del enrocado o los que hicieren sus veces, de acuerdo con los estudios y diseños, asimismo serán obras de construcción todos los procesos y actividades derivadas del Plan de Manejo Ambiental.

Una vez mencionados los tipos de obras que se realizarán con el desarrollo del proyecto, se ha estimado que algunas zonas del río presentan mayores problemáticas con respecto a su infraestructura o a la condición navegable, se tiene problemas de sedimentación y se necesitan dragados en algunas zonas, en su mayoría en la zona media, mientras que en la zona baja es necesario realizar una serie de obras de construcción; en la siguiente tabla, se agrega el término de unidades funcionales, como estructuración de las a las zonas del río en las que se va a realizar algún tipo de intervención.

Tabla 2: Obras Planteadas en el Proyecto.

Unidad Funcional	Longitud (Km)	Tipo de Obra.
Bocas de Ceniza-La Gloria	457	Dragado.
La Gloria-Barrancabermeja	195	Dragado.
Barrancabermeja- Puerto Berrio	100	Construcción.
Puerto Berrio-Puerto Salgar	156	Construcción

Fuente: CORMAGDALENA, Caracterización del Río Magdalena.

Como se muestra en la Tabla 2, la parte navegable del río que corresponde desde el municipio de La Dorada hasta Barranquilla, está estructurado en cuatro unidades funcionales, las cuales demandan una serie de obras con el fin de aumentar la capacidad de movilidad de embarcaciones y con esto fomentar el transporte fluvial, por lo cual el *“Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”*, pretende que con el desarrollo de las obras de mantenimiento se aumente la longitud del ancho del río en zonas como Puerto Salgar y Puerto Berrio, mientras que con las obras de construcción, se mejore la condición

portuaria en municipios que han presentado un abandono o deterioro de sus instalaciones como Magangué y Calamar

A partir de algunas proyecciones realizadas por Cormagdalena sobre el impacto generado con la puesta en marcha y la culminación de la obra, se espera que no solo beneficie directamente a los productores de los municipios ribereños, sino que también sedé un efecto en el comercio de todo el país, contribuyendo tanto al pequeño productor a que pueda movilizar sus mercancías por un medio de transporte seguro y efectivo, donde seguramente disminuirá costos y tiempos de entregas; como al gran distribuidor de mercancías a nivel nacional e internacional. Desde el año 2014 se dio inicio a dicha inversión que tiene un tiempo estimado de 13 años en la etapa de construcción, con fecha de entrega estimada para el año 2027, inicialmente los municipios ribereños serán los mayores beneficiados, pues se exigirá una mayor mano de obra calificada y no calificada para la realización de las etapas de construcción del proyecto, además de los empleos secundarios a causa de la entrada de capitales extranjeros, lo que se verá resaltado la economía local en los próximos años.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEL “PLAN PARA RESTABLECER LA NAVEGABILIDAD DEL RÍO MAGDALENA”

Posteriormente de mencionar aspectos relacionados a las obras que se llevarán a cabo mediante las etapas de construcción del “*Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena*”, que lo ubicaran, como uno de los proyectos de mayor relevancia para fomentar el comercio en Colombia, es necesario relacionar algunas características que fueron planteadas para generar un efecto en el transporte de carga por este recurso hídrico. Entre las características trascendentales del proyecto se tiene la inclusión de nuevas normatividades que buscan ofrecer mayor eficiencia en cuanto al cumplimiento y entrega de las obras públicas, generar escenarios de plataformas multimodales y ofrecer una mayor dotación de infraestructura portuaria y de servicios de transporte y logística.

Inicialmente, se han presentado cambios en la manera de licitación y adjudicación del proyecto, dejando atrás el modelo de contratación convencional para ser reemplazado por las asociaciones público-privadas, ya que con este nuevo modelo se ofrece mayor eficiencia y transparencia en la realización de las obras, ya que el modelo convencional presentaba deficiencias relacionadas con los tiempos de entregas de las obras y los sobrecostos. Por lo tanto, se permite la entrada de constructoras privadas que tengan la solvencia financiera para llevar a cabo la obra en el río, sin que se les de pagos iniciales o anticipos, evitando problemas financieros.

2.2.1 Asociaciones Público-Privadas (APP) y cambio de modelo de concesión tradicional. Las APP son un instrumento de vinculación de capital privado, que se materializan en un contrato entre la entidad estatal y una persona natural o jurídica de derecho privado, para la provisión de bienes públicos y servicios relacionados.²² Lo que cambia el mecanismo de adjudicación y realización de obras públicas anteriormente llamada concesión tradicional, pues dicho modelo tradicional presentaba algunos problemas de eficiencia ligados generalmente a la falta de transparencia en la realización de los contratos o en la presencia de sobrecostos generados por el alargamiento de las obras, lo que además generaba incumplimiento en las fechas y retrasos en las entregas.

Por tal motivo, se vio la necesidad por parte del Gobierno de realizar un cambio estructural en la licitación y adjudicación de obras públicas, además que con las alianzas público-privadas se permite la entrada de inversiones privadas que traen generarán mayor empleo y mejorarán las condiciones económicas en los lugares donde se lleven a cabo las obras, el “*Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena*”, se realizó la adjudicación a la constructora Navelena S.A, quien pretende llevar a cabo dicho proyecto en un plazo de 13 años y medio, con un costo de 2.3 billones de pesos.

Tabla 3. Comparación modelo de concesión tradicional y el modelo APP.

Modelo de Concesión Tradicional	Modelo de Asociaciones Público-Privadas
No da lugar a iniciativa privada.	Permite la intervención de inversionistas privados.
La retribución puede consistir en derechos, tarifas, tasas o en la participación que se le otorgue al concesionario en la explotación del bien.	La remuneración está condicionada a la disponibilidad de la infraestructura, al cumplimiento de niveles de servicio, y estándares de calidad en las distintas etapas del Proyecto.
El plazo de entrega es el pactado en el contrato, sin embargo se puede extender de manera ilimitada.	Los contratos de APP's tienen un plazo máximo de 30 años, incluyendo prórrogas.
Se puede pactar el pago de anticipos	no permite el pago de anticipos
los aportes estatales se pueden hacer desde la etapa de construcción	los aportes estatales se hacen a partir de la etapa de operación y mantenimiento

Fuente: DNP, Alianzas Público Privadas. En línea, URL: <https://www.dnp.gov.co/programas/papublico-privadas.aspx>, Septiembre 2016

²²PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Ley 1508 de 2012. Pág. 1. En línea, URL: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Leyes/Documents/Ley150810012012.pdf> Agosto, 2016

Como se hace referencia en la Tabla 3, el modelo de APP consiste en el diseño y construcción de infraestructura igualmente que la concesión tradicional, sin embargo, presenta unos cambios importantes en sus normativas y lineamientos que busca evitar problemas de eficiencia y de intereses de sectores o personas en específico, los cuales generalmente retrasaban los proyectos y generaban sobrecostos. Otro aspecto importante de las APP's es que aumentan la competitividad de las empresas que deseen licitar con el estado, ya que para llevar a cabo cualquier proyecto debe tener los recursos suficientes para ejecutar la totalidad de la obra hasta el momento que se entrega para operación.

2.3 CONDICIONES GENERALES Y SITUACION DEL RIO MAGDALENA

Los asentamientos de la población en las riberas del Magdalena y las actividades antrópicas desarrolladas en la cuenca han generado diversos impactos como la alteración del ciclo hidrológico, en consecuencia, a los cambios en el uso del suelo, áreas degradadas y cargas contaminantes; lo que ha causado un impacto ambiental en el recurso hídrico²³. Adicionalmente, se presenta un problema en la disminución de la flora, que modifica el rumbo del río, generando sedimentación y deslizamientos, además de contaminación por residuos arrastrados por los cuerpos de agua.

Para la solución de problemas mencionados es necesario llevar a cabo obras de mantenimiento y construcción, que permitan mejorar la navegabilidad de todo tipo de embarcaciones tanto comerciales como de transporte de pasajeros, por tal razón se agrega la siguiente tabla en la que se resume las condiciones navegables actuales.

²³MINISTERIO DE TRANSPORTE, Documento Conpes 3758, En línea, URL:
<http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/conpes/CONPES%203758.pdf> . Agosto de 2013 p.11.

Tabla 4: Condiciones del Canal Navegable del Rio Magdalena actuales.

Sector	Situación	Profundidad
Puerto Salgar/ La Dorada- Puerto Berrio	Este sector presenta restricciones de profundidad que impiden la navegación permanente y continúa.	Con dragado las condiciones de profundidad este tramo del canal navegable son de 4 pies en época de estiaje
Puerto Berrio- Barrancabermeja	Este sector presenta restricciones de profundidad que impiden la navegación permanente y continúa.	Con dragado las condiciones de profundidad este tramo del canal navegable son de 4,5 pies en época de estiaje
Barrancabermeja-Calamar-Puente Pumarejo	Este sector presenta restricciones en algunos tramos.	Con dragado las condiciones de profundidad de este tramo del canal navegable son de 7 pies en época de estiaje
Canal de Acceso a Barranquilla	Cuenta con una longitud de 22 km desde la desembocadura del río hasta el puente Laureano Gómez	Con dragado las condiciones de profundidad son de 37,5 pies
El canal de Dique	Se desprende a la altura de la población de Calamar y desemboca después de 115 km por el sitio Hasacaballos en la bahía de Cartagena	Con dragado las condiciones de profundidad son de 8 pies

Fuente: DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento Conpes 3758, En línea URL <http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delepuertos/conpes/CONPES%203758.pdf>. Septiembre 2016

Ahora bien, una vez realizadas las obras de adecuación, según las zonas o sectores establecidos, las condiciones de navegabilidad del río van a mejorar, influyendo directamente en las ventajas comparativas del país, hablando de comercio tanto interior como exterior, posibilitando una mayor competitividad de las exportaciones y menores costos de las importaciones del país debido a que se va a poder transportar una mayor cantidad de productos a un menor costo, reflejándose este menor costo en el precio final del producto.

Aparte de poder aumentar la cantidad de bienes transportados, otra de las buenas cosas del “Plan para restablecer la Navegabilidad del Rio Magdalena”, es que tiene en cuenta la parte de la tecnología es decir tecnologías soportadas en Sistema de Posicionamiento Global e internet, que ayudarán en el desarrollo de la navegación nocturna y una mayor efectividad en el transporte fluvial.

2.4 NIVELES DE CARGA Y PASAJEROS TRASPORTADOS A NIVEL NACIONAL

Como ya se ha mencionado, el Río Magdalena ha sido una vía representativa para el transporte de bienes, especialmente de productos agrícolas e hidrocarburos. En el año 2012 la participación de transporte de hidrocarburos por el río representó un rubro importante para el comercio a nivel nacional como se afirma en la siguiente frase:

De esta forma, en 2012, la movilización de carga por el río Magdalena fue de 1,4 millones de toneladas, equivalente al 1% del total de carga movilizada en el país por todos los modos de transporte. De lo transportado el 88% correspondió al transporte de hidrocarburos, y 12% al transporte de carga general²⁴.

Lo que más se transporta vía fluvial son los hidrocarburos, teniendo una importancia la mejora en las condiciones del Río para aumentar el transporte de estos bienes además que se puedan diversificar los productos que se transportan por el Río Magdalena. Otro aspecto importante que resalta el documento Conpes 3758, es el transporte de pasajeros y mercancías por medio del Río Magdalena, ya que se puede disminuir los costos de transporte si se aumenta el uso del canal navegable.

Una vez mencionado lo anterior es importante conocer la actualidad del transporte de personas y mercancías en cifras, para saber en qué cantidad se esperaría mejorar con el desarrollo del proyecto, ya que es uno de los objetivos que se han establecido por Cormagdalena, con el fin de lograr una reducción de los costos generados por el transporte por tanto en la siguiente tabla se mostrará el movimiento de pasajeros por cada modo de transporte desde el año 2002 hasta 2014.

²⁴MINISTERIO DE TRANSPORTE, Documento Conpes 3758, En línea, URL:
<http://www.supertransporte.gov.co/documentos/2014/delegada%20puertos/conpes/CONPES%203758.pdf> . Agosto de 2013

Tabla 5: Colombia Movimiento de pasajeros por modo de transporte desde el año 2002 hasta el año 2015.

Año	Terrestre		Aéreo		Fluvial		Ferroviario		Totales	
	Pasajeros	%	Pasajeros	%	Pasajeros	%	Pasajeros	%	Pasajeros	%
2002	99.570.498	89,45	8.361.829	7,51	3.342.675	3,00	36.695	0,03	111.311.698	100,00
2003	120.201.516	90,82	7.986.949	6,03	4.148.706	3,13	17.363	0,01	132.354.535	100,00
2004	128.893.186	91,54	8.174.229	5,81	3.694.290	2,62	49.400	0,04	140.811.106	100,00
2005	156.568.326	92,77	8.290.758	4,91	3.789.419	2,25	126.219	0,07	168.774.723	100,00
2006	164.118.093	92,86	8.880.052	5,02	3.587.070	2,03	153.470	0,09	176.738.686	100,00
2007	172.127.092	93,08	9.308.142	5,03	3.310.124	1,79	181.390	0,10	184.926.749	100,00
2008	168.021.209	92,58	9.559.140	5,27	3.660.380	2,02	250.798	0,14	181.491.528	100,00
2009	177.855.357	92,25	10.680.761	5,54	4.095.702	2,12	165.709	0,09	192.797.530	100,00
2010	175.260.455	90,70	13.961.084	7,23	3.825.556	1,98	183.942	0,10	193.231.038	100,00
2011	184.958.703	90,74	14.628.761	7,18	4.025.265	1,97	227.075	0,11	203.839.805	100,00
2012	170.404.280	89,74	16.943.393	8,92	2.337.585	1,23	208.083	0,11	189.893.342	100,00
2013	179.915.072	88,88	19.754.436	9,76	2.476.500	1,22	274.244	0,14	202.420.253	100,00
2014	187.896.491	88,85	21.000.858	9,95	2.264.627	1,07	284.024	0,13	211.446.001	100,00
2015	188.836.000	87,88	23.116.340	10,76	2.460.460	1,15	458.619	0,21	214.871.419	100,00

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas

En la anterior tabla se señala el movimiento de pasajeros por modo de transporte en los últimos años, donde la mayor cantidad de usuarios se movilizaron a través del modo terrestre, reflejando en el año 2015 una movilización de más de 188 millones de pasajeros, debido a la infraestructura terrestre tan amplia que conecta la mayor parte de ciudades y municipios en el país, por tal motivo la preferencia de los pasajeros es a moverse en vehículos, adicionalmente el año 2015 fue en el que más pasajeros eligieron este modo de transporte. Por otro lado, el aéreo ha presentado un aumento su uso en la última década, que presentó la mayor cantidad de pasajeros movilizados en el año 2015 con más de 23 millones de usuarios.

Ahora bien, el modo de transporte fluvial por el contrario, ha presentado una desaceleración en la movilidad de pasajeros, mientras que en los años 2002 y 2003 se movilizaba el 3% del total, para 2015 solo fue el 1,15%, lo que es una evidencia del grado de abandono del canal fluvial y deterioro de las zonas portuarias, donde el potencial del transporte fluvial no se aprovecha eficientemente ya que Colombia siendo un país con una red fluvial de 24.725 km²⁵, no transporta ni el 2% del número de pasajeros que se transportan en el país año a año. En la evolución porcentual en el transporte de pasajeros año a año a nivel nacional, se

²⁵ MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas. P.51

destaca que el porcentaje de pasajeros por modo terrestre siempre supera el 88% de personas transportadas año a año; siendo el modo de transporte de pasajeros más usado a nivel nacional, lo que se da por las políticas estatales que buscan fortalecer este modo transporte. Por otra parte, los demás modos de tienen una participación mínima; lo que contrasta en particular por la gran cantidad de ríos con los que cuenta nuestro país, quedando rezagado el modo de transporte de pasajeros por modo fluvial; presentándose año a año alguna clase de variación negativa en este modo de transporte.

Tabla 6: Movimiento de Carga Nacional por Modo de Transporte desde el 2002 hasta el año 2015.

Año	Terrestre		Ferroviario		Fluvial		Aéreo		Cabotaje		Total	
	Miles Toneladas	%	Miles Toneladas	%	Miles Toneladas	%	Miles Toneladas	%	Miles Toneladas	%	Miles Toneladas	%
2002	84.019	70,49	31.032	26,04	3.480	2,92	122	0,14	532	0,45	119.186	100,00
2003	99.782	67,72	42.781	29,03	3.725	2,53	132	0,09	928	0,63	147.349	100,00
2004	117.597	69,76	46.182	27,37	4.211	2,50	129	0,08	588	0,35	168.708	100,00
2005	139.646	71,88	49.227	25,34	4.863	2,50	135	0,07	400	0,21	194.272	100,00
2006	155.196	74,05	49.708	23,72	4.025	1,92	138	0,07	509	0,24	209.577	100,00
2007	183.126	75,83	53.204	22,03	4.563	1,89	137	0,06	454	0,19	241.485	100,00
2008	169.714	72,64	58.472	25,03	4.953	2,12	123	0,05	372	0,16	233.635	100,00
2009	173.558	73,08	59.398	25,01	4.070	1,71	109	0,05	364	0,15	237.500	100,00
2010	181.021	71,77	67.025	26,58	3.691	1,46	119	0,05	353	0,14	252.210	100,00
2011	191.701	70,82	74554	27,54	3.650	1,35	124	0,05	646	0,24	270.676	100,00
2012	199.369	71,16	76.800	27,41	3.474	1,24	127	0,05	388	0,14	280.159	100,00
2013	220.309	73,20	76.781	25,51	2.968	0,99	149	0,05	774	0,26	300.982	100,00
2014	215.068	82,21	42.907	16,40	2.858	1,09	163	0,06	615	0,24	261.611	100,00
2015	189.520	78,26	47.935	19,81	3.524	1,46	179	0,07	967	0,07	242.125	100,00

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas

En la anterior tabla se puede distinguir la cantidad de toneladas de carga que se han movilizado a nivel nacional según su respectivo modo de transporte, donde predomina el modo terrestre, incrementando la cantidad de carga transportada año a año, duplicándose la cantidad entre el año 2002 con lo que se transportó en 2008. Por otro lado, en el modo fluvial se ha generado un aumento de carga de año a año siendo en 2002 de 3.480.000 Toneladas en comparación con el año 2015 donde se transportaron 3.524.000 Toneladas.

Aunque se presenta un aumento de la carga nacional movilizada, por modo fluvial no es un aumento significativo debido a que a que la variación, que se presentó entre el 2002 y 2015 fue de un 1,26%. También es pertinente hablar sobre el cabotaje que es una modalidad de transporte donde se usan 2 modos de transporte

que están restringidos por agua o aire entre 2 puertos o aeropuertos habilitados dentro del territorio nacional para lograr que una mercancía se desplace de un lugar a otro²⁶. Se puede apreciar que el cabotaje no es modo muy usado en nuestro país porque su participación no alcanza ni al 1% de la carga total movilizada a nivel nacional.

2.5 TRANSPORTE DE MERCANCIAS A NIVEL FLUVIAL NACIONAL Y EN EL RÍO MAGDALENA

Ahora bien, un rubro que señala una importancia del Río Magdalena para el comercio es el transporte de mercancías, ya que este recurso hídrico permite movilizar actualmente es pertinente abordar la importancia del comportamiento del transporte de mercancías por el modo de transporte fluvial, por ende, a continuación, se presenta la comparación entre el Movimiento de Carga Nacional versus movimiento de carga que se hace por el Río Magdalena.

Tabla 7: Comparación de Carga Movilizada por el Rio Magdalena contra Carga Nacional Total por Toneladas desde el año 2002 hasta el año 2015.

Año	Movimiento Carga Nacional Total	Movimiento carga Rio Magdalena	
		Toneladas.	(%)
2002	118.185	2.131	1,80
2003	147.348	2.472	1,68
2004	168.707	2.653	1,57
2005	209.576	2.210	1,05
2006	209.576	2.075	0,99
2007	241.484	2.150	0,89
2008	237.499	2.082	0,88
2009	237.499	1.861	0,78
2010	252.209	1.462	0,58
2011	270.029	1.631	0,60
2012	280.158	1.418	0,51
2013	300.980	1.384	0,46
2014	261.611	1.726	0,66
2015	242.125	1.890	0,78

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas

En la tabla 7 se muestra la carga movilizada por el Río Magdalena, y se realiza una comparación con el movimiento de la carga nacional total; no solo fluvial sino

²⁶ Régimen de Transito Aduanero , Transporte Multimodal, Cabotaje y Traslado , DIAN

también de los demás modos de transporte, anualmente desde el año 2002 hasta el 2015, señalando que del total de la carga movilizada a nivel nacional aproximadamente un 1% se transporta por el Río Magdalena, además se muestra una tendencia en los últimos años a una disminución de la participación del Río Magdalena. Sin embargo, el Río Magdalena cuenta con una ventaja en el transporte de hidrocarburos ya que el municipio de Barrancabermeja que se encuentra ubicado en la ribera del río, es uno de los municipios con mayor producción de hidrocarburos a nivel nacional

Ahora, una vez mostrados los datos sobre la participación del Río Magdalena con respecto al movimiento de carga nacional total, que incluye todos los modos de transporte; se evidencia que el Río Magdalena no presenta una participación significativa. Lo que se puede concluir es que el transporte fluvial esta relegado a segundos planos en el país, siendo una alternativa muy eficiente desde el punto de vista de costos, siempre y cuando sea oportuno y seguro para el transporte de mercancías.

Entonces es necesario conocer la injerencia que tiene el Río Magdalena sobre el total de la carga movilizada por el modo de transporte fluvial; en la siguiente tabla se muestra una comparación entre el movimiento de carga nacional por modo fluvial.

Tabla 8: Relación entre Carga Movilizada por el Río Magdalena contra la Carga Fluvial Total en Toneladas desde el año 2002 hasta 2015.

Año	Movimiento Carga Modo Fluvial	Movimiento Carga Río Magdalena	
		Toneladas.	(%)
2002	3.480	2.131	61,24
2003	3.725	2.472	66,36
2004	4.211	2.653	63,00
2005	4.863	2.110	43,39
2006	4.025	2.075	51,55
2007	4.563	2.120	46,46
2008	4.953	2.082	42,04
2009	4.070	1.861	45,72
2010	3.691	1.462	39,61
2011	3.650	1.631	44,68
2012	3.474	1.418	40,82
2013	2.968	1.384	46,63
2014	2.058	1.726	83,87
2015	3.524	1.890	53,63

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas

La carga movilizada por el Rio Magdalena, sobre la totalidad de la Carga trasportada en modo fluvial, presenta una tendencia a irse disminuyendo año a año debido a que la columna de la tabla Participación ha ido teniendo una menor ponderación. Esto se da debido a la importancia que han tomado otras cuencas como la Cuenca del Atrato donde se trasportan principalmente Carbón, Madera, y Productos Agrícolas, la cuenca del Orinoco donde se trasportan principalmente Productos Agrícolas e Hidrocarburos y la Cuenca del Amazonas donde se trasportan principalmente Hidrocarburos y Grano²⁷.

2.6 CARGA COMERCIO EXTERIOR

A continuación, se hará referencia a la carga destinada tanto a ser enviada hacia el exterior, como la mercancía que llega a Colombia vía importaciones, donde se mirará el comportamiento de transporte de mercancías a nivel nacional.

Tabla 9: Exportaciones de Colombia desde el año 2002 hasta el año 2015.

AÑO	TERRESTRE		AÉREO		MARITIMO		TOTAL	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
2002	1.194.696	2,04	232.624	0,44%	57.436.936	97,58%	58.864.256	100%
2003	1.063.455	1,75	252.968	0,43%	59.732.277	97,84%	61.048.700	100%
2004	2.558.282	3,44	435.061	0,62%	73.140.210	96,07%	76.133.553	100%
2005	2.658.448	3,43	281.890	0,41%	75.756.642	96,26%	78.696.980	100%
2006	3.179.678	4,45	285.877	0,41%	68.759.846	95,20%	72.225.401	100%
2007	3.343.481	3,77	287.229	0,30%	86.839.588	95,99%	90.470.298	100%
2008	3.309.772	2,98	418.751	0,49%	108.933.641	96,69%	112.662.164	100%
2009	2.714.603	2,8	273.099	0,38%	93.073.875	96,89%	96.061.577	100%
2010	2.285.426	2,08	288.639	0,37%	109.945.977	97,71%	112.520.042	100%
2011	2.083.813	1,69	486.018	0,46%	126.423.983	98,01%	128.993.814	100%
2012	2.281.258	1,72	682.028	0,54%	127.656.587	97,73%	130.619.873	100%
2013	2.746.232	2,01	762.454	0,53%	136.135.658	97,49%	139.644.344	100%
2014	2.471.992	1,83	809.646	0,62%	132.398.435	97,58%	135.680.073	100%
2015	1.577.957	1,17	739.551	0,51%	138.419.377	98,35%	140.736.885	100%

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadistica.

En la anterior tabla se puede apreciar la cantidad de toneladas trasportadas según el modo, donde el modo marítimo es el modo que más exporta toneladas al exterior, porque somos un país que tiene salida a dos océanos es decir se tiene esta facilidad para usar el medio de transporte marítimo para explotar, tanto las ventajas comparativas como competitivas. En cuanto a la carga de Comercio

²⁷MINISTERIO DE TRANSPORTE, Plan Maestro Fluvial 2015. P. 39

Exterior según la variación, se puede apreciar que el volumen de exportaciones se trasporta más por medio marítimo que por cualquier otro modo de transporte, debido a que al destino que más exportamos es Estados Unidos con un valor de exportaciones de 9.853 Millones de Dólares FOB²⁸(correspondiente a un 27,61% del total de las exportaciones del año 2015), seguido por la ALADI y la Unión Europea. Es decir que dos de los destinos a los cuales más exportamos, son destinos que no son vecinos de nuestro país, por ende, usar una modalidad como la marítima puede ser una oportunidad para mejorar condiciones del comercio exterior no solo con los países nombrados anteriormente sino con muchos más, ahora es pertinente mirar las importaciones que se hacen en Colombia.

Tabla 10: Importaciones de Colombia desde el año 2002 hasta el año 2015.

Año	Terrestre		Aéreo		Marítimo		Total	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
2002	1.222.206	9,72	123.441	0,98	11.226.210	89,33	12.571.857	100,00
2003	1.214.109	9,14	106.798	0,82	11.958.094	90,05	13.279.001	100,00
2004	1.397.554	9,26	121.720	0,81	13.576.252	89,94	15.095.526	100,00
2005	1.331.256	7,62	136.329	0,78	16.006.192	91,66	17.473.777	100,00
2006	1.475.282	7,78	142.890	0,75	17.353.992	91,47	18.972.164	100,00
2007	1.480.698	6,97	153.915	0,72	19.601.701	92,35	21.236.314	100,00
2008	1.669.640	7,42	142.714	0,63	20.681.599	91,94	22.493.953	100,00
2009	1.588.102	7,75	127.418	0,62	18.787.884	91,63	20.503.404	100,00
2010	1.377.516	5,87	142.779	0,61	21.938.930	93,52	23.459.225	100,00
2011	1.487.162	5,13	153.941	0,53	27.523.255	94,37	29.164.358	100,00
2012	1.762.499	5,56	155.383	0,48	30.141.523	94,02	32.059.405	100,00
2013	1.963.166	5,84	13.920	0,4	31.488.146	93,75	33.587.232	100,00
2014	1.989.883	5,77	15.908	0,43	32.791.839	93,87	34.932.630	100,00
2015	3.578.905	8,81	133.367	0,33	36.942.905	90,87	40.655.177	100,00

Fuente: MINISTERIO DE TRANSPORTE, Transporte en Cifras 2015, Ministerio de Transporte. En línea, URL: https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas

En la anterior tabla se puede apreciar la cantidad de toneladas importadas hacia nuestro país por modo de transporte, donde se aprecia un aumento en cuanto a la cantidad de toneladas importadas por medio marítimo, debido a que en el año 2002 del total de las importaciones de ese año el modo marítimo representó un 89,30%, que comparado con el año 2015 la participación del modo marítimo de las importaciones fue de un 90,87%. En cuanto a los otros modos de transporte presentaron un comportamiento porcentual a la baja lo que muestra la poca

²⁸ DANE, Archivo Exportaciones País. En línea URL: <https://www.dane.gov.co/exportaciones>

importancia del modo tanto carretero como férreo a la hora de importar mercancías. Al mejorar las condiciones del Río Magdalena, se aumentarían el número tanto de importaciones como de exportaciones debido a que se vuelve más barato el transporte de mercancías.

Posteriormente, se espera que con el desarrollo del proyecto se puedan beneficiar productiva e industrialmente los municipios ribereños, por tal motivo es necesario agregar información relacionada con la producción, que se basa en el sector primario; especialmente la agricultura y ganadería. En los primeros años del desarrollo del proyecto se esperan se generen empleos y se permita un mayor tráfico de personas, que genere inversiones a mediano y largo plazo, permitiendo la entrada de capitales externos.

3. CARACTERIZACIÓN DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS DEL RÍO MAGDALENA

Llegado a este punto, se puede relacionar la condición social y económica de los municipios ribereños, mediante el estudio de datos económicos como la cantidad de zonas productivas agrícolas y no agrícolas, el acceso a tecnología y maquinaria; y como estos se enlazan con algunos indicadores sociales como el acceso a la salud y a la educación, señalando la importancia de la realización del proyecto para restablecer la navegabilidad como una alternativa para beneficiar la situación económica en dichos municipios. De manera que con el desarrollo del plan se pueda incentivar la producción agrícola de bienes como la palma de aceite y alimentos como la yuca, el plátano, el cacao, entre otros, a causa de una mayor facilidad en el transporte vía fluvial.

Además, se espera que, con la entrada de capitales por medio de inversiones en infraestructura, se genere una mayor cantidad de empleos directos e indirectos, debido a la necesidad de mano de obra calificada y no calificada, para llevar a cabo las obras de construcción, lo que permitirá un crecimiento económico de los municipios, conjuntamente con una reinversión dirigida a sectores como la educación y la salud, para mejorar las condiciones de vida de los pobladores ribereños.

Así bien, además de agregar datos económicos relacionados con la producción y sociales como indicadores demográficos, de salud, educación, entre otros; es necesario integrar unos conceptos tomados del Tercer Censo Agropecuario, con el fin de incluir temáticas relacionadas con la producción del sector primario. Por lo tanto, la información agregada del censo se refiere generalmente a la población radicada en las zonas rurales, lo que permite hacer énfasis en la importancia de la producción agrícola para la economía de los municipios ribereños, ya que la economía de las zonas rurales depende en mayor proporción de la explotación de bienes del sector primario.

3.1 TERCER CENSO AGROPECUARIO

El Censo Nacional Agropecuario realizado por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) entre los años 2013 y 2014, proporcionó información estadística sobre el uso y la cobertura del suelo para medir la producción a nivel agropecuario de nuestro país, información que permitirá realizar un análisis del impacto por medio de cifras que muestren que efectos se generarán con el desarrollo del “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena” por lo que se considera necesario agregar algunos conceptos y medidas de unidades que se explicarán a continuación.

La información estadística del Censo es relevante por su factor inclusivo y la amplitud de sus datos, ya que agregó conceptos y mediciones que anteriormente

no se tenían establecidas (se mencionarán en los siguientes capítulos), como mecanismo de categorización para el total de los 32 departamentos, 1.101 municipios y los corregimientos del país, con miras a clasificar de manera cuantitativa la producción total dividiéndola entre producción agrícola y la que no lo es, estableciendo unos conceptos básicos de Unidades Productoras Agrícolas (UPA), Unidades Productoras No Agrícolas (UPNA), y zonas de bosques naturales (ZBN), además se presenta una clasificación por tipo de actividad productiva o la capacidad con la que cuentan los suelos para ser explotados. Además de los conceptos de UPA y UPNA es necesario agregar el concepto de Productor residente, ya que en los siguientes capítulos se profundizará sobre este concepto.

3.1.1 Unidades productoras agrícolas (UPA). El término Unidad productora agrícola es un concepto agregado en la metodología del tercer censo agrario como clasificación a zonas económicamente productivas y en las cuales se desarrolla algún tipo de actividad agrícola de café, palma de aceite, azúcar, cacao, banano entre otros; o producción pecuaria como actividades de cría y engorde de animales, contando con una gerencia única llevada a cabo por un encargado de la producción.

Las unidades productoras agrícolas representan el 97,2% del total del área rural censada, lo que permite afirmar que Colombia continúa siendo un país de dependencia al sector primario, por lo cual es de gran importancia generar valores agregados como una mayor tecnificación en la producción e implantar nuevas tecnologías²⁹.

3.1.2 Unidades productoras no agrícolas (UPNA). Las unidades productoras no agrícolas son aquellas zonas de producción económica donde desarrollan únicamente actividades no agropecuarias, como la producción, transformación o generación de tecnologías aplicadas al agro y al medio ambiente, entre otras, las UPNA corresponden al 2,98% del área rural censada, lo cual muestra una diferencia entre el número UPA y UPNA en nuestro país.

Por tanto, los conceptos de Unidades Productoras Agrícolas y Unidades Productoras no Agrícolas serán relevantes para el desarrollo de los siguientes capítulos, ya que permitirán dar una clasificación por municipio de producción según la cantidad en extensión (hectáreas) con que se cuenta para generar actividades productivas de alimentos o extractivas de petróleo, carbón, níquel, entre otros.

Al conocer datos de producción de los municipios ribereños se puede mostrar una relación con el desarrollo del proyecto que busca mejorar la navegabilidad en el

²⁹DANE, Censo Nacional Agropecuario, Uso y Cobertura del Suelo. En línea URL: <https://www.dane.gov.co/censoagropecuario>

Río Magdalena, ya que con una mayor cobertura de navegación por el mismo se puede conectar de manera eficiente a los municipios que limitan con el Río Magdalena; con el fin de que mejoren su producción en cuanto a cantidad y calidad de sus cosechas.

Los indicadores de producción, reflejan la importancia que trae una mejora en la navegabilidad del Río Magdalena, debido a que se fortalecen las actividades de comercio nacional e internacional, además de permitir que los municipios ribereños tengan la oportunidad de explotar con mayor facilidad los elementos en los que se tiene ventaja comparativa, la cual se traduce en retribución y aumento de capital, logrando así un círculo virtuoso donde la calidad de vida y el bienestar de la población se verá beneficiada.

Sin embargo, los municipios ribereños que integran la cuenca media y baja cuentan con una ventaja con respecto a los pertenecientes a la cuenca Alta, debido a que, aunque tienen una menor cantidad de UPA, su extensión en hectáreas es mayor, por lo cual la productividad, relacionada con terrenos de siembra y cosecha, en dichas zonas tiende a ser superior que en la cuenca Alta. En las cuencas media y baja se observa una marcada vocación agrícola y ganadera, ya que las condiciones climatológicas favorecen la producción de algunos bienes agrícolas como el maíz en municipios como La Gloria (Cesar) y La Victoria (Caldas), el café en el municipio de la Dorada (Caldas) perteneciente a la zona Media de la cuenca, también se tiene importantes fuentes de recursos minerales como Petróleo en Barrancabermeja (Santander) y Carbón en algunos municipios del Cesar.

Así entonces, los municipios circundantes del Río Magdalena cuentan con 228.822 UPA's lo que equivale al 8% del total de Colombia, lo que resalta el potencial agrícola y ganadero con el que se cuenta, siendo un factor diferencial o una ventaja para la producción, adicionalmente, el clima tropical de algunos municipios es favorable para la explotación de alimentos como yuca, plátano, cacao, entre otros, es por tal razón que con la realización de este proyecto se busca aumentar la competitividad en la producción de dichos bienes del sector primario.

3.1.3 Productores Residentes. Es la persona natural o jurídica que dirige una unidad productora agropecuaria o no agropecuaria y además vive permanentemente en ella y toma las principales decisiones sobre los cultivos, la cría de animales, las prácticas agropecuarias, el uso sobre los medios de producción y la venta de productos agropecuarios.

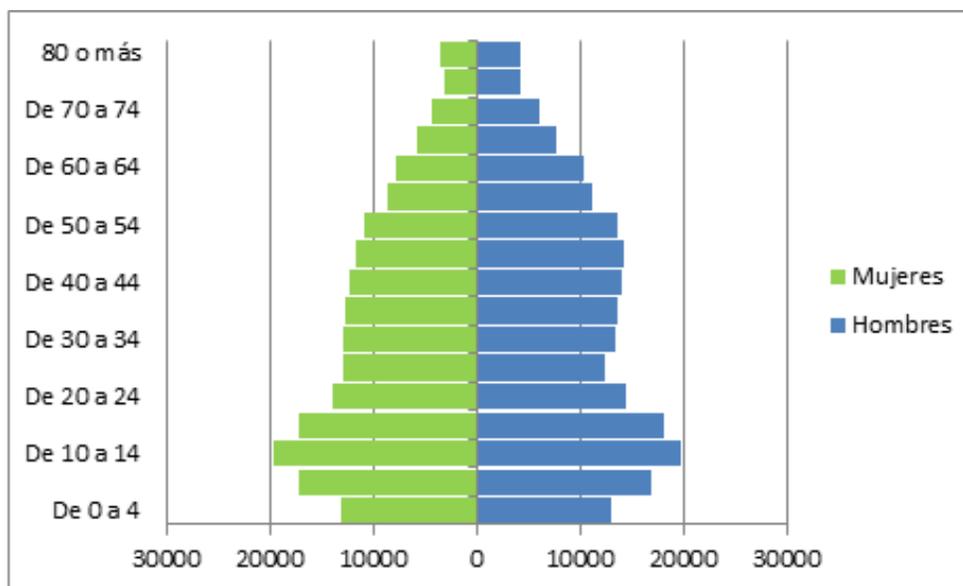
Para la UPA y UPNA es importante contar con productores residentes que tengan una capacitación técnica y conocimientos teóricos sobre producción y condiciones biológicas y químicas del suelo, que le permitan la toma de decisiones acertadas y eficientes. Así es como una de las líneas de acción del "Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena", busca enfocarse en la capacitación técnica de

los habitantes de los municipios ribereños, para que aumenten sus conocimientos y mejoren su productividad.

3.2 POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS

Los municipios ribereños tienen una población de 394.796 habitantes en sus zonas rurales para 2014, lo que representa el 14% del total de residentes en las zonas rurales del país, lo que quiere decir, que dichos municipios, cuentan con una mano de obra representativa para la producción del sector agropecuario, por tal razón, es importante ofrecer a los habitantes de zonas rurales el acceso a servicios de educación y salud, que les permita tener unas condiciones de vida favorables para potenciar y generar valores agregados, con el fin de tener una mayor competitividad.

Gráfica 1: Pirámide Poblacional de Habitantes de los Municipios Ribereños para el año 2014.



Fuente: DANE, Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>.

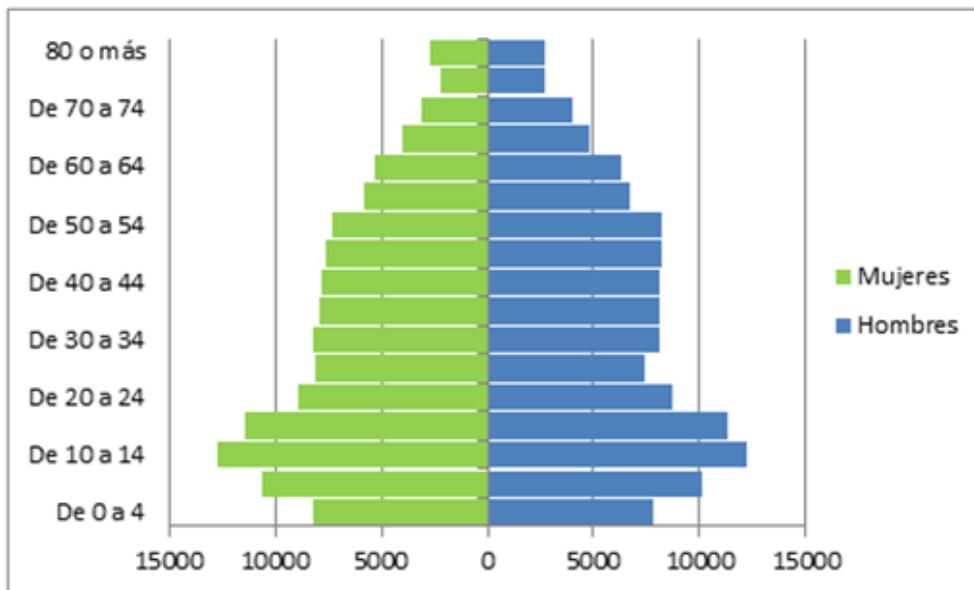
Como se muestra en la gráfica 1, se agrega el total de la población rural de los 128 municipios ribereños, donde se observa una tendencia en la que la mayor proporción de la población se encuentra entre las edades de 10 a 20 años, por lo cual actualmente se cuenta con una población económicamente activa importante para impulsar la capacidad productiva en dichos municipios, sin embargo, el cambio de tendencia se denota en la población de rango de edad de 0 a 10 años; donde se reduce la cantidad de habitantes de dichas edades lo que puede ser un tema preocupante a largo plazo, ya que la cantidad de nacimientos en los últimos

años se ha visto reducido notablemente, lo que seguramente influirá en la producción para las próximas décadas. Por ende, la anterior pirámide se inclina a ser regresiva, ya que el rango de edades jóvenes (entre los 0 a 10 años) se está viendo reducido; lo que generará un envejecimiento de la población para las siguientes décadas.

Según lo anterior, es importante que se generen políticas demográficas, en procura de evitar un posible aumento del envejecimiento de la población, como se denota en la tendencia actual de la población de los municipios ribereños, que muestra una disminución de los jóvenes menores de 10 años lo que se verá reflejado en unas décadas cuando disminuya la población económicamente activa.

3.2.1 Población de habitantes de la cuenca Alta para 2014. La cuenca alta del Magdalena con más de 565 km de extensión, desde el nacimiento del río hasta el municipio de Honda, atraviesa los municipios de los departamentos de Cauca, Huila, Cundinamarca y Tolima. Cuenta con una población en su zona rural de 247.593 habitantes, representando el 63% del total de habitantes de los municipios ribereños.

Grafica 2: Pirámide Poblacional de Habitantes de la Cuenca Alta en 2014.



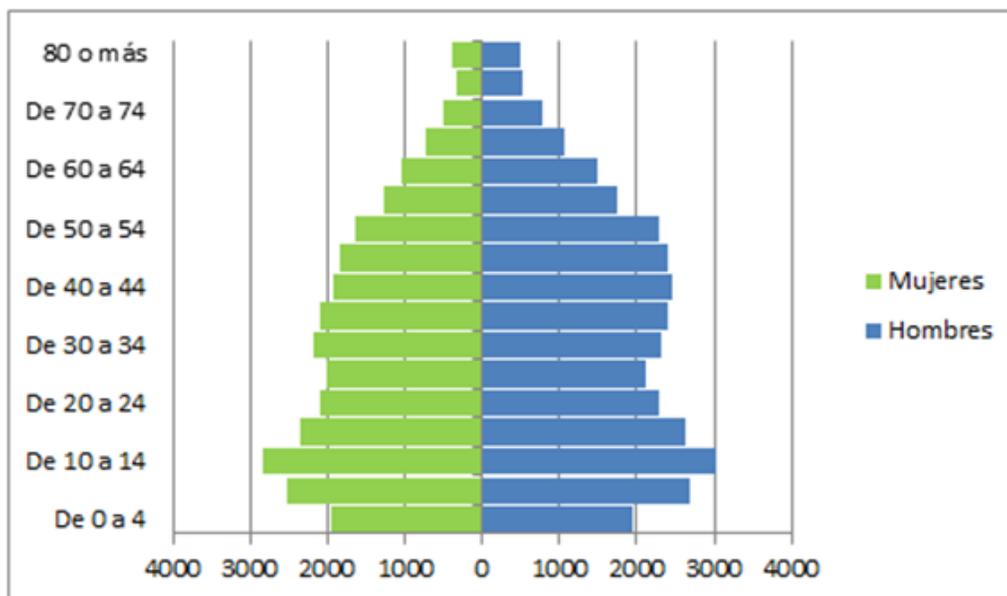
Fuente: DANE, Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre, 2016

Como se puede observar en la anterior gráfica correspondiente a los habitantes de la zona alta de la Cuenca del Magdalena, el mayor rango de edades para los habitantes de dichos municipios se encuentra entre los 10 a 20 años. Una

problemática que no solo se presenta en la zona alta, es la cantidad de niños de 0 a 4 años, es menor que la población de 10 a 24 años, lo que a largo plazo generará un problema de la población económicamente activa; por lo tanto la producción en dichos municipios tenderá a ser menor en las siguientes décadas, a causa de la disminución de la población con capacidad para trabajar a futuro. Lo anterior se presenta tanto en la población de mujeres como de hombres, también destacándose que la población de hombres en los rangos de edad entre 30 a 54 años prácticamente es la misma.

3.2.2 Población de habitantes de la cuenca Media para 2014. La zona media de la Gran cuenca del Magdalena está conformada por 25 municipios de los departamentos de Cundinamarca, Caldas, Boyacá, Santander, Bolívar, Antioquia y Cesar; entre los más relevantes se encuentra Puerto Salgar, Honda, Puerto Berrio y Barrancabermeja, este último, es el municipio que refina la mayor cantidad de petróleo en Colombia, su industria se basa en la extracción y transformación del crudo, además de contar con un puerto importante por el cual se envía el hidrocarburo a las demás zonas del país, además de enviarlas hacia el exterior.

Gráfica 3: Pirámide Poblacional de Habitantes de la Cuenca Media en 2014.



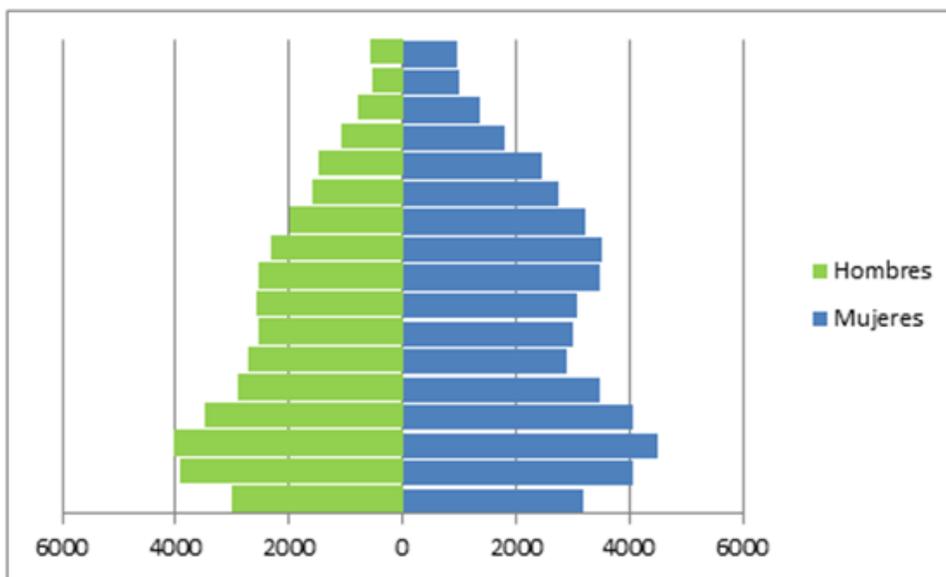
Fuente: DANE, Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre, 2016

Según el Gráfico anterior, la pirámide poblacional correspondiente a la zona Media del Magdalena, tiene una mayor participación tanto en hombres como en mujeres de los habitantes que tienen de 10 a 14 años, lo cual no es pertinente debido a que la población que más debería tener participación es la de 0 a 4 años porque es la población que se proyecta a trabajar y tomar las decisiones en el futuro. La

anterior pirámide poblacional tiene un comportamiento regresivo, esto significa que hay un descenso en la natalidad, en particular de la población de 0 a 4 años lo que marca un problema en un futuro para la población económicamente activa debido a que la base es más reducida que otros rangos de edad.

3.2.3 Población de habitantes de la cuenca Baja para 2014. La zona baja de la cuenca del Magdalena está compuesta por municipios de los departamentos de Bolívar, Atlántico, Cesar, Magdalena y Sucre; en los que se encuentran Cartagena y Barranquilla los cuales son relevantes por su nivel productivo e industrial, en la refinación de petróleo.

Grafica 4: Pirámide Poblacional de los habitantes de la zona rural de la Cuenca Baja al año 2014.



Fuente: DANE, Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre, 2016

En cuanto a la población de la cuenca baja, se muestra un comportamiento estable en las mujeres debido a que presenta una base ancha en comparación a grupos superiores que se van reduciendo, consecuencia de una natalidad alta y de una muerte progresiva según la edad. En cuanto a la población de hombres el comportamiento es diferente, debido a que se tiene una base desigual como se puede apreciar en los rangos de edades de 25 a 39 años debido a que la población entre 45 a 49 años tiene mayor participación que los rangos de 25 a 39 años lo que evidencia un desequilibrio entre estos rangos de edad, por tal motivo se ocasionan problemas debido a que pobladores hombres entre 25 a 39 años carecen de participación en la cuenca baja. Lo anterior es un problema debido a que los pobladores con edad de trabajar en edad para hacerlo entre 25 a 39 años no son tantos como en edades superiores que se encuentran en la pirámide

poblacional; además de tener una muerte progresiva que puede afectar más esta situación que se presenta en la Cuenca Baja del Río Magdalena.

3.3 POBLACIÓN DE PRODUCTORES RESIDENTES DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS

Una vez agregados los datos sobre el total de los habitantes que pertenecen a los municipios ribereños, donde se ha señalado una tendencia de aumento de la población; adicionalmente es pertinente agregar la población correspondiente a los productores residentes según los grupos de edad en que se ubican, debido a que este grupo de personas se encargan de tomar las decisiones y administrar las unidades productivas, donde se desarrollan actividades agropecuarias, por tal motivo, es relevante conocer la cantidad de personas que cumplen dichas labores, sabiendo que la economía de los municipios está basada prácticamente en la producción agrícola y minera, por consiguiente, se debe fortalecer dicho sector, capacitando a los productores de manera técnica y teórica e implementando tecnologías que mejoren la competitividad y representen un aumento en la producción.

Tabla 11: Población de Productores Residentes de la Gran Cuenca del Magdalena para el año 2014.

GRUPOS DE EDAD	Mujeres		Hombres		Total	
	Productores	%	Productores	%	Productores	%
De 10 a 14	74	0,48	312	0,94	386	0,8
De 15 a 19	182	1,19	508	1,53	690	1,42
De 20 a 24	414	2,71	989	2,97	1.403	2,89
De 25 a 29	805	5,27	1.514	4,55	2.319	4,78
De 30 a 34	1,133	7,42	2.299	6,91	3.432	7,07
De 35 a 39	1,427	9,35	2.905	8,74	4.332	8,93
De 40 a 44	1,598	10,47	3.412	10,26	5.010	10,33
De 45 a 49	1,774	11,62	3.871	11,64	5.645	11,64
De 50 a 54	1,815	11,89	4.025	12,1	5.840	12,04
De 55 a 59	1,588	10,4	3.338	10,04	4.926	10,15
De 60 a 64	1,439	9,43	3.204	9,64	4.643	9,57
De 65 a 69	1,15	7,53	2.511	7,55	3.661	7,55
De 70 a 74	782	5,12	2.030	6,11	2.812	5,8
De 75 a 79	536	3,51	1.225	3,68	1.761	3,63
80 o mas	549	3,63	1.108	3,33	1.657	3,42
Total	15,266	100,00	33.251	100,00	48.517	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

La población de productores residentes de las cuencas del Magdalena, se encuentra concentrada en su mayoría en el rango de edades entre 40 a 59 años,

situación que se presenta tanto en hombres como en mujeres. Esto significa que la población de productores residentes que tienen una mayor participación es la población que pese a estar dentro de la población económicamente activa, tienen una edad avanzada, por lo cual su eficiencia y sus aptitudes, no serán la misma que si se ubicara en el rango de edades de 20 a 35 años: por lo cual, dicha situación se verá reflejada directamente en la producción de las unidades productoras. Por consiguiente, es necesario que se lleven a cabo controles demográficos que impidan que la tendencia de envejecimiento de la población continúe, no solo refiriéndose a los municipios ribereños sino del total de la población colombiana.

3.3.1 Población de productores Residentes de la Cuenca Alta. Por tanto, al referirnos a la población de productores residentes, nos permitirá en los siguientes numerales hacer un análisis de la productividad de los municipios ribereños, por lo cual no será relevante en este momento agregar al total de la población de los municipios sino la parte de la población que representa importancia para las Unidades Productoras Agrícolas (UPA's).

Tabla 12: Población de Productores Residentes de la Cuenca Alta para el año 2014.

GRUPOS DE EDAD	Mujeres		Hombres		Total	
	Productoras	%	Productores	%	Productores	%
De 10 a 14	41	0,43	112	0,67	153	0,58
De 15 a 19	109	1,14	219	1,31	328	1,25
De 20 a 24	216	2,27	485	2,9	701	2,67
De 25 a 29	478	5,02	747	4,47	1.225	4,66
De 30 a 34	750	7,87	1.192	7,13	1.942	7,4
De 35 a 39	862	9,05	1.444	8,64	2.306	8,78
De 40 a 44	999	10,48	1.668	9,98	2.667	10,16
De 45 a 49	1.092	11,46	1.882	11,26	2.974	11,33
De 50 a 54	1.162	12,2	2.038	12,19	3.200	12,19
De 55 a 59	988	10,37	1.602	9,58	2.590	9,87
De 60 a 64	872	9,15	1.670	9,99	2.542	9,68
De 65 a 69	724	7,6	1.299	7,77	2.023	7,71
De 70 a 74	510	5,35	1.080	6,46	1.590	6,06
De 75 a 79	352	3,69	664	3,97	1.016	3,87
80 o mas	373	3,91	609	3,64	982	3,74
Total	9.528	100,00	16.711	100,00	26.239	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la distribución de la población que se presenta en la Tabla 3.5. se muestra la cantidad de mujeres y hombres productores residentes de la Cuenca Alta del Río Magdalena, donde hay una mayor cantidad de hombres productores (16.711 habitantes) que mujeres productoras (9.528 habitantes). En las mujeres productores, la edad que tiene más participación porcentual en la Cuenca Alta del Río Magdalena son las mujeres que tienen entre 50 a 54 años de edad con una participación del 12,20% seguido por las edades entre 45 a 49 años de edad con una participación del 11,46%, lo que muestra que las mujeres productoras que más abundan en la Cuenca Alta del Río Magdalena tiene un rango de edades entre 45 a 54 años lo que representa porcentualmente un 23,66% de la población de mujeres Productoras que se encuentran en la Cuenca Alta del Río Magdalena.

En cuanto a los hombres productores las edades que más tienen participación en la Cuenca Alta del Río Magdalena son entre 50 a 54 años con una participación de un 12,19% seguido por las edades entre 45 a 49 años con una participación del 11,46%, lo que muestra que los hombres productores que más tienen participación en la Cuenca Alta del Río Magdalena son los Hombres entre las edades de 45 a 54 años con una participación del 23,65%, es importante analizar ya los datos agregados entre Mujeres y Hombres productores que se encuentran en la columna total, donde es importante destacar que las edades que más tienen participación entre mujeres y hombres son las edades entre 45 a 54 años.

También es importante señalar el número de productores residentes que se ubican en el rango de edades entre 10 a 19 años de edad, donde se obtiene un total de 481 productores, lo que porcentualmente representa un 1,58% de productores residentes sobre el total de la cuenca alta, dato que aunque no es altamente significativo, es alarmante ya que esas edades son las aptas para llevar a cabo el proceso educativo, más no estar trabajando de tiempo completo como lo exige ser un productor residente.

3.3.2 Población de Productores Residentes de la Cuenca Media. En la siguiente grafica se mostrará la cantidad de productores residentes en las unidades productoras tanto agropecuarias como no agropecuarias pertenecientes a los municipios de la cuenca media, ubicados desde el municipio de Honda hasta Barrancabermeja. Como se ha mencionado anteriormente, es la zona con mayor presencia en la industria agrícola, refiriéndose a la cantidad de hectáreas para producción, ya que los municipios cuentan con la extensión geográfica y las características climatológicas favorables para la producción de alimentos como arroz, hortalizas como tubérculos, entre otros.

Tabla 13: Población de Productores Residentes de la Cuenca Media para el año 2014.

GRUPOS DE EDAD	Mujeres		Hombres		Total	
	Productoras	%	Productores	%	Productores	%
De 10 a 14	6	0,25	57	0,92	63	0,74
De 15 a 19	27	1,14	91	1,47	118	1,38
De 20 a 24	65	2,74	194	3,14	259	3,03
De 25 a 29	130	5,48	287	4,65	417	4,88
De 30 a 34	161	6,79	486	7,87	647	7,57
De 35 a 39	225	9,49	637	10,32	862	10,09
De 40 a 44	270	11,38	681	11,03	951	11,13
De 45 a 49	289	12,18	753	12,2	1.042	12,2
De 50 a 54	290	12,23	765	12,39	1.055	12,35
De 55 a 59	267	11,26	610	9,88	877	10,26
De 60 a 64	238	10,03	543	8,8	781	9,14
De 65 a 69	157	6,62	415	6,72	572	6,69
De 70 a 74	112	4,72	325	5,27	437	5,11
De 75 a 79	66	2,78	182	2,95	248	2,9
80 o mas	69	2,91	146	2,37	215	2,52
Total	2.372	100,00	6.172	100,00	8.544	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

Como se muestra en la tabla 13. Se denota una tendencia de una mayor población de Hombres productores residentes (6.172 Habitantes) que la de Mujeres productoras residentes (2.372 Habitantes), además las edades en las que se encuentra la mayor cantidad de productores es entre los 40 a 55 años, debido a que la mayor cantidad de mujeres productoras que se encuentran en la cuenca media del Río Magdalena tienen entre 50 a 54 años con una participación del 12,23% seguidas por las edades entre 45 a 49 años, con una participación 12,18% sobre el total de la población de mujeres productoras residentes. En cuanto a los hombres, la situación es muy similar debido a que las edades que más tiene participación porcentual son las edades entre los 50 a 54 años de edad, con una participación porcentual del 12,39% seguido por la edad entre 45 a 49 años con una participación porcentual del 12,20% sobre el total de la población de hombres productores residentes de la Cuenca Media del Río Magdalena. Ahora, es importante destacar que una de las problemáticas es que existe un bajo porcentaje de niños que se ven en la obligación de ser productores residentes sin importar si son mujeres u hombres, impidiendo que reciban una educación básica

o complementaria, para limitar su producción en la administración de las unidades productoras,

3.3.3 Población de productores Residentes de la Cuenca Baja. La zona baja del Magdalena cuenta con más de 63 mil unidades productoras agrícolas más otras 9 mil unidades productoras no agrícolas, las cuales demandan una cantidad de productores residentes que lleven a cabo las tareas de administración en dichas unidades; en la siguiente tabla se muestra la cantidad de productores residentes en los municipios de la cuenca baja del río, donde están incluidos los departamentos de Atlántico, Bolívar y Magdalena.

Tabla 14: Población de Productores residentes de la Cuenca Baja para el año 2014.

GRUPOS DE EDAD	Mujeres		Hombres		Total	
	Productoras	%	Productores	%	Productores	%
De 10 a 14	74	0,48	312	0,94	386	0,8
De 15 a 19	182	1,19	508	1,53	690	1,42
De 20 a 24	414	2,71	989	2,97	1.403	2,89
De 25 a 29	805	5,27	1.514	4,55	2.319	4,78
De 30 a 34	1.133	7,42	2.299	6,91	3.432	7,07
De 35 a 39	1.427	9,35	2.905	8,74	4.332	8,93
De 40 a 44	1.598	10,47	3.412	10,26	5.010	10,33
De 45 a 49	1.774	11,62	3.871	11,64	5.645	11,64
De 50 a 54	1.815	11,89	4.025	12,1	5.840	12,04
De 55 a 59	1.588	10,4	3.338	10,04	4.926	10,15
De 60 a 64	1.439	9,43	3.204	9,64	4.643	9,57
De 65 a 69	1.150	7,53	2.511	7,55	3.661	7,55
De 70 a 74	782	5,12	2.030	6,11	2.812	5,8
De 75 a 79	536	3,51	1.225	3,68	1.761	3,63
80 o mas	549	3,6	1.108	3,33	1.657	3,42
Total	15.266	100,00	33.251	100,00	48.517	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

La población de productores residentes en la cuenca baja es notablemente mayor con respecto a la cuenca media y alta, ya que los municipios ribereños ubicados en la zona baja, cuentan con una mayor extensión por hectáreas, además una mayor cantidad de UPA y UPNA, por lo cual se cuenta con una cantidad superior de productores que puedan ejercer la toma de decisiones en busca de aumentar la productividad de la totalidad de zonas agropecuarias, en la zona baja de la cuenca del Magdalena se cuenta con una producción elevada de petróleo en municipios como Barrancabermeja, además una de las zonas de mayor producción de ganado vacuno, en algunos municipios del Cesar y Bolívar, es por tanto que la zona baja representa una fuente productiva de relevancia no solo para los municipios ribereños ni a nivel local sino para la producción exportadora del país.

Con respecto a la problemática sobre los niños productores residentes, que habitan en municipios pertenecientes a la cuenca Baja, se muestra que hay 63 menores de 15 años que deben cumplir con el papel de colaborar con la producción y llevar a cabo el trabajo de productores residentes, lo que equivale a un 0,80%, que a pesar de no es una cifra elevada; lo que el Gobierno de Colombia busca es que ningún niño tenga que trabajar para que pueda enfocarse en sus estudios, por lo tanto, en los siguientes numerales se agregarán algunos datos relacionados con educación.

3.4 SITUACIÓN DE LA EDUCACIÓN

La educación es un factor fundamental para generar un crecimiento económico de un país, región o municipio, por lo tanto, algunos teóricos han desarrollado su obra señalando la importancia de la educación como un generador de un efecto multiplicador para la productividad y por consiguiente para el crecimiento económico. Sin embargo, se sabe que es un proceso a largo plazo, ya que las inversiones que se realizaran ahora, podrán verse reflejadas en algunas décadas, no obstante, las políticas gubernamentales en Colombia, están destinadas a permitir que la educación sea asequible para la totalidad de la población, ya que al contar con ciudadanos preparados intelectualmente se generará una mejora en las aptitudes que traerán consigo un aumento en su capacidad productiva³⁰. Además es el medio más eficaz para mejorar los aspectos de equidad en la distribución del ingreso y la riqueza de la población.

Por tanto, como se señala a continuación existen problemáticas con respecto al acceso a la educación y la no culminación de los estudios en los habitantes de los municipios, lo que genera una condición de rezago en el desarrollo intelectual y productivo de la sociedad, por tal razón uno de los retos del proyecto para restablecer la navegabilidad, es que con la entrada de inversiones se pueda reinvertir en factores como la educación y la salud.

3.4.1 Asistencia escolar. A continuación, se agregarán los datos referentes de la población ubicada en la zona rural de los municipios ribereños, que tiene un acceso a la educación, es decir, que entre las edades de 5 a 24 años asiste o asistió a centros educativos, donde en dicho rango de edad, se debe llevar un proceso de aprendizaje para fortalecer las aptitudes y permitir un desarrollo cognitivo adecuado, que generará habilidades a futuro para que los habitantes puedan entrar a competir en el mercado laboral.

³⁰SALA-I-MARTIN, Xavier. Apuntes de Crecimiento económico. Editorial Antoni Bosch, p.35 1999. Barcelona-España. ISBN: 84-S5855-92-2

Tabla 15: Acceso a la Educación para la población de 5 a 24 años de los municipios ribereños a 2014.

Cuenca del Río Magdalena	Habitantes de 5 a 24 años	Asistió		No asistió	
		Habitantes	%	Habitantes	%
Alta	231.575	51.641	22,32	176.989	76,43
Media	55.858	12.513	22,47	41.376	74,07
Baja	80.591	19.628	24,36	57.634	71,51
Total	368.024	83.782	22,77	275.999	75,09

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

Como se muestra en la Tabla 15, la mayor parte de la población no asistió a ninguna institución educativa, en las zonas rurales de Colombia, ya que la mayoría de habitantes de las zonas rurales, no han tenido la opción de recibir una educación, lo cual quiere decir que las actividades productoras agrícolas que se realizan en las unidades productoras en su mayoría son realizadas de manera técnica y no van acompañadas con un proceso de aprendizaje³¹; los agricultores tienden a no acceder a los centros educativos, por lo cual la tendencia es a no generar ningún tipo de valor agregado en la tierra, lo cual solo impide el crecimiento de las unidades productoras y en conjunto, el crecimiento municipal y departamental.

Refiriéndose específicamente a los municipios ribereños, se puede afirmar que el problema de la inasistencia a los centros educativos rezaga la capacidad productiva de los habitantes de dichos municipios, ya que, al no recibir capacitaciones técnicas, será desfavorable a futuro que los pobladores desarrollen una actividad diferente que no sea la extracción de recursos, y dependan solamente de esta actividad. La cuenca alta presenta el dato de inasistencia escolar más elevado, con un 76%, quiere decir que la población capacitada académicamente es muy baja, por lo cual es necesario realizar una inversión en el sector educativo en los municipios pertenecientes a la zona alta.

Con el desarrollo del “*Plan para restablecer la navegabilidad del río magdalena*” se espera que la inversión realizada en el río, genere un aumento en los ingresos a recibir de los municipios ribereños, y por lo tanto del mismo modo aumentar el gasto en los servicios de educación y salud, con el fin que los habitantes se

³¹ Censo Agropecuario Nacional, Cuarta entrega de Resultados.

capaciten con conocimientos teóricos y tengan la oportunidad de generar una mayor producción industrial y agroindustrial³².

3.4.2 Nivel Educativo de los productores residentes de los municipios ribereños. A continuación, se pueden ver algunas cifras respecto al nivel educativo con el que cuentan algunos habitantes de los municipios ribereños, específicamente los productores residentes quienes ejercen la labor de toma decisiones productivas y la administración de las UPA, que están representadas a través de las siguientes tablas.

Tabla 16: Productores Residentes de la Gran Cuenca del Magdalena según su nivel Educativo.

NIVEL EDUCATIVO	Mujeres		Hombres		Total	
	Productoras	%	Productores	%	Productores	%
NR	180	0,49	729	2,50	909	2,49
Preescolar	5	0,01	11	0,03	16	0,04
Básica primaria	4.193	11,48	16.953	46,4	21.146	57,87
Básica secundaria	832	2,28	3.026	8,28	3.858	10,56
Media	505	1,38	1.837	5,03	2.342	6,41
Técnico	78	0,21	227	0,62	305	0,83
Tecnológico	31	0,08	127	0,35	158	0,43
Universitario	95	0,26	424	1,16	518	1,42
Posgrado	29	0,08	88	0,2	117	0,32
Ninguno	1.396	3,82	5.775	15,8	7.171	19,63
Total	7.344	20,1	29.197	79,9	36.540	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En cuanto a la educación se puede apreciar que hay pocas personas con formación técnica, tecnológica, universitaria o postgrado, lo que más abunda es personas que tienen Nivel Educativo básica primaria, posibilitando esto que con el “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”, se tenga una oportunidad para mejorar estas cifras respecto a la educación que es un tema tan importante. También es importante destacar lo que se presenta en el Nivel Educativo Ninguno, donde del total de la población ribereña, el 19,63% no presenta ningún estudio, lo cual es preocupante debido a la carencia de posibilidades que tienen los productores residentes a la hora de tomar decisiones.

³² Caracterización física, demográfica, social y económica de los municipios ribereños, Corporación Autónoma Regional del Río Grande del Magdalena .Pág. 82

Tabla 17: Productores Residentes de la Cuenca Alta según su nivel educativo.

Nivel Educativo	Mujeres		Hombres		Total	
	Productores	%	Productores	%	Productores	%
Ninguno	659	15,34	2.046	14,1	2.705	14,38
Preescolar	3	0,07	5	0,03	8	0,04
Básica Primaria	2.668	62,12	9.604	66,18	12.272	65,26
Básica Secundaria	510	11,87	1.446	9,93	1.956	10,40
Media	270	6,29	831	5,73	1.101	5,85
Técnico	43	1,00	99	0,68	142	0,76
Tecnológico	7	0,16	46	0,32	53	0,28
Universitario	49	1,14	200	1,38	249	1,32
Posgrado	20	0,47	39	0,27	59	0,31
NR	66	1,54	195	1,34	261	1,39
Total	4.295	100,00	14.511	100,00	18.806	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la anterior tabla se puede observar el nivel educativo según la condición de productores residentes, desagregado entre hombres y mujeres, donde hay un predominio de los jefes de hogar que son hombres con una participación del 77,2%, a comparación de las mujeres de 22,8%. En cuanto a los niveles de educación tanto en hombres como en mujeres, predomina el nivel educativo de básica primaria es decir los estudios alcanzados hasta el grado 5° de primaria, lo que demuestra las pocas oportunidades de alcanzar un mayor nivel educativo. Contrastando con el nivel educativo que más predomina, también es importante resaltar el nivel educativo que menos tiene participación.

En cuanto a los niveles de educación técnico, tecnológico, universitario y posgrado en la cuenca alta, se tienen poca participación siendo un 2,9% sobre el total de la población, lo que muestra las pocas posibilidades que se tiene para hacer un estudio técnico, tecnológico, universitario y postgrado en la cuenca alta.

Tabla 18: Productores Residentes de la Cuenca Media según su nivel educativo.

Nivel Educativo	Mujeres		Hombres		Total	
	Productores	%	Productores	%	Productores	%
Ninguno	268	23,22	1.049	19,12	1.317	19,84
Preescolar	1	0,09	2	0,04	3	0,05
Básica Primaria	628	54,42	3.260	59,43	3.888	58,56
Básica Secundaria	102	8,87	512	9,33	614	9,25
Media	65	5,63	351	6,4	416	6,27
Técnico	14	1,21	42	0,77	56	0,84
Tecnológico	10	0,87	27	0,49	37	0,56
Universitario	14	1,21	61	1,11	75	1,13
Posgrado	2	0,17	19	0,35	21	0,32
NR	50	4,33	162	2,95	212	3,19
Total	1.154	100,00	5.485	100,00	6.639	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la Cuenca Media se puede observar una cantidad de 5.485 hombres productores que equivale al 82%, comparado con las 1.154 mujeres productoras que corresponden al 17% de la población. En cuanto al nivel educativo que tiene mayor participación entre hombres y mujeres productores es el de básica primaria, lo que muestra una clara deficiencia en la terminación de los estudios por parte de la población de productores, seguido por el de Básica Secundaria, lo que muestra el nivel de poca inversión y oportunidades para seguir estudiando y formarse por parte de los pobladores de los municipios ribereños. La anterior información mostrada en la tabla 3.9. Sintetiza las falencias y condiciones educativas que están presentes en la Cuenca Media caracterizándose un 19,83% del nivel educativo ninguno que pone en evidencia la falta de estudio en la población ribereña de esta cuenca.

Tabla 19: Productores Residentes de la Cuenca Baja según su nivel educativo.

Nivel Educativo	Mujeres		Hombres		Total	
	Productores	%	Productores	%	Productores	%
Ninguno	469	24,76	2.680	29,13	3.149	28,38
Preescolar	1	0,05	4	0,04	5	0,05
Básica Primaria	897	47,36	4.089	44,44	4.986	44,94
Básica Secundaria	220	11,62	1.068	11,61	1.288	11,61
Media	170	8,98	655	7,12	825	7,44
Técnico	21	1,11	86	0,93	107	0,96
Tecnológico	14	0,74	54	0,59	68	0,61
Universitario	32	1,69	163	1,77	195	1,76
Posgrado	6	0,32	30	0,33	36	0,32
NR	64	3,38	372	4,04	436	3,93
Total	1.894	100,00	9.201	100,00	11.095	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En cuanto a la cuenca baja se presenta una mayor cantidad de Hombres que de mujeres, debido a que el total de los jefes de hogar el 82,94% son hombres y mujeres el 17,07%. El nivel educativo que más tiene participación de la cuenca baja tanto para hombres como para mujeres, es el de básica primaria, lo que demuestra la carencia de posibilidades para poder culminar los estudios de básica tanto primaria como secundaria. Ahora bien, un problema presente en la cuenca baja es el de los habitantes que no tienen ningún nivel educativo, debido a que tanto en hombres como en mujeres se presenta esta situación, siendo la población sin ningún nivel educativo el 28,38%, lo que significa un alto nivel de poca escolaridad, debido posiblemente a la falta de centros educativos en algunos municipios como el caso de Cerro San Antonio (Magdalena) y Soledad (Atlántico).

En cuanto a la educación técnica, tecnológica, universitaria y posgrado se tiene un nivel de participación inferior al 3%, lo que quiere decir que los productores residentes en su mayoría no cuentan con una educación superior, la mayoría de productores estudiaron hasta básica primaria, y muy pocos continuaron sus estudios ni siquiera por cursos técnicos o tecnológicos.

3.5 CONDICIÓN DE SALUD

Para realizar un análisis integral de la situación de salud para los habitantes de los municipios ribereños del Río Magdalena, es necesario agregar datos sobre el

aseguramiento al Sistema General de Salud, específicamente para población que se encuentra en mayor condición de pobreza y vulnerabilidad, sin embargo el hecho de estar asegurado no garantiza que se cumpla de manera eficiente la prestación de servicios de salud, por lo que adicionalmente se agregaran otro tipo de datos sobre factores que muestren la condición actual del Sistema de Salud para los habitantes ribereños del Rio Magdalena. Luego de realizar una serie de estudios, se obtuvo evidencia que uno de los problemas que afrontan los habitantes de los municipios ribereños del Rio Magdalena es el acceso a la salud, ya que aunque se encuentren registrados en el sistema de salud, los hospitales y centros médicos se encuentran a grandes distancias lo que genera ineficiencias en la prestación del servicio, por tal razón en los siguientes numerales se continuara haciendo referencia a datos que permitan profundizar sobre el sistema de salud para los habitantes de los municipios ribereños del Rio Magdalena.

3.5.1 Aseguramiento al Sistema de Salud. El Gobierno de Colombia tiene como uno de sus objetivos de mayor relevancia que todos sus habitantes estén afiliados al Sistema General de Salud, ya sea mediante la afiliación al régimen contributivo o subsidiado, el porcentaje de afiliación para los habitantes de los municipios ribereños es de 97%, sin embargo, se da una clasificación según el tipo de afiliación como se mostrará más adelante en la Tabla 3.1.1. Donde se presentan cuatro diferentes opciones de afiliación al sistema de salud, la columna de régimen contributivo contabiliza las personas que tienen una vinculación laboral y que están afiliadas a una EPS, bien sea que sean trabajadores formales e independientes, los pensionados y sus familias.

La columna de Especial, contabiliza Miembros de las Fuerzas militares, personal civil del ministerio de Defensa y Policía Nacional y en la Justicia Penal Militar. En la columna de régimen Subsidiado se contabilizan las personas más pobres del país, sin capacidad de pago, que tiene acceso a los servicios de salud a través de un subsidio que ofrece el Estado ³³ y por último la última columna que contabiliza las personas que no tienen ninguno de los regímenes anteriormente expuestos.

La situación crítica se encuentra en las personas que no están afiliadas a ningún tipo de servicio de salud. Si bien la mayoría de habitantes de los municipios ribereños se encuentran registrados en algún sistema de salud, las personas que no están afiliadas corren diariamente un riesgo de sufrir una eventualidad o emergencia y estar desprotegido.

³³ Ministerio de Salud y Protección Social, Régimen Subsidiado, <https://www.minsalud.gov.co>

Tabla 20: Afiliación a régimen de seguridad social en salud para los habitantes de los municipios ribereños a 2014.

Cuenca del Rio Magdalena	Contributivo (EPS)		Especial		Subsidiado		No está afiliado		Total	
	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%	Habitantes	%
Alta	3.461	13,19	257	0,98	21.397	81,55	781	2,98	26.239	100,00
Media	1.429	16,73	86	1,01	6.516	76,26	352	4,12	8.544	100,00
Baja	1.258	9,16	90	0,66	11.341	82,58	703	5,12	13.734	100,00
Total	6.148	12,67	433	0,89	39.254	80,91	1.836	3,78	48.517	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la anterior tabla es importante destacar, que el número de personas afiliadas al régimen subsidiado es el 81% de la población total, lo cual es una cifra importante debido a la cantidad de personas que tienen que ser subsidiadas por el estado para tener una cobertura en el sistema de salud. En cuanto al régimen contributivo se tiene un 14% de la población del total de los municipios ribereños, lo cual es una cifra muy baja que indica que las personas que habitan en las áreas rurales de los municipios ribereños no tienen los suficientes ingresos para pagar su salud. Del régimen especial solo se tiene una participación del 1% de la población ribereña del Rio Magdalena.

3.5.2 Oferta de Servicios de Salud. En el presente numeral se hará énfasis con el término de oferta de servicios de salud, a la infraestructura hospitalaria (pública y privada), a la disposición del equipo de diagnóstico y utensilios para llevar a cabo procedimientos médicos y al personal de cuerpo médico, perteneciente a los municipios ribereños del Rio Magdalena. Indicador relevante para relacionar en la investigación ya que dará evidencia de las falencias en el sector salud que se presentan en dichos municipios. Siendo un eje a tratar por el Gobierno con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la región.

Se espera que con la inversión efectuada en el “Plan para restablecer la navegabilidad del rio magdalena” se presente una entrada de capitales extranjeros que a su vez pueda representar una reinversión en el sistema de salud, mejorando el acceso a los centros hospitalarios y acercando a los habitantes de todos los municipios con dichos centros.

Por lo que será necesario agregar datos para verificar la oferta de servicios de salud que corresponde a las Instituciones Prestadoras de Salud (IPS), profesionales médicos independientes y el número de camas por IPS públicas y privadas por municipio.

Tabla 21: Oferta de Servicios de Salud en Municipios ribereños año 2014.

Cuenca del Rio Magdalena	Población (2014)*	Profesionales Médicos	IPS (Públicas y privadas)	Médicos por cada 100 habitantes.	Número de Camas en IPS
Alta	51.641	496	266	34	2.011
Media	12.513	235	130	29	1.023
Baja	19.628	1.953	959	48	5.937
Total	83.782	2.684	1.355	43	8.971

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

Según los datos adquiridos por el Ministerio de Salud, en los municipios ribereños del río Magdalena se tienen 1.355 Instituciones Prestadoras de Salud, de las cuales 959 pertenecen a la cuenca baja, lo que equivale al 70%, esto se debe a que en ciudades como Cartagena y Barranquilla hay mayor cantidad de IPS, por ser ciudades turísticas e industriales, lo que genera una concentración de habitantes, quienes demandarán una mayor cantidad de centros de salud y educativos. Por otro lado, al referirse al indicador de camas en IPS, se muestra la disponibilidad con la que cuentan los centros de salud en municipios ribereños, donde se puede afirmar que la cuenca media es la que presenta una menor disponibilidad de camas en sus centros de salud como hospitales y clínicas, con una cantidad de 1.023 camas hospitalarias, mientras que para la zona alta del Magdalena aumenta la cantidad a 5.937 camas, lo cual es acorde con la mayor cantidad de centros médicos que tienen para esta parte de la cuenca.

Adicionalmente se puede afirmar que en los municipios pertenecientes a la zona media de la cuenca hay una menor cantidad de profesionales médicos independientes comparado con la zona alta y baja; teniendo 29 doctores por cada mil habitantes, claramente inferior a la disponibilidad con la que cuentan la cuenca alta con 34 y baja con 48 profesionales.

Dicho lo anterior, se constata que los municipios pertenecientes a la cuenca media presentan datos más preocupantes con respecto a salud, es necesario que se invierta en el sector, para construir centros médicos y permitir que haya una mayor cantidad de profesionales en el área para atender a toda la población, por tal razón, es importante seguir trabajando conjuntamente con el Gobierno con el objetivo de generar mayor inversión en el sector, procurando mejorar la accesibilidad a centros médicos y se preste un servicio de mayor calidad, ya que los municipios con mejores indicadores de salud, tienden a ser más productivos.

Para dar continuidad a las problemáticas de accesibilidad a la oferta de salud se agregará en el anexo 2. un cuadro en el cual se hará referencia a uno de los indicadores anteriormente mencionados (camas hospitalarias por cada mil

habitantes) para algunos municipios ribereños del río Magdalena que presentan un mejor y peor desempeño de oferta de servicios médicos, como es el caso del municipio de Girardot (Cundinamarca), que pertenece a la parte alta de la cuenca, y muestra un desempeño favorable con respecto a la disponibilidad de camas en IPS por cada mil habitantes, ya que tiene un indicador de 3,6 camas, por el contrario el municipio de Palmar de Varela (Atlántico) perteneciente a la cuenca baja apenas tiene un indicador de 0,08 camas por cada mil habitantes en centros médicos como clínicas y hospitales. Lo que permite afirmar que hay municipios en los cuales hay grandes deficiencias con respecto a la accesibilidad en salud, situación que se buscará cambiar con el desarrollo de las últimas fases del “Proyecto para restablecer la Navegabilidad del Río Magdalena”, ya que adicionalmente, dicho proyecto quiere mejorar la calidad de servicios como salud y educación en los 128 municipios ribereños.

3.6 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS

Los municipios ribereños del Río Magdalena cuentan con un área rural importante, lo que permite decir que la mayoría de su producción dependerá del sector primario, por lo tanto, es necesario agregar una serie de aspectos directamente relacionados como la cantidad de unidades productoras con las que se cuenta por zonas de la cuenca del Magdalena, el área de cosecha y de siembra de los municipios ribereños; además de mencionar algunos productos que representan la mayoría de ingresos.

3.6.1 Unidades de producción. Uno de los mecanismos usados para medir la productividad agrícola del país fue mediante una clasificación de la zona rural, entre Unidades productoras agropecuarias (UPA) y no agropecuarias (UPNA), por lo tanto, es necesario agregar unos datos pertenecientes a los municipios ribereños.

Tabla 22: Unidades Productoras Agrícolas y No Agrícolas para los municipios ribereños del Río Magdalena 2014.

Cuenca del Río Magdalena	UPA				UPNA			
	Unidades	%	Hectáreas	%	Unidades	%	Hectáreas	%
Alta	139.025	60,76	1.732.346	27,99	30.467	63,57	126.632	39,62
Media	26.319	11,50	2.377.942	38,43	8.717	18,19	95.819	29,98
Baja	63.478	27,74	2.078.130	33,58	8.741	18,24	97.144	30,40
Total	228.822	100,00	6.188.418	100,00	47.925	100,00	319.595	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la anterior tabla se puede apreciar, las Unidades y Hectáreas de las UPA y UPNA, para fines de esta monografía, se tomarán las UPA; Del total de las UPA que se encuentran en las cuencas del Magdalena, el 60,76% corresponden a la cuenca alta, el tamaño promedio de las UPA de esta cuenca es 12 hectáreas. La cuenca media, cuenta con 11,50% del Total de las UPA de los municipios ribereños, el tamaño promedio de las UPA de esta Cuenca es 90 Hectáreas, lo que representa la cantidad de tierra que se encuentra en esta cuenca. La zona baja cuenta con un 27,74% del Total de las UPA de los municipios ribereños, el tamaño promedio de las UPA es de 33 Hectáreas de esta cuenca.

Para realizar los siguientes análisis sobre población se limitará al total de habitantes de los municipios ribereños para solo enfocarse en la condición de productores residentes, concepto expuesto en el segundo capítulo, basado en la noción que para desarrollo de la investigación será importante conocer algunos datos sobre ese grupo de personas, y por lo cual al agregar dicho termino se permitirá realizar un análisis sobre la producción en las UPA y UPNA pertenecientes a los municipios ribereños del Rio Magdalena.

3.6.2 Acceso al agua. Una de las problemáticas que presentan las unidades productoras es la de no tener acceso al agua, ya que actualmente no se cuenta con una totalidad de unidades productoras que tengan acceso al valioso líquido, lo cual claramente impedirá el desarrollo productivo de las mismas, ya que no se podrá generar ningún tipo de vida animal o vegetal; por lo tanto, es fundamental conocer cuántas de las UPA pertenecientes a los municipios ribereños cuentan con acceso al agua, ya que cabe destacar que el acceso al agua es primordial para el desarrollo de actividades agropecuarias, además de vital para poder subsistir.

El acceso al agua incluye las siguientes formas o condiciones: Rio o Quebrada o Caño o Manantial, Agua lluvia, Acueducto, Pozos o Reservorios, Lago o Laguna, Ciénaga o Humedal, Embalse o Represa y Carro Tanque. En la siguiente tabla se muestra la cantidad de UPA's que cuentan con acceso al agua, según lo mencionado anteriormente, donde se señala la problemática de las UPA's que no cuentan con acceso a agua, que corresponden a más del 20% del total de UPA's.

Tabla 23: Número de UPA con acceso al agua, en los municipios ribereños año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	UPA con acceso al agua		UPA sin acceso al agua		Total UPA	
	Número	%	Número	%	Número	%
Alta	110.406	79,41	28.619	20,59	139.025	100,00
Media	21.789	82,83	4.525	17,2	26.314	100,00
Baja	58.359	91,94	5.119	8,06	63.478	100,00
Total	190.554	83,28	38.263	16,72	228.817	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

En la anterior tabla, se puede apreciar el número UPA desagregadas, según si tienen acceso al agua o no. En la Cuenca Alta hay un Total de 139.025 UPA de las cuales un 79,41% cuentan con acceso al agua para desarrollar actividades productivas agropecuarias, lo cual es un indicador preocupante, debido a la importancia del Agua para el nivel de producción de las UPA. En la cuenca media se tienen 26.314 UPA de las cuales un 82,80% tienen acceso al agua, no contando con acceso al valioso líquido, un 17,20%. En la Cuenca Baja se tienen 63.478 UPA de las cuales un 91,94% tienen acceso al agua, siendo la cuenca con la mayor cantidad de UPA con Agua porcentualmente. Es importante tener en cuenta el acceso al agua a nivel Nacional, que es de un 93% de las UPA, que comparado con el nivel de acceso al agua de las cuencas; todas se encuentran por debajo del promedio nacional, lo cual es indicador que debe mejorarse para la mejora de condiciones sociales y productivas de los municipios ribereños.

3.6.3 Acceso a maquinaria para la agricultura. Un aspecto importante para medir la competitividad de la producción agrícola es el acceso a la maquinaria, ya que, al no contar con maquinaria en cada una de las UPA de la zona rural de los municipios ribereños, las labores de preparación y sembrado, manejo, cosecha y pos-cosecha de los cultivos se hace más difícil y menos productivo, lo que afecta la producción de productos y la mejora en las condiciones sociales y económicas de los habitantes de los municipios ribereños. Según el censo Agropecuario, se considera como maquinaria” Todas las máquinas, equipos e implementos usados para la producción agropecuaria, sin incluir equipo manual como machetes, barretón, pala, pica, bomba de fumigación manual”³⁴

³⁴Censo Nacional Agropecuario, 6ta entrega, Infraestructura , Asistencia Técnica y Financiamiento-

Tabla 24: Número de UPA con Maquinaria en los Municipios Ribereños del Rio Magdalena a 2014.

Cuenca	UPA	UPA con maquinaria	
		Número	%
Alta	139.025	20.286	14,59
Media	26.319	8.680	32,98
Baja	63.478	5.971	9,41
TOTAL	228.822	34.937	15,27

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Octubre 2016

En la anterior tabla se puede apreciar el número de UPA que hay en los municipios ribereños del Rio Magdalena, donde se tiene un Total de 228.822, de las cuales 34.937 cuentan con por lo menos una Maquina que facilite las tareas de cosecha, sembrado y producción, lo que significa que del Total de las UPA del Rio Magdalena, un 15,27% cuentan con alguna clase de maquinaria, lo cual si se compara a nivel nacional es muy similar debido a que a nivel nacional da un resultado de 15,9%.

Tabla 25: Maquinaria de las Unidades productoras en los municipios ribereños a 2014.

Cuenca del Rio Magdalena	UPA con Maquinaria		Preparación y Siembra		Manejo		Cosecha		Post-cosecha	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Alta	20.286	58,06	2.593	49,6	14.665	55,43	2.313	31,32	97	48,74
Media	8.680	24,84	1.282	24,52	7.444	28,14	2.536	34,34	53	26,63
Baja	5.971	17,09	1.353	25,88	4.349	16,44	2.536	34,34	49	24,62
Total	34.937	100,00	5.228	100,00	26.458	100,00	7.385	100,00	199	100,00

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Octubre 2016

En la anterior tabla se puede apreciar el número de UPA que tiene acceso a la maquinaria, siendo 34.937 UPA las que manejan alguna clase de maquinaria para la producción, las cuales se dividen en maquinaria de preparación y siembra, que es la etapa después de la producción agrícola, donde se vuelve a preparar el terreno para la cosecha, la maquinaria de manejo, que es la maquinaria para hacerle el mantenimiento al cultivo después de la preparación y siembra, la maquinaria de cosecha que es la maquinaria que ayuda a la recolección de frutos

ya maduros, y por último la maquinaria pos-cosecha que es la cual se encarga del procesamiento del producto después de recolectarlo.

En cuanto al nivel de maquinaria que se encuentra en los municipios ribereños por cuencas, es decir según la ubicación de los municipios, la Cuenca que más tiene maquinaria es la Cuenca Alta, con una participación de 58,06%, seguido de la Cuenca Media con un 24,84% y por último la Cuenca Baja con un 17,09%.

3.7 PRODUCCIÓN SECTOR MINERO E INDUSTRIAL

Con respecto a la producción Minero-Energética, vale destacar que para fines de este trabajo de investigación solo vamos a tomar cifras de la producción de crudo que se lleva a cabo en la cuenca del Río Magdalena. Incluyendo también información en cuanto al sector Industria, se agregan datos de las refinerías de Cartagena y Barrancabermeja; ya que están son las más importantes en la transformación de crudo en el país.

3.7.1 Minero Energético. A nivel Nacional la producción de petróleo es importante, debido a que es el producto que más se exporta desde Colombia hacia el mundo; En el año 2014 las exportaciones colombianas de petróleo fueron de 28.926.745 Miles de Dólares FOB, lo que significa un 52,29% del total de las exportaciones colombianas hacia el exterior. Ahora es pertinente saber qué es lo que se toma como petróleo según su extracción. El petróleo o crudo, es una mezcla de Hidrocarburos líquidos, compuestos por Carbono e Hidrogeno, formado por la descomposición y transformación de restos animales y plantas que han estado enterrados a grandes profundidades por siglos³⁵.

Tabla 26: Producción Fiscalizada de Petróleo por Barriles en el año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	PRODUCCION FISCALIZADA
Alta	13.034.571
Media	32.205.361
Baja	2.480.406
Total	47.720.339
Nacional	356.563.954

Fuente: DANE Tercer Censo Nacional Agropecuario. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Octubre 2016

³⁵ Agencia Nacional de Hidrocarburos.

En la anterior tabla se puede apreciar la cantidad de barriles de petróleo producidos en 2014 según las cuencas del Río Magdalena. La cuenca que produce una mayor cantidad de barriles es la cuenca media con una producción de 32.205.361 barriles, donde se destaca el campo petrolero la Cifra el cual se encuentra localizado en Santander con una producción de 6.738.449 barriles en el año 2014. Después de la cuenca Media la que le sigue en producción es la cuenca Alta con una producción de 13.043.571 barriles de petróleo, y por último la cuenca baja con una producción de petróleo de 2.480.406 barriles de petróleo.

3.7.2 Industria. Para la parte de la Industria, se tomarán datos de refinerías, en este caso la refinería de Cartagena y de Barrancabermeja. Antes de entrar en detalle con los datos es importante resaltar que es una refinería, lo cual es una industria que se encarga de purificar un producto o materia prima, en este caso sería el petróleo, quitando residuos para la producción de otra clase de productos³⁶.

- **Refinería de Cartagena.** Ubicada en la zona industrial de Cartagena, dedicada a la refinación del crudo, donde se produce distintas clases de combustibles como Gasolina Corriente, Gasolina Extra, Diesel o ACPM, además de proveer Gases Industriales y Domésticos como Gas Licuado de Petróleo (GLP). Tiene una capacidad de 165.000 barriles diarios³⁷.
- **Refinería de Barrancabermeja.** Ubicada en Barrancabermeja, en el departamento de Santander, pertenece a la empresa colombiana Ecopetrol, dedicada a la producción y refinación de petróleo además de la transformación del hidrocarburo a productos como Gasolina Motor, Destilados Medios, Gas Licuado de Petróleo (GLP), Azufre y Coque. Tiene una capacidad de 250.000 barriles diarios³⁸.

3.8 PUERTOS SOBRE EL RÍO MAGDALENA

Los municipios ribereños del Río Magdalena tienen una economía basada básicamente en producción agrícola y explotación minero-energética, por lo tanto es de gran necesidad que al realizar el transporte de dichos productos, de la manera más efectiva con respecto al transporte y los costos incurridos, ya que si se

³⁷ REFINERIA DE CARTAGENA, ¿Qué es la refinería de Cartagena? En línea , URL:<http://www.reficar.com.co/>, noviembre 2016

³⁸ REFINERÍA DE BARRANCABERMEJA , Refinería de Barrancabermeja, En línea URL: <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/lo-que-hacemos/refinacion>

fomenta y mejora el transporte fluvial, en primera instancia los beneficiados serán los productores de dichos municipios, quienes tendrán la oportunidad de producir a mayor cantidad ya que el transporte será práctico y barato, sin embargo para mejorar el transporte fluvial será necesario la intervención estatal no solo en la infraestructura portuaria sino que en la infraestructura de comunicación para mejorar el transporte intermodal, la logística del comercio local se verá alterada, en busca de mejorar el comercio intermodal.

Actualmente los puertos que se ubican sobre el Río Magdalena cuentan con unas áreas pequeñas, en los municipios que cuentan con puerto se ve la necesidad el río es prácticamente el único medio de transporte disponible, la carga movilizada consiste en productos agrícolas de la región, en pescado, alimentos procesados y bebidas; el transporte se hace en embarcaciones pequeñas y por lo general, no se llevan registros estadísticos sobre movimientos de las embarcaciones ni sobre el volumen de los productos.³⁹

El control y la logística dentro de los puertos se realizan de manera incipiente, las labores de carga y descarga se realizan de manera manual sin ayuda de ningún tipo de maquinaria o equipo especializado, y aunque no se tienen datos estándares sobre los costos de transporte lo que impide realizar un ejercicio contable que permita medir la real importancia del puerto para el municipio al que pertenece, es un modo de transporte importante para el productor local.

Los puertos cumplen con la función de recibir y comunicar a las embarcaciones que transportan mercancía o pasajeros, sin embargo, cada puerto depende de las características del canal navegable además de la zona del Río Magdalena donde se ubican, ya que existen zonas del río donde la capacidad de navegación no permite que cualquier embarcación se movilice por allí. Un factor que juega un papel importante para el desarrollo de la navegabilidad es el clima; ya que en los meses de diciembre a abril y de Junio a Agosto prevalece el tiempo seco y se habla de verano, se notan cambios considerables en los niveles del río, acompañado de sequías.

Una vez mencionado lo anterior es importante agregar la caracterización de los puertos de mayor relevancia sobre el Río Magdalena, ya que, según esto, se realizarán análisis sobre la importancia del desarrollo del “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”, directamente para los puertos y el movimiento de mercancías o pasajeros mediante estos.

3.8.1 Puerto fluvial de Barranquilla. En el caso de Barranquilla se habla de una zona portuaria que está compuesta por un puerto marítimo y un puerto fluvial, por lo que a comparación de los demás puertos de la zona media del Magdalena

³⁹ CORMAGDALENA, Diagnóstico de los principales puertos del Río Magdalena y Canal del Dique, Pág. 47

cuenta con una mayor extensión física, incluyendo muelles privados y públicos, donde se transporta en su mayoría productos como carbón, cemento, y cereales, ya que son los productos en los que Barranquilla tiene una ventaja y sus empresas se destacan a nivel nacional, como es el caso de Cementos del Caribe. El muelle marítimo permite recibir hasta 7 buques al mismo tiempo, mientras que el muelle fluvial permite la atención de barcazas con un calado máximo de hasta 12 pies. El área del terminal es de 933.000 m^2 , de los cuales cuenta con 150.000 m^2 para almacenaje en patios, 36.000 m^2 en áreas de bodegas, 4.000 m^2 para el manejo de gránulos líquidos, 50.000 m^2 de áreas de oficinas, 130.000 m^2 de vías de acceso, 12.000 m^2 de área de plataforma de muelle marítimo.

3.8.2 Puerto fluvial de Cartagena. La zona portuaria de Cartagena se encuentra a la margen del canal del Dique, cuenta con una bahía exterior, que tiene dos áreas de desarrollo portuario diferenciadas, y una bahía interior, en la que se encuentra el Terminal de la Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC), en dicha bahía se abarcan los terminales de la zona industrial, los cuales incluyen actividades industriales pesadas, medianas y livianas.

La zona industrial genera parte importante de la carga marítima de la zona portuaria, además cuenta con 20 muelles de carga, donde diariamente se realizan actividades de tráfico portuario en comercio exterior, cabotaje, carga fluvial y transbordo internacional.

La zona portuaria de Cartagena se encuentra ubicada en la parte interior de la Bahía, al occidente de la ciudad, y cercana a la zona industrial de Mamonal, donde se elaboran y almacenan productos químicos, derivados de la refinación del petróleo y sobresale además el sector de manufactura. La industria representa un aporte del aproximadamente 40% para el total de la producción en Cartagena, por lo cual es tan importante dichas zonas industriales; además en esta zona industrial se cuenta con zonas francas que fomentan el comercio local y la entrada y almacenamiento de mercancías.

A diferencia de los demás puertos fluviales interiores, en los cuales se tienen pocas instalaciones a cargo de una sola administración, el puerto de Cartagena dispone con 51 terminales, de las cuales 33 prestan servicios privados, lo que quiere decir que las mismas empresas o industrias que producen transportan su propia carga; y cuenta además con 18 terminales públicos, donde se moviliza la carga de personas o empresas que soliciten el servicio.

Los costos de transporte son establecidos por la sociedad portuaria, por lo que no son precios estándares para cada uno de los puertos del río Magdalena, sin embargo, se necesita una autorización de la Superintendencia de Puertos, para establecer los precios a cobrar.

Actualmente se cuenta con un servicio de transporte intermodal desde el Puerto de Cartagena hasta ciudades como Bogotá, Medellín, Cali y Barranquilla por medio de transporte terrestre, aunque anteriormente se tenía una comunicación

con el sistema férreo; hacia mediados del siglo XX, funcionaba un ramal que comunicaba a Cartagena con Calamar, para realizar el trasbordo de carga vía fluvial, en las embarcaciones provenientes de Barranquilla, ya que el Canal del Dique no se encontraba en las condiciones adecuadas para conectar a las dos ciudades.

Con respecto al transporte fluvial, el puerto de Cartagena presenta una gran relevancia para el transporte de carga, ya que mediante este puerto se movilizan productos de exportación como carbón proveniente de Tamalameque y Campo Alegre e hidrocarburos, provenientes de Barrancabermeja, donde recorre más de 659 km, hasta llegar al puerto de Cartagena.

En la zona fluvial del puerto se ve necesario la intervención de fondos municipales para realizar unas reparaciones y adecuaciones pertinentes; que permitan y faciliten el acceso intermodal y el almacenamiento de mayor cantidad de mercancía, además de la interconexión con el puerto marítimo, lo cual requiere una adecuación de sistemas y una unificación de la planta.

3.8.3 Puerto Fluvial de Calamar. El puerto fluvial se encuentra ubicado en el municipio de Calamar (Bolívar) es de carácter público y aunque presta servicios de cargue y descargue de mercancías su mayor uso es el de transportar pasajeros entre los municipios aledaños, fue realizado y construido con el objetivo de impedir que las fuerzas erosivas del Río Magdalena, pudieran afectar la infraestructura del mismo, se encuentra en la confluencia entre el Canal del Dique y la corriente principal del Río Magdalena.⁴⁰

Tiene conexión fluvial con los demás municipios ribereños, sin embargo, el puerto presenta dificultades al realizar un transporte intermodal o cabotaje, ya que las instalaciones y la planta física no prestan un servicio óptimo para el embarque y desembarque de mercancías debido a que las operaciones se realizan de manera manual, donde los tiempos de carga no son eficientes.

El municipio de Calamar se comunica vía terrestre con Barranquilla y Cartagena por la carretera al norte, mientras que vía férrea no tiene comunicación con Cartagena como solía ser hace algunas décadas, tampoco se cuenta con aeropuerto propio, lo que limita la producción municipal a ser enviada a los municipios aledaños, en su mayoría por medio del Río Magdalena.

El área de influencia del puerto de Calamar comprende municipios del departamento de Magdalena, del sur del Atlántico, de Bolívar hacia el Canal del Dique y poblaciones en las ciénagas del río, las cuales dependen de suministros

⁴⁰ UNIVERSIDAD NACIONAL, Diagnóstico de los principales puertos del Río Magdalena y Canal del Dique, pág.106.

que llegan desde Calamar. El Canal de acceso al puerto tiene un promedio de 6 metros de profundidad entre sus aguas mínimas y máximas, lo cual limita en cierta medida la capacidad del muelle de recibir embarcaciones.

3.8.4 Puerto Fluvial de Magangué. El puerto principal de carga se encuentra ubicado en el sector de Marquetalia, a 238 km de Barranquilla, y donde se desarrolla actividad de transporte de pasajeros por chalupas y donde se recibe básicamente combustibles y gas; el puerto cuenta con unos depósitos de granos y factorías de hielo.

En Magangué sobresale la producción de pesca, por lo cual el puerto cuenta con instalaciones de descargo y almacenamiento de pescado.

Es un puerto de carácter público, donde la mayoría de su actividad depende del transporte de pasajeros a los municipios aledaños.

El puerto de Magangué tiene una comunicación terrestre vía carretera con Sincelejo; ruta mayormente usada para el transporte de pasajeros, además conecta a Medellín, también se tiene la ruta 25 que lleva a Barranquilla o Cartagena. Con respecto al transporte férreo no se cuenta con ningún tipo de comunicación, ya que no existe ninguna vía férrea que conecte a Magangué con los demás municipios.

El municipio de Magangué cuenta con un pequeño aeropuerto que recibe pequeñas aeronaves de baja capacidad (40 personas), las cuales están realizando vuelos comerciales a Cartagena, Barranquilla, Mompós y Colozal.

3.8.5 Puerto Fluvial de Barrancabermeja. El puerto fluvial de Barrancabermeja está ubicado al costado occidental de la ciudad, cuenta con un muelle adecuado para el manejo de hidrocarburos, debido a la importancia en producción de petróleo que genera el municipio, ya que cuenta con la refinería de Ecopetrol y junto con la refinería de Cartagena representan las mayores fuentes de extracción y producción de derivados.

El puerto de Barrancabermeja está compuesto de una parte privada y específica para el manejo de hidrocarburos, donde Ecopetrol tiene el control administrativo de dicha zona, y la segunda parte del puerto es pública y está encargada del servicio de movilización de carga y pasajeros.

Actualmente el municipio de Barrancabermeja tiene el puerto fluvial interior de mayor importancia en Colombia; debido a las ventajas de su situación geográfica, ya que cuenta con importantes fuentes de petróleo, además de la influencia de la empresa Ecopetrol.⁴¹

⁴¹UNIVERSIDAD NACIONAL, Diagnóstico de los principales puertos del Río Magdalena y el Canal del Dique, Pág. 204

Debido a la falta de operación de los ferrocarriles ha propiciado el mayor uso del río, lo que a su vez ha generado un aumento en la cantidad de embarcaciones que transitan por el puerto, mejorando las condiciones del mismo y adicionalmente de las embarcaciones que lo transitan; generando un efecto de adaptación e innovación.

Desde 1994 Cormagdalena asumió las funciones de la navegación y operación conjuntamente con la Sociedad Portuaria de Barrancabermeja, por lo cual tienen el objetivo de mantener y permitir la navegabilidad y el transporte en el puerto, atendiendo problemas en esta zona del río como la alta sedimentación, por lo que es necesario realizar continuamente procesos de dragado además de otro tipo de obras de mejora en la infraestructura, con el fin de aumentar la capacidad de almacenamiento y control de carga.

3.8.6 Puerto Fluvial de Puerto Berrio. Es una de las más grandes obras con las que cuenta el Río Magdalena, ubicado al costado occidental de la ciudad, cuenta con un muelle de 633 metros segmentado en la zona de carga en la parte sur y la zona de pasajeros al norte, es de carácter público, y no tiene alianza específica con alguna empresa privada, es propiedad de la Nación mediante Cormagdalena y Soportuaria S.A es la empresa que ejerce la función de administración. Se realizaron hace algunos años unas obras de modernización que buscaban facilitar los procesos de cargue y descargue de mercancías, lo que permitió un mayor flujo de embarcaciones y de movimiento de carga desde Puerto Berrio hacia Barranquilla o Cartagena. El objetivo de Cormagdalena es mantener el canal navegable en condiciones óptimas desde dicho puerto asegurando una profundidad de por lo menos 8 pies del nivel de profundidad del Río Magdalena.

Gran parte de la producción que sale de Medellín hacia el extranjero es transportada vía fluvial y pasa por Puerto Berrio, es por tanto que se debe acondicionar y mejorar las condiciones del muelle, para permitir un movimiento de mayor eficiencia.

El puerto fluvial está conectado a tres carreteras por las cuales se desplaza gran cantidad de productos provenientes de ciudades como Medellín, Cúcuta y Bogotá, las cuales son: La Troncal del Magdalena Medio, la Transversal Medellín-Puerto Berrio-Cúcuta y La Troncal de la Paz.

Con el “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena”, se espera que Puerto Berrio pueda consolidarse como un terminan intermodal, donde se facilite y mejore la capacidad almacenamiento y movilidad de mercancía.

3.8.7 Puerto Fluvial de Puerto Salgar. Está ubicado al margen derecho del Río Magdalena en el departamento de Cundinamarca, en el km 888 a partir de Barranquilla, es de carácter público, y tiene más de 50 años de construcción por lo cual demanda actualmente una amplia inversión en infraestructura para mejorar su servicio, presenta un descuido que ha generado problemas en la planta física, por

lo cual requiere inmediatamente de un mantenimiento. Puerto Salgar es un puerto de propiedad del Estado, a nombre de Cormagdalena, quien tiene el control sobre la navegación y el transporte fluvial, sin embargo, no se cuenta con una Sociedad Portuaria, quien ejerza la administración y el control del puerto.

En Puerto Salgar se presenta en mayor proporción el transporte de pasajeros, ya que las grandes empresas no hacen uso de la movilidad de carga por dicho puerto debido a la problemática y el descuido de la planta física.

Aunque el municipio de Puerto Salgar cuenta con una vía férrea y carreteras, lo que en teoría diría que ejerce un transporte intermodal, la realidad es que las líneas del ferrocarril se encuentran inactivas, lo cual genera que el único modo de transporte que conecte al puerto sea el carretero.

4. INFLUENCIA GENERADA CON LA MEJORA EN LA NAVEGABILIDAD DEL RIO MAGDALENA

El plan para restablecer la navegabilidad es un programa de intervenciones prioritarias y estrategias que buscan mejorar la capacidad de movilidad sobre el canal navegable del Magdalena, con el fin de generar una conexión con otros modos de transporte, fortaleciendo la logística intermodal, para permitir una reducción de costos que se vea reflejada en la productividad nacional de los bienes que deben transportarse por esta vía, rumbo a sus mercados.

Se espera que los empresarios locales puedan aumentar su producción y dar a conocer sus productos en lugares donde previamente no se tenía acceso, ampliando su mercado y abriendo barreras especialmente a nivel internacional, ya que se podrán enviar productos vía fluvial hasta puertos los puertos de Barranquilla y Cartagena, y de ahí enviarlos al exterior a los países con los cuales comercian los exportadores colombianos. Es por tal motivo que el transporte fluvial representa un factor importante para el comercio y se espera que con la puesta en marcha y entrega del proyecto se genere una serie de efectos positivos para la producción y la calidad de vida de los pobladores de los municipios ribereños, además de que se genere una reducción en los costos de transporte por vía fluvial.

4.1 LA IMPORTANCIA DEL TRANSPORTE FLUVIAL

El Rio Magdalena, ha sido a lo largo del tiempo, una de las principales hidrovías que tiene nuestro país. Además, históricamente el Rio Magdalena ha sido uno de los afluentes con mayor importancia social y económica en nuestro país, pues con el desarrollo de los asentamientos urbanos en la Cuenca del Magdalena, el rio ha sido fuente de alimento y bienestar⁴². La cuenca del Magdalena, ha visto como con el paso del tiempo, la población ha aumentado, y los productos que se producían han variado, ya que no solo se explota de manera artesanal oro y plata como era hace algunos siglos, sino que se han descubierto nuevos yacimientos de recursos como el petróleo además de productos agrícolas⁴³.

El Rio Mississippi y el Rio Nilo han sido a lo largo del tiempo, Ríos importantes para Estados Unidos y Egipto debido a que en sus encausamientos han transitado personas y mercancías además de tener una connotación significativa en el comercio y actividades productivas. El Rio Misisipi es uno de los ríos más importantes de Estados Unidos, con una longitud de 3.734 Km, además actividades agrícolas y variedades de industrias se desarrollan en torno a este,

⁴² CORMAGDALENA, Diagnóstico de los principales puertos del Rio Magdalena y el Canal del Dique, pág. 34

⁴³ CASTAÑO URIBE, Carlos. Rio Grande de la Magdalena, Editorial: I/M Editores. Cali- Colombia.2003. p 15. ISBN: 958-95504-2-8

aunque también se ha aprovechado como vía navegable para establecer comercio, también fue indispensable en la época de la colonia para el transporte de carbón, acero, petróleo y productos agrícolas en Estados Unidos⁴⁴. El Río Nilo, por su parte es uno de los Ríos más grandes del mundo, atraviesa 7 naciones llegando a recorrer 6.700 Km, además es una vía de navegación que favorece el comercio y un recurso que permite la agricultura, hace más de 5.000 años⁴⁵.

4.1.1 Movimiento de Carga Río del Magdalena. El Río Magdalena además de ser un afluente de transporte de pasajeros importante, es una vía favorable para la movilidad de productos, y representa una ruta para enviar y recibir carga desde el interior del país hacia el exterior, y adicionalmente de conectar el centro del país con puertos marítimos de ciudades como Barranquilla y Cartagena, enlaza al puerto fluvial en el municipio de Barrancabermeja, uno de los mayores productores de petróleo del país, que transporta en promedio más de un millón de toneladas del hidrocarburo y sus derivados, por medio del Magdalena, es por tal razón que con la inversión y sus mediante él, se transporta productos es importante saber que productos se transportan por este importante corredor fluvial nacional. Por ende, a continuación se agrega una tabla en la que se presentan qué clase de productos se movilizan.

⁴⁴ GeoEnciclopedia Río Misisipi, Extraído el 12/11/2016

⁴⁵ GeoEnciclopedia Río Nilo, Extraído el 12/11/2016

Tabla 27: Carga Transportada por el Rio Magdalena en Toneladas desde el año 2006 al año 2015.

Año	Derivados del Petróleo									
	ACPM	Combustóleo	Diluyentes	Gases	Gasóleo	Gasolina	Lubricantes	Nafta	Otros	Total
2006	215.731	973.286	57.222	1.902	45.775	51.781	160	225.566	151.663	1.723.086
2007	106.930	233.330	0	914.622	3.463	4.095	40.376	81.270	3.236	1.387.322
2008	233.330	914.622	3.463	4.095	40.376	81.270	3.236	174.296	190.928	1.645.616
2009	237.896	888.317	0	17.484	0	35.634	2	297.908	116.884	1.594.125
2010	255.605	791.418	3.387	10.665	0	28.289	1	108.854	113.177	1.311.396
2011	36.873	1.340.355	0	17.199	0	24.401	924	11.662	65.382	1.496.796
2012	28.563	1.108.059	339	14.868	0	25.162	0	6.825	60.398	1.244.214
2013	17.281	1.209.925	0	7.705	15	1.585	0	0	21.156	1.257.667
2014	124.101	1.267.148	0	1.746	0	2.475	0	0	4.775	1.400.245
2015	6.592	1.241.081	5.991	0	0	6.506	0	224.761	113.325	1.598.256

Año	Otros productos										
	Abonos	Agrícolas	Carbón	Cemento	Hierro y Acero	Maderas	Manufactura	Maquinaria	Viveres	Papel	Total
2006	20.801	10.330	29	58.751	0	26.592	1.432	92.940	4.477	119.580	352.060
2007	31.849	2.444	11.848	41.786	5	14.443	3.154	141.326	13.192	123.127	414.719
2008	20.313	4.069	60.075	15.858	990	6.937	6.732	160.131	6.095	84.124	436.063
2009	4.678	3.018	39.171	12.186	14.713	11.962	7.269	75.328	2.203	50.761	266.830
2010	3.953	7.865	880	5.199	12.613	2.448	11.763	34.088	3.297	62.315	150.786
2011	11.050	1.002	0	7.872	0	244	1.657	26.275	2.624	65.098	134.473
2012	4.014	5.538	2.050	6.478	2.718	38	62	68.880	1.168	74.893	174.020
2013	147	7.141	2.930	1.951	14.852	25	15.771	56.812	942	23.464	126.525
2014	7.385	19.177	3.800	21.030	45.753	232	420	139.797	5.271	72.492	326.626
2015	7.618	21.300	6.152	10.307	61.894	132	121	102.437	8.422	64.843	292.211

Fuente: Tercer Censo Nacional Agropecuario.

Es fundamental destacar que la mayor cantidad de productos que se transportan por el Rio Magdalena, son los derivados del petróleo con una participación de 84,54% del total de la carga transportada por el Magdalena en 2015. Además, en el año 2015 se transportaron 1.598.256 Toneladas de productos derivados del petróleo de los cuales un 77,65% corresponden a Combustóleo (aceite combustible residual derivado de la destilación del petróleo), seguido de la Nafta con un 14,06%. En cuanto a Otros productos se transportaron 292.211 Toneladas en 2015, donde se destaca maquinaria con una participación de 35,05%, seguido de papel y envases con 22,19%. En la medida en que se mejoren las condiciones de transporte y logística el número de toneladas transportadas va a aumentar, año a año siendo el Río Magdalena una solución para los municipios ribereños.

Tabla 28: Movimiento de Carga en zonas Portuarias desde año 2012 hasta el año 2015.

Año	Barranquilla		Cartagena		Zona de Puertos Rio Magdalena		Total Barranquilla, Cartagena y Rio Magdalena		Total Nacional	
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%
2012	8.245.310	4,69	33.409.891	19,08	119.463	0,07	41.774.664	23,76	175.797.902	100,00
2013	9.766.586	5,33	32.505.553	17,76	1.206.963	0,66	43.479.102	23,75	183.073.886	100,00
2014	10.389.666	5,62	31.770.942	17,19	1.462.509	0,79	43.623.117	23,61	184.762.037	100,00
2015	10.860.562	5,51	34.558.932	17,53	1.236.187	0,63	46.655.681	23,66	197.188.231	100,00

Fuente: Ministerio de Transporte.

En la anterior tabla se puede apreciar el tráfico de las Zonas Portuarias de Barranquilla, Cartagena, la Zona Portuaria del Río Magdalena, el Total de estas y el Total Nacional, donde se aprecia que el Total de Barranquilla, Cartagena y Río Magdalena manejan un tráfico de 46.655.681 Toneladas, lo que significa una participación de 23,66% del Total Nacional; Vale reconocer que año a año aumenta el tráfico de carga del agregado de Barranquilla, Cartagena y Río Magdalena, lo que en un futuro tendera a aumentar debido a que se podrán movilizar barcos de mayor calado por el Río Magdalena.

4.2. MEJORAS EN LA NAVEGABILIDAD SOBRE EL RIO MAGDALENA

A continuación, se hará referencia sobre aspectos relacionados con las mejoras que se generarán en el río durante la ejecución y entrega del proyecto, donde inicialmente se realizaran distintas obras dependiendo de Unidad funcional de navegación (UFN), que se esté trabajando, que se dividen entre Bocas de Ceniza, hasta Puerto Salgar.

Tabla 29: Obras de Ampliación del Ancho del Canal Navegable.

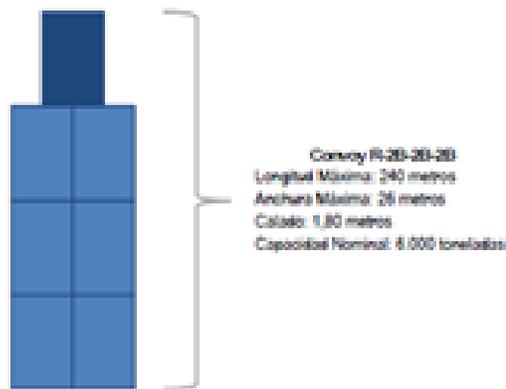
Unidades Funcionales de Navegación		Longitud Km	Ancho del Canal en Metros	
			Construcción	Operación
1	Bocas de Ceniza- Km 20	2	150	150
	Km-20 -Puente Pumarejo	20	150	150
	Puente Pumarejo-La Gloria	435	52	52
2	La Gloria- Barrancabermeja	195	52	52
3	Barrancabermeja-Puerto Berrio	100	52	150
4	Puerto Berrio-Puerto Salgar	156	42	150

Fuente: DNP, Documento Conpes 3758.

En anterior tabla se puede apreciar, los puntos tomados de las UFN, donde se puede apreciar tanto la longitud en Km, como el ancho que tiene el Canal Navegable en metros del Río Magdalena. El punto de mayor longitud en Km es

desde el Puente Pumarejo hasta la gloria el cual tiene una extensión de 435 Km y un ancho de 52 metros. El total de intervenciones se van a llevar a cabo en 909 Km siendo el tramo entre Puerto Salgar/ La Dorada y Barrancabermeja identificado como prioritario, el cual tiene una longitud de 256 Km, donde al finalizar la obra se garantizará el tránsito de un remolcador más seis barcazas en tres hileras de a dos.

Figura 2: Tipo de Convoy que transitara en el Rio Magdalena.



Fuente: DNP, Documento Compes3758.

Para que transiten los Convoy con las barcazas, es necesario que el Río tenga una anchura de 26 metros y un calado de 1,80 metros como se muestra en la anterior gráfica.

4.3 PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

Uno de los sectores que se espera tenga un impulso mayor con el desarrollo del proyecto es el de la agricultura, ya que la mayoría de municipios ribereños del río Magdalena centran su economía en dicho sector donde sobresale la producción de maíz, plátano, cacao, yuca en los municipios ribereños; con la facilidad del transporte que la obra brindara a los municipios ribereños se espera una ampliación de los mercados de estos productos y menores costos para el acceso a ellos.

- **Maíz Tradicional.** Un producto importante es el Maíz tradicional que tiene una producción en los municipios ribereños, sobre todo en el departamento del Tolima, en los municipios de Ambalema, Armero, Coello, Coyaima, Honda, Natagaima y Piedras; En los municipios mencionados anteriormente se tiene un rendimiento de 2 Toneladas.

Tabla 30: Producción de Maíz Tradicional para el Año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	Area Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)
Alta	23.565	43.872	1,86
Media	24.107	44.817	1,85
Baja	77.027	103.166	1,33
Total	124.699	191.855	1,53

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, Producción agrícola por municipios. En línea, URL: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> Noviembre 2016

Cabe resaltar que los municipios mencionados de Tolima, corresponden a la Cuenca Alta, el Puerto sobre el Río Magdalena que podría beneficiarse de la producción y transporte de este producto, sería Puerto Salgar, desde donde se podría transportar el Maíz Tradicional desde el punto de producción, hasta el mar Caribe. Además, se podría, desarrollar la siembra de Maíz Tecnificado una vez se tenga una mayor facilidad de transporte de productos a un costo más bajo.

- **Yuca.** El cultivo de yuca se lleva a cabo en departamentos Córdoba, Cesar, Atlántico, entre otros, por lo general en los municipios cercanos al Río Magdalena, ya que la condición climática es favorable para llevar a cabo este cultivo permanente, que representa parte fundamental de alimentación especialmente de municipios de la Costa Atlántica. El departamento de Bolívar es un gran productor presentando res municipios con un rendimiento superior a las 9 toneladas por Hectárea sembrada, los cuales son Arjona con un rendimiento de 10,99 toneladas, Córdoba con un rendimiento de 10,9 Toneladas, y María la Baja con un rendimiento de 14 Toneladas.

Sin embargo, a pesar de ser un alimento de mayor preferencia para los municipios de la zona baja de la cuenca, una pequeña producción se lleva a cabo en municipios como Armero (Tolima) o San Sebastián (Cauca), correspondientes a la parte alta de la cuenca, debido a que en aquellos municipios se tienen las condiciones climáticas óptimas para la producción del tubérculo, como se puede notar en la siguiente tabla.

Tabla 31: Producción de Yuca para el año 2014.

Cuenca del Rio Magdalena	Area Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)
Alta	3.530	32.459	9,19
Media	8.182	70.719	8,64
Baja	37.907	345.554	9,11
Total	49.619	448.732	9,04

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, Producción agrícola por municipios. En línea, URL: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> Noviembre 2016

Con respecto a la producción de yuca, se puede afirmar que la parte baja de la cuenca se cuenta con una mayor cantidad de áreas cosechadas con más de 37 mil hectáreas y una producción de alrededor de 345 mil toneladas en el año 2014, por tal manera, con el desarrollo del proyecto se espera que los puertos ubicados en esta zona del Magdalena se presten para el tránsito del bien agrícola, debido a la cercanía con los mayores centros productivos, tanto para ser enviados hacia ciudades como Barranquilla o Cartagena río abajo o hacia el interior del país por Puerto Salgar, mientras que para los productores de yuca en municipios como Armero (Tolima), la opción de transporte sería vía terrestre hasta puerto Salgar y luego vía fluvial hacia Barranquilla o Cartagena.

- **Plátano.** La producción de plátano se lleva a cabo en algunos municipios de la parte media de la cuenca, como es el caso de Victoria (Caldas), Puerto Nare (Antioquia); sin embargo, un municipio que presenta un rendimiento superior al promedio de la cuenca a la que pertenece es Puerto Boyacá, con 18 toneladas por hectárea cosechada, que junto con Victoria (Caldas) que cuenta con un rendimiento de 16 toneladas por hectárea; son los municipios con mayor rendimiento productivo para el cultivo de este producto agrícola.

En la siguiente tabla se señalan el acumulado por cuencas del área cosechada para 2014 del producto, donde se puede resaltar la importancia que representa para la cuenca media y baja, ya que tradicionalmente es un alimento muy comercializado en la región de la costa colombiana, siendo indispensable como fuente alimentaria para las familias de la zona, además se denota la producción y el rendimiento en los municipios ribereños.

Tabla 32: Producción de Plátano para el año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	Area Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)
Alta	19.296	85.704	4,44
Media	3.860	32.979	8,54
Baja	3.938	31.818	8,07
Total	27.094	150.501	5,55

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, Producción agrícola por municipios. En línea, URL: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> Noviembre 2016

Según la tabla 32.. Las zonas que se prestan para una mayor producción de plátano se encuentran en la parte alta de la cuenca, sin embargo, los municipios que sobresalen por su rendimiento se encuentran localizados en la cuenca media, donde se encuentran dos puertos que son Puerto Salgar y Puerto Berrio; los productores que se encuentren en esta zona, se pueden beneficiar debido al impulso del comercio que se puede llevar a cabo por medio del Río Magdalena.

- **Palma de Aceite.** Colombia en el año 2014 fue el mayor productor del biocombustible en América y el cuarto productor a nivel mundial, debido a que se tiene la capacidad de producir 600.000 toneladas de aceite anuales, los mayores centros de producción se encuentran en departamentos como Cesar y Santander. Así pues, aunque en los municipios ribereños, no cuentan con producción significativa de aceite de palma, la distancia de los centros de producción del biodiesel al Río Magdalena, hace atractiva la idea de transportar dicho combustible por este afluente. Actualmente dicho sector agroindustrial ha crecido de manera exponencial, reflejando la importancia de la producción de aceites y sus derivados para la economía colombiana.

Tabla 33: Producción Palma de Aceite año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	Area Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)
Alta	0	0	0
Media	42.364	119.099	2,81
Baja	11.962	40.311	3,36
Total	54.326	159.410	2,93

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, Producción agrícola por municipios. En línea, URL: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> Noviembre 2016

A pesar de que no hay un municipio que tenga una sobresaliente producción de este producto, la palma de aceite tiene un gran potencial que valdría la pena

destacar. A pesar de que no se tenga un gran rendimiento en la producción de Palma de Aceite, un departamento que se destaca, es el departamento de Bolívar que tiene 12 de sus municipios ribereños con alguna producción de palma de aceite.

- **Cacao.** Otra cosecha importante, que se tiene en los municipios ribereños, es el Cacao. El departamento ribereño que más tienen municipios con un importante rendimiento en la producción de este producto, es Huila debido a que todos los municipios ribereños que hay en este departamento tienen algún nivel de producción de Cacao.

Tabla 34: Producción Cacao año 2014.

Cuenca del Río Magdalena	Area Cosechada (ha)	Producción (Ton)	Rendimiento (Ton/ha)
Alta	6.120	3.199	0,52
Media	6.921	3.667	0,52
Baja	549	289	0,52
Total	13.590	7.155	0,52

Fuente: MINISTERIO DE AGRICULTURA, Producción agrícola por municipios. En línea, URL: <http://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/default.aspx> Noviembre 2016

La totalidad de los Municipios ribereños del Huila se encuentran en la Cuenca Alta, lo cual es un potencial que puede ayudar por medio del Río a la mejora del comercio y transporte de esta cosecha.

4.4 PRODUCCIÓN PECUARIA

Siguiendo el orden de ideas acerca de la producción, es importante agregar información acerca de la industria pecuaria, y más específicamente el número de cabezas de ganado bobino por departamentos con algún municipio ribereño, ya que representa un eje importante para industria del país, sin embargo la información es tomada a nivel departamental debido a la falta de acceso directo a datos municipales por el Dane, ya que a la fecha no se encuentra publicada dicha información.

Tabla 35: Departamentos con algún municipio ribereño según número de Cabezas de Ganado Bobino en la Cuenca del Magdalena Censo Agropecuario año 2014.

Departamentos con algún municipio ribereño	No Cabezas
Antioquia	2.289.770
Atlántico	215.509
Bolívar	885.113
Boyaca	750.187
Caldas	377.240
Cauca	276.111
Cesar	1.446.184
Cundinamarca	1.058.090
Huila	462.580
Magdalena	1.138.740
Santander	1.404.461
Sucre	823.131
Tolima	623.424
Total Cuenca	11.750.540
Total Nacional	21.502.811

Fuente: DANE, Tercer Censo Agropecuario Nacional.

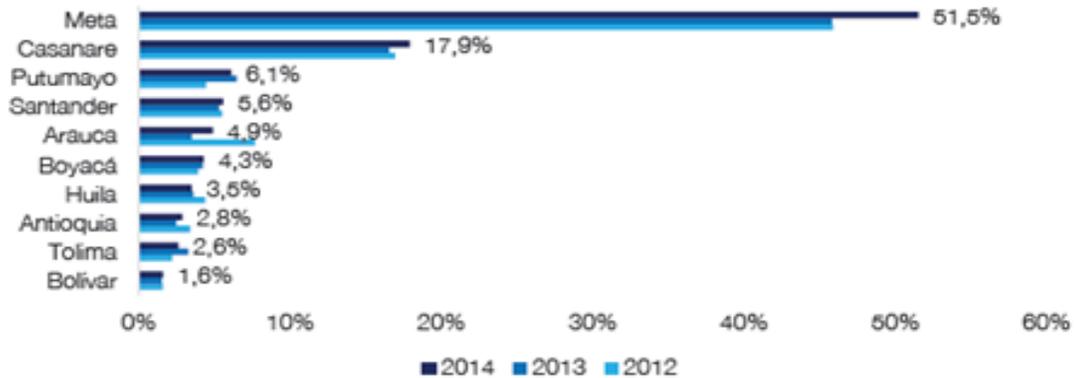
Es importante tener en cuenta esta información por el número de cabezas de Ganado Bovino que hay en los departamentos que tienen algún municipio ribereño pues de las 21.502.811 Cabezas de Ganado que había en 2014 en el país, el 54,64% estaban ubicadas en los departamentos donde había algún municipio ribereño, lo que indica la importancia de esta zona del país, que puede favorecerse del proyecto debido a la facilidad para poder transportar los animales bien sea vivos o sacrificados, lo que aumentara el comercio y favorecerá condiciones sociales y económicas.

4.5 PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE PETRÓLEO

El petróleo es el producto que en las últimas décadas ha tomado mayor relevancia a nivel comercial, y el hidrocarburo se ha convertido en la mayor exportación de Colombia, teniendo un amplio potencial debido a su producción y refinación en

nuestro país. Ahora es pertinente mirar, según los departamentos, cuales son los que más producen petróleo.

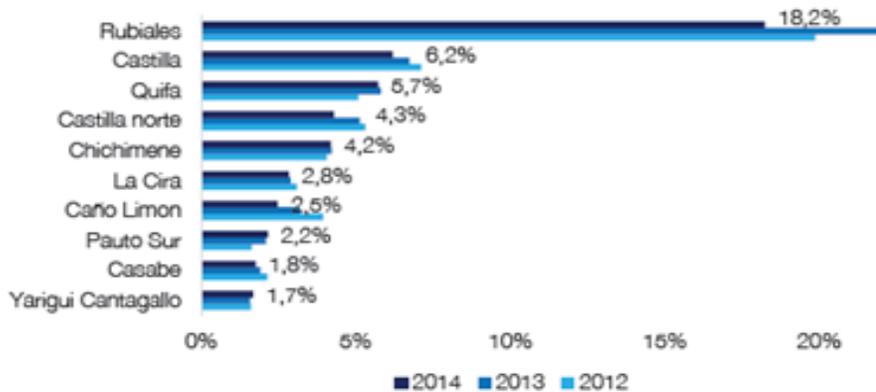
Gráfica 5: Escalafón de Departamentos Productores años 2012, 2013 y 2014.



Fuente: Coyuntura Petrolera Fedesarrollo.

En la anterior imagen se puede apreciar los departamentos que más producen petróleo a nivel nacional. De los departamentos ribereños en este escalafón aparecen, Santander, Boyacá, Huila, Antioquia, Tolima y Bolívar. Estos departamentos ribereños produjeron un 20,4 % de la producción Total de 2014. Después de mirar el nivel de producción por departamentos, ahora se mirará la producción por campos.

Gráfica 5: Escalafón de Campos de Producción años 2012, 2013 y 2014.



Fuente: Ministerio de Agricultura.

En el anterior gráfico se puede apreciar los principales campos de producción a nivel nacional, la gran mayoría se encuentran ubicados en el departamento del Meta, donde se ubica Campo Rubiales, Castilla, Quifa, Castilla Norte, Chichimene, Los campos que están ubicados en los departamentos ribereños son, Casabe que está ubicado en Yondó, Antioquia, el campo de Yaguarí Cantagallo ubicado en

Santander y Bolívar y el campo de La Cira que se encuentra ubicado en Barrancabermeja, Santander. Los anteriores Campos que se encuentran ubicados en los municipios ribereños tienen una producción de 6,8% sobre el Total Nacional. Aunque estos pozos que se encuentran en los municipios ribereños no tienen una gran participación en la producción petrolera del país, el Rio Magdalena puede ser una excelente herramienta para potenciar el transporte y comercialización de petróleo tanto en esta zona como en zonas cercanas.

4.6 COMPETITIVIDAD Y COSTOS DE COMERCIO TRASPORTE

Es pertinente para tener en cuenta en este apartado, la competitividad debido a que, con la mega obra, se potenciara el transporte por modo fluvial, en consecuencia, se reducirían los costos de transporte y aumentaría la capacidad para transportar carga. El índice de competitividad Doing Business, proporciona una medición objetiva de las normas que regulan la actividad empresarial⁴⁶, donde Colombia se ubicó en el puesto 34 de 189 países.

Tabla 36: Comparativo Intermodal de Costos de Movilizacion.

Modo	Unidades para transportar una Tonelada	Unidades Necesarias para transportar 7200 Ton	Costo (Ton/Km)	Velocidad (Km/H)
Carretero	35	206 Camiones	216	50
Férreo	35Ton/Vagón	204 Vagones	176	25
Fluvial	1200Ton/Barcaza	6 Barcazas	144	14

Fuente: DNP, Documento Conpes 3758.

En la anterior tabla se puede apreciar, cuantas toneladas por unidad de transporte según modo se pueden transportar a lo largo de 500Km con una carga de 7200 Toneladas; teniendo una gran ventaja el modo fluvial, debido a que solo una unidad de este, puede llevar hasta 1200 Toneladas, resultado que no se conseguiría, ni con el modo carretero ni férreo. También es pertinente tener en cuenta cuantas unidades se necesitan por modo para transportar 7200 Toneladas, donde el modo Fluvial es más efectivo porque se necesitan menos unidades, para transportar las 7200 Toneladas (solo se usan 6 Unidades, mientras que en carretero 206 Unidades y Férreo 204 Unidades.). Otro aspecto para tener en cuenta es el costo generado por Unidad de modo de transporte para llevar una Tonelada por Kilómetro, donde el modo fluvial maneja el costo más barato comparado según el modo de transporte. Pese a que el modo fluvial es el modo con las mejores potencialidades en cuanto a la capacidad de transporte y el costo.

⁴⁶DOING BUSSINESS, Acerca de Nosotros. En línea URL:<https://www.doingbussiness.org>. Octubre 2016

El “*Plan para Restablecer la Navegabilidad del Río Magdalena*”, es un proyecto que se perfila como una solución a los problemas de logística y transporte que tienen los municipios ribereños, dando una importancia a incentivar la producción de bienes agrícolas e industriales como lo es tanto la producción como la refinación de petróleo. Además de ser una fuente para disminuir las brechas de desigualdad en el país dando una importancia a municipios periféricos para que mejoren las condiciones sociales y económicas por medio del aumento del comercio nacional e internacional.

4.7 EXPECTATIVAS Y ASPECTOS POSITIVOS DEL PROYECTO

4.7.1 Expectativas del proyecto. El Río Magdalena actualmente tiene la capacidad de movilizar 530 millones de toneladas de carga al año. Una vez se inicie la primera etapa de construcción del proyecto, en el año 2017, se espera una movilización de seis toneladas más, de productos como carbón, petróleo o sus derivados y alimentos como yuca, plátano, cacao, entre otros, pues son los de mayor movilidad mediante el afluente. Al finalizar el contrato, luego de 13 años y medio, se espera la movilización de 10 toneladas más mediante el río⁴⁷.

De manera simultánea el plan incluye en sus lineamientos la generación de plataformas de conexión con otros modos de transporte, que conjuntamente con la inversión en proyectos terrestres y férreos, como el de la Ruta del Sol, obra que busca constituirse en la vía más importante para comunicar al interior del país con la Costa Atlántica y con los nuevos puertos de la vía fluvial. Adicionalmente, la red férrea, que también se espera recuperar, de manera que genere conexiones con los puertos fluviales para complementar el desarrollo de la movilización de carga por el río.⁴⁸

4.7.2 Aspectos positivos de la realización del proyecto. Para referirse a los aspectos positivos que generará la realización del proyecto se destacan los beneficios a corto, mediano y largo plazo: A corto plazo se tiene la mejora en el tramo de Barrancabermeja a Barranquilla, el cual será una ruta transportadora de petróleo alterna de las rutas tradicionales por carreteras u oleoductos, se recuperará la eficiencia en transporte de mercancías necesaria para garantizar una mayor competitividad en mercados locales y a largo plazo en mercados extranjeros.

Se restablece la navegación hasta Puerto Salgar suspendida desde el año 1960, zona portuaria que en las últimas décadas presentaba un gran deterioro, adicionalmente, la inversión privada en este proyecto es del orden de dos mil

⁴⁷ <http://www.eltiempo.com/contenido-comercial/especiales-comerciales/navegabilidad-del-rio-magdalena/16298598>

⁴⁸ <http://dc02eja.cormagdalena.com.co/index.php?idcategoria=1540>

millones de dólares, por tal motivo se generará empleo y fomentara la entrada de capitales extranjeros, además de que el Estado percibirá regalías por explotación de productos como el carbón metalúrgico en la zona de la sabana Cundi-boyacense y de crudos sin cupo en los oleoductos, la conexión del interior del país con la costa se reduce en cuatro veces según los precios por el modo el Rio Magdalena que por otro modo de transporte, se generarán menores emisiones de gases efecto invernadero, se construirán ocho nuevos puertos en la ribera del río.

5. CONCLUSIONES

- El Río Magdalena es un eje importante en la movilidad de carga del país, por su extensión geográfica y la conexión de 18 departamentos, por tal motivo el gobierno decidió invertir para reactivar la navegabilidad en este afluente el cual representa una importante ruta comercial.
- El “Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena” tiene el objetivo de mejorar la capacidad logística y generar plataformas de conexión de los diferentes modos de transporte en el país, por lo tanto, la inversión no se limita a mejorar la navegación por el río, sino en fortalecer el transporte para los productores entre municipios cercanos.
- Una vez el proyecto finalizado se van a reducir los costos y tiempos de transporte entre los centros productivos y los mercados finales. Logrando así una conexión más eficiente entre productores y consumidores.
- El Río Magdalena se fortalece como una ruta complementaria de transporte de bienes agrícolas e hidrocarburos, lo que a su vez generaría una motivación para los productores locales, logrando una reducción de costos de transporte y por lo tanto la entrada a nuevos mercados.
- Con la mejora en la navegabilidad, los municipios ribereños mejoran su competitividad para acceder a mercados tanto nacionales como internacionales, como consecuencia de esto, se da un aumento de producción agroindustrial de la región, generando empleo, inversión y mejora en condiciones sociales como salud y educación.
- Esta mega obra de infraestructura evidencia la intención del Estado colombiano en mejorar la logística del transporte intermodal creando plataformas que conectan los diferentes modos de transporte.

6. RECOMENDACIONES

- El restablecimiento de la navegabilidad del Río Magdalena, genera bienestar en la población de los municipios ribereños, generando oportunidades de empleo, y siendo un factor representativo para mejorar los niveles de educación y otros aspectos relevantes, en procura de mejorar a la calidad de vida en la población de dichos municipios.
- Las actividades comerciales locales tendrán una motivación adicional con la rehabilitación de la navegación, además de la creación de plataformas para fomentar el transporte intermodal; lo que generará un aumento en la producción agroindustrial de los municipios cercanos al río, facilitando el tránsito de mercancías a menores costos.
- El transporte fluvial se debe convertir en un complemento para la logística comercial del país, siendo un modo de transporte que permite la movilidad de mayores cantidades de carga a costos menores.
- El canal navegable del Río Magdalena debe representar un eje importante para la movilidad de carga por su ubicación geográfica, por tal motivo la situación de abandono de algunos puertos comerciales debe ser tratada de la manera adecuada para que la reactivación de la navegación sea eficiente, y aumente el tránsito de mercancías en dichas zonas del río.

BIBLIOGRAFÍA

ANTUNEZ, Cesar. Crecimiento Económico. [Online] Edición Electrónica Gratuita [Montevideo, Uruguay] 2010. ISBN: 978-84-693-4853-6 Texto disponible en línea <URL: <http://www.eumed.net/libros/058664.html>>.

CASTAÑO URIBE, Carlos. Rio Grande de la Magdalena, Editorial: I/M Editores. Cali- Colombia.2003. p 143. ISBN: 958-95504-2-8

DANE, Censo Nacional Agropecuario, Entrega 1, Uso y Cobertura del Suelo. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#1>, Septiembre 2016.

DANE, Censo Nacional Agropecuario, Entrega 5. En línea, URL: <http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014#5>, Septiembre 2016

DANE, Exportaciones de Colombia. En línea, URL:

DESTINOBLES, André. Introducción a los Modelos de Crecimiento Económico Exógeno y Endógeno. Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2007a/243/

FERNÁNDEZ, Pablo. El informe Brundtland, 1987-2012. <http://practicasdeldesarrollo.blogspot.com.co/2012/03/el-informe-brundtland-1987-2012.html>. Octubre del 2015.

GAMARRA HERNANDEZ, Antonio, Caracterización física, demográfica, social y económica de los municipios ribereños de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Rio Grande de la Magdalena, Editorial: Imprenta Nacional de Colombia

GeoEnciclopedia Rio Misisipi, Noviembre 2016

GeoEnciclopedia Rio Nilo, Noviembre 2016

GOMEZ GUZMAN, Iván. Geografía de Colombia, Editorial: Agustín Codazzi

GOMEZ, Roberto. Desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomímesis. Bilbao, Universidad del País Vasco, 2014.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN. Documentación. Presentación de tesis, trabajos de grado y otros trabajos de Investigación. NTC 1486. Sexta actualización. Bogotá: El Instituto, 2008

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN.
Referencias bibliográficas, contenido, forma y estructura. NTC 5613. Bogotá
El Instituto, 2008

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACIÓN.
Referencias documentales para fuentes de información electrónica. NTC 4490.
Bogotá: El Instituto, 1998

MAX-NEEF, Alfred. Desarrollo a Escala Humana. Editorial: Edición Libre en línea
Montevideo.2013.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN, Documento Conpes 3758
Agosto de 2013.

MINISTERIO DE TRANSPORTE, Plan Maestro Fluvial 2015.

PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA, Ley 1508 de 2012.

Refinerías <http://www.ecopetrol.com.co/wps/portal/es/ecopetrol-web/nuestra-empresa/quienes-somos/lo-que-hacemos/refinacion>

Régimen de Transito Aduanero, Trasporte Multimodal, Cabotaje y Traslado,
DIAN

SALCEDO ACERO, Claudia. Transporte en Cifras. Bogotá D.C. Ministerio de
Transporte. 2015, p. 78 En línea
https://www.mintransporte.gov.co/Documentos/documentos_del_ministerio/Estadisticas, Agosto 2016

SMITH, Adam, Ventaja absoluta. En línea URL:
<http://economipedia.com/definiciones/ventaja-absoluta.html>. Marzo de 2016.

UNIVERSIDAD NACIONAL, Diagnóstico de los principales puertos del Rio
Magdalena y Canal del Dique, 2000.

ANEXOS

ANEXO A
OFERTA DE SERVICIOS DE SALUD PARA EL TOTAL DE LA POBLACIÓN
DE LOS MUNICIPIOS RIBEREÑOS.

Cuenca del Río Magdalena	Camas por Mil Habitantes					
	Mejor Indicador		Indicador Promedio		Peor Indicador	
	Municipio	%	Municipio	%	Municipio	%
Alta	Girardot (Cundinamarca)	3,63	Pitalito (Huila)	1,50	Campoalegre (Huila)	0,15
Media	Aguachica (Cesar)	2,48	Pto. Salgar (Cund.)	1,40	Regidor (Bolívar)	0,21
Baja	San Zenón (Magdalena)	4,00	Plato (Magdalena)	1,54	Palmar de Varela (Atl.)	0,08

ANEXO B
MUNICIPIOS CON LA TASA MÁS ALTA Y BAJA DE MORTALIDAD
INFANTIL DEL TOTAL DE LOS HABITANTES DE LOS MUNICIPIOS
RIBEREÑOS.

Cuenca del Río Magdalena	Camas por Mil Habitantes					
	Mejor Indicador		Indicador Promedio		Peor Indicador	
	Municipio	%	Municipio	%	Municipio	%
Alta	Girardot (Cundinamarca)	3,63	Pitalito (Huila)	1,50	Campoalegre (Huila)	0,15
Media	Aguachica (Cesar)	2,48	Pto. Salgar (Cund.)	1,40	Regidor (Bolívar)	0,21
Baja	San Zenón (Magdalena)	4,00	Plato (Magdalena)	1,54	Palmar de Varela (Atl.)	0,08

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Enero - 2017

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL LUMIERES

Nosotros Daniel Eduardo Nieto y Juan David Gaona en calidad de titulares de la obra *Influencia socio-económica de "Plan para restablecer la navegabilidad del Río Magdalena" en sus municipios ribereños*, elaborada en el año 2016, autorizamos al Sistema de Bibliotecas de la Fundación Universidad América para que incluya una copia, indexe y divulgue en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres, la obra mencionada con el fin de facilitar los procesos de visibilidad e impacto de la misma, conforme a los derechos patrimoniales que nos corresponden y que incluyen: la reproducción, comunicación pública, distribución al público, transformación, en conformidad con la normatividad vigente sobre derechos de autor y derechos conexos (Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, entre otras).

Al respecto como Autores manifestamos conocer que:

- La autorización es de carácter no exclusiva y limitada, esto implica que la licencia tiene una vigencia, que no es perpetua y que el autor puede publicar o difundir su obra en cualquier otro medio, así como llevar a cabo cualquier tipo de acción sobre el documento.
- La autorización tendrá una vigencia de cinco años a partir del momento de la inclusión de la obra en el repositorio, prorrogable indefinidamente por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales del autor y podrá darse por terminada una vez el autor lo manifieste por escrito a la institución, con la salvedad de que la obra es difundida globalmente y cosechada por diferentes buscadores y/o repositorios en Internet, lo que no garantiza que la obra pueda ser retirada de manera inmediata de otros sistemas de información en los que se haya indexado, diferentes al Repositorio Digital Institucional – Lumieres de la Fundación Universidad América.
- La autorización de publicación comprende el formato original de la obra y todos los demás que se requiera, para su publicación en el repositorio. Igualmente, la autorización permite a la institución el cambio de soporte de la obra con fines de preservación (impreso, electrónico, digital, Internet, intranet, o cualquier otro formato conocido o por conocer).
- La autorización es gratuita y se renuncia a recibir cualquier remuneración por los usos de la obra, de acuerdo con la licencia establecida en esta autorización.
- Al firmar esta autorización, se manifiesta que la obra es original y no existe en ella ninguna violación a los derechos de autor de terceros. En caso de que el trabajo haya sido financiado por terceros, el o los autores asumen la responsabilidad del cumplimiento de los acuerdos establecidos sobre los derechos patrimoniales de la obra.
- Frente a cualquier reclamación por terceros, el o los autores serán los responsables. En ningún caso la responsabilidad será asumida por la Fundación Universidad de América.
- Con la autorización, la Universidad puede difundir la obra en índices, buscadores y otros sistemas de información que favorezcan su visibilidad.

Conforme a las condiciones anteriormente expuestas, como autores establecemos las siguientes condiciones de uso de nuestra obra de acuerdo con la *licencia Creative Commons* que se señala a continuación:

 Fundación Universidad de América	FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA	Código:
	PROCESO: GESTIÓN DE BIBLIOTECA	Versión 0
	Autorización para Publicación en el Repositorio Digital Institucional – Lumieres	Enero - 2017

	Atribución- no comercial- sin derivar: permite distribuir, sin fines comerciales, sin obras derivadas, con reconocimiento del autor.	<input type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial: permite distribuir, crear obras derivadas, sin fines comerciales con reconocimiento del autor.	<input checked="" type="checkbox"/>
	Atribución – no comercial – compartir igual: permite distribuir, modificar, crear obras derivadas, sin fines económicos, siempre y cuando las obras derivadas estén licenciadas de la misma forma.	<input type="checkbox"/>

Licencias completas: http://co.creativecommons.org/?page_id=13

Siempre y cuando se haga alusión de alguna parte o nota del trabajo, se debe tener en cuenta la correspondiente citación bibliográfica para darle crédito al trabajo y a sus autores.

De igual forma como autores autorizamos la consulta de los medios físicos del presente trabajo de grado así:

AUTORIZAMOS	SI	NO
La consulta física (sólo en las instalaciones de la Biblioteca) del CD-ROM y/o Impreso	x	
La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer para efectos de preservación		X

Información Confidencial: este Trabajo de Grado contiene información privilegiada, estratégica o secreta o se ha pedido su confidencialidad por parte del tercero, sobre quien se desarrolló la investigación. En caso afirmativo expresamente indicará (indicaremos), en carta adjunta, tal situación con el fin de que se respete la restricción de acceso.	SI	NO
		X

Para constancia se firma el presente documento en Bogotá D.C, a los 6 días del mes de Marzo del año 2017.

LOS AUTORES:

Autor 1

Nombres	Apellidos
DANIEL EDUARDO	NIETO VIRGUEZ
Documento de identificación No	Firma
1.015.446.134	

Autor 2

Nombres	Apellidos
JUAN DAVID	GAONA LÓPEZ
Documento de identificación No	Firma
1.019.088.360	