

**ANÁLISIS DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA EN EL
VALLE DEL CAUCA EN EL PERIODO 1997 - 2007**

ANDRÉS IVÁN ESTRADA BOTERO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SANTIAGO DE CALI
2007**

**ANÁLISIS DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA EN EL
VALLE DEL CAUCA EN EL PERIODO 1997 - 2007**

ANDRÉS IVÁN ESTRADA BOTERO

Pasantía o práctica para optar al título de economista

Director

AVELINO MARTÍNEZ SANDOVAL

Economista

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE OCCIDENTE
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS Y ADMINISTRATIVAS
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMIA
SANTIAGO DE CALI
2007**

nota de aceptación:

Aprobado por el Comité de Grado en cumplimiento de los requisitos exigidos por la Universidad Autónoma de Occidente para optar al título de Economista.

JORGE ENRIQUE BUENO
Jurado

JORGE MEDINA
Jurado

Santiago de Cali, 04 de diciembre de 2007

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	10
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	11
1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	11
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	13
2. PREGUNTAS DEL PROBLEMA	13
3. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACION	14
3.1 JUSTIFICACIÓN	14
3.2 DELIMITACION	14
4. OBJETIVOS	15
4.1 OBJETIVO GENERAL	15
4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	15
5. MARCO DE REFERENCIA	17
5.1 MARCO TEÓRICO	17
6. METODOLOGÍA	31
6.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN	31
6.2 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN	31
6.3 MUESTRA	31
6.4 FUENTES DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN	31
7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO	32
8. INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA	33

9. DEMANDA DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA	48
10.IMPACTO SOCIAL DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA	54
10 CONCLUSIONES	57
BIBLIOGRAFÍA	59

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Criterios básicos del transporte	21
Tabla 2. Indicadores de productividad del transporte	24
Tabla 3. Determinantes de la demanda de transporte	26
Tabla 4. Cronograma de actividades	32
Tabla 5. Presupuesto	32
Tabla 6. Distribución vehicular por clase de servicio	34
Tabla 7. Distribución por configuración y modelos vehículos de carga	36
Tabla 8. Distribución vehicular por modelos y clase de servicio	40
Tabla 9. Numero de vehículos matriculados en el Valle del Cauca	42
Tabla 10. Demanda de transporte en el Valle del Cauca	48
Tabla 11. Inversión ejecutada en infraestructura vial	54

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Grafico 1. Producción de transporte con factores fijos	23
Grafico 2. Parque automotor servicio particular	34
Grafico 3. Parque automotor servicio público	35
Grafico 4. Camiones rígidos de dos ejes	37
Grafico 5. Camiones rígidos de tres ejes	37
Grafico 6. Tractocamiones de dos ejes	38
Grafico 7. Tractocamiones de tres ejes	38
Grafico 8. Servicio particular	40
Grafico 9. Servicio particular	41
Grafico 10. Total parque inscrito en el Valle del Cauca	42
Grafico 11. Parque real del Valle del Cauca	43
Grafico 12. Evolución de importaciones de mercancías	50
Grafico 13. Configuración de mercancías importadas	51
Grafico 14. Evolución de exportación de mercancías	51

Grafico 15. Configuración de mercancías exportadas	52
Grafico 16. Comercio exterior del Valle del Cauca	52
Grafico 17. Programas trabajadores camineros	56
Grafico 18. Programa de mejoramiento de vías secundarias	57

RESUMEN

La presente investigación se planteó como una forma de entender la economía del transporte y su importancia sobre temas de desarrollo social y crecimiento económico. Esta rama de la economía ha tomado importancia en los últimos años por la tendencia a globalizarse de todos los países del mundo, generando un aumento en la inversión sobre aspectos o rubros del transporte como infraestructura, logística, etc. En el caso particular del transporte de carga terrestre se observa un incremento sobre la demanda del servicio dejando a un lado el transporte férreo, llevando a cambios sociales y económicos debido a los diferentes métodos de transporte y sus movimientos en el espacio físico del planeta.

El objetivo del proyecto fue realizar un análisis del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 – 2007. Lo que se pretende es determinar la evolución de la infraestructura y la demanda de transporte de carga por carretera en el departamento, además se estableció cual ha sido el impacto social existente en este periodo de análisis causado por el transporte de carga terrestre en el Valle del Cauca.

La metodología utilizada en el presente estudio fue de carácter observacional, retrospectivo, longitudinal y comparativo, con el fin de hacer una descripción básica del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca. La muestra, se tomó del sector transporte de carga por carretera del valle del cauca en el periodo 1997 - -2007, para ello se segmentó en: parque automotor (privado y público), infraestructuras viales (carreteras, puentes, puertos, etc.), inversión ejecutada en el sector transporte, empresas prestadoras de servicios de transporte.

Con todo lo anterior claro, se concluyó que el Valle del Cauca no cuenta con una infraestructura de transporte adecuada para llevar a cabo las actividades de transporte de carga por carretera. A pesar de esto, su nivel de demanda de transporte de carga por carretera es aceptable en relación al periodo analizado.

Se estableció también, que el impacto generado a la sociedad por el transporte de carga por carretera ha sido positivo, debido a la inversión ejecutada por el gobierno departamental en el sector transporte, priorizando esta en infraestructura vial y conciencia ciudadana.

INTRODUCCION

La economía del transporte no es una disciplina reciente, desde la revolución industrial en el siglo XIX, los economistas han mostrado un notable interés por el estudio de la contribución del transporte a la vida económica y social, haciendo que el análisis de las actividades de transporte haya estado presente en la teoría económica desde sus orígenes.

Este análisis tiene como objetivo dar una visión básica del estado actual del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca, para esto utilizaremos indicadores de infraestructuras, demanda de transporte, desarrollo social, etc. que se ha generado a lo largo de el periodo 1997 - 2007. También se establecerá el impacto social que ha causado el transporte de carga por carretera en el valle del cauca en el periodo a analizar.

Al realizar este análisis se pretende dar una perspectiva sencilla del sector transporte en el Valle del Cauca, dejando claro cuales son sus debilidades y fortalezas y así poder mejorar para un futuro TLC.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

El transporte puede definirse como el movimiento de personas y mercancías a lo largo del espacio físico mediante tres modos principales: terrestre, marítimo o aéreo, o alguna combinación entre estos. Aunque estos modos tienen un mismo fin u objetivo, se diferencian por el espacio físico por donde transitan y por las características tecnológicas que requieren.

Claro está que el transporte por carretera o terrestre siempre ha sido el medio por el cual se ha movilizadado la mayor parte de mercancías y pasajeros a nivel mundial, por ejemplo, en Latinoamérica más del 80% del transporte doméstico de pasajeros y el 60% de mercancías se realizan por carreteras. Esta característica no solo se ve en Latinoamérica sino que se extiende a lo largo del planeta, en África estas cifras son aun mayores.

El transporte por carretera ha venido presentando un rápido crecimiento, en sustitución de las locomotoras, en países asiáticos entre 1984 y 1994 la red de carreteras de Indonesia, Corea, Malasia y Pakistán creció en longitud a una tasa anual superior al 5%. En países de Europa y en la antigua unión soviética este fenómeno fue aun mayor, en estos países históricamente dominados por los ferrocarriles es posible encontrar un rápido crecimiento de la demanda de transporte por carretera y un aumento del movimiento de mercancías por carretera entre un 10% y un 40%.

En el periodo 1997 - 2007, Colombia ha aumentado el transporte de mercancías por carretera en un 7.5 % y un 11% el transporte de pasajeros, estas cifras resultantes son objeto de la inversión estatal en infraestructura, ya que los productores, comercializadores y clientes de mercancías se ven incentivados por la estabilidad del gobierno y los pasajeros se sienten tranquilos no solo por el apoyo de el ejercito en carreteras sino por el mejoramiento de las vías que evitan un alto índice de accidentes.

Además, el actual gobierno ha implementado el plan 2500 del año 2002, este plan no es mas que una estrategia para que el país se fortalezca en cuestión de carreteras y aumente su competitividad ante los demás países. El plan 2500 pretende pavimentar y/o repavimentar todo el eje vial del país, para esto se necesitara que se aumenten y mejoren las carreteras primarias que son las que llevan la mercancía a su destino final, también se necesitara que se aumenten y mejoren la vías secundarias y terciarias que son las que sacan la mercancía desde el lugar de producción hacia los mercados primarios e incluso hacia la exportación.

Hasta el momento, este plan a dado buenos resultados, por ejemplo, en los en el periodo 2001 – 2007 se han logrado pavimentar 4.283 Km. de vías, También se ha avanzado en obras especiales como puentes y túneles, que ayudan a la competitividad del país, por ejemplo, se han intervenido 816 puentes, de los cuales 191 corresponden al último año y van 6.000 metros excavados de 8.554 metros del túnel piloto en la Línea, una de las obras más importantes para la competitividad del país.

Aunque el principal objetivo del plan 2500 es la pavimentación y/o repavimentación de las carreteras en Colombia, este plan también incluye la implementación de nueva señalización vial para todas las vías del país sean urbanos o rurales, con lo cual se busca reducir el número de accidentes, por ejemplo. Se demarcaron 137,5 Km. de vías del Valle del Cauca y se instalaron 107 señales de tránsito. Lográndose disminuir la accidentalidad Vial en un 3,5%.

Para el Valle del Cauca, este plan 2500 plantea unos proyectos estratégicos que impulsaran el desarrollo del transporte por carretera en el departamento e impactaran positivamente en la sociedad. El mas importante de ellos es Gestionar la rehabilitación, mantenimiento y mejoramiento de la vía Buga-Loboguerrero – Buenaventura, con este proyecto se busca agilizar el transporte de mercancías entre Buenaventura y el resto del país, para poder mejorar así el comercio exterior de Colombia.

También se pretende realizar la conexión vial Buga – Tulúa – Roncesvalles paso por la cordillera central Valle- Tolima, asimismo, realizar la Gestión para la construcción de 9 Km. de vías rurales que unen los municipios de Palmira, el Cerrito, Pradera, Candelaria, con las cuales se mejorara la transitabilidad en las zonas rurales del sur del Valle. Del mismo modo se realizaran Diseños y proyectos de 21 vías Secundarias del Valle del Cauca para disminuir el tiempo de transporte de la mercancía entre los productores y los consumidores finales.

Es claro decir que el valle del cauca por tener la presencia del puerto de Buenaventura (principal puerto de comercialización con el exterior de Colombia), este departamento debería contar con una de las mejores redes viales del país y una infraestructura optima para el funcionamiento del transporte, y para esto el gobierno nacional con su plan 2500 ha destinado aproximadamente \$80.000 millones para el mejoramiento de las vías de este departamento.

Aunque vemos una mejoría en el estado de las vías del Valle del Cauca, aun seguimos con el mismo problema de derrumbes en la vía que conducen al puerto de Buenaventura, generando perdidas incontables por daño de mercancía, atrasos considerables en la logística, aglomeración de mercancías en los principales puntos de almacenamientos por falta de infraestructura adecuada, etc.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Al ver las causas ya nombradas, vemos que el Valle del Cauca ha venido evolucionando paulatinamente en materia de transporte de carga por carretera a través del periodo 1997 – 2007, debido a la inversión en infraestructura vial incluida e implementada en el plan 2500 del gobierno nacional.

A pesar de esto, el Valle del Cauca sigue presentando problemas para desempeñar el transporte de carga por carretera, por ejemplo, tiene deficiencias de infraestructura de transporte en puertos, vías (primarias, secundarias y terciarias), parque automotor (privado y público), maquinaria especializada para emergencias (grúas, tractores, retroexcavadoras), etc.

2. PREGUNTAS DEL PROBLEMA

2.1 ¿PREGUNTA GENERAL?

¿Cuál ha sido la evolución del transporte de carga por carretera en el Valle de Cauca en el periodo 1997 - 2007?

2.2 ¿PREGUNTAS ESPECÍFICAS?

- ¿Cuál ha sido la evolución de la infraestructura de transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007?
- ¿Cuál ha sido la evolución de la demanda de transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007?
- ¿Cuál ha sido el impacto social del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007?

3. JUSTIFICACION Y DELIMITACION

3.1 JUSTIFICACIÓN

Conciente de la importancia que reviste el tema del transporte de carga por carretera en Colombia y especialmente en el Valle del Cauca, donde este sector tiene una gran incidencia tanto para la sociedad, como para el desarrollo económico del país y la región.

Además, al mirar la tendencia mundial hacia la globalización y el crecimiento del comercio internacional en los últimos años, es necesario analizar estructuralmente a nuestro país y determinar si esta preparado para entrar a competir comercialmente frente a países desarrollados que cuentan con las infraestructuras optimas que disminuyen sus costes y aumentan su competitividad.

Por tanto, el presente estudio tiene como objetivo dar una visión básica del estado actual del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca, para esto miraremos los principales datos estadísticos del periodo 1997 – 2007 que nos reflejen el estado de las infraestructuras de transporte, la evolución de la demanda de este sector, el impacto que ha tenido el transporte por carretera en la sociedad, etc.

3.2 DELIMITACIÓN

El presente estudio se dirige a los consumidores y empresarios del sector transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca, enfocándose en las principales ciudades del departamento (Cali, Buenaventura, Tulúa, Cartago y Buga), el periodo 1997 - 2007.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL

Realizar un análisis de la evolución del transporte de carga por carretera en el Valle de Cauca en el periodo 1997 - 2007

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- analizar la evolución de la infraestructura de transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007
- examinar la evolución de la demanda de transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007
- Determinar el impacto social del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007

5. MARCO DE REFERENCIA.

5.1 MARCO TEÓRICO

Los principios fundamentales en la economía del transporte que hacen que se tome como una disciplina o rama especializada de la teoría económica, son los siguientes:

- **Tecnología de producción: La infraestructura y los servicios.** Al iniciar el estudio de cualquier tipo de transporte se observa que dentro de esta industria existen en realidad dos tipos de actividades muy diferentes, unas empresas se dedican a la construcción y explotación de infraestructuras (puertos, aeropuertos, carreteras, etc.), mientras que las otras mueven los vehículos que utilizan esas infraestructuras para producir los servicios de transporte (navieras, líneas aéreas, empresas de autobuses, etc.).

Según Wilmsmeier (2006)¹, la importancia de la infraestructura y los servicios en la economía del transporte, es generar un desarrollo logístico (infraestructura y servicios de transporte y logística) adecuado, que permite mejorar la competitividad y aumentar la productividad de los factores para sostener el crecimiento económico que es de vital importancia para los países latinoamericanos.

- **Un *input* básico: El tiempo de los usuarios.** El tiempo de los usuarios ya sea como pasajeros o como propietarios de las mercancías entra a desempeñar un papel importante dentro de la función de producción del transporte, ya no solo se debe observar el trabajo, la energía, la infraestructura y los equipos móviles, sino que se debe analizar este *input* que proporciona el consumidor.

Según Chaparro (2002)², los principios de calidad de vida, respeto al tiempo de los usuarios, costeabilidad y sostenibilidad, constituyéndose en una nueva forma de vida para la sociedad Bogotana. Aun cuando la iniciativa fue planteada por administraciones anteriores, su consolidación se dio en el Plan de Desarrollo 1998-2001 "Por la Bogotá que queremos", como parte de una estrategia que contempló diversos programas dentro de un marco integral de transporte.

¹ WILMSMEIER, Gordon. Infraestructura y servicios de transporte elementos básicos para la competitividad en el comercio. Barcelona: McGraw - Hill, 2006. p. 188.

² CHAPARRO, Irma. La implementación del "Sistema Integrado de Transporte Masivo de Pasajeros para la Ciudad de Bogotá, Proyecto Transmilenio. Bogota: Editorial Norma S.A, 2002. p. 254.

- **Características de los servicios: No almacenabilidad e indivisibilidades.** Cuando las empresas ponen en circulación un vehículo con un determinado número de plazas, esa oferta debe consumirse en el momento en que se está produciendo el servicio o se pierde irremediablemente por no existir almacenabilidad. Por otro lado existe indivisibilidad determinada por el tamaño de los vehículos más pequeños disponibles, esta aparece cuando una empresa no puede aumentar su producción de forma continua, sino por bloques determinados de productos.

Según Gutiérrez (1999)³, una de las principales dificultades que aparece en la economía del transporte es el principio de no almacenabilidad e indivisibilidad, esto se debe a la poca infraestructura del mercado, por esto los costes de los productores y comercializadores de mercancías aumentan y los precios finales de los bienes lo hacen proporcional a estos.

- **Inversión óptima en infraestructuras.** Una parte importante de la economía del transporte es las infraestructuras (carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos) necesarias para el desarrollo de esta actividad, y una inversión óptima en esta, serviría como medio dinamizador del sector agilizando procesos y minimizando sus costos.

Según Duque-Estrada (2007)⁴, nos plantea la importancia de una inversión óptima en infraestructura para la economía del transporte, además, plantea preguntas tales como ¿cuál debe ser la capacidad óptima de una vía y cómo financiarla?, ¿en qué año se alcanza el 100 % del nivel de servicios? Asimismo comenta que la planeación de esta inversión debe ser a largo plazo y propender por la modulación y escalonamiento de los proyectos.

- **Competencia limitada y necesidad de regulación.** Resulta habitual que el número de empresas dentro de cada modo de transporte sea bajo (con excepción del transporte de mercancías por carretera), esto se debe fundamentalmente a la limitación física que impone la infraestructura, además de la dimensión determinada por la demanda. Debido a la pérdida de eficiencia que este comportamiento genera y al carácter de necesidad básica que tiene el transporte para muchos individuos, se considera necesario que exista una regulación por parte del sector público sobre las empresas que gozan de este poder sobre el mercado.

Según Paz (2002)⁵, indica que para el transporte de mercancías de Vizcaya es necesario crear una regulación para la competencia, esta consiste en la fijación de precios y condiciones comerciales que contribuyan con el buen funcionamiento del servicio.

³ GUTIÉRREZ, Pedro. Dificultades técnicas del transporte. Madrid: McGraw – Hill, 1999. p. 211.

⁴ DUQUE, Gonzalo. Introducción a la economía del transporte. Lima: McGraw – Hill, 2007. p. 178.

⁵ PAZ, Alberto. Anuncios particulares sindicato de transportistas autónomos de Vizcaya. Valencia: McGraw – Hill, 2002. p. 156.

- **Efectos de red.** En la teoría económica se habla de efectos de red cuando la utilidad de un bien depende del número total de consumidores o usuarios que hacen uso del mismo o de bienes similares. En el transporte estas están presentes tanto en las infraestructuras (redes ferroviarias o de carreteras) como en los servicios (rutas aéreas, líneas de autobuses).

Según Cárcamo-Díaz (2006)⁶, Una red de transporte es un conjunto de nodos interconectados que generan:

- Economías de escala y alcance.
- Posibilidad de congestión.
- Externalidades positivas de consumo.

Las redes forman un todo, y el mantenimiento de las redes se convierte en un compromiso permanente, que requiere coordinación en un horizonte largo.

- **Externalidades negativas.** Estas externalidades son generalmente trasladadas a la población, por ejemplo, efectos medio ambientales ocasionados por la construcción de infraestructuras de transporte debido a la inevitable utilización de un espacio físico para localizar estos activos. Estos efectos se ven claramente en la tierra, desvío de cursos naturales de agua, empobrecimiento del paisaje, efectos barrera para los habitats naturales, etc.

Según Mendoza (2005)⁷, Las externalidades negativas se refieren a efectos que producen costos que no recaen sobre quienes los generan, sino sobre otros. Estas externalidades son por lo general efectos ambientales que perjudican a la sociedad, Por lo tanto, las externalidades producen un fallo de mercado en el que el agente que las causa utiliza un recurso por el cual no paga, por encima del nivel socialmente óptimo.

- **Costes del productor, costes del usuario y costes sociales: ¿quien debe pagarlos?** Este tema a generado diversas opiniones en cuanto a la política económica de transporte y aun no se sabe como o quien paga los costes que genera el transporte. Los más controversiales son los costes sociales, que generalmente vienen asociados por externalidades negativas que impactan el medio ambiente y afectan a la sociedad. Los costes de los usuarios los asumen normalmente los propios agentes, en términos de los tiempos invertidos en los desplazamientos, y los costes del productor incluyen los gastos en los que pueda incurrirse por el uso de las infraestructuras, así como los costes variables de personal y energía y otros costes fijos en los que se incurre por tener una flota de vehículos en funcionamiento.

⁶ CÁRCAMO, Rodrigo. Coordinación de Gasto Fiscal en Infraestructura de Transporte: Análisis y Perspectivas de Política en la Región Andina. Madrid: McGraw – Hill, 2006. p. 124.

⁷ MENDOZA, Alberto. Internalización de las Inconveniencias Externas del Tránsito en relación con la Tarificación de Vías Nuevas. Bogotá: Editorial Norma S.A, 2005. p. 123.

Según Martínez (2005)⁸, La importancia de conocer no solo la cuantía de dichos costes de transporte, sino sus propios determinantes ha ido creciendo a medida que, en un comercio cada vez mas liberalizado tales costes constituyen un elemento crucial de competitividad internacional.

- **Obligaciones de servicio público.** El transporte es un servicio necesario para todos los individuos por lo que disponer de medios de transporte público resulta fundamental, especialmente para las personas de renta baja. Por ello se defiende que para determinados modos de transporte, como el metro y los autobuses urbanos, resulta interesante utilizar tarifas por debajo del coste marginal, con el objetivo de fomentar el uso de transporte publico frente al transporte en automóviles privados para aliviar problemas de congestión y contaminación, pero también como mecanismo de redistribución de la renta.

Según Almeida (2003)⁹, Para que una sociedad crezca es necesario que cuente con un buen sistema de transporte público, este debe ser eficiente, con precios adecuados a los salarios mas bajos y que tenga una cobertura urbana lo bastante amplia para que no sea excluyente en ninguna parte de la sociedad.

- **Infraestructuras y crecimiento: Los enfoques macro y microeconomicos.** Aunque el transporte aporta un gran porcentaje a la producción nacional, su verdadera relevancia en la economía se explica por la dependencia que tiene la sociedad actual de la movilización de personas y bienes.

Gran parte de las infraestructuras básicas han sido construidas y explotadas por el sector público, y sabiendo que el capital público es una de las causas que explica el nivel de renta per capita podemos decir que las infraestructuras de transporte destacan en su contribución sobre el resto de los componentes del capital público.

Desde el punto de vista de la economía de transporte, empleando un enfoque microeconomico, el funcionamiento eficiente de un sistema de transporte significa producir al mínimo coste técnicamente posible el volumen de producción que la sociedad demanda cuando se fijan los precios de manera que reflejen los costes marginales sociales.

Según Sánchez y Wilmsmeier (2005)¹⁰, Existe una relación positiva entre la provisión de infraestructura y el crecimiento económico y por ende, el rol de la infraestructura de transporte es preponderante. Junto con esta, de manera

⁸ MARTINES, Inmaculada. los costes de transporte de mercancías en el comercio internacional. Buenos Aires: Editorial Norma S.A, 2005. p. 236.

⁹ ALMEIDA, Gabriel la necesidad del transporte como servicio publico en una sociedad. Lima: Prentice Hall, 2003. p. 342.

¹⁰ SÁNCHEZ, Ricardo; WILMSMEIER, Gordon. Provisión de infraestructura de transporte en América Latina: experiencia reciente y problemas observados. Barcelona: McGraw – Hill, 2005. p. 247.

inseparable, aparecen los servicios de transporte brindados sobre aquella: mejores servicios de transporte dependen de condiciones apropiadas de provisión de la infraestructura, y junto con otros factores económicos asociados, apoyan las mejoras en la productividad y la competitividad de una región, coadyuvando al crecimiento económico.

La producción de actividades de transporte. Según la Tabla 1. La producción de las actividades de transporte incluye no solo los servicios prestados, también la construcción y explotación de infraestructura. Por esta razón, podemos clasificar las diferentes clases de transporte a partir de cinco criterios básicos, teniendo en cuenta que se pueden combinar:

Tabla 1. Criterios básicos del transporte

¿Qué se transporta?	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte de mercancías • Transporte de pasajeros
¿En que medio?	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte aéreo • Transporte por agua (marítimo y fluvial) • Transporte terrestre (carreteras, ferroviario, tubería)
¿A que distancia?	<ul style="list-style-type: none"> • Corta • Media • larga
¿Con que regularidad?	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte Regular • Transporte Discrecional
¿Cuál es la relación entre el transportista y el usuario?	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte Público (colectivo o por cuenta ajena) • Transporte privado (por cuenta propia)

Fuente: DE RUS, Ginés, CAMPOS Javier, NOMBELA Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. p. 23.

Con todo, hay elementos comunes en las diferentes actividades del transporte así:

- Factores productivos o *inputs*.
- Niveles de producción u *output*.

La combinación mas eficaz que se logre entre ambos nos deja clara la función de producción y por ello tendremos fácilmente la función de costes. Lo anterior lo logramos con la aplicación de la función de producción del transporte, que se muestra a continuación:

$$q = f(K, E, L, F, N; t)$$

(1)

Donde:

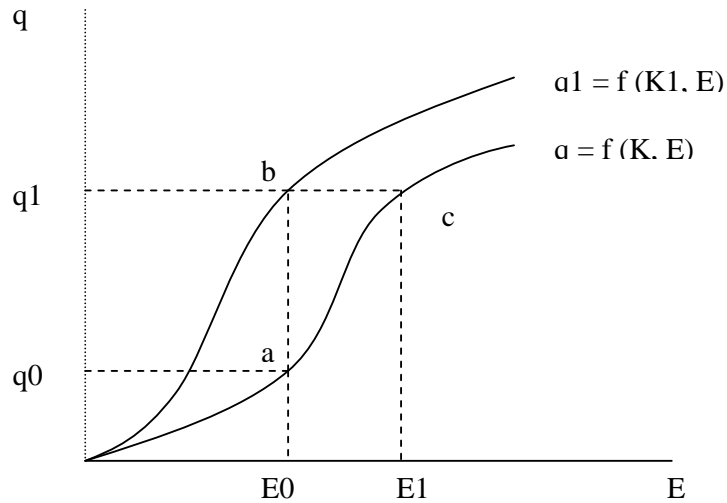
- q = máxima cantidad de transporte.
- la forma $f(\)$ refleja la tecnología existente.
- K = infraestructura.
- E = tipo de vehículo o equipo móvil.
- L = personal logístico.
- F = energía, combustible, repuestos y otros consumibles.
- N = otros activos (suelo, uso del espacio físico).
- t = tiempo de movilización.

Por tanto, en el transporte las infraestructuras desempeñan un doble papel, uno como input en la producción de servicios (interpretándolas como unidades físicas de capital K), mientras que en las actividades de explotación de infraestructuras estas mismas unidades construyen precisamente el output de dicha actividad.

En la mayoría de los casos las empresas no pueden cambiar con la misma facilidad todos sus inputs, en el corto plazo algunos factores productivos están sometidos a restricciones que impiden modificarlos con facilidad (el número de unidades de infraestructuras o el tamaño de los vehículos) y son factores fijos.

Por el contrario en el largo plazo ningún input es fijo y, con la única restricción de la tecnología existente, la empresa puede elegir la combinación de factores que se adapte mejor a sus circunstancias. El corto plazo por tanto, es el periodo de tiempo durante el cual las empresas deben tomar sus decisiones de producción bajo la restricción de que ciertos factores son inamovibles.

Grafico 1. Producción de transporte con factores fijos



Fuente: DE RUS, Ginés, CAMPOS Javier, NOMBELA Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. p. 35.

El gráfico 1. Refleja la forma típica de una función de producción a corto plazo, donde el output se mide en el eje vertical y uno de los inputs se mide en el eje horizontal.

Por el contrario, en el largo plazo ningún factor productivo es fijo y la producción puede realizarse modificando las cantidades de uso de los factores. Esto implica que para cada nivel de producción pueden existir diversas combinaciones de factores productivos.

Con todos los conceptos anteriores claros podemos realizar una posible clasificación de todos los indicadores que se construyen habitualmente en la industria del transporte para medir la productividad de este:

Tabla 2. Indicadores de productividad del transporte

	tipo	Objetivo a medir	ejemplo
indicadores técnicos	<u>OUTPUT</u> <u>INPUT</u>	Productividad media	$\frac{\text{Ton - Km.}}{\text{trabajadores}}$, $\frac{\text{pasajeros - Km.}}{\text{flota}}$
	<u>OUTPUT</u> <u>OUTPUT</u>	Composición del producto Distribución de trafico Coeficientes de ocupación	$\frac{\text{Ton - Km.}}{\text{Plazas -Km.}}$
	<u>INPUT</u> <u>INPUT</u>	Uso relativo de factores Eficiencia técnica	$\frac{\text{Capital}}{\text{Trabajo}}$, $\frac{\text{flota}}{\text{empleados}}$
Indicadores económicos	<u>INGRESOS</u> <u>OUTPUT</u>	Ingreso medio	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Pasajeros}}$, $\frac{\text{beneficios}}{\text{pasajeros - Km.}}$
	<u>INGRESOS</u> <u>INPUT</u>	Rentabilidad de factores	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{Trabajadores}}$, $\frac{\text{beneficios}}{\text{Km.}}$
	<u>COSTES</u> <u>OUTPUT</u>	Coste medio	$\frac{\text{Costes}}{\text{Viajes}}$, $\frac{\text{costes}}{\text{ton - Km.}}$
	<u>COSTES</u> <u>INPUT</u>	Coste de los factores Eficiencia económica	$\frac{\text{Coste laboral}}{\text{Trabajadores}}$, $\frac{\text{coste energía}}{\text{flota}}$
	<u>INGRESOS</u> <u>COSTES</u>	Ratios de cobertura Coste e ingresos relativos	$\frac{\text{Ingresos}}{\text{costes}}$

Fuente: DE RUS, Ginés, CAMPOS Javier, NOMBELA Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. p. 62.

Los costes del transporte. En la economía del transporte, como en cualquier otra rama de la economía se pueden calcular los costes en que se incurren para poder desarrollar la actividad, y es posible desarrollar una formula que permite realizar una clasificación general de los costes de transporte teniendo en cuenta sobre quien recaen los mismos:

$$Cs = Cp + Cu + Ce \quad (2)$$

Cs = coste social total
Cp = coste de productores
Cu = coste de los usuarios
Ce = coste externo

Los costes del productor incluyen todos los gastos necesarios para la construcción, operación y manutención de las infraestructuras necesarias para la actividad del transporte.

Es claro que la función del productor se relaciona directamente con la función de producción y por consiguiente se puede expresar matemáticamente de la siguiente manera:

$$Cp (q, k) = r (K) K + c (q) q \quad (3)$$

Donde $r(k)$ representa el coste anual de cada unidad de infraestructura, y $c(q)$ representa el coste por unidad de output asociado al uso del resto de factores productivos (E, L, F).

Al igual que los costes del productor, los costes de los usuarios deben reflejar la valoración monetaria de todos los *inputs* necesarios para el desarrollo de la actividad. Estos costes incluyen todos aquellos gastos en los que incurre el usuario por cuenta propia como la manutención de su vehículo, gastos mecánicos, gasolina, etc.

El tiempo empleado en el desplazamiento juega un papel determinante a la hora de analizar los costes de los usuarios, este tiempo es el empleado en terminales, transbordos, fallas mecánicas de los vehículos, etc. por esta razón la mejor forma de expresar matemáticamente los costes de los usuarios es de la siguiente manera:

$$C_u(q, t) = vtq \tag{4}$$

Donde t es el tiempo empleado en cada viaje, v es el valor de dicho tiempo para los usuarios, y q es el número de usuarios o viajes realizados.

Aunque en los dos tipos de costes anteriores el rubro más importante a tener en cuenta es el tiempo invertido en el desplazamiento o viaje realizado, este factor resulta crucial a la hora de calcular el verdadero coste de oportunidad del transporte para la sociedad.

Los costes externos no son más que las externalidades bien sean negativas o positivas que el transporte genera en la sociedad, un ejemplo de estos es la contaminación que producen los vehículos o los desvíos hídricos que posibilitan la construcción de carreteras para el transporte. Pero no todos los costes externos son malos, por ejemplo, el desarrollo económico que implica para una población el paso de una carretera por su lado genera una mejor calidad de vida para sus habitantes en cuanto a ingresos per capita se refiere.

La demanda de transporte. La demanda de transporte como en cualquier otra actividad económica, puede definirse como la disposición a pagar que tienen los consumidores por hacer uso de una determinada infraestructura o servicio de transporte. Esto no es más que la valoración monetaria que hacen los usuarios de dicho servicio, y se obtiene a partir de sus preferencias sobre las distintas características de los mismos en comparación con otros bienes que pueden adquirir.

Por esto, la cantidad que se desea consumir y el coste de oportunidad que supone dicho consumo permite establecer una relación, por lo que la demanda de transporte también podría definirse como la cantidad de servicios y usos de infraestructuras que se desea comprar para cada precio.

Pero esta relación entre precio y cantidad demandada esta afectada en el transporte por cuatro características principales: su carácter derivado, su dependencia de factores heterogéneos, el papel desempeñado por el tiempo en las decisiones individuales y la necesidad de tener predicciones correctas para poder ajustar la capacidad.

Pero como en cualquier demanda que se analice, existen unos determinantes que permite el profundo estudio de esta, en la economía del transporte se analizan cinco principales determinantes de la demanda:

Tabla 3. Determinantes de la demanda de transporte

Demanda agregada	Demanda individual
<ul style="list-style-type: none"> • población • actividad económica • geografía • historia y cultura • política de transporte 	<ul style="list-style-type: none"> • precio del transporte • precio de otros bienes y servicios • características socioeconómicas • calidad del servicio • tiempo de viaje

Fuente: DE RUS, Ginés, CAMPOS Javier, NOMBELA Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. p. 130.

Como se observa en la tabla 3. La demanda de transporte depende de distintos factores o variables monetarias y no monetarias, y en ocasiones resulta útil analizar cada una de estas por separado, pero para un mejor análisis es necesario un único índice que las resuma y para cumplir esta función se utiliza el concepto de coste generalizado.

Esto coste es utilizado para estudiar las interacciones entre la oferta y la demanda de transporte ya que estos reaccionan a los cambios en los costos de viajes, por esta razón hay temporadas o tendencia en el año en las que sube o baja la producción dependiendo de este costo.

Para dar un panorama mas claro en el estudio del sector transporte, se deben considerar el tiempo y el espacio en las funciones de demanda y oferta, ya que de donde y a que horas tiene lugar esta interacción influye en el análisis.

Por lo tanto, es necesario utilizar para el análisis del sector transporte una curva de demanda derivada y no una convencional manteniendo la población, índices de motorización, numero de vehículos, etc. Constantes.

Con esto ya planteado podemos introducir la utilidad indirecta como soporte del análisis de la demanda derivada, y además se plantea como se deriva el precio

del transporte que hemos denominado costo generalizado (P) con la siguiente ecuación:¹¹

$$P = CG = CM + Ct \quad (5)$$

Donde:

P = precio del transporte (terrestre).

CG = costo generalizado.

CM = costo monetario de viaje.

Ct = costo en términos de tiempo.

Con esta ecuación podremos determinar el precio del transporte y poder encontrar así el costo generalizado y realizar un análisis más a fondo de la economía del transporte.

Por tanto, la solución del problema de elección del consumidor permite explicar como decide este la cantidad que desea consumir de cualquier bien o servicio en función del precio del mismo, del precio de otros bienes y de su nivel de renta. Si denotamos ahora q a la “cantidad” demandada de transporte, esta relación es la función de demanda individual de transporte, que puede expresarse formalmente como:

$$q_i = q(g_i, g_j, m) \quad (6)$$

Donde $g_i = p_i + vt_i$. Refleja como varía la cantidad demandada de la actividad de transporte i cuando lo hacen los precios o la renta generalizada.

Precio generalizado. Es claro que para cualquier análisis de economía de transporte el concepto mas importante a tomar en cuenta es el de precio generalizado. Este lo podemos definir como la suma del valor monetario de todos los determinantes de la demanda de transporte para un individuo.

Por tanto, la expresión más adecuada para el precio generalizado en el análisis de la economía del transporte es una simple combinación lineal de tres elementos: los componentes monetarios del viaje (p), el valor del tiempo total empleado en el mismo (vt) y la valoración monetaria del resto de elementos cualitativos que intervienen en la decisión (o). *De Rus, et.al. (2006)*.

$$\text{Precio generalizado} = p + vt + o \quad (7)$$

Para tener una definición clara de esta ecuación es importante aclarar cada concepto o variable de la misma, por esto a continuación se define cada uno:

¹¹ MARTINEZ, Avelino. La regulación económica en el sector transporte: un marco básico para su análisis. Cali: Editorial Norma S.A, 2006. p. 23.

- componente monetario (p): esta variable también llamado precio del viaje, incluye todos los desembolsos y pagos que debe hacer el usuario con el fin de trasladarse o transportar su mercancía de un lugar a otro. por ejemplo, si su viaje o transporte es por cuenta ajena, se debe pagar el tiquete o boleto de abordaje al transportista que en este caso presta el servicio de transporte. pero si es por cuenta propia el componente monetario seria el precio de la gasolina, los peajes, gastos de aparcamiento, etc.
- valor monetario del tiempo (vt): aunque este elemento no necesariamente se traduce en un pago monetario, si constituye un coste para el usuario. su importancia se obtiene del producto del tiempo total invertido en el transporte por el valor de cada unidad de dicho tiempo.
- valoración monetaria de elementos cualitativos (o): al existir una igualdad entre el precio del transporte y el tiempo incluido en el, un pasajero puede elegir entre un modo de transporte a otro o elegir un transportista frente a su rival, por factores relacionados, por ejemplo, con la comodidad o la seguridad ofrecida. por esta razón es muy difícil calcular el verdadero valor monetario de esta variable y por eso este concepto por lo general no es utilizado en el análisis de la demanda del transporte.

La regulación económica del transporte. Debemos tener claro que en condiciones perfectas, los precios deben ser iguales a los costes marginales sociales, para servir como señales tanto a los usuarios como a los productores; y que las decisiones de inversión en infraestructuras también deben estar guiadas por los costes marginales de las aplicaciones de capacidad y los beneficios marginales que reciben los usuarios, teniendo en consideración en los cálculos de costes y beneficios los efectos medioambientales y otras externalidades que se pueden generar. De esta manera la economía del transporte basa los precios de los servicios y las infraestructuras de transporte.

La provisión de servicios e infraestructuras de transporte a través del mercado no garantizan de forma general que los precios pagados por los usuarios vayan a estar determinados por los costes. Por lo que es necesario que las autoridades impongan en algunos mercados regulaciones, como las denominadas “obligaciones de servicio publico” a las empresas proveedoras, como una forma de hacer accesible el transporte a todos los individuos se una sociedad.

Aunque en muchos casos estas regulaciones no son comercialmente atractivas o rentables, las autoridades se ven en la obligación de ofrecer financiación a través de formulas de subsidios cruzados o mediante el pago de subvenciones.

El conjunto de tecnología, externalidades y consideraciones de equidad, hace que en todos los tipos o mercados de transporte exista algún tipo de regulación, y que en pocas ocasiones la provisión de servicios se realice por la interacción de la oferta y la demanda de transporte.

En la economía del transporte existen básicamente tres tipos de situaciones que exigen una regulación:

- ❖ cuando hay empresas que tiene el poder del mercado.
- ❖ cuando el equilibrio al que llega un mercado competitivo no es socialmente aceptable.
- ❖ cuando una empresa es propietaria de una infraestructura importante a la que se quiere dejar acceso a otros competidores.

La existencia de barreras de entrada y prácticas anticompetitivas en la industria del transporte hace que se impongan regulaciones al respecto, y pueden señalarse varios tipos de situaciones en las que va a ser socialmente aceptable algún tipo de regulación:

- barreras de entrada por uso de infraestructuras.
- uso de las frecuencias o las tarifas para limitar la competencia.
- Acuerdos entre las empresas de un mismo mercado para elevar conjuntamente todas sus tarifas, o reducir el nivel global de servicios (cartel de empresas).
- Reparto de rutas o zonas geográficas, entre las empresas proveedoras de un mismo tipo de servicio, para no competir entre si.
- Utilización estratégica de los agentes de viaje, a partir de comisiones sobre volúmenes de venta para que vendan con preferencias los servicios de algunas compañías, en detrimento de otras.
- Manipulación de los sistemas de información sobre la oferta disponible de un determinado servicio, de forma que favorezcan la presentación de los datos de algunas empresas.

Para controlar estas acciones, las autoridades imponen modelos de regulación económica y estos se pueden clasificar en dos grandes grupos. Los que imponen *límites sobre la tasa de rentabilidad* y los que establecen directamente *límites sobre los precios* cobrados a los usuarios.

También hay límites o regulaciones sobre la rentabilidad de las empresas de transporte, este mecanismo consiste en imponerle a las empresas un límite máximo sobre la tasa de rentabilidad o beneficio que esta puede obtener.

Otro mecanismo de regulación a las empresas de transporte es imponer límites máximos sobre las tarifas cobradas a los usuarios por los servicios de transporte. Mediante este mecanismo, el poder de mercado de estas empresas queda automáticamente limitado por el regulador, quien tratara de fijar las tarifas lo mas cercano posible a los coste marginales de producción.

6. METODOLOGIA

6.1 CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN

El presente estudio es de carácter observacional, retrospectivo, longitudinal y comparativo.

6.2 DEFINICIÓN DE LA POBLACIÓN

La población objeto de estudio, esta conformada por el sector transporte de carga por carretera del Valle del Cauca, enfocándose en las principales ciudades del departamento (Cali, Buenaventura, Tulúa Cartago, Buga), en el periodo 1997 – 2007.

6.3 MUESTRA

La muestra, se tomara del sector transporte de carga por carretera del Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007, para ello se segmentara en: parque automotor (privado y publico), infraestructuras viales (carreteras, puentes, puertos, etc.), inversión ejecutada en el sector transporte, empresas prestadoras de servicios de transporte.

6.4 FUENTES DE OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La recolección de la información se obtendrá por medio de los siguientes instrumentos:

Información primaria. La información primaria se obtendrá a través del Ministerio de transporte y sus estadísticas como también se observaran publicaciones del DANE, datos de la ACC*, y documentos de la secretaria de infraestructura del valle del cauca.

Información secundaria. La recolección de información secundaria se obtendrá por medio de resúmenes, listados y compilaciones de referencias publicadas en el área de estudio e igualmente se conseguirá a través de libros, fuentes bibliograficas y documentos.

* Asociación Colombiana De Camioneros.

7. CONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y PRESUPUESTO.

Cronograma de Actividades. En la siguiente tabla se muestra, cada una de las actividades que componen el desarrollo del proyecto de investigación para el caso del análisis del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007:

Tabla 4. Cronograma de actividades

TAREAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Tema y Título	■	■															
Diagnostico situación actual			■	■	■												
Planteamiento de Problema						■	■	■									
Objetivos y Justificación								■	■	■	■						
Desarrollo Marcos Referencia									■	■	■	■	■				
Metodología														■	■	■	
Recolección Datos			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Mejoras															■	■	■

Presupuesto. Para el desarrollo del proyecto de investigación se debe tener en cuenta el siguiente presupuesto:

Tabla 5. Presupuesto

Recursos	Presupuesto Total (17 Semanas)
Costos por servicio de personal	\$ 200.000
Transporte	\$ 150.000
Fotocopias	\$ 100.000
Alimentación	\$ 100.000
Otros gastos	\$ 150.000
Total Presupuesto	\$ 700.000

8. INFRAESTRUCTURA DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

La infraestructura de transporte, y en especial las carreteras son de significativa importancia en el crecimiento y desarrollo de un país.

Es claro que contar con un mayor acceso a más y mejores carreteras facilita el desplazamiento de la población más pobre hacia otros territorios. La facilidad en el desplazamiento permite ampliar el mercado de productos, especialmente agrícolas, ofrecer mano de obra, acceder a servicios médicos básicos, así como también a servicios de educación de mejor calidad.

Para el transporte de carga por carretera se requiere una infraestructura específica (vehículos, carreteras, puentes, puertos, bodegas, etc.) necesaria para el desarrollo de esta actividad, y una inversión óptima en esta, serviría como medio dinamizador del sector agilizando procesos y minimizando sus costos.

Parque automotor. El parque automotor es uno de los principales indicadores de infraestructura que se puede analizar, como se muestra en el cuadro 4. Colombia cuenta con un parque automotor de transporte de carga que esta compuesto por 140.834 vehículos con capacidad superior a 2 toneladas, de los cuales 60.559 Unidades (43%) están matriculados en el servicio particular y 80.275 (57%) se encuentra en el servicio público.

El parque automotor está compuesto en un 79.38% (111794 unidades), por vehículos de dos ejes y en un 14.05% (19.789 unidades) por tractocamiones, el 6.57% restante lo componen los camiones rígidos de 3 y 4 ejes.

En Colombia los vehículos de transporte de carga se encuentran matriculados tanto en servicio público como en el particular. El 43% de los vehículos (60.559 unidades) pertenecen al servicio particular y el 57% (80.275 unidades) al servicio público.

Tabla 6. Distribución vehicular por clase de servicio

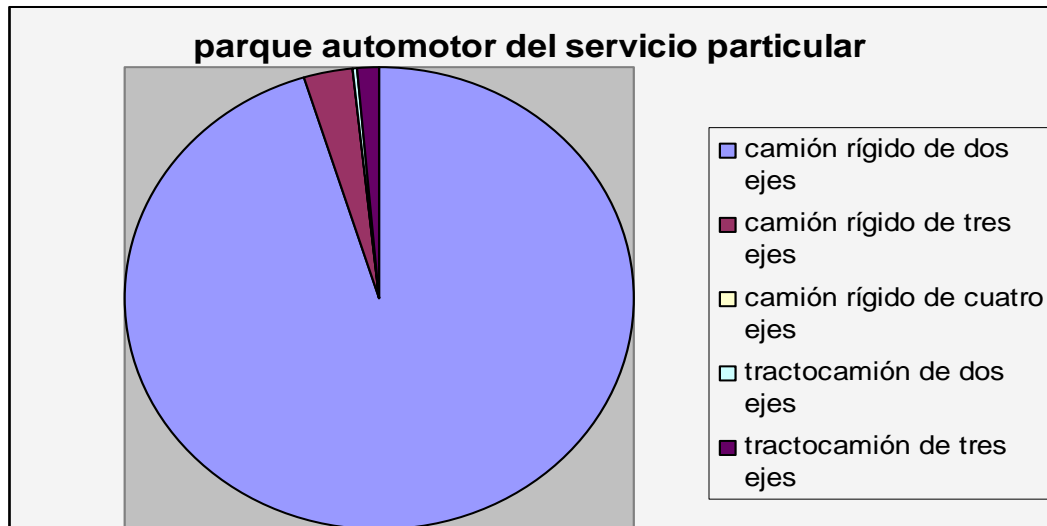
distribución vehicular por clase de servicio						
	particular		publico		total	
configuración	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
camión rígido de dos ejes	57778	95,41%	54017	67,29%	111794	79,38%
camión rígido de tres ejes	1700	2,81%	7385	9,20%	9084	6,45%
camión rígido de cuatro ejes	10	0,02%	157	0,20%	167	0,12%
tractocamión de dos ejes	193	0,32%	586	0,73%	779	0,55%
tractocamión de tres ejes	879	1,45%	18130	22,79%	19010	13,50%
total	60559	100%	80275	100%	140834	100%
%	43%		57%		100%	

*los datos se dan en unidades.

Fuente: GÓMEZ, Carlos. Parque automotor del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 5, No. 2 (03, mar., 2001); p. 3.

Como se observa en el grafico 2. El parque automotor de servicio particular esta compuesto en su gran mayoría por vehículos de dos ejes con el 95.41% del total y el 4.59% restante para las demás configuraciones.

Grafico 2. Parque automotor servicio particular

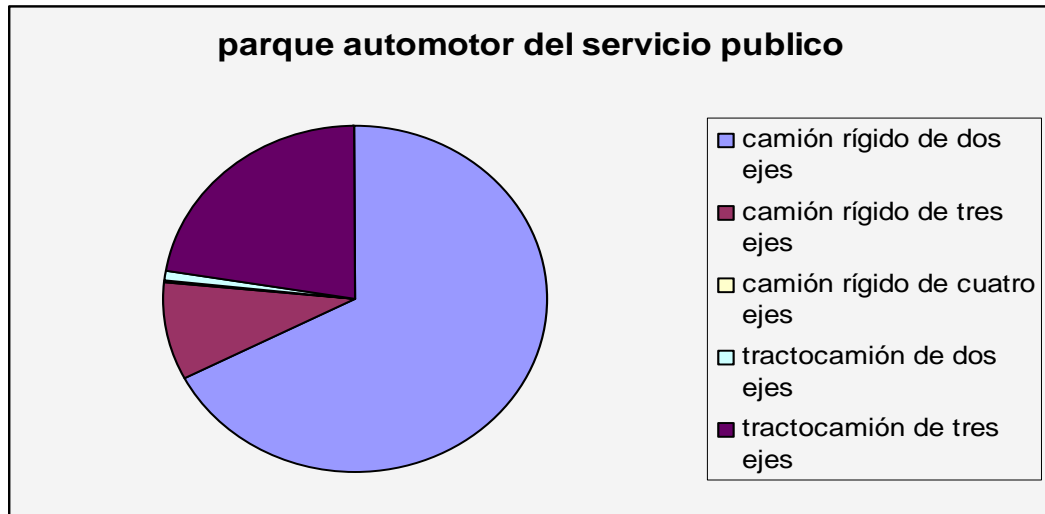


*los datos se dan en unidades.

Como se ve en el grafico 3. En el caso del servicio público hay una mayor participación de todas las configuraciones aun cuando sigue predominando, el

vehículo de dos ejes con un 67.29% (54.017 unidades), en este caso se cuenta con una participación importante de las tractomulas con un 23.32% (18.716 unidades).

Grafico 3. Parque automotor servicio público



***los datos se dan en unidades.**

Como se observa en el cuadro 5. En el parque automotor colombiano predominan los vehículos cuyos modelos oscilan entre 1976 y 1980 con un 18.16% de participación (25.582 unidades). Se observa una tendencia a la modernización del parque automotor toda vez que los vehículos posteriores a 1990 constituyen un 28.9% del total del parque.

Tabla 7. Distribución por configuración y modelos vehículos de carga

rango	camión rígido de dos ejes	camión rígido de tres ejes	camión rígido de cuatro ejes	tractocamión de dos ejes	tractocamión de tres ejes	total
0-1940	131	2	-	-	7	140
1941-45	252	6	-	1	11	270
1946-50	3417	66	1	6	160	3651
1951-55	11795	238	-	47	445	12524
1956-60	8890	199	-	15	305	9408
1961-65	4845	235	-	55	493	5628
1966-70	9285	685	6	57	966	10999
1971-75	10551	878	16	48	1811	13304
1976-80	20152	2304	126	118	2882	25582
1981-85	7015	1027	8	63	1756	9869
1986-90	5765	473	2	40	2400	8681
1991-95	17039	2153	3	182	4993	24370
1996-00	12646	819	3	148	2773	16388
2000>	12	1	-	-	7	20
totales	111794	9084	167	779	19009	140834

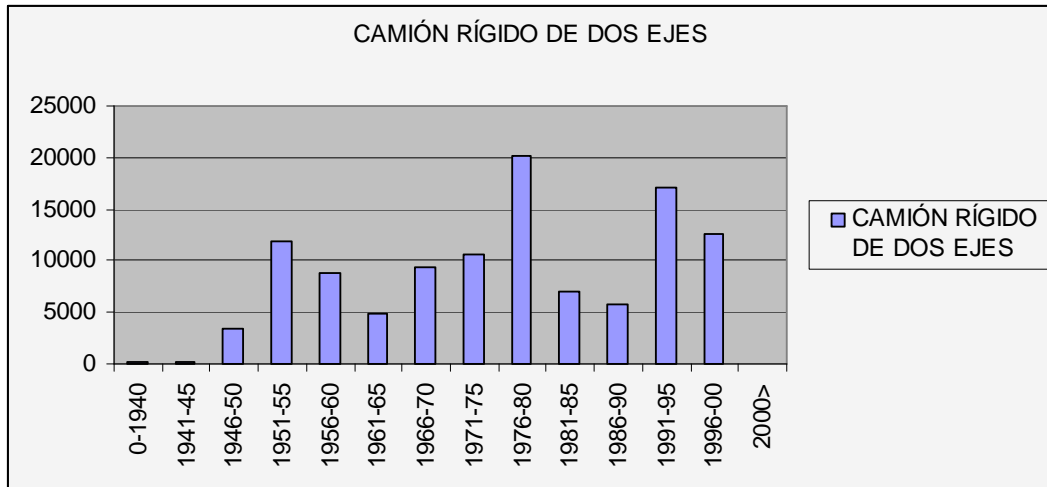
*los datos se dan en unidades.

Fuente: GÓMEZ, Carlos. Parque automotor del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 5, No. 2 (03, mar., 2001); p. 5.

Es importante establecer que los vehículos cuyos modelos son anteriores a 1970 constituyen el 30.26% de la población total (42.635 unidades) y que de este rango, pesan bastante los modelos comprendidos entre 1951 y 1955 (12.522 unidades) constituyéndose en un 8.9% de la población total y un 29.4% de los vehículos anteriores a 1970.

Igualmente, analizando los periodos comprendidos entre 1976 – 1980 y 1991 – 1995, que son los de mayor crecimiento del parque automotor se puede afirmar que entre 1976 y 1980, ingresan al parque automotor en su mayoría camiones sencillos de dos ejes (78.7%), mientras que en tractocamiones ingresan 11.26%. En el rango 1991 – 1995 creció bastante el ingreso de tractocamiones constituyéndose en un 20.41% lo que implica que el parque automotor se va acondicionando a las necesidades del transporte debido a las largas distancias y a los costos de operación asociados.

Grafico 4. Camiones rígidos de dos ejes

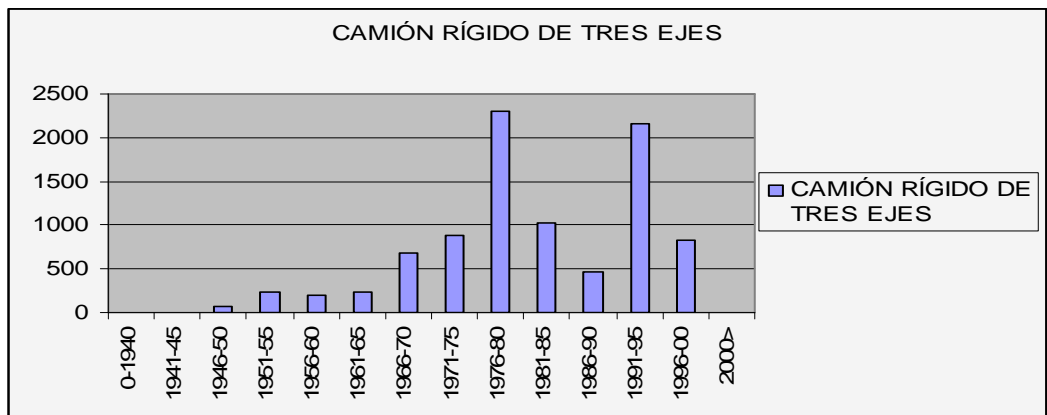


***los datos se dan en unidades.**

En la categoría de camiones rígidos de dos ejes, se ve en el grafico 4. Una variación importante en los últimos 50 años, en los años 50 se ve un crecimiento significativo en parque automotor de esta clase de vehículos llegando a 11795 unidades. En los años 60 disminuyo su parque automotor llegando a 4845 unidades, pero en los siguientes 20 años se aumento su numero llegando a 1980 con un total de 20152 unidades, siendo este el periodo mas importante para este tipo de vehiculo.

Pero en los siguientes 10 años descendió bruscamente reduciendo su número hasta 5765 unidades, claro que después de 1990 a crecido su parque automotor significativamente.

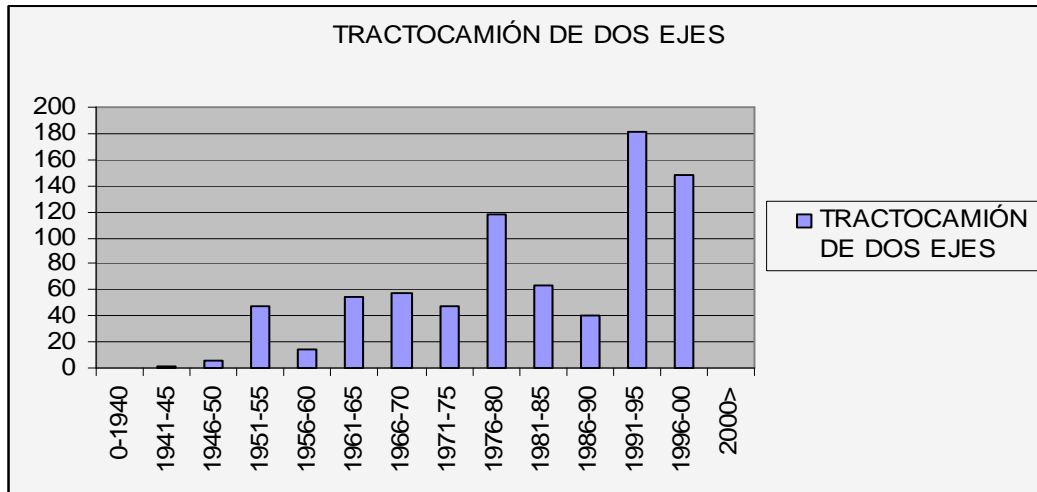
Grafico 5. Camiones rígidos de tres ejes



***los datos se dan en unidades.**

En el grafico 5. Se ve que los camines rígidos de tres ejes han tenido un crecimiento significativamente rápido hasta 1980, alcanzando un parque automotor de 2304 unidades, pero en los siguientes 10 años descendió violentamente llegando a 473 ejemplares. En los 5 años posteriores se recupero su parque automotor pero volvió a descender llegando al año 2000 ha un número de 819 unidades.

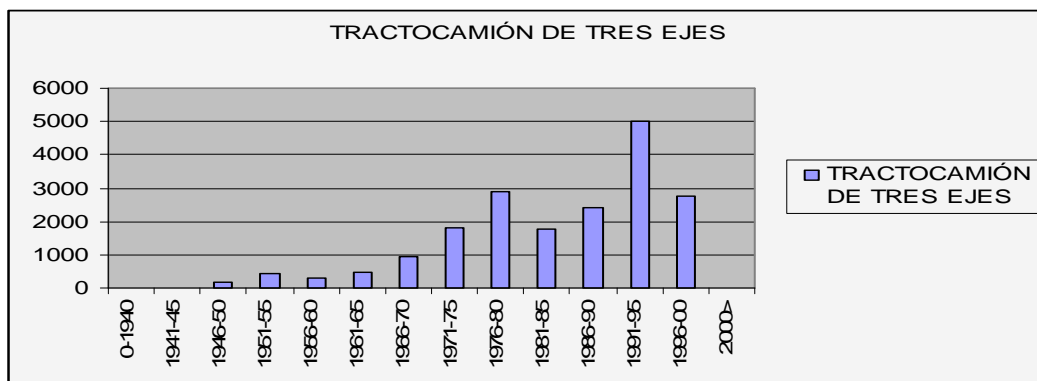
Grafico 6. Tractocamiones de dos ejes



***los datos se dan en unidades.**

En el grafico 7. Se ve que los tractocamiones de dos ejes en los últimos 50 años han presentado un parque automotor estable. Hasta 1980 creció relativamente constante llegando a un total de 118 unidades. Pero en los 10 años siguientes descendió hasta 40 ejemplares, pero en los siguientes 10 años se recupero significativamente llegando ha 148 unidades en el 2000.

Grafico 7. Tractocamiones de tres ejes



***los datos se dan en unidades.**

Como vemos en el grafico 7. Los tractocamiones de tres ejes al igual que todas las demás categorías de vehículos, crecieron relativamente estables hasta 1980, llegando hasta 2882 unidades, y en los siguientes 10 años aunque no descendió de la misma manera que las demás categorías, tuvo un descenso en su parque automotor llegando a 2400 unidades. Pero en los años 90 creció hasta llegar a su máximo histórico con un número de 4993 ejemplares.

El comportamiento del parque automotor ha venido cambiando en cuanto al tipo de servicio se refiere y enmarcándose en dos periodos de tiempo antes y después de 1980.

Entre 1980 y 1990 comenzó un periodo de transición donde se incrementan los vehículos de servicio público hasta el gran salto a partir de 1990 donde estos vehículos pasaron a ser un 78% de los que ingresaron al parque automotor.

En Colombia el parque automotor ha tenido un incremento promedio anual del 4.6% en general, del cual se puede afirmar que el servicio particular ha tenido un incremento a una tasa anual del 4.1% en promedio y el servicio público vario a razón del 5.1% promedio anual.

En el caso del servicio público los tractocamiones han tenido un incremento anual promedio del 6.4% mientras que los camiones rígidos de dos ejes han crecido en orden del 4.79% promedio anual, mostrándose una preferencia por los vehículos de gran capacidad en razón a la operación misma del transporte en el país, el cual se caracteriza por largas distancias y las diferencias en costos operativos de estas dos configuraciones.

Cabe destacar que los tractocamiones han tenido incrementos importantes en 1975 (24.76%), 1980 (24.82%), 1993 (20.18%) seguido de 1970 con un 19.29% y 1979 (13.8%). Los camiones rígidos de dos ejes han tenido su incremento más importante en 1995 con un 12%, seguido de 1994 con un 9% y 1991 con un 8%.

En el parque automotor de servicio particular se tienen los incrementos más importantes para tractocamiones en el lapso comprendido entre 1979 y 1981 con crecimientos que oscilan entre el 15.32% y el 19.16%.

Los camiones rígidos de dos ejes de servicio particular tienen un lapso de crecimiento progresivo entre 1974 (4.97%) y 1979 (10.74%) comenzando a disminuir a partir de ese año hasta llegar a un 0.22% en 1999.

En general los camiones rígidos de dos ejes de servicio particular se han incrementado a una tasa anual promedio del 4.08% mientras que las tractomulas han crecido a razón del 5% anual promedio.

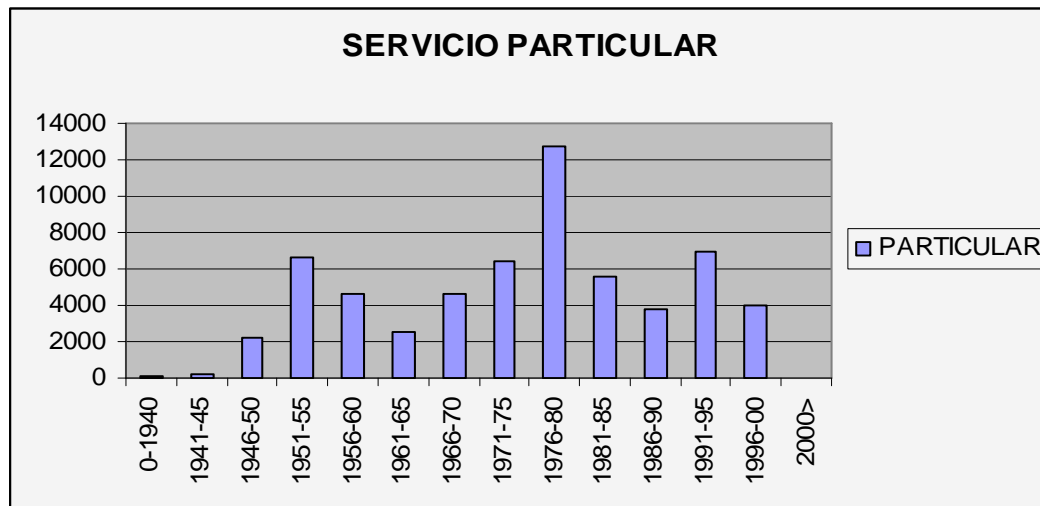
Tabla 8. Distribución vehicular por modelos y clase de servicio

rango	total	particular	publico
0-1940	140	94	46
1941-45	270	187	83
1946-50	3651	2198	1453
1951-55	12524	6626	5898
1956-60	9408	4638	4770
1961-65	5628	2544	3086
1966-70	10999	4636	6362
1971-75	13304	6466	6838
1976-80	25582	12769	12813
1981-85	9869	5626	4243
1986-90	8681	3821	4861
1991-95	24370	6958	17410
1996-00	16388	3993	12396
2000>	20	4	16
totales	140834	60559	80275

*los datos se dan en unidades.

Fuente: GÓMEZ, Carlos. Parque automotor del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 5, No. 2 (03, mar., 2001); p. 9.

Grafico 8. Servicio particular

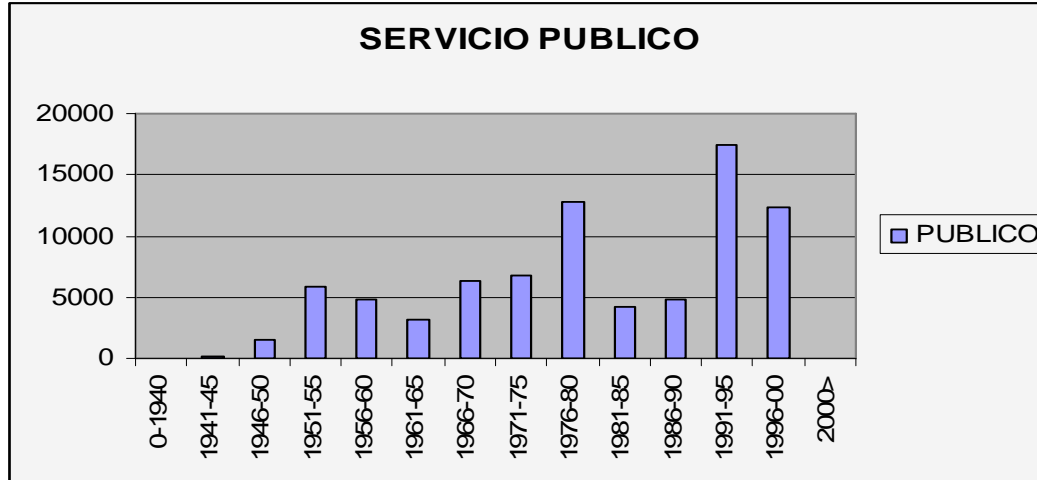


*los datos se dan en unidades.

El servicio particular en los últimos 50 años, como se observa en el grafico 8. Ha tenido dos grandes etapas, una desde 1940 hasta 1980 donde este tipo de servicio ha crecido significativamente estable llegando a su máximo histórico en 1980 con un total de 12769 vehículos matriculados en este servicio. La segunda etapa comienza después de 1980, decreciendo violentamente hasta

llegar a 5626 vehículos de servicio particular, y de hoy en adelante ha permanecido estable hasta el 2000.

Grafico 9. Servicio publico



***los datos se dan en unidades.**

En el grafico 9. Vemos que el servicio publico se divide en tres etapas una desde 1940 hasta 1980, en esto 40 años de historia, el servicio publico ha crecido significativamente estable llegando a 1980 con 12813 vehículos matriculados en el servicio publico. La segunda etapa de este servicio comienza justamente después de 1980, decreciendo violentamente hasta llegar a 4243 vehículos, pero 10 años después se genera la tercera etapa del servicio publico, después de 1990 este servicio creció fuertemente hasta llegar a su máximo histórico en 1995 con 17410 vehículos matriculados en este servicio, y hasta el 2000 ha permanecido estable.

En el caso particular del Valle del Cauca podemos observar en el cuadro 7. Que existen 12.825 vehículos por año, y se observa que ha aumentado a medida que pasan los años.

Observamos también, que del total de vehículos inscritos cada año no todo es realmente utilizado, o por lo menos no lo hacen en el Valle del Cauca y por lo tanto mas o menos el 75 % de estos vehículos son el verdadero parque automotor del departamento. Quedando así, cerca de 9.619 vehículos en promedio por año.

Tabla 9. Numero de vehículos matriculados en el Valle del Cauca

NUMERO DE VEHICULOS MATRICULADOS EN EL VALLE DEL CAUCA						
	total parque inscrito	Parque real (75%)	Parque utilizado (60%)	Tractomulas (15%)	Camionenes (80%)	Dobletroques (5%)
1999	12197	9148	5489	823	4390	2744
2000	12382	9286	5572	835	4457	2785
2001	12548	9411	5646	846	4517	2823
2002	12873	9655	5793	868	4634	2896
2003	13302	9976	5986	897	4788	2992
2004	13650	10237	6142	921	4914	3071

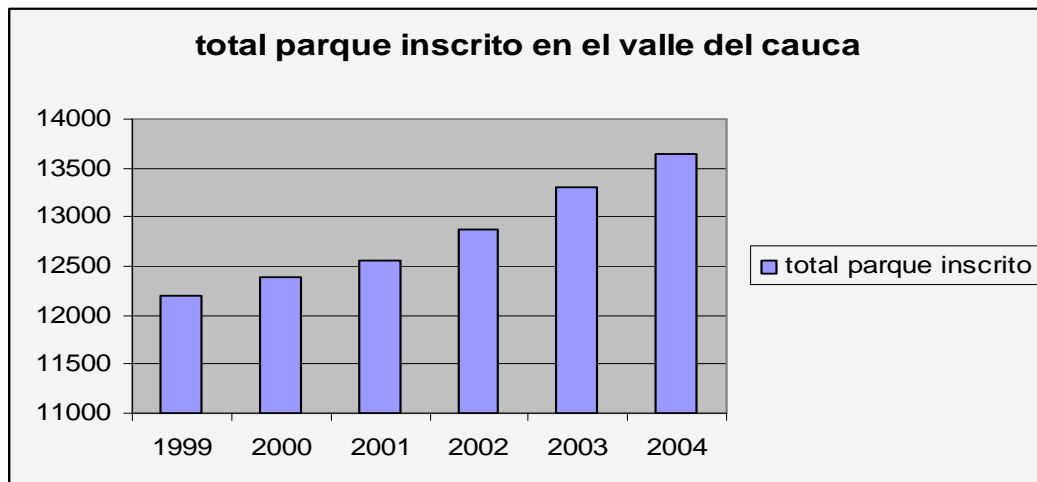
*los datos se dan en unidades.

Fuente: GÓMEZ, Carlos. Parque automotor del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 5, No. 2 (03, mar., 2001); p. 7.

Dentro del total del parque automotor del Valle del Cauca, el vehiculo que predomina es el camión con el 80% del total de vehículos, esto se puede explicar por la versatilidad y eficiencia que posee este tipo de vehiculo, además por la cercanía del puerto de buenaventura y su nexco con el comercio exterior y el gran volumen de mercancía que esto implica.

El otro 20% del parque automotor del departamento lo conforman las tractomulas y los dobletroques con 15 % y 5 % respectivamente.

Grafico 10. Total parque inscrito en el Valle del Cauca

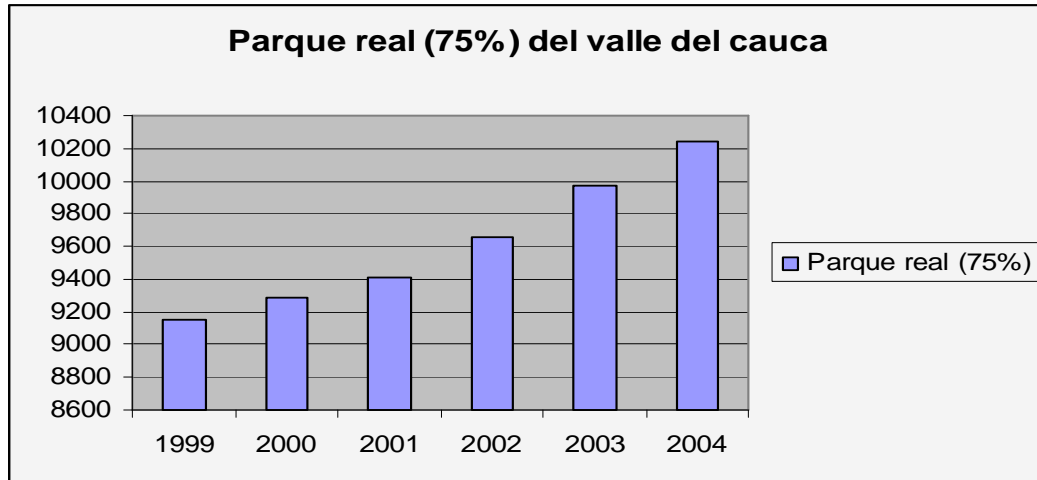


*los datos se dan en unidades.

Observamos en el grafico 10. Que el total del parque automotor inscrito en el valle del cauca, ha aumentado significativamente en los últimos 6 años llegando hasta 13650 vehículos inscritos en el Valle del Cauca. Este fenómeno

se da por el gran volumen de mercancías que esta comercializando el puerto de Buenaventura y la necesidad de transportarla.

Grafico 11. Parque real del Valle del Cauca



***los datos se dan en unidades.**

Según el grafico 11. Del total del parque automotor inscrito en el Valle del Cauca, cerca del 75% de este es el parque real del departamento, lo que quiere decir, es que inscriben los vehículos en el Valle del Cauca pero en realidad prestan sus servicios en otros departamentos. Este parque real del Valle del Cauca, desde 1999 hasta el 2004 a crecido proporcionalmente a el crecimiento del parque total inscrito en el departamento, lo que indica, que este fenómeno continua estable.

Infraestructura vial y puertos. Otro factor importante dentro de la infraestructura de transporte son las vías o carreteras que facilitan el desempeño eficiente del servicio. En esto el Valle del Cauca es uno de los departamentos de Colombia mas desarrollados al respecto.

Actualmente el país cuenta con cerca de 162.000 Km. de vías que conforman el total de la red vial nacional. La red primaria está conformada por algo más de 16.000 Km. (aquella que está a cargo de la nación), 71.000 Km. correspondientes a la red secundaria (aquella que se encuentra a cargo de los departamentos), y cerca de 60.000 Km. correspondientes a la red terciaria. Dada la carencia de recursos por parte de los entes municipales, la nación, a través del Instituto Nacional de Vías (INVIAS), se hizo cargo de cerca de 26.000 Km. de la red terciaria, mientras que los restantes 35.000 siguen a cargo de los municipios.

En este factor el Valle del Cauca cuenta con cerca de 8230 Kms que corresponden a la red vial Departamental, De los cuales, 679,82 Km. de

carretera corresponden a la red primaria pavimentada (se encuentran en buen estado 350 Km., en regular estado 247,70 Km. y 82,12 Km. en mal estado).

Las principales vías o carretera del Valle del Cauca son:

- ❖ La Troncal de Occidente –margen derecha el Río Cauca(Carretera Panamericana)
- ❖ La Troncal del Pacífico-margen izquierdo del Río Cauca(Carretera Panorama)
- ❖ Cali-Loboguerrero-Buga
- ❖ Cartago-Alcalá
- ❖ Ansermanuevo – Cartago
- ❖ La Paila-El alumbrado
- ❖ Palmira-Pradera-Florida

Pero el Valle del Cauca esta realizando nuevos proyectos para realizar y mejorar carreteras o vías que comuniquen todos sus municipios con las principales ciudades y puertos del departamento.

Frente a los retos de la integración mundial, en particular el TLC con Estados Unidos, en el Valle se están desarrollando una serie de proyectos estratégicos que mejoran la conectividad de Buenaventura y del departamento en general con Colombia y el Mundo, a saber:

- Corredor Bogotá – Buenaventura
- Proyectos de Expansión Portuaria
- Profundización del Canal de Acceso al Puerto de Buenaventura

El Valle del Cauca cuenta con 8.230 Kms. pavimentados de carreteras que hacen parte o conectan con el Corredor Bogotá – Buenaventura que es estratégico para la conexión del país con el Pacífico y con el mundo, más aún frente al Tratado de Libre Comercio con Estados Unidos, el cual se encuentra en trámite de aprobación por parte de los dos gobiernos. Es de resaltar que este Corredor representa un porcentaje muy significativo en la actividad económica nacional, ya que produce el 48% del PIB colombiano.

Las vías que conectan con Buenaventura merecen especial atención, ya que su construcción y adecuación mejorará el último tramo del corredor Bogotá – Buenaventura al nivel del cruce con la Cordillera Occidental. Estas vías son: Buga – Loboguerrero - Buenaventura, la Vía Alternativa Interna y la Simón Bolívar o antigua vía al mar.

Desde noviembre de 2004, se está realizando el mantenimiento integral de la vía Buga – Buenaventura en sus 118 Kms. que se extienden del Hotel Estación (Km. 0) al Sena Buga (Km. 118) para ofrecer buenas condiciones de circulación a los 4.000 vehículos diarios que la transitan.

Además, en las proximidades de Buenaventura, está finalizando la construcción de la vía Alternativa - Interna, que es una variante que canaliza el tráfico pesado que utiliza las instalaciones del puerto. Cuenta con dos grandes viaductos y 12,5 Kms. cuya pavimentación tiene a la fecha un avance del 95%.

También, la vía Simón Bolívar se rehabilitará para ofrecer otra alternativa de comunicación con el puerto de Buenaventura y esto será fundamental mientras se realiza la construcción de la doble calzada Buga – Loboguerrero – Buenaventura.

Este proyecto se realizará para optimizar la conectividad vial del Corredor Bogotá - Buenaventura en el Valle y se ejecutará de forma paralela a la actual carretera existente. Será una vía moderna de 106 Kms. que contará con túneles, viaductos y hasta cuatro carriles en algunos tramos.

De otro lado en el Valle se adelantan proyectos de vías nacionales a través del Plan 2.500, que incluyen 171 Kms. de vías en 21 proyectos carreteros. Entre éstos se encuentra la rehabilitación de la mencionada vía Simón Bolívar.

Adicionalmente, se ha venido trabajando en la gestión de otros grandes macroproyectos como la doble Calzada La Paila - Pereira y la vía al puerto de Aguadulce, entre otros. De esta manera se logrará completar el corredor Bogotá - Buenaventura en doble calzada, beneficiando el desarrollo económico del país.

El valle del Cauca cuenta con Buenaventura, que es el puerto marítimo más importante del país y su principal contacto con el exterior, en este puerto encontramos una infraestructura inadecuada para el volumen de comercio exterior que presenta el mismo, pues en ocasiones vemos grandes congestiones de mercancías que en muchos casos se dañan o son robadas por la población.

Esta situación causa grandes problemas para los comerciantes, porque tienen que pagar no solo los impuestos por trámites de aduanas sino que incurren en gastos imprevistos como bodegajes, multas por demoras en el puerto, etc. Para solucionar esto, también se están realizando proyectos de ampliación y mejoramiento de los puertos del Pacífico, con especial énfasis en el puerto de Buenaventura.

Los proyectos de expansión portuaria que se realizarán para responder a las mayores exigencias que implica la integración comercial, son:

- Ampliación de las actuales instalaciones de la Sociedad Portuaria: corresponde al Terminal portuario que actualmente funciona en la bahía de Buenaventura con una capacidad de movimiento de carga de 10 millones de toneladas al año. Actualmente se tramita la expansión del muelle los terrenos de la antigua zona franca, lo que le permitirá movilizar hasta 15 millones de toneladas/año.
- Puerto Industrial de Aguadulce: será un Terminal complementario al existente, especializado en combustibles, carbón y carga general. Se acondicionará y pavimentará una carretera de 21 Kms. que permitirá su acceso terrestre. En la primera fase, según los estudios de factibilidad, deberá mover 1,2 millones de toneladas al año, hasta llegar a movilizar 4,8 millones en el 2013. Inició obras en octubre de 2005 y podría estar entrando en operación a finales de 2007.
- Complejo Portuario Industrial: la concesión del Complejo se le adjudicó por 20 años al Grupo Brisas del Pacífico S.A. Está definida la primera etapa, que consiste en la construcción de un muelle multipropósito de 700 metros y la terminación de la obra se proyecta en 30 meses. Está en la zona continental de Buenaventura, con acceso a la vía alterna-interna y a la red férrea y cuenta con todos los servicios públicos.
- Centro de Actividad Económica y Logística: otros proyectos complementarios que requiere la expansión portuaria incluyen el desarrollo de actividades alrededor de la cadena logística que permita una mayor competitividad. La implementación de este Centro es un factor de éxito para la fluidez de la cadena a lo largo del Corredor Bogotá – Buenaventura. Contará con 400 hectáreas para el desarrollo de procesos de entornamiento, almacenamiento, consolidación, aduanas y demás servicios de valor agregado. Ya cuenta con asignación de recursos del Gobierno Nacional por valor de US\$2,66 millones en el Conpes 3355.
- Puerto de aguas profundas de Bahía Málaga: En el mediano plazo, se construirá Bahía Málaga como puerto de aguas profundas en el Pacífico colombiano, para complementar los servicios que se ofrecen en la Bahía de Buenaventura y que será un centro de transferencia de cargas de los grandes buques postpanamax usuarios de las rutas entre Asia y la Costa Pacífica de América.

Conjuntamente se realizara la profundización del canal de acceso al puerto de Buenaventura, el acceso marítimo a la bahía de Buenaventura es un factor sustancial para lograr una óptima conectividad con la Cuenca del Pacífico. Para el efecto, recientemente se abrió la licitación para la profundización del canal de acceso a la bahía de Buenaventura que pasará de 8,8 metros en marea baja a 12 metros en el 2007.

En consecuencia, permitirá el ingreso de buques tipo postpánamax de mayor calado que los panamax que llegan en la actualidad y por lo tanto con mayor

capacidad y menor el flete por unidad de carga. Posteriormente, la profundización llegará a 14,5 metros en el 2014, con lo cual Buenaventura se preparará para el cierre parcial del canal de Panamá mientras ejecutan las obras de ampliación.

9. DEMANDA DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

La demanda de transporte como en cualquier otra actividad económica, puede definirse como la disposición a pagar que tienen los consumidores por hacer uso de una determinada infraestructura o servicio de transporte. Esto no es mas que la valoración monetaria que hacen los usuarios de dicho servicio, y se obtiene a partir de sus preferencia sobre las distintas características de los mismos en comparación con otros bienes que pueden adquirir.

Por esto, la cantidad que se desea consumir y el coste de oportunidad que supone dicho consumo permite establecer una relación, por lo que la demanda de transporte también podría definirse como la cantidad de servicios y usos de infraestructuras que se desea comprar para cada precio.

La demanda de transporte por lo tanto depende de distintos factores o variables monetarias y no monetarias, y en ocasiones resulta útil analizar cada una de estas por separado, pero para un mejor análisis es necesario un único índice que las resuma y para cumplir esta función se utiliza el concepto de coste generalizado, este concepto puede definirse como la suma del valor monetario de todos los determinantes de la demanda de transporte individual.

Cuando se habla de demanda en el transporte se puede decir que se hace referencia al número de toneladas de mercancía que se puede transportar. En este caso el Valle del Cauca por tener la presencia del puerto más importante de Colombia (buenaventura), cuenta con una gran demanda de mercancía para transportar.

Tabla 10. Demanda de transporte en el Valle del Cauca

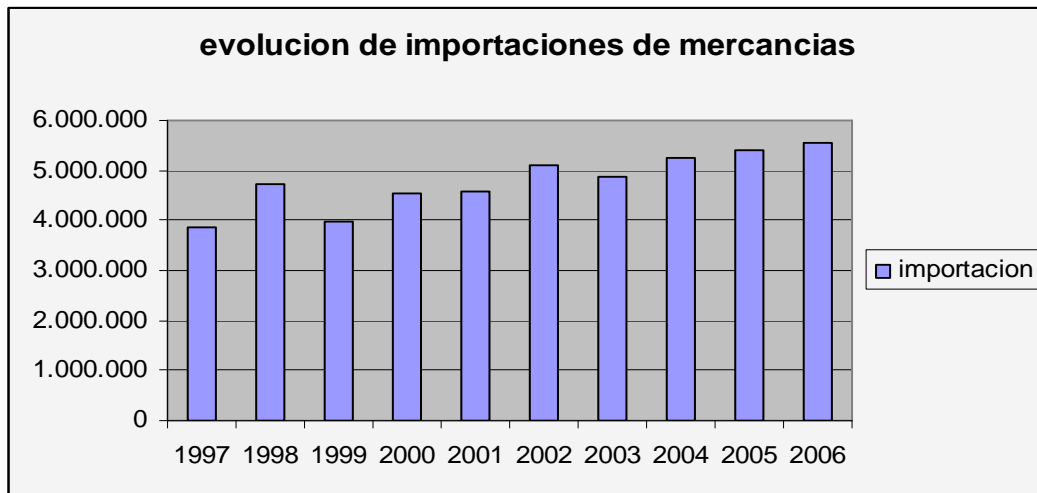
concepto	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
importación	3.862.000	4.720.427	3.956.997	4.534.738	4.581.007	5.110.986	4.861.025	5.258.532	5.391.429	5.559.697
carga general	1.405.569	1.504.836	1.321.410	1.702.923	1.732.108	1.797.705	1.950.065	2.244.922	2.311.254	2.322.582
granel sólido	2.191.778	2.969.748	2.325.697	2.545.105	2.598.340	2.850.641	2.550.312	2.727.221	2.789.654	2.951.236
granel líquido	264.653	245.843	309.890	286.710	250.559	462.640	360.648	286.389	290.521	285.879
exportación	1.651.	1.603.	1.675.	1.862.	1.886.	2.384.	2.720.	2.705.	2.760.	2.96

	423	226	807	659	355	153	738	709	823	1.432
carga suelta	309.484	271.917	329.627	392.196	427.354	522.488	576.047	631.044	650.154	689.268
azucar en sacos	327.699	365.255	296.921	287.382	144.036	355.319	536.570	667.475	721.597	805.328
azucar granel	401.698	262.753	443.779	607.322	551.145	510.977	540.994	442.124	453.214	449.531
cafe	426.082	488.238	422.756	366.144	371.582	415.607	444.740	368.291	370.359	385.624
melaza	148.136	176.520	115.857	85.147	37.752	145.567	113.557	129.940	115.263	120.412
carbon al granel					334.697	417.266	487.749			
otros granel	38.324	38.543	66.867	124.468	19.789	16.929	21.081	466.835	450.236	511.269
comercio ext.	5.513.423	6.323.653	5.632.804	6.397.397	6.467.362	7.495.139	7.581.763	7.964.241	8.152.252	8.521.129
cabotaje	539.806	481.604	162.991	18.003	68.133	38.124	31.040	-	28.499	-
trans y transb	204.846	532.073	352.069	236.937	288.029	836.719	777.896	717.234	720.587	710.384
tonelaje total	6.258.075	7.337.330	6.147.864	6.652.337	6.823.524	8.369.982	8.390.699	8.681.475	8.901.338	9.231.513

*los datos se dan en toneladas.

Fuente: HERRERA, Ricardo. Comercio exterior del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 2, No. 1 (26, may., 1998); p. 2.

Grafico 12. Evolución de importaciones de mercancías



***los datos se dan en toneladas.**

Analizando el grafico 12. Podemos decir que en 1997 las importaciones del Valle del Cauca fueron de 3.862.000 TN Priorizando las importaciones de granel sólido, mientras que las exportaciones ascendieron a 1.651.423 TN para una demanda total de transporte de carga de 5.513.423 TN.

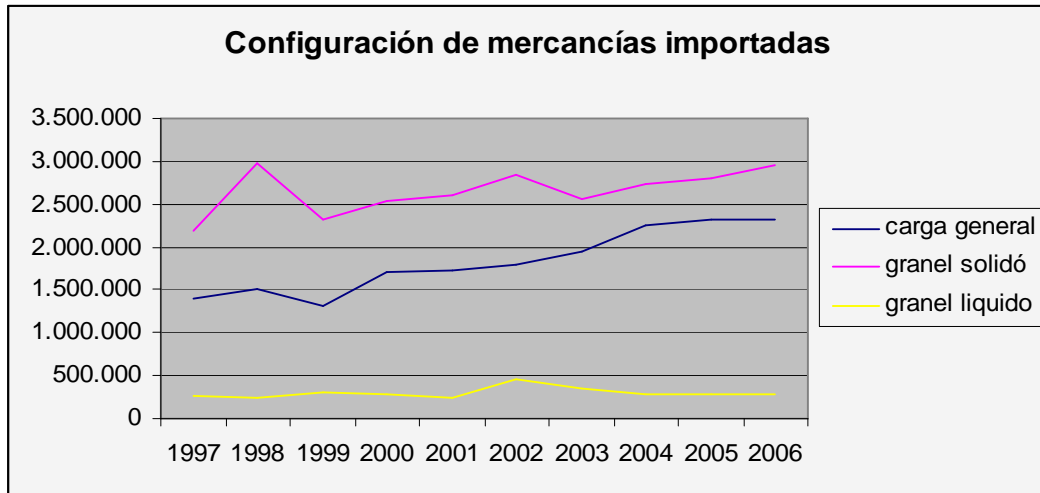
En 1998 la demanda total de transporte de carga aumento a 6.323.653 TN, este incremento se dio porque aumentaron las importaciones a 4.720.427 TN priorizando las importaciones de granel sólido.

En 1999 se produjo una caída en la demanda total de transporte de carga a 5.632.804 TN, este fenómeno se produjo porque las importaciones se redujeron a 3.956.997 TN, un descenso de casi 1.000.000 de TN.

En el 2000 la demanda total de transporte de carga aumento a 6.397.397 TN, en este caso las importaciones y las exportaciones aumentaron al mismo tiempo, las importaciones pasaron a 4.534.738 TN y las exportaciones a 1.862.659 TN.

El 2001 se mantuvo estable y no presento variaciones significativas. Pero en el 2002 la demanda total de transporte de carga aumento a 7.495.139 TN. Desde este año hasta el 2006 se viene presentando un incremento de la demanda de transporte de carga leve pero constante año tras año.

Grafico 13. Configuración de mercancías importadas



***los datos se dan en toneladas.**

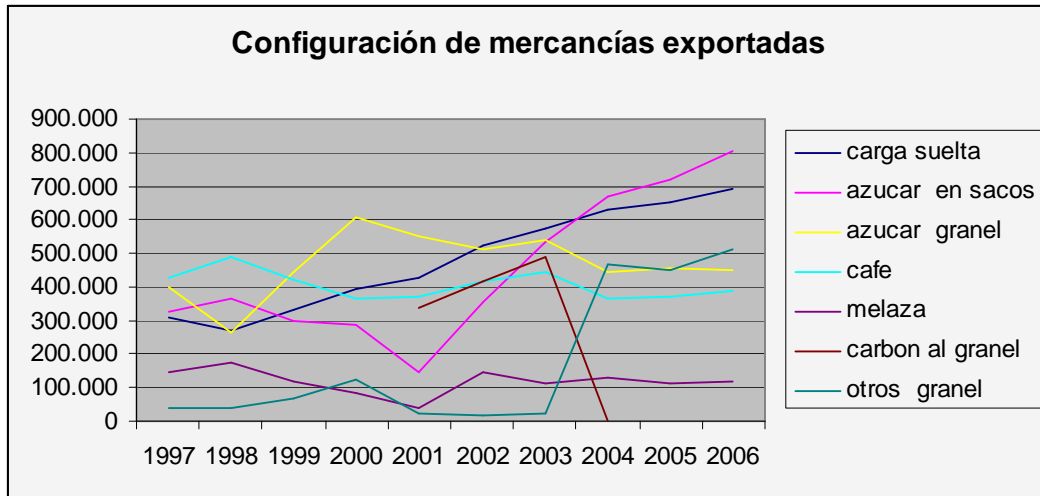
En cuanto las exportaciones, podemos ver en el grafico 14. Que la evolución de exportaciones del Valle del Cauca ha aumentado significativamente en el periodo 1997 – 2007.

Grafico 14. Evolución de exportaciones de mercancías



***los datos se dan en toneladas.**

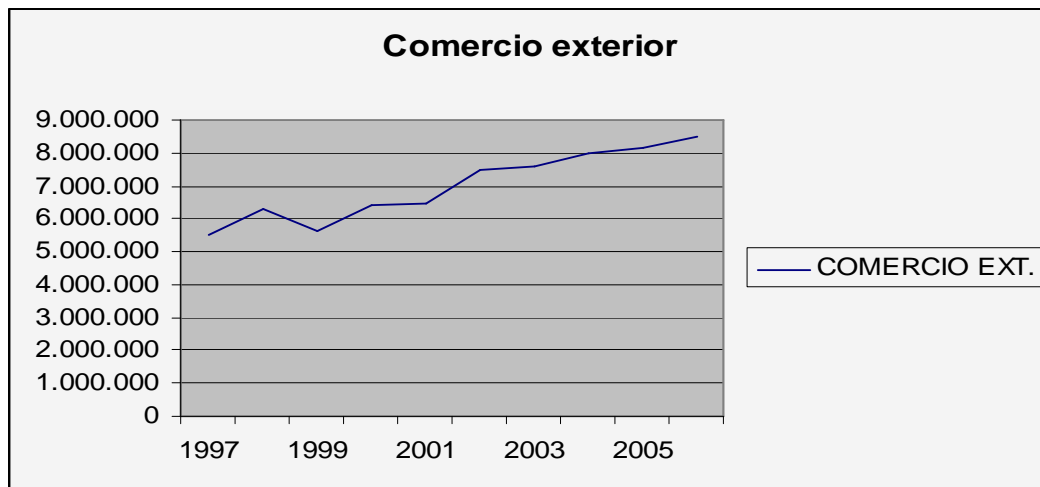
Grafico 15. Configuración de mercancías exportadas



***los datos se dan en toneladas.**

En el grafico 15. Podemos ver que la evolución más importante la ha tenido el azúcar en sacos, que para el 2006 se coloca como el principal producto de exportación en el Valle del Cauca. También observamos que la carga suelta ha crecido sostenidamente en los últimos diez años, aumentando sus exportaciones casi en un 100%. Por su parte el café, ha reducido sus exportaciones en el periodo 1997 - 2007.

Grafico 16. Comercio exterior del Valle del Cauca



***los datos se dan en toneladas.**

Vemos en el grafico 16. que el comercio exterior del Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007 ha crecido gradualmente, mostrando sus mejores resultados en los años 1998, 2000 y 2002, mientras que en 1999 se produjo

una reducción importante por causa de una caída de las importaciones del Valle en cerca de 1.000.000 de toneladas de mercancía.

Pero en general vemos que en el caso del Valle del Cauca la demanda de transporte de carga se mantiene en crecimiento, pues vemos que en el tonelaje total que se comercializa en este departamento se incremento anualmente desde 1997 hasta el 2006.

Este aumento en el volumen de mercancías comercializado en los últimos años por el Valle del Cauca genera un aumento de la demanda de transporte de carga por carretera en el departamento, lo que indica que este sector debe generar ganancias importantes con las cuales poder generar una inversión optima en infraestructuras necesarias para el buen funcionamiento del servicio.

10. IMPACTO SOCIAL DEL TRANSPORTE DE CARGA POR CARRETERA

Para determinar el impacto que tiene el transporte de carga por carretera en la sociedad, es importante analizar indicadores que muestren la evolución de la inversión ejecutada en obras de infraestructura vial que de una u otra manera afecta la comunidad.

Tabla 11. Inversión ejecutada en infraestructura vial

PROYECTO O PROGRAMA	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
PROGRAMAS TRABAJADORES CAMINEROS	350.00 0.000	380.00 0.000	420.00 0.000	420.00 0.000	500.00 0.000	500.00 0.000	538.00 0.000	550.00 0.000	550.000 .000
PROGRAMA RECUPERACION DE MAQUINARIA	500.00 0.000	600.00 0.000	600.00 0.000	750.00 0.000	750.00 0.000	800.00 0.000	700.00 0.000	1.000.0 00.000	1.087.0 00.000
PROGRAMA RECUPERACION Y MANTENIMIENTO DE PUENTES.	270.00 0.000	420.00 0.000	750.00 0.000	500.00 0.000	550.00 0.000	850.00 0.000	920.00 0.000	600.00 0.000	1.393.0 00.000
PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE VIAS SECUNDARIAS DEL VALLE DEL CAUCA.	800.00 0.000	1.235.0 00.000	900.00 0.000	500.00 0.000	1.000.0 00.000	920.00 0.000	980.00 0.000	1.187.0 00.000	7.101.0 00.000
PROGRAMA DE EMERGENCIAS VIALES .	250.00 0.000	300.00 0.000	250.00 0.000	550.00 0.000	450.00 0.000	820.00 0.000	780.00 0.000	60.000. 000	3.336.0 00.000

OBRAS DE INFRAESTRUCTURA SOLICITADAS POR LA COMUNIDAD EN LAS AUDIENCIAS SOCIALES	835.000	652.000	930.000	1.680.000	2.000.000	1.500.000	1.500.000	2.267.000	2.140.000
PROGRAMA DEMARCACION Y SEÑALIZACION VIAL	28.000.000	35.600.000	20.000.000	7.500.000	17.850.000	25.800.000	55.000.000	11.900.000	126.000.000
TOTAL INVERSION	3.033.000.000	3.622.600.000	3.870.000.000	4.407.500.000	5.267.850.000	5.415.800.000	5.473.000.000	5.675.900.000	15.733.000.000

*los datos se dan en pesos.

Fuente: BARRETO, Hernán. **Infraestructura del valle del cauca. En: Economía del transporte. Vol. 6, No. 1 (08, Ene., 1998); p. 9.**

En el cuadro 9. Vemos que la inversión ejecutada en infraestructura vial en el Valle del Cauca por el gobierno en el periodo 1997 - 2007, se ha caracterizado por el mejoramiento de las obras de infraestructura ya existentes, y no se ejecutan proyectos nuevos que dinamicen los procesos de transporte de carga por carretera.

También podemos decir que, el gobierno departamental se ha preocupado por las necesidades de la comunidad y ha ejecutado obras para su bienestar social, como por ejemplo, ha implementado e invertido en prevención y atención de desastres viales, priorizando estos trabajos en la zona pacífica en la que se presentan numerosos deslizamientos de tierra dejando esta región incomunicada con el interior del país. Además ha implementado una campaña de señalización de vías en todo el departamento, comenzando desde las cabeceras municipales, continuando con la señalización y demarcación de las carreteras intermunicipales.

Con todo lo anterior el gobierno departamental busca reducir el número de accidentes de tránsito en las vías del departamento, y concienciar a los viajeros y ciudadanos de la importancia de conocer y regirse por las normas de tránsito.

Uno de los proyectos ejecutados por el gobierno departamental, es el programa de trabajadores camineros, este programa pretende mejorar, rehabilitar y mantener la red vial del departamento.

En el grafico 16. Podemos ver que este programa, en el periodo 1997 – 2007 ha aumentado su inversión significativamente, llegando a una inversión en el año 2005 de cerca de 550.000.000 de pesos. Generando un impacto social importante puesto que esto genera mejor accesibilidad a las cabeceras municipales y conecta toda la sociedad con los mercados.

Grafico 17. Programas trabajadores camineros



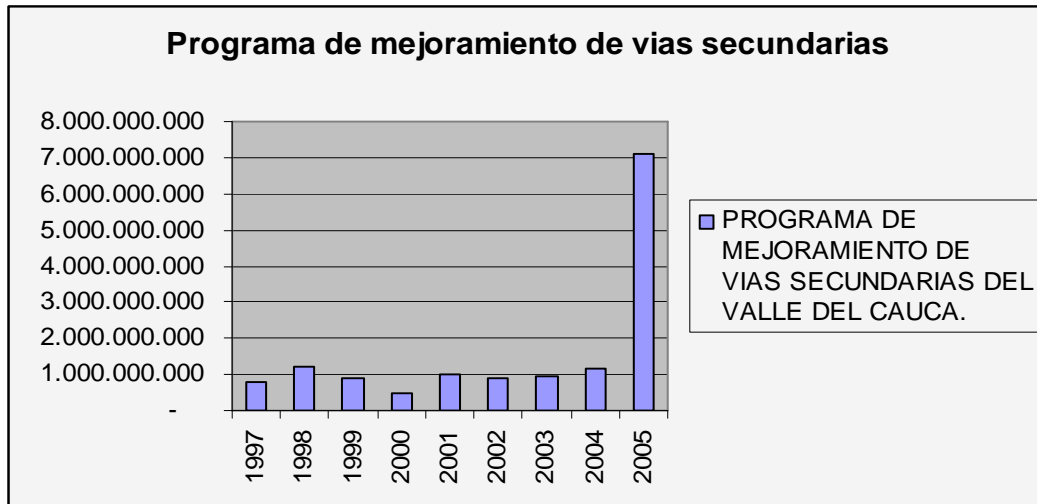
***los datos se dan en pesos.**

También el gobierno departamental ha intervenido la maquinaria existente en el departamento, lo que busca con este proyecto es mejorar y agilizar procesos que necesiten de maquinaria especializada para el libre desarrollo del transporte de carga por carretera en el valle del cauca, como por ejemplo, el mejoramiento de tractores y grúas que ayudan a remover escombros y aludes de tierra que taponan las vías del departamento.

De la mano de esto, se ha mejorado paulatinamente el estado y el funcionamiento de los puentes del departamento, esto principalmente se ha implementado en los puentes que comunican los corregimientos y veredas con las cabeceras municipales, brindando así un alivio para la comunidad campesina, quienes tienen que desplazarse desde sus puntos de producción pasando por estos puentes para poder vender subproductos en los mercados internos.

En el grafico 18. Podemos ver que en cuestión de vías secundarias, el gobierno departamental ha invertido en el periodo 1997 - 2007 un promedio de 1.000.000.000 de pesos en el mejoramiento de las vías secundarias del departamento, pero vemos una inversión significativamente alta en el 2005 con cerca de 7.100.000.000 de pesos. Esta inversión genera un impacto positivo en la sociedad, puesto que estas vías son las que comunican los principales puntos de producción con las vías o carreteras primarias quienes se encargan de llevarlas a mercados y puertos del país.

Grafico 18. Programa de mejoramiento de vías secundarias



***los datos se dan en pesos.**

Existe también un rubro importante dentro del total invertido en infraestructura vial del departamento, que busca atender los llamados de la sociedad y solucionar sus problemas en cuanto a vías se refiere. Esta inversión es la que mayor impacto social tiene, debido a que los ciudadanos son los que observan constantemente sus obras de infraestructura y los peligros que corren por tenerlas en mal estado.

11. CONCLUSIONES

Al haber realizado una descripción básica del transporte de carga por carretera en el Valle del Cauca en el periodo 1997 - 2007, podemos concluir lo siguiente:

❖ El Valle del Cauca no cuenta con la infraestructura física necesaria para llevar a cabo las actividades de transporte de carga por carretera, esto lo podemos afirmar por lo siguiente:

- El Valle del Cauca no cuenta con un eficiente puerto de origen –destino (buenaventura) que le permita transportar un tonelaje importante de mercancía, además la infraestructura de este puerto es inadecuada para la importancia de este, generando distorsiones a la hora del paso de la mercancía por el puerto.

- El parque automotor del Valle del Cauca es relativamente pequeño en comparación con otros departamentos, pero esto no es de gran importancia pues el parque automotor nacional va rotando por todo el país y nunca se ha presentado escasez de vehículos en el departamento por la presencia del puerto de Buenaventura, que a pesar de que no está en óptimas condiciones, sigue siendo el más importante del país y por ende el que mayor número de toneladas de mercancías mueve en el año.

- El Valle del Cauca en cuestión de vías o carreteras de transporte terrestre, cuenta con la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo una buena economía del transporte, y aunque está retrasado en este sentido en relación a otros países, en Colombia es uno de los departamentos con la mejor red vial de carreteras y estado actual de las mismas.

❖ El Valle del Cauca cuenta con una demanda de transporte de carga por carretera que ha evolucionado positivamente, y en el periodo 1997 – 2007 se ha acelerado su crecimiento. se puede concluir entonces:

- El comercio exterior (importaciones+exportaciones) de mercancías en el Valle del Cauca, han aumentado significativamente en el periodo 1997 - 2007, aunque en 1999 se produjo un descenso en estas, los años siguientes presentaron un comportamiento positivo, generando así una demanda de transporte de carga por carretera importante.

- el transporte de carga por carretera intermunicipal, también se ha incrementado significativamente, esto se debe al mejoramiento de las redes

viales del departamento y la agilización en los procesos de transporte que esto conlleva.

❖ El transporte de carga por carretera en el periodo 1997 - 2007, ha generado un impacto positivo en la sociedad Vallecaucana, debido a la inversión ejecutada por el departamento en infraestructuras de transporte, esta se ha implementado en los siguientes rubros:

- Ha mejorado significativamente sus redes viales de transporte, generando así un aumento en las actividades de transporte de carga por carretera. logrando con esto disminuir la exclusión social causada por la inaccesibilidad de algunas poblaciones.
- Ha mejorado y actualizado la maquinaria que esta relacionada con el transporte, como por ejemplo, tractores y grúas que ayudan a arreglar problemas en las vías del departamento. además se ha mejorado y recuperado los puentes del departamento, dándole mejores vías de acceso a las veredas con las cabeceras municipales.
- Se ha realizado una campaña de señalización y demarcación de las vías del departamento, con esto se busca reducir el número de accidentes. además se ha implementado e invertido en prevención y atención de desastres viales, priorizando estos trabajos en la zona pacifica en la que se presentan numerosos deslizamientos de tierra dejando esta región incomunicada con el interior del país.

BIBLIOGRAFÍA

DE RUS, Ginés; CAMPOS Javier; NOMBELA Gustavo. Economía del transporte. Barcelona: Antoni Bosch, 2003. 379 p.

ESTACHE Antonio; ROMERO Manuel; STRONG John. Privatización y regulación de infraestructuras de transporte. Madrid: ed. McGraw Hill interamericana, 1991. 365 p

HERNANDEZ, Roberto. Metodología de la investigación. México: Ed. McGraw Hill interamericana, 1991. 125 p.

MARTINEZ, Avelino. La regulación económica en el sector transporte: un marco básico para su análisis. Cali: Editorial norma S.A, 2006. 15 p.

PACHON, Efraín. Economía y política. Bogota: Editorial norma S.A, 1999. 211 p.

PACHON, Álvaro; RAMIREZ, Maria teresa. La infraestructura de transporte en Colombia durante el siglo XX. Bogota: Editorial fondo de cultura económica, 2006. 249 p.

PINDYCK, Roberta S; RUBINFELD, Daniel L. Microeconomía. Madrid: 5 ed. Prentice Hall, 2001. 325 p.