

Resumen

Se llevó a cabo un análisis de la demanda del servicio de transporte terrestre de carga en la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda. La metodología se fundamentó en el enfoque cuantitativo, y fue de tipo descriptivo. Se consideró una muestra de 20 empresas que demandan los servicios de la transportadora, a las cuales se les aplicó una encuesta, que se procesó en Excel, SPSS y Stata. Los resultados mostraron que el servicio demandado con mayor frecuencia fue el transporte de carga (diario y semanal), con un volumen alto de mercancías movilizadas (>150.000 toneladas/semana), hacia Bolívar, Sucre y Córdoba. Los factores que inciden sobre la demanda fueron: el precio, generalmente >\$15 millones por los servicios que contratan; solicitan como servicio requerimiento especial la constitución de una póliza de seguro. En el caso de los servicios sustitutos y complementarios, ante reducciones en los precios y el tiempo de entrega de parte de otras empresas, así como ante un aumento del ingreso destinable a la movilización de carga, se seguirían usando los servicios, principalmente por la fidelidad que existe, por la calidad y la seguridad que perciben en cada entrega que contratan. Se concluyó que los servicios que ofrece la empresa son siempre elásticos respecto al precio, y el consumidor obtiene un alto excedente al pagar el precio de equilibrio; incrementos en la tasa de inflación impactan de manera inelástica, incrementos en la tasa de cambio y en la tasa de interés inciden de forma elástica.

Palabras clave: Transporte de carga terrestre, función de demanda, elasticidad.

Abstract

We conducted an analysis of the demand for the service of land transport cargo Transportes Carlos Diaz & Cia. Ltda. We design a quantitative and descriptive approach. In this study we considered a sample of 20 companies that require the services of the conveyor, to which was applied a survey, which was processed in Excel, SPSS and Stata. The results showed that the defendant was more frequent service freight (daily and weekly) with a high volume of mobilized goods (> 150,000 tons / week), to Bolívar, Sucre and Córdoba. The factors affecting demand were: price, usually >\$ 15 million contract for services; special requirements as a service request the establishment of an insurance policy. In the case of substitutes and complementary services, to reductions in prices and delivery time from other companies, as well as to increased revenue mobilization destined load would continue using the services, mainly for loyalty there, the quality and safety they perceive in each delivery contract. It was concluded that the services offered by the company are always elastic with respect to price and the consumer gets a high surplus to pay the equilibrium price; increases in the inflation rate inelastically impact, increases in the exchange rate and interest rate affect elastically.

Keywords: Land freight transport, demand function, elasticity.



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
 FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
 PROGRAMA DE ECONOMÍA



REMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA : Cartagena, 15 de mayo de 2015.
 DE : COMITÉ DE GRADUACIÓN
 PARA : Doctor(es):
 1. EFRAÍN MANUEL CUADRO GUZMÁN
 2. ÁLVARO ANDRÉS ESCOBAR ESPINOZA

Cordial saludo:

Para su consideración y estudio remito a usted(es) Trabajo de Grado titulado: "ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTE CARLOS DÍAZ & CÍA LTDA".

AUTORA(ES) : LUIS ALBERTO DÍAZ DÍAZ

ASESOR(A) : LÁCIDEZ AGAMEZ MOLINA

Sírvase remitir el concepto respectivo marcando con una X los términos de:

APROBADO



NO APROBADO



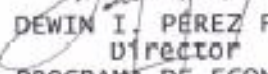
APLAZADA



MERITORIA



Atentamente,


 DEWIN I. PÉREZ FUENTES
 DIRECTOR
 PROGRAMA DE ECONOMÍA

Recibe Evaluadores:

FIRMAS - FECHA

1. ÁLVARO ANDRÉS ESCOBAR ESPINOZA



P.D: El plazo máximo para la entrega de este concepto es hasta el 28 de mayo de 2015.

Correcciones.



UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA



REMISIÓN DE TRABAJO DE GRADO

FECHA : Cartagena, 25 de marzo de 2015.
DE : COMITÉ DE GRADUACIÓN
PARÁ : Doctor(es):
EFRAÍN MANUEL CUADRO GUZMÁN
ÁLVARO ANDRÉS ESCOBAR ESPINOZA

Cordial saludo:

Para su consideración y estudio remito a usted(es) Trabajo de Grado titulado: "ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTE CARLOS DÍAZ & CÍA LTDA".

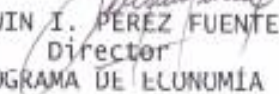
AUTOR(ES) : LUÍS ALBERTO DÍAZ DÍAZ

ASESOR(A) : LÁCIDEZ AGAMEZ MOLINA

Sírvase remitir el concepto respectivo marcando con una X los términos de:

APROBADO	<input checked="" type="checkbox"/>	NO APROBADO	<input type="checkbox"/>
APLAZADA	<input type="checkbox"/>	MERITORIA	<input type="checkbox"/>

Atentamente,


DEWIN I. PÉREZ FUENTES
Director
PROGRAMA DE ECONOMÍA

Recibe Evaluadores:

1. EFRAÍN MANUEL CUADRO GUZMÁN

FIRMAS - FECHA

P.D: El plazo máximo para la entrega de este concepto es hasta el 20 de abril de 2015.

Correcciones.

Cartagena D T y C, 25 de Mayo del 2015

**COMITÉ DE GRADUACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

Respetados Señores,

Con la presente me permito presentar ante ustedes el proyecto de grado titulado **ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.;** elaborado por el estudiante **LUIS ALBERTO DIAZ DIAZ** a quien asesore en su elaboración con el fin que el estudiante obtenga el título de economista

Atentamente,



**LUCIDES AGAMEZ MOLINA
ASESOR**

Cartagena D T y C, 25 de Mayo del 2015

**COMITÉ DE GRADUACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
UNIVERSIDAD DE CARTAGENA**

Respetados Señores,

Con la presente me permito presentar ante ustedes el proyecto de grado titulado **ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.**; elaborado bajo la asesoría de **LACIDES AGAMEZ MOLINA** con el fin de someterlo a su aprobación o sugerencias las cuales consideren necesarias

Atentamente,


LUIS ALBERTO DIAZ DIAZ
Cod. 0430620028

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE
DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.**

LUÍS ALBERTO DÍAZ DÍAZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
PROGRAMA DE ECONOMÍA
CARTAGENA DE INDIAS – COLOMBIA**

2015

**ANÁLISIS DE LA DEMANDA DEL SERVICIO DE TRANSPORTE TERRESTRE
DE CARGA EN LA EMPRESA TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.**

LUÍS ALBERTO DÍAZ DÍAZ

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE ECONOMISTA

ASESOR

LACIDEZ AGÁMEZ MOLINA

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

PROGRAMA DE ECONOMÍA

CARTAGENA DE INDIAS – COLOMBIA

2015

CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	17
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	19
2.1 Descripción del problema	19
2.2 Formulación del problema	21
3. JUSTIFICACIÓN	22
4. OBJETIVOS.....	24
4.1 General	24
4.2 Específicos	24
5. MARCO REFERENCIAL.....	25
5.1 Marco teórico.....	25
5.1.1 Teoría del consumidor: de las preferencias a la función de demanda	25
5.1.2 El mercado	29
5.1.3 Los servicio y su calidad.....	32
5.2 Antecedentes de la investigación	41
5.3 Marco conceptual	45
6. DISEÑO METODOLÓGICO.....	47
6.1 Naturaleza del proyecto de investigación	47
6.2 Tipo de estudio.....	47
6.3 Delimitación del estudio.....	47
6.3.1 Delimitación espacial.....	47
6.3.2 Delimitación temporal	48

6.3.3 Población objetivo	48
6.4 Fuentes información.....	48
6.5 Muestra.....	48
6.6 Encuesta a aplicar	49
6.7 Método de procesamiento de la información	49
6.8 Operacionalización de variables	49
7. CANTIDADES DEMANDADAS, EN TÉRMINOS DE VOLUMEN Y	
FRECUENCIA DE CARGA	51
7.1 Tipo de servicios demandados.....	51
7.2 Frecuencia de solicitud de servicios	52
7.3 Volumen de carga.....	53
7.4 Tiempo siendo clientes	55
8. FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA	56
8.1 Precio de los servicios.....	56
8.2 Número de empresas demandantes	58
8.3 Solicitud de requerimientos especiales	59
8.4 Servicios sustitutos y complementarios	61
8.5 Gustos y preferencias	65
8.5.1 Preferencia en la relación costo / calidad	65
8.5.2 Preferencias por tiempo, precio y seguridad.....	66
8.5.3 Calidad percibida	68
8.6 Condiciones especiales del mercado	73

9. FORMALIZACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA DE LA EMPRESA	
TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.....	78
9.1 Modelo de regresión de los determinantes macroeconómicos de las ventas de las empresas	85
9.2 Interpretación del modelo econométrico.....	86
9.3 Pruebas de hipótesis: significancia global e individual.....	87
9.4 Pruebas de normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación	87
10. CONCLUSIONES.....	91
11. BIBLIOGRAFÍA.....	93
12. ANEXOS	99
12.1 Encuesta aplicada #1	99
12.2 Encuesta aplicada #2	104
12.3 Procedimiento econométrico	105
12.3.1 Estimación del modelo	105
12.3.2 Prueba de Normalidad	105
12.3.3 Prueba de heterocedasticidad.....	106
12.3.4 Prueba de autocorrelación.....	106
12.4 Presupuesto	107
12.5 Cronograma de actividades	108

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Servicios que contratan las empresas a Carlos Díaz & Cía. Ltda.	52
Gráfica 2. Frecuencia de solicitud de servicios.....	52
Gráfica 3. Volumen de carga promedio (Kg) semanal	53
Gráfica 4. Volumen de carga promedio (Kg) semanal según frecuencia de solicitud de servicios.....	54
Gráfica 5. Departamento en los que moviliza mercancía semanalmente.....	54
Gráfica 6. Tiempo siendo cliente	55
Gráfica 7. Precio promedio pagado por las empresas al contratar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.	57
Gráfica 8. Requerimientos especiales que exige la empresa a la hora de transportarles la mercancía	60
Gráfica 9. Consideración sobre la relación costo / calidad	66
Gráfica 10. Motivación del tiempo de entrega hacia la demanda del servicio	67
Gráfica 11. Motivación del costo hacia la demanda del servicio.....	67
Gráfica 12. Motivación de la seguridad hacia la demanda del servicio.....	68
Gráfica 13. Valoración respecto a si “los equipos que tienen se perciben como los adecuados”	70
Gráfica 14. Valoración respecto a si “sus instalaciones son visualmente atractivas”.....	70
Gráfica 15. Valoración respecto a si “sus empleados están aseados y con apariencia ordenada”	71
Gráfica 16. Valoración respecto a si “operan en las horas más convenientes para los clientes”.....	72

Gráfica 17. Disposición a abandonar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., y contratar a otra empresa	72
Gráfica 18. Existencia de disposición a recomendar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., entre sus contactos empresariales	73
Gráfica 19. Transporte urbano o local de contenedores de 40 pies	80
Gráfica 20. Transporte Región Caribe (Sincelejo – Montería) viaje de camión sencillo (10Tn).....	80
Gráfica 21. Transporte Región Caribe (Barranquilla - Santa Marta) viaje de camión sencillo (10Tn).....	80
Gráfica 22. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje de camión sencillo (10Tn)	80
Gráfica 23. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje de camión doble troque (17Tn).....	81
Gráfica 24. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje tracto camión (35Tn)	81
Gráfica 25. Transporte nacional (Bogotá) viaje de camión sencillo (10Tn).....	81
Gráfica 26. Transporte nacional (Bogotá) viaje de camión (35Tn)	81

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Participación del cliente y funciones por las que se lleva a cabo el servicio	34
Tabla 2. Tiempo siendo cliente de Carlos Díaz & Cía. Ltda.	55
Tabla 3. Estadísticas descriptivas de los precios de los servicios pagado por las empresas al contratar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.	57
Tabla 4. Precio de fletes desde Cartagena hacia ciudades destino. Valores en pesos.....	58
Tabla 5. Cantidades y precios de diferentes servicios ofrecidos por Carlos Díaz & Cía. LTDA.	78
Tabla 6. Servicios demandados a la empresa, elasticidad precio de la demanda y excedente del consumidor	82
Tabla 7. Operacionalización de las Variables	83
Tabla 8. Estimación del modelo con STATA 12	86

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Empresas sobre las cuales se obtuvo información	59
---	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Triángulo externo.....	35
Figura 2. Triángulo interno	37

1. INTRODUCCIÓN

En el ambiente globalizado y competitivo de hoy día, los consumidores son cada vez más exigentes en la demanda de sus productos y servicios, razón por la cual, en las firmas y desde el punto de vista del campo de la economía industrial, el estudio de los mercados juega un papel importante, en especial en lo relacionado con las actividades que conforman los procesos de compra, fabricación, almacenaje y distribución de los productos, por lo que se hace necesario comprender diversas facetas del consumidor, tal que se posibilite para las empresas un flujo continuo de productos e información al menor costo posible, evitando así, largos plazos de entrega al cliente e inventarios excesivos, constituyéndose, el transporte uno de los factores, de vital importancia a la hora de reducir costos y entregas oportunas (Pallares, 2007).

Los estudios demanda, y en particular el de la presente investigación, proveerá el abordaje orgánico y sistemático necesario, que permitirá a la empresa objeto de estudio, una orientación para la operación eficiente de los servicios de transporte, generando un aporte relevante dentro de la competitividad de la firma.

En línea con lo anterior, en este estudio se busca desarrollar un análisis económico de los factores relacionados con la demanda del servicio de transporte terrestre de carga en la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., con el fin de que los hallazgos sirvan de insumo a la organización para tomar medidas que le permitan mejorar, y asegurar a mediano o a largo plazo una clientela satisfecha y fiel sus servicios.

Para cumplir con el propósito anterior, se recurre a sendos marcos teóricos donde se toman algunas teorías del mercado, la demanda y la calidad de los servicios, propias de la microeconomía neoclásica. A su vez, y desde la perspectiva metodológica se formula un estudio cuantitativo de la demanda, de orden descriptivo y correlacional, que se efectuará por medio de la recolección de encuestas a un grupo de clientes de Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., durante el primer semestre del año 2014.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1 Descripción del problema

En el mundo empresarial es claro que la distribución física de los bienes producidos por las empresas es necesaria para cumplir con los pedidos que los clientes efectúan, además ejerce una importante influencia sobre el valor que los compradores reciben con carácter adicional a los bienes que adquieren. De esta manera, la excelencia en la distribución física puede ser una importante fuente de diferenciación entre los distribuidores, tal como lo reconocen algunos investigadores como Ruíz (2008), y Mentzer et al. (2001).

Se ha reconocido que la calidad del servicio transporte de mercancías se centra en los resultados de la actuación de la empresa en el proceso de hacer llegar mercancía e información desde los almacenes del distribuidor al consumidor final. Dado que la calidad de este servicio depende del proceso seguido para proporcionar al consumidor utilidad en términos de tiempo y espacio, tal proceso incide directamente en la forma a través de la cual los consumidores pueden obtener beneficios de forma efectiva a partir de los productos adquiridos de la empresa (Mentzer, et al. 2001)

Dentro del contexto internacional, el transporte de mercancías se ha convertido en un factor de evaluación competitiva constante entre los países, a la hora de exponer sus productos en mercados extranjeros. De igual forma, y con el fin de contextualizar la

situación, se tiene que para Colombia en términos cuantitativos, los costos del transporte de carga representan en promedio el 12,7% de las ventas totales de las empresas, y entre el 10% y el 15% del costo final de un producto elaborado. A su vez, lo que respecta a estos costos en Colombia, se ha establecido que están compuestos en un 37% de transporte interno, 33% transporte internacional, 11% costos indirectos, 8% gastos de puerto, 5% costos de contenedor, 4% costos aduaneros y un 2% de costos de documentación (Salazar, 2012).

A nivel de Cartagena de Indias son prácticamente nulos los estudios en los que se analice microeconómicamente la demanda de transporte de carga por carretera. Solamente se cuenta con información relativa al sector, según la cual existen evidentes debilidades que naturalmente podrían incidir en la forma en que se percibe la calidad de los servicios que se ofrecen; particularmente a) la explotación empírica con su consecuente improductividad; b) la prevalencia del sistema artesanal por excelencia; c) la seguridad industrial que no se cumple con las normas y procedimientos obligatorios que garanticen la consecución de las condiciones requeridas para la prestación del servicio en forma óptima y eficiente; y d) el no aprovechamiento de la tecnología (Gomescasseres & Mendoza, 2003).

Frente al panorama en el que no existe información, y máxime cuando el escenario globalizador y competitivo impone la necesidad de contar con información precisa, continua y objetiva, la presente investigación surge precisamente por estas falencias. Particularmente se propone el estudio en el cual se analice la demanda del servicio de transporte terrestre de carga, así como los factores relacionados con la calidad del servicio de transporte terrestre de carga, enfocando una empresa de Cartagena, esta es Transportes

Carlos Díaz & Cía. Ltda., una organización con 26 años de experiencia en el mercado, dentro de su función principal se encuentra el transporte y traslado de mercancías entre ciudades, lo cual es efectuado mediante vehículos subcontratados de acuerdo a la cantidad de peso a transportar¹ mientras que los procesos logísticos de cargue de mercancías se hacen de acuerdo a las solicitudes de los clientes. Cabe mencionar que la mayoría de la mercancía que se transporta procede de importaciones y llega en contenedores.

2.2 Formulación del problema

¿Cuáles son las características de la demanda del servicio de transporte terrestre de carga en la empresa transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda.?

¹ Para transportar mercancía que pesen entre 1 y 5 toneladas se utilizan vehículos pequeños, denominados *turbo*. Para cargas que oscilan entre 5 y 10 toneladas, se usan vehículos sencillos. Para cargas entre 10 y 18 toneladas, se emplean los denominados doble troques, mientras que para cargas que superan las 20 toneladas, hasta un peso máximo de 35, se utilizan las tractomulas.

3. JUSTIFICACIÓN

Los sistemas de transporte en la actualidad se constituyen en uno de los componentes más relevantes desde el punto de vista microeconómico, sobre todo en lo que respecta en la organización industrial, debido a la estrecha relación que mantienen con la cadena de abastecimiento, en tanto que son los responsables de trasladar los productos terminados, las materias primas, los insumos, entre empresas y clientes, los cuales se encuentran retirados en términos geográficos. Además, este sistema le agrega valor a los productos que moviliza, especialmente cuando son entregados a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas. Estos factores adquieren enorme importancia, sobre todo en un mundo globalizado, donde predomina una elevada competencia entre las empresas que prestan servicios logísticos; así, las empresas deben ser conscientes de que son factores necesarios para consolidar su competitividad.

En este escenario, la forma en que se lleve a cabo tal movilización de bienes generará consecuentes reacciones sobre la satisfacción del cliente, e incidirá en la demanda que efectúe. En este orden de ideas, el presente estudio *se justifica* en la medida en que proveerá información valiosa y objetiva, para entender y comprender las características de la demanda, especialmente en lo referente al perfil de los demandantes, los servicios que solicitan, los factores críticos y su percepción de calidad, relativas al servicio de transporte terrestre de carga que ofrece la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., con este insumo *la organización se beneficiaría* tomando las medidas adecuadas para mejorar y/o

para reforzar los aspectos positivos. De esta forma, y a mediano o a largo plazo, se aseguraría una clientela satisfecha y fiel al servicio.

En lo que respecta a la Universidad de Cartagena, y en especial a su *programa de Economía, los beneficios* de desarrollar esta investigación estarían ligados al reconocimiento que obtendrían entre los gremios empresariales de la ciudad y la región, particularmente en la aplicación de los conocimientos que imparten para la solución de problemas de la vida real, y que son relevantes para contribuir al crecimiento y posterior desarrollo económico de la ciudad.

A nivel personal, *el autor del presente estudio* encuentra una oportunidad para aplicar sus conocimientos en microeconomía y habilidades investigativas, para proporcionar luces sobre las características de la demanda referida a un caso empresarial del sector del transporte terrestre de carga, y que a su vez, estos resultados serán usados para mejorar diversos aspectos al interior de la firma objeto de análisis.

4. OBJETIVOS

4.1 General

Analizar la demanda del servicio de transporte terrestre de carga en la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., con el fin de que los hallazgos sirvan de insumo a la organización para tomar medidas que le permitan mejorar, y asegurar a mediano o a largo plazo una clientela satisfecha y fiel sus servicios.

4.2 Específicos

- Identificar la cantidad demandada, el volumen y la frecuencia de carga de parte de la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda.
- Describir los factores que inciden en la demanda, específicamente en términos del precio, preferencias, tamaño y número de empresas demandantes, condiciones especiales del mercado, precio de servicios sustitutos y complementarios.
- Formalizar la curva de demanda de la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda. y estimar los determinantes macroeconómicos de las ventas mensuales entre 2008 – 2014.

5. MARCO REFERENCIAL

5.1 Marco teórico

5.1.1 Teoría del consumidor: de las preferencias a la función de demanda

En teoría económica se considera que la función de demanda del mercado sintetiza el comportamiento individual de todos los consumidores de un producto o servicio. Bajo una serie de supuestos, las preferencias individuales se pueden representar mediante una función de utilidad; algunos de tales supuestos corresponden a los siguientes: a) transitividad: permite que dos curvas de indiferencia no se corten nunca; b) monotonidad: posibilita que las curvas de indiferencia tengan pendiente negativa. Sobre esto se considera que el supuesto de transitividad en lo que respecta a las preferencias de cada sujeto, es natural, que posibilita a las personas tomar decisiones sin hacer uso de los ciclos, a pesar de que no siempre se satisfaga, por ejemplo, en las relaciones de amistad. Algunos estudiosos como Trillas (2006) mencionan que la transitividad es casi imposible extenderla al comportamiento colectivo.

Lo anterior en tanto y en cuanto que es fácil encontrar ejemplos de colectivos incluso formados por tres personas cuyo comportamiento individual es transitivo pero que, cuando tienen que tomar decisiones en grupo, su comportamiento no cumple con este supuesto. La irregularidad descrita se encuentra en la base de la problemática de la toma de decisiones colectivas que se ponen de manifiesto, por citar un caso, en el Teorema de la Imposibilidad de Arrow. A pesar de esto, las decisiones grupales pueden tener otras

ventajas; tal es el caso de las situaciones de incertidumbre, en las cuales la comunidad permiten agregar mejor la información dispersa (seis ojos ven más que dos). De todas maneras, las dificultades en lo que concierne a la decisión colectiva se constituye en una de las razones por las que la teoría del consumidor se torna en una teoría exclusivamente del comportamiento individual (Kreps, 1990).

Junto con lo anterior, generalmente se asume que las preferencias son convexas o estrictamente convexas, dado que se prefieren cantidades intermedias a cantidades extremas de un bien o servicio, lo cual guarda alguna relación con, pero no es exactamente equivalente a, que la función de utilidad sea cóncava.

Así pues, la convexidad estricta de las curvas de indiferencia equivale al supuesto de la Relación Marginal de Sustitución (RMS) decreciente; la convexidad de las curvas de indiferencia equivale a suponer que la función de utilidad es cuasicóncava, es decir, que:

$$U_{11}U_{11}^2 - 2U_{12}U_1U_2 + U_{22}U_1^2 < 0$$

En esta expresión U_i corresponde a la derivada de la función de utilidad respecto a la cantidad del bien i , mientras que U_{ij} representa la derivada segunda cruzada.

Ahora bien, las funciones cuasicóncavas son una generalización del concepto de funciones cóncavas. Una función de utilidad cóncava respecto a la renta es equivalente a

una función adversa al riesgo, porque si la función de utilidad es cóncava (es decir, de pendiente decreciente o segunda derivada negativa), la ganancia en utilidad de ganar una apuesta no compensa la pérdida de utilidad de perderla (Montoya, 2010).

Bajo las condiciones declaradas, el problema de elección del consumidor dada una función de utilidad consiste en elegir su cesta de consumo (cantidades de cada bien o servicio) para maximizar su utilidad sujeto a una restricción presupuestaria (la suma de gastos en el conjunto de bienes de la cesta de consumo no puede sobrepasar la renta monetaria del consumidor). La elección óptima varía de acuerdo a los precios de cada bien y la renta monetaria, lo cual genera la función de demanda individual. La agregación de las cantidades demandadas de cada bien para cada precio posible da lugar a la curva de demanda del mercado (Pindyck & Rubinfeld, 1995).

Esta última tiene al menos dos interpretaciones. La primera corresponde al hecho de que para cada precio indica cuál es la suma de las cantidades óptimas demandadas por cada consumidor, es decir las cantidades del bien en la cesta óptima que maximiza la utilidad sujeto a la restricción presupuestaria.

La segunda se refiere a precio que está dispuesto a pagar un consumidor por una unidad adicional del bien. Esta interpretación parte de interpretar la cesta de consumo como formada por el bien de interés y otro bien representativo del resto de bienes y cuyas cantidades se miden en unidades monetarias. De esta forma, la curva de demanda es entonces la relación marginal de sustitución entre unidades monetarias y el bien en cuestión. En este sentido, el hecho de que la curva de demanda suela tener pendiente

negativa tiene una interesante interpretación económica: a medida que se tiene más de un bien, lo que se está dispuesto a pagar por una unidad adicional es cada vez menos.

Dentro de los factores determinantes de la demanda se cuentan tres básicamente, estos corresponde a los factores propios de los consumidores, a los factores externos y a los factores de competencia (Fernández & Tugores, 1988).

En primer lugar, dentro de los factores de los consumidores-compradores, se tiene la *renta*, en la medida en que una reducción se traduce en una menor capacidad de gasto, por lo que habría que disminuir la demanda de algún bien. Para la mayoría de los bienes se cumple que si disminuye la renta también disminuirá la cantidad demandada del bien (bienes normales). Así mismo está los *gustos o preferencias del consumidor*, considerados el determinante más evidente de la demanda son los gustos o preferencias, las cuales se caracterizaron en párrafos precedentes. Se encuentran en este grupo, además, los *precios de bienes relacionados*, que pueden ser sustitutivos (cuando satisfacen el mismo tipo de necesidades) o complementarios (cuando se necesitan dos bienes para satisfacer una necesidad, es decir, son de uso simultáneo).

En segundo lugar se encuentran los factores externos, tales como las *expectativas*, dado que aquello que se espere sobre el futuro puede condicionar o influir sobre la demanda actual de un bien o servicio. Otro factor sería la *población*, por cuanto que a mayor población, mayor cantidad de demanda. Por último, cabe mencionar los factores de competencia. Uno de estos es el *precio de otros bienes*, dado que cuando el descenso del precio de un bien reduce la demanda de otro, los dos se denominan sustitutivos; cuando el

descenso del precio de un bien eleva la demanda de otro, los dos se denominan complementarios. La cantidad de un bien que los consumidores planean comprar depende también del precio de otros bienes. Su efecto varía si estos son sustitutos o complementarios del bien original.

5.1.2 El mercado

5.1.2.1 Definición

Desde el punto de vista teórico-empírico, se considera que las actividades económicas tienen lugar a través de los mercados, entendidos como aquellas instituciones o mecanismos donde concurren oferentes o productores, y compradores o consumidores para efectuar diversas transacciones comerciales, y se constituye en el mecanismo por excelencia de asignación de recursos en las economías descentralizadas. Existen mercados de muy diversas formas. Todas las situaciones que vinculan a los compradores o demandantes potenciales con los productores u oferentes potenciales constituyen mercados, algunos son locales, otros son nacionales o internacionales. El sistema de mercado competitivo es un mecanismo que transmite las decisiones de los consumidores, productores y proveedores de recursos y los sincroniza para lograr los objetivos de unos y otros, siendo la competencia el mecanismo de control. Entonces, la capacidad del sistema de mercados para comunicar los cambios en datos básicos, tales como gustos y preferencias del consumidor, sensibilidad hacia los precios, e inducir respuestas adecuadas de las empresas y de los proveedores de recursos se denomina función directriz o función indicativa de los precios (Montoya, 2010).

De acuerdo a lo anterior, los precios proporcionan información en la medida en que señalan a los productores la intensidad con la que desean los consumidores los diferentes bienes; indican los coeficientes de escasez al señalarles el costo en el que se ha incurrido para tenerlos disponibles.

De manera adicional, generan incentivos a los participantes, operando de la siguiente manera: si el precio sube, los productores, bajo condiciones *ceteris paribus*, podrán aumentar los beneficios si aumentan la producción. En lo que respecta a los consumidores, les incentiva a economizar en el uso de ese bien. Debe observarse que, para cumplir eficazmente esas dos misiones, los precios deben dar correctamente los coeficientes de escases de la economía: el costo de oportunidad o la mejor alternativa que se ha desechado.

5.1.2.2 Tipología de los mercados

- Competencia perfecta

La idea teórica desarrollada por los economistas para establecer las condiciones bajo las que la competencia lograría la máxima eficiencia se conoce como competencia perfecta. Aunque es casi imposible que se produzca en la realidad, la competencia perfecta, como concepto, proporciona el marco adecuado para analizar la funcionalidad de los mercados reales. Dentro de sus características fundamentales se tiene la existencia de muchos productores o vendedores de un artículo, producto o servicio con características similares, actuando en forma independiente y en completa libertad, de tal forma que ninguno tiene el poder suficiente para modificar los patrones de la oferta o la demanda y por ende no puede

influir individualmente sobre los precios. Por otro lado, se considera que la libertad de elección se ejerce en la búsqueda de beneficios monetarios personales. Así mismo, los productos de la empresa en el mercado son homogéneos, o perfectamente estandarizados, por lo que el consumidor no logra hacer distinciones significativas entre uno y otro producto. Como parte de las características, se destaca que existe facilidad de entrar o salir de un mercado, dado que no se requiere demasiado capital para producir o vender el producto, los productos no requieren patentes y no poseen ventajas competitivas en sus costos de producción, por lo que no les es fácil la disminución de los precios por debajo del precio del mercado. Entre tanto, se dispone de libertad para que una industria o negocio se expanda o contraiga para ser más competitivo, ajustándose a los cambios en los gustos del consumidor, la tecnología y la oferta de recursos (Kreps, 1990).

- Monopolio

Bajo esta estructura de mercado existe un solo vendedor de un producto o servicio que no tiene sustitutos cercanos o donde la empresa es la vendedora exclusiva de un producto o servicio. Dentro de las características de los monopolios se tiene que se basan en la existencia de una sola firma o empresa dominando la oferta de productos de un sector industrial, así como en la inexistencia en el mercado de productos capaces de sustituir aquel producido por la empresa monopolística, y en la inexistencia de competidores inmediatos por las barreras existentes para entrar, que pueden ser económicas, técnicas o legales. Se considera además que el monopolio es una de las formas más potentes de poder del mercado, en tanto que el que lo ejerce, puede fijar el precio de venta de sus artículos, sin embargo no

tiene poder ilimitado en el mercado puesto que se enfrenta a una competencia indirecta debido a la capacidad de compra de los consumidores y con los demás productos similares y a su control y regulación por parte de los gobiernos (Montoya, 2010).

- Oligopolio

Esta otra tipología de mercado se conceptualiza como aquella en la que existen unos pocos agentes económicos que controlan la producción y por ende, la oferta de mercado de un determinado bien o servicio. Esta manera de competencia imperfecta, al igual que el monopolio, ocasionan pérdidas sociales debido a que se produce menos de lo socialmente óptimo y los consumidores deben pagar precios más altos que los prevalecientes si se diera la competencia perfecta. En razón a que hay pocas empresas, cada una de ellas se ve afectada por las decisiones de sus rivales las cuales deben ser tenidas en cuenta para fijar el precio y el nivel de producción. Las firmas de este mercado se vuelven prácticamente interdependientes Puede existir el oligopolio puro en productos homogéneos o el oligopolio diferenciado cuando los productos son similares o comparables pero no idénticos (Mas-Colell & Whinston, 1995)

5.1.3 Los servicio y su calidad

Se entiende por *servicio* a aquella conexión entre el proceso productivo y el consumidor final, relacionando aquel proceso que se extiende desde el diseño del producto y los proveedores de insumos, hasta llegar al cliente. En este sentido durante el siglo XVIII, Adam Smith criticaba el rol que jugaba en la economía el ámbito de los servicios y

mencionaba que estos no producen valor alguno porque no se enfocan en un artículo permanente y negociable, que permanezca una vez terminado el trabajo para su producción. A pesar de esto, es patente que las necesidades, las expectativas, las condiciones y la posición de los individuos requieren de cambios sobre lo rutinario, de esta manera los servicios se constituye en variables impredecibles, difíciles de encasillar bajo un control sistemático; por esto los servicios responden a un conjunto ilimitado de condiciones de parte del sujeto que los consume (Shaw, 1991).

Por otro lado, dentro de la teoría de Albretch (1994), se propone una conceptualización del servicio como aquella conjunción de actividades, actos o hechos aislados, incluso, la secuencia de actos con duración y ubicación específica, realizados mediante esfuerzo humano, puestos a disposición de un cliente individual o colectivo, según procesos, procedimientos y comportamientos que tienen un valor económico y por tanto, traen beneficios o satisfacciones como factor de diferenciación.

5.1.3.1 Características del servicio

Dentro del conjunto de los servicios aparecen algunas características específicas que divergen de aquellas propias de los bienes de consumo, que van a condicionar la gestión y la calidad desde el mismo momento del diseño, estas corresponden a las siguientes:

- *Propiedad*: Los clientes no adquieren la propiedad, sino el uso o disponibilidad del servicio. La intangibilidad del servicio hace innecesaria una transferencia de la titularidad del proceso de compra.

- *Contacto directo*: La producción de las empresas se clasifica según el contacto directo con el cliente, que a medida que crece se compromete más con la zona del servicio.
- *Participación del cliente*: La participación del cliente en el servicio, la producción y el consumo son inseparables, de modo que el usuario forma parte de estas, así como de la prestación. En el mismo sentido, la participación se realiza a través de algunas funciones, que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Participación del cliente y funciones por las que se lleva a cabo el servicio

Función	Caracterización
Especificación del servicio	El cliente interno o el externo aporta información para la efectividad del proceso, convirtiéndose en dueño, usuario o beneficiario del mismo
Coproducción	El cliente ayuda a la producción del servicio cuando participa en la construcción del proceso
Mantenimiento del ethos	La organización puede decidir la participación del cliente, con el objetivo de proporcionar experiencias y estímulos, de forma que el contacto influya en el comportamiento, en la motivación y en la productividad de los individuos que intervienen en la prestación del servicio
Comercialización del servicio	La interacción de los clientes durante la fase de prestación del servicio y, sobre todo, la transmisión oral, contribuyen a la comercialización del producto
Intangibilidad	Los servicios no tienen existencia excepto en la medida en que son consumidos y producidos. El usuario potencial no puede conocer el servicio antes de consumirlo. Esta característica conlleva a un mayor nivel de riesgo percibido por el usuario: riesgo económico, social, moral que obliga a la institución a intentar reducirlo
Inseparabilidad del proceso	El servicio se elabora, se comercializa y consume en el mismo momento. La simultaneidad del proceso producción-consumo reúne características que pueden ser la causa de diversos problemas. En la producción del servicio se deben integrar el factor humano y el factor técnico
Heterogeneidad	En el mercado todos los consumidores son distintos, de igual forma no hay proveedores iguales, por esta razón los servicios son difíciles de generalizar
Caducidad	Como consecuencia de la intangibilidad y de la simultaneidad de la producción-consumo, los servicios son perecederos; no pueden almacenarse, además pueden repetirse, pero no es posible efectuar recobro por ellos
Fiabilidad humana	Esto es el complemento del error humano; el problema de la calidad del servicio es prevenir el error, corregirlo y controlarlo
Control de calidad	Este aspecto se relaciona con la organización, en la evaluación periódica de la capacidad de los procesos, en cuanto al dar satisfacción a los requerimientos y especificaciones planteados por los usuarios. Si no se ofrece calidad, no se puede mejorar ni repetir
Desarrollo y perfeccionamiento del sistema	Un cliente exigente, seguro y muy bien documentado ofrece la oportunidad de realizar un trabajo de mejor nivel

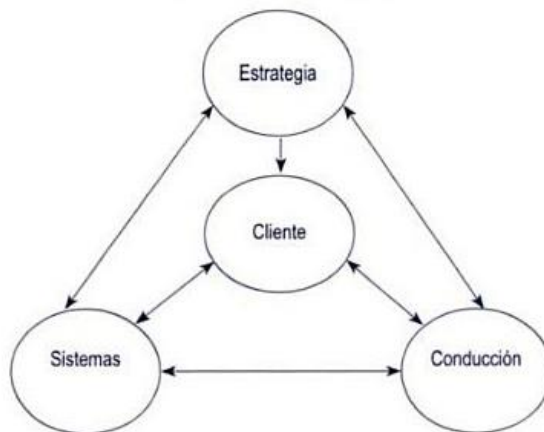
Fuente: Vargas y Aldana (2007)

5.1.3.2 Sistemas de prestación del servicio

La forma como se lleva a cabo la prestación del servicio se presentó mediante los triángulos del servicio, que constituyen elementos esenciales dentro de su teoría. Estos triángulos representan un modelo de estructura y obliga a pensar que la parte central de todo el proceso de servicio es el cliente. Para las organizaciones el trabajo de este autor se ha tornado fundamental, especialmente las tres características que identificó, que representan los vértices del triángulo, y a su vez, cada una de ellas se dirige al cliente, quien es el centro de la misión institucional.

El triángulo externo de Figura 1 se conforma de los aspectos que se mencionan a continuación.

Figura 1. Triángulo externo



Fuente: Albrecht (1988)

- *Estrategia del servicio.* La estrategia del servicio es considerada como una idea centralizadora que guía la atención de las personas que conforman una organización hacia las prioridades reales del cliente y focaliza a toda la organización. Es el

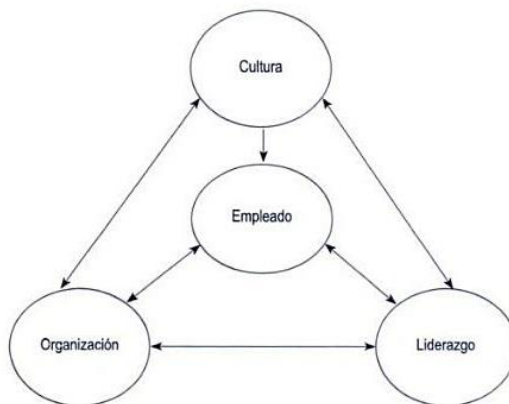
resultado del pensamiento empresarial y toma en cuenta tres elementos: la investigación de mercadeo, la misión del negocio y los valores que se encuentran en los grandes propósitos organizacionales (Vargas & Aldana, 2007). También se piensa como la guía y el método de trabajo que la empresa emplea para lograr sus objetivos. Proporciona la dirección para lograr ventajas competitivas y se conecta con los sistemas y la gente, por medio de estos se implementa y se posibilita la estrategia.

- *Conducción y recurso humano.* La conducción está conformada por el personal de contacto de una organización que atiende al público en general o a clientes en particular. Se puede considerar como personal de contacto permanente a aquellos integrantes de la empresa cuya función consiste en atender a los clientes. Pero también se puede convertir en personal de contacto, estos siempre deben estar con las personas que inciden de manera importante sobre la creación de valor hacia los clientes.
- *Sistemas y recursos.* En general las empresas, desde la alta dirección y en general los trabajadores de todos los niveles, deben desempeñarse de acuerdo a los diferentes sistemas, procesos y actividades establecidos, en los cuales se apoya el empleado. Estos deben estar adecuadamente diseñados para la conveniencia del cliente y no para la conveniencia de la organización. Las instalaciones físicas, las políticas, los procedimientos, los métodos de comunicación deberán comunicarle al cliente la total disposición a satisfacerle sus necesidades.

- *Cliente*. El cliente se entiende como todo ser humano que espera que la organización le proporcione una solución o respuesta a algún tipo de necesidad o inquietud y que busca un servicio o producto que se ajuste a sus deseos y expectativas. Como se ha mencionado, el cliente es el centro del modelo y obliga a que tanto los demás componentes del triángulo como de la organización misma, se centren en él. Al poseer esta estrategia, la empresa se obliga a considerar que hay un destino compartido entre la empresa y el cliente. Al definir su función como satisfactoria de una necesidad, considera que el fin último de su esfuerzo es el cliente, al cual dedica todo el trabajo y pretende ofrecerle un servicio con la mejor calidad posible.

De manera análoga al triángulo externo mostrado anteriormente, se ha considerado un triángulo interno en la organización, que en vez del cliente, tiene a los empleados en el centro. La explicación de cada vértice de la Figura 2 se proporciona a continuación.

Figura 2. Triángulo interno



Fuente: Albretch (1988)

- *Cultura del servicio.* La cultura del servicio se entiende como el conjunto de creencias que diferencian a una organización de otra, dentro de un contexto social que influye en los modos en que se comportan y se relacionan las personas, expresado en una manera de actuar, sentir y pensar en función del cliente.

La cultura de servicio al cliente identifica a la organización, la hace inconfundible y le ofrece una ventaja competitiva real. Se reconoce que hay una cultura si existe una visión o un concepto claro del servicio, si los ejecutivos enseñan y difunden las pautas del servicio, entre otros.

- *Liderazgo.* La calidad en el servicio incluye el diseño y la operacionalidad concreta y constante, de un sistema de liderazgo que sea integrado, distribuido, participativo, dinámico y cooperativo, que pretenda adicionar valor a todos los procesos de la organización.

El sujeto que asuma el liderazgo de la calidad en el servicio debe tener grandes valores que le lleven a desarrollar una gestión, de manera que alcance la efectividad y calidad en el liderazgo; estos valores se reflejan en la capacidad de poseer una visión alta y compartida, ser altamente perceptivo, ser innovador, entusiasta, tener disposición al cambio, ser participativo, contar con una firme vocación hacia la calidad en el servicio, y en consecuencia, orientado a los clientes internos y externos de la organización. Además de otra serie de capacidades propias.

- *La organización.* La estructura y los sistemas que han de estar a la disposición de los trabajadores tienen algunas características propias del servicio que corresponden

a las siguientes: estructura que facilita la velocidad de respuesta, conveniencia para que se ajuste a la funcionalidad de sus operaciones. Por otro lado está la innovación que permita desarrollar formas que conduzcan a satisfacer las necesidades de terceros y valor agregado en cada uno de los procesos, como elemento fundamental de la supervivencia de la organización.

- *Clientes internos.* Son todas aquellas personas que buscan satisfacer necesidades y expectativas legítimas, además poseen claros derechos que son producto de la relación con proveedores de satisfacción; por otro lado, poseen un perfil que los caracteriza y los hace distintos de otros clientes que emplean el mismo satisfactor. Estos corresponden a los empleados de la organización que reciben el trabajo después de que otros lo terminan y realizan la función siguiente en el camino hacia el servicio al cliente final.
- *Política de calidad.* Todo lo que se ha mencionado hasta este punto debe hacer parte de la política de calidad de la organización, esta corresponde al compromiso que se asume con la calidad del servicio. La dirección es la encargada de desarrollarla y establecerla, siguiendo los aspectos que se mencionan a continuación: a) grado de servicio que se debe proveer; b) imagen y reputación de la organización; c) objetivos de calidad; d) papel del personal responsable de la ejecución de la política de calidad del servicio.

5.1.3.3 Factores explicativos de la calidad de los servicios

Los factores más importantes que determinan o explican la calidad en los servicios que una organización provee, y en consecuencia, observados desde la perspectiva microeconómica, son los que se mencionan en líneas seguidas (Jaramillo et al., 2007).

- *Accesibilidad.* El servicio es fácil de obtener, en lugares accesibles, y en el momento adecuado. Es importante tener en cuenta en un momento determinado, que los canales de apoyo (fuerza de ventas, mercaderistas, punto de venta, etc.) seleccionados estén al alcance de los consumidores y haya una capacidad de respuesta oportuna y eficiente.
- *Comunicación.* El servicio y las condiciones comerciales son descritos de manera precisa y en términos fáciles de comprender por el consumidor. Específicamente se refiere a informar detalles en cuanto a las emisiones de facturas y/o remisiones, entrega de mercancía, periodos y/o fechas de pagos, etc. que soportarían la compra.
- *Capacidad del personal.* El personal posee las habilidades y conocimientos necesarios de los servicios y productos que ofrece la compañía para servir adecuadamente a los clientes.
- *Cortesía y la amabilidad.* El personal es cortés, amable, respetuoso y atento.
- *Credibilidad.* La empresa y sus empleados son confiables y quieren ayudar realmente a los clientes.

- *Respeto de normas y plazos.* La prestación del servicio se hace de manera uniforme y precisa.
- *Capacidad de reacción.* El personal reacciona rápidamente con imaginación a los pedidos de los clientes y cumple con las fechas de entrega acordadas.

5.2 Antecedentes de la investigación

En la literatura actual son diversos los estudios que indagan y analizan el ámbito del transporte terrestre de carga desde la perspectiva del consumidor, tanto directa como indirectamente, de igual manera existen otros trabajos investigativos más generales, que sin embargo, resultan útiles a manera de referencia empírica para guiar el cumplimiento del propósito del presente documento. Ambas categorías de estudios se presentan a continuación.

A nivel internacional se encontraron algunos esfuerzos investigativos en la materia. Tamez (2009) se concentró en determinar la influencia de la logística de distribución en la calidad de los servicios para los clientes dentro de una empresa. Aplicando una encuesta a una serie de clientes, el autor pudo determinar que los clientes tienen una buena percepción y experiencia con los servicios de la organización. Algunas de las ventajas competitivas detectadas fueron la experiencia en el mercado, los acuerdos y las negociaciones con la industria, gran infraestructura y capacidad de suministro (financiera y económica). Por lo que los clientes tienen una buena imagen de la organización, así como confianza y seguridad.

Lederhos (2006) desarrolló una investigación de corte microeconómico. El desarrollo empírico lo justificó por la importancia que han adquirido las exigencias de los consumidores, la calidad (que va más allá de la correspondiente al producto o servicio que compra) y que en los últimos tiempos resulta fundamental para mantener la competitividad de toda empresa. El autor concluye que la satisfacción y la opinión del demandante son fundamentalmente importantes para toda empresa, así como el estudio constante de los elementos microeconómicos que la determina.

En la investigación de Orellana y Vera (2009), se determinó que cuando una empresa de logística subcontrata el servicio de transporte, se enfrenta a una situación compleja, en la medida en que involucra a terceros desconocidos por las empresas y a múltiples sectores internos. Los autores encontraron que frecuentemente se producen dificultades que se deben sortear, tales como la existencia de resistencia interna al proceso, retraso en el cronograma de reparto por parte del operador o por atraso en las propias tareas de la empresa, la aparición de mayores costos a los previstos, falta de compromiso de la empresa con el proceso que inició. Se concluyó que esta situación reviste notorias consecuencias sobre la percepción de calidad que tiene el cliente sobre los servicios que se le ofrecen.

Ruíz (2008) determinó para el hecho de que las empresas minoristas españolas demandantes de servicios de transporte de carga, les permite añadir valor a su oferta y por tanto, convertirse en una importante fuente de ventaja competitiva. Para este segmento empresarial resulta de vital importancia conocer los factores microeconómicos los

componentes de la calidad del servicio logístico y analizar los efectos de estos en términos de resultados.

Entre tanto, Vega & Reinoso (2005) evaluaron la calidad del servicio ofrecido por diversos operadores logísticos en una región chilena, considerando los niveles de eficacia interna y externa. Para ello diseñaron una encuesta que integrara elementos de eficiencia interna de los componentes esenciales de un sistema logístico, con elementos de eficiencia externa aportados por las dimensiones clásicas de calidad de los servicios. Esto con el objeto de probar si la calidad percibida por los clientes de los operadores logísticos es igual o superior a la calidad que estos esperan, además de conocer si los directivos de las empresas de externalización de servicios logísticos tienen una completa claridad de la calidad esperada por los clientes, al momento de tomar decisiones respecto del servicio brindado.

En el ámbito nacional, Cogollo y Hernández (2010) indicaron que el sector de transporte terrestre de carga en Colombia, ha presentado un crecimiento importante en los últimos años, como consecuencia del incremento en la demanda de la prestación de servicios de envío. Esto se ha originado en tanto que la mayoría de las empresas han empezado a prescindir de una flota propia de transporte con el fin de disminuir sus costos fijos. Según los resultados obtenidos, se infiere que el sector presenta un alto grado de hacinamiento, por lo cual, no todas las empresas alcanzan una participación significativa en este mercado, ya que no contemplan todas las exigencias que requiere la prestación de este tipo de servicios.

Para la ciudad de Cartagena de Indias no se encontraron estudios que analizaran la temática de interés. Solamente se detectó el trabajo de Gomescasseres y Mendoza (2003) quienes aportaron a la comprensión de la forma en que el manejo, la manipulación y la protección física de la carga inciden en el desempeño del sector del transporte de carga por vía terrestre.

Los autores encontraron como problemas específicos de este sistema en la ciudad:

- a) la explotación empírica con su consecuente improductividad;
- b) la prevalencia del sistema artesanal por excelencia;
- c) la seguridad industrial que no se cumple con las normas y procedimientos obligatorios que garanticen la consecución de las condiciones requeridas para la prestación del servicio en forma óptima y eficiente; y
- d) el no aprovechamiento de la tecnología.

Aparte de los problemas técnicos anteriores, lo concerniente a la esfera administrativa no se ha desarrollado lo suficiente para manejar de una forma eficiente las operaciones de la actividad del transporte urbano de carga, lo que hace que las empresas operen sin una organización adecuada, inserción de intermediarios, desaprovechamiento de la tecnología, tarifas ruinosas, pero con altos costos marginales, exposición de la carga a contaminación, realización de siniestros y una ineficiente utilización de los vehículos, lo que conlleva al deterioro inminente de los camiones, las vías y al aumento de la contaminación del medio ambiente y altos costos finales a los exportadores y usuarios. Frente al panorama presentado, se puede afirmar que en la ciudad de Cartagena la calidad del servicio de logística del transporte terrestre de carga, presenta notables deficiencias que tendrán repercusiones sobre la percepción en el consumidor.

5.3 Marco conceptual

Calidad: adecuación del producto, ya sea bien físico o servicio, al fin que se le destina, conforme a la demanda del usuario. Exige planificación, sistemas adecuados y personas capacitadas.

Cliente: destinatario final del producto o servicio objeto de las actividades.

Comercialización: área de la firma cuya función consiste en canaliza los pedidos de productos de los clientes y gestionar el suministro de lo que han pedido, con la máxima eficacia posible.

Inventarios: conjunto de existencias de productos que satisfacen la demanda.

Logística: área de gestión responsable de la obtención, traslado y almacenamiento de materiales y productos, desde la adquisición hasta el consumo.

Operaciones de transporte: movilización de objetos entre dos lugares, desde el momento en que estos se encuentran dentro del vehículo dispuestos a ser movilizadas, hasta que el vehículo se halla en su destino final listo para ser descargado, en cierto plazo y por un precio aceptados por las partes.

Organización industrial: área de la microeconomía que estudia la estructura de las firmas y los mercados, así como las interacciones relevantes.

Pedidos: solicitudes de productos, en clase, cantidad y plazo de entrega concretadas en el nivel anterior de la cadena logística.

Procedimiento: consiste en ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie de pasos en común claramente definidos

Transporte: actividad que tiene como finalidad el traslado de materiales o productos a puntos posteriores en la cadena de logística.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1 Naturaleza del proyecto de investigación

Para el desarrollo de la presente investigación se adoptará un enfoque cuantitativo, mediante el cual se recolectará información numérica de las variables objeto de análisis, además, a estos datos se les aplicarán procedimientos estadísticos. Así mismo, la recolección de datos se fundamentará en la medición, que se desarrollará de acuerdo a procedimientos estandarizados y aceptados por la comunidad científica (Hernández et al. 2006).

6.2 Tipo de estudio

La investigación que se realizará se categoriza como descriptiva debido a que se caracterizarán los aspectos relacionados con el problema objeto de estudio, sin mediar en las causas que los determinan (Hernández et al. 2006).

6.3 Delimitación del estudio

6.3.1 Delimitación espacial

Corresponde a la ciudad de Cartagena de Indias, particularmente a la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., ubicada en el Bosque Dg21 Bis 53-129 P-1 Edif. La Ceiba.

6.3.2 Delimitación temporal

El desarrollo del trabajo se realizará en el primer semestre del año 2014.

6.3.3 Población objetivo

Se considerarán dentro del estudio a los demandantes de los servicios de transporte terrestre de carga ofrecidos por Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda.

6.4 Fuentes información

Dentro del estudio se emplearán fuentes primarias y secundarias. Como parte de las primarias se encuentra la información que se recolectará a través de una encuesta a la población objetivo. A su vez, las secundarias están conformadas por libros, artículos de revistas, informes, etc., relacionados con la temática de interés.

6.5 Muestra

La muestra se escogerá a conveniencia, es decir, se aplicará un muestreo de tipo no probabilístico. La razón de su escogencia se basa en que es más adecuado cuando acceder a la población objetivo representa algún tipo de dificultad, en especial por la posible alta tasa de no respuesta que se podría obtener de los demandantes de los servicios de transporte de la empresa, que en la actualidad ascienden a 20. Así, mediante una selección por

conveniencia de estos individuos se garantizaría la obtención de la información necesaria para el estudio (Hernández et al. 2006).

6.6 Encuesta a aplicar

Se aprecia en el Anexo 1

6.7 Método de procesamiento de la información

La información obtenida de las encuestas se procesará en hojas de cálculo mediante los programas Microsoft Excel y SPSS para Windows. En estos se llevará a cabo la estimación de diversos estadísticos descriptivos (de tendencia central y de dispersión), así como la elaboración de gráficas, tablas y cuadros que le proporcionen mayor soporte intuitivo al estudio.

Cabe mencionar que por el alcance descriptivo del estudio, no se efectuarán estimaciones econométricas, lo cual, desde ningún punto de vista, le resta carácter científico al estudio, ni mucho menos validez o utilidad.

6.8 Operacionalización de variables

Las variables incluidas en el presente estudio se dividen en varios grupos:

- Características básicas de la demanda:
 - Tipo de servicios demandados
 - Frecuencia de solicitud de servicios

- Volumen de carga
 - Tiempo siendo clientes
- Factores que inciden en la demanda
 - Precio de los servicios
 - Solicitud de requerimientos especiales
 - Tamaño y número de empresas demandantes
 - Precios de servicios sustitutos y complementarios
 - Gustos y preferencias
 - Relación costo/calidad
 - Preferencias por tiempo, precio, seguridad
 - Calidad percibida
 - Condiciones especiales del mercado

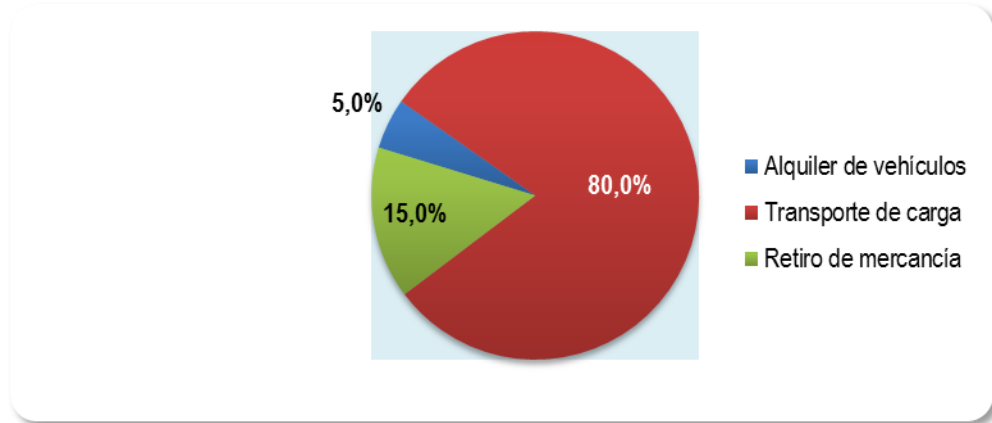
7. CANTIDADES DEMANDADAS, EN TÉRMINOS DE VOLUMEN Y FRECUENCIA DE CARGA

Los resultados de la presente investigación se presentan a continuación, inicialmente se registran y analizan los aspectos propios de las cantidades demandadas, en términos de volumen y frecuencia de carga, considerando un total de 20 empresas, clientes de la organización objeto de estudio. Se considera que es importante conocer estas características de la demanda por transporte de carga terrestre —en este caso el asociado a la empresa Carlos Díaz & Cía. Ltda.—, debido a que en el futuro sería útil, toda vez que pueda entenderse mejor, y así poder modelarla. En este orden argumentativo, debe tenerse en cuenta que el transporte de carga es un factor productivo y que los costos completos de transporte incluyen, no sólo la tarifa, sino los costos de inventario asociados con el embarque y el almacenaje, así mismo, resulta de gran interés la tipología de los servicios, los factores críticos que incentivan la demanda y, en forma general, la percepción de los clientes en relación con los servicios que solicitan (Claramunt, 2008).

7.1 Tipo de servicios demandados

Los servicios que demandan las organizaciones bajo estudio casi exclusivamente se refieren al transporte de carga, el cual presentó una participación del 80%, sin embargo, algunas contratan el servicio de retiro de mercancía (15%) mientras que otras, en menor medida, demandan el alquiler de vehículos, para ellas mismas efectuar el proceso de movilización de mercancía (5%); las participaciones se observa en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Servicios que contratan las empresas a Carlos Díaz & Cía. Ltda.

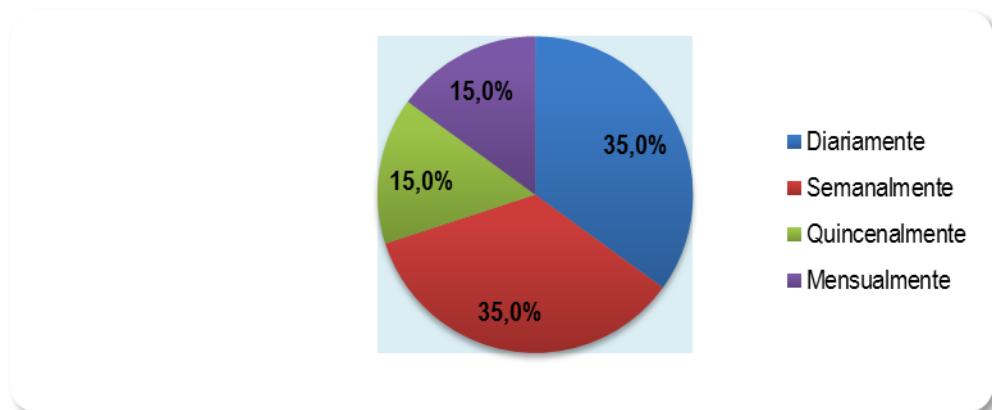


Fuente: Cálculos del autor

7.2 Frecuencia de solicitud de servicios

Las empresas indicaron que los servicios de transporte terrestre de carga son solicitados sobre todo de manera diaria y semanal, cada frecuencia la demanda el 35% de las compañías, respectivamente. En menor medida aparecen las solicitudes efectuadas quincenal y mensualmente, cada una hecha por el 15% de las empresas, tal como aparece en la Gráfica 2.

Gráfica 2. Frecuencia de solicitud de servicios

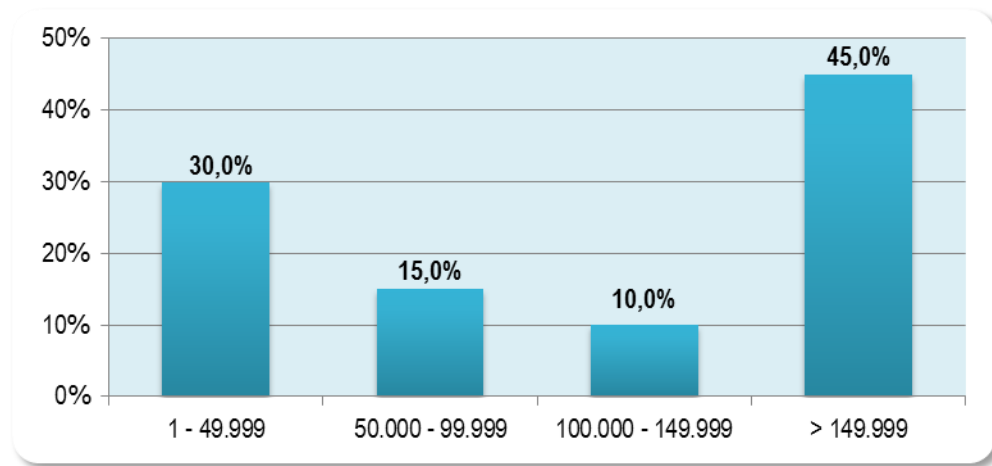


Fuente: Cálculos del autor

7.3 Volumen de carga

El volumen de carga más frecuentemente transportado por Carlos Díaz & Cía. Ltda., es superior a 149.999 Kg, el cual presentó una participación del 45%, seguido estuvo de aquel comprendido entre 1 – 49.999 Kg, con el 30% y por 50.000 – 99.999 Kg, con 15% (Gráfica 3).

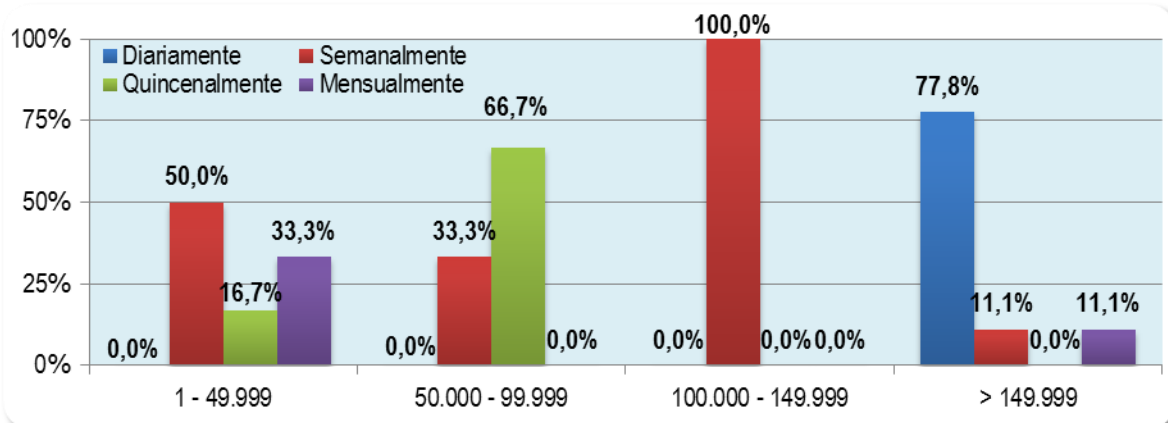
Gráfica 3. Volumen de carga promedio (Kg) semanal



Fuente: Cálculos del autor

Al cruzar el volumen de carga con la frecuencia de solicitud de los servicios, se obtuvo la Gráfica 4, con base a la cual se puede afirmar que los volúmenes de carga del rango más bajo (1 – 49.999 Kg) generalmente son transportados de manera semanal (50%) y mensual (33,3%), en contraste, en los del rango más alto (> 149.999 Kg) predominó una frecuencia de solicitud diaria (77,8%). Por otro lado, la carga comprendida entre 100.000 – 149.999 Kg se transporta únicamente de manera semanal (100%).

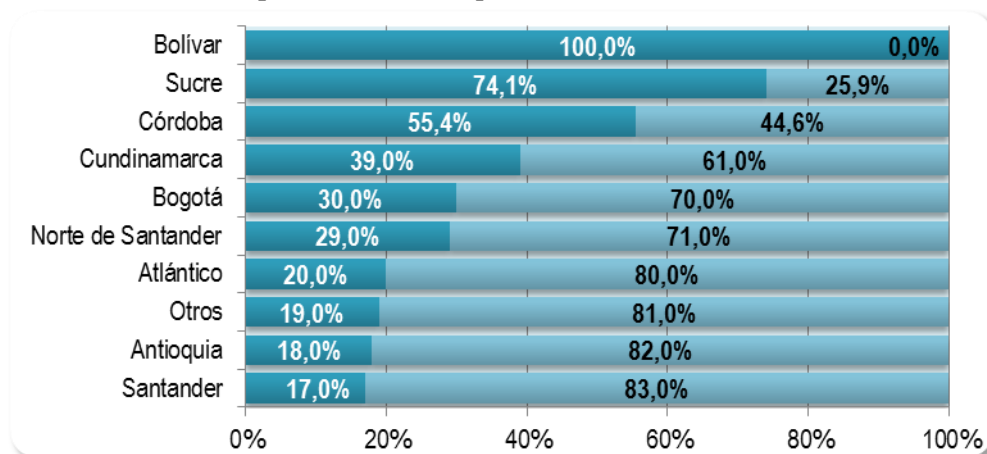
Gráfica 4. Volumen de carga promedio (Kg) semanal según frecuencia de solicitud de servicios



Fuente: Cálculos del autor

La movilización de la mercancía se efectúa entre distintos puntos de la geografía nacional. La Gráfica 5 muestra que el departamento de Bolívar fue el más frecuente, con una participación del 100%, seguido de Sucre y Córdoba, con 74,1% y 55,4%, respectivamente. A su vez, los departamentos en donde menor movilización de mercancía se encontró de parte de Carlos Díaz & Cía. Ltda., fueron Santander, Antioquia y Atlántico, cada uno con 7%, 18% y 20%.

Gráfica 5. Departamento en los que moviliza mercancía semanalmente

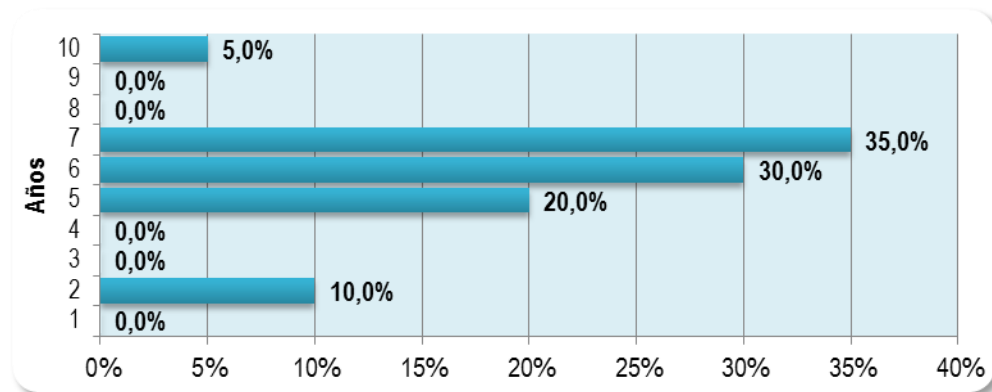


Fuente: Cálculos del autor

7.4 Tiempo siendo clientes

Se evidenció que el tiempo que llevan las empresas siendo clientes de Carlos Díaz & Cía. Ltda., frecuentemente asciende a 7 años (35%), aunque también se observaron empresas con 6 (30%) y 5 años (20%), tal como se aprecia en la distribución de frecuencias de la Gráfica 6.

Gráfica 6. Tiempo siendo cliente



Fuente: Cálculos del autor

Los estadísticos descriptivos del tiempo que las empresas tienen siendo clientes de Carlos Díaz & Cía. Ltda., se muestran en la Tabla 2. En promedio, ascendió a 5,95 años, con una desviación estándar de 1,76 años, y un mínimo y máximo de 2 y 10 años, respectivamente.

Tabla 2. Tiempo siendo cliente de Carlos Díaz & Cía. Ltda.

Estadístico	Valores
Media	5,95
Mediana	6,00
Desviación típica	1,76
Mínimo	2,00
Máximo	10,00

Fuente: Cálculos del autor

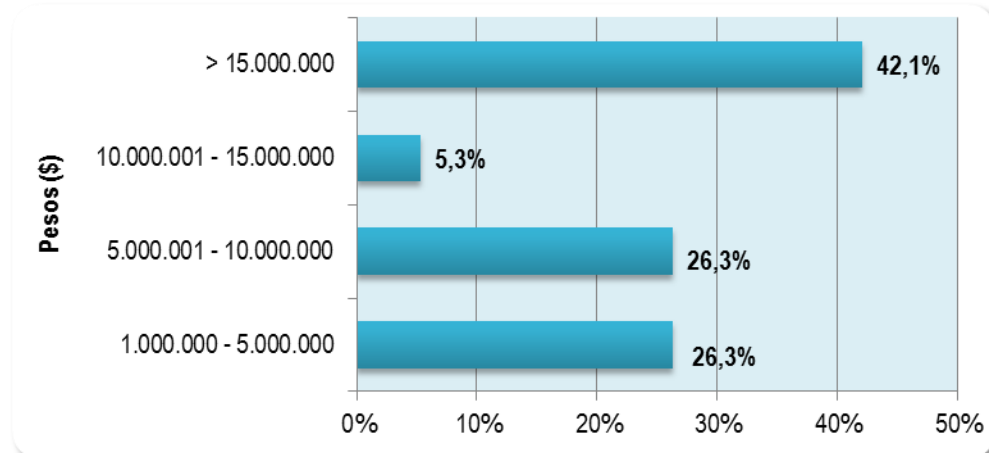
8. FACTORES QUE INCIDEN EN LA DEMANDA

Esta segunda parte del análisis de la demanda muestra los principales aspectos relacionados con los factores que inciden en la demanda que llevan a cabo diversas empresas, a los servicios de transporte terrestre de mercancías que ofrece Carlos Díaz & Cía. Ltda.

8.1 Precio de los servicios

En cuanto al precio de los servicios que deben cancelar las empresas al contratar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., con base en la Gráfica 7 se puede decir que estos son superiores a \$15 millones para el 42,1% de las organizaciones. En otros casos se evidenció que los precios están comprendidos entre \$5 – \$10 millones (26,3%) y \$1 – \$5 millones (26,3%).

Gráfica 7. Precio promedio pagado por las empresas al contratar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.



Fuente: Cálculos del autor

El promedio estimado al respecto fue de \$41,526 millones, que presentó una desviación estándar de \$68,686 millones, lo que sugiere que los servicios que se contratan presentan precios notablemente variados, desde lo más barato (\$1 millón) hasta lo más alto (\$300 millones).

Tabla 3. Estadísticas descriptivas de los precios de los servicios pagado por las empresas al contratar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.

Estadístico	Valores
Media	41.526.315,79
Mediana	10.000.000,00
Desviación típica	68.686.379,39
Mínimo	1.000.000,00
Máximo	300.000.000,00

Fuente: Cálculos del autor

De otra parte, se observa en la Tabla 4 el precio de los fletes de manera detallada, tanto por ámbito geográfico (regional y nacional) y según ciudad destino cuando la mercancía parte de Cartagena, tanto para cargas de 10, 18 y 35 toneladas. Se observa que para todos los tipos de envíos los mayores fletes se encuentran en las ciudades de Cali, Bogotá e Ibagué, en contraste, los más bajos se dan para Barranquilla y Sincelejo. Al

comparar estos resultados con otras investigaciones, es posible que los precios de los fletes representen un inconveniente para las empresas que contratan los servicios de transporte terrestre, en la medida en que ninguna empresa nacional puede ser competitiva con los costos logísticos y de transporte que cobran en el país (Rodríguez, 2013).

Tabla 4. Precio de fletes desde Cartagena hacia ciudades destino. Valores en pesos

Ámbito geográfico	Ciudad destino	10 TN	18TN	35TN
Transporte Región Caribe	Barranquilla	800.000	1.200.000	1.500.000
	Santa Marta	1.000.000	1.600.000	1.900.000
	Riohacha	1.150.000	1.800.000	2.500.000
	Sincelejo	900.000	1.300.000	1.500.000
	Montería	1.000.000	1.400.000	2.100.000
	Valledupar	1.100.000	1.700.000	2.400.000
Transporte nacional	Medellín	1.700.000	2.400.000	3.900.000
	Manizales	1.850.000	2.600.000	4.100.000
	Pereira	1.950.000	2.800.000	4.250.000
	Cali	2.400.000	3.600.000	5.100.000
	Bucaramanga	1.600.000	2.300.000	3.600.000
	Cúcuta	1.700.000	2.600.000	3.900.000
	Bogotá	2.400.000	3.700.000	5.300.000
	Tunja	2.300.000	3.500.000	4.900.000
Ibagué	2.400.000	3.600.000	5.100.000	

Fuente: Cálculos del autor

8.2 Número de empresas demandantes

Las empresas que demandan los servicios de transporte terrestre de carga de Carlos Díaz & Cía. Ltda. aparecen listadas en el Cuadro 1, la mayoría de las cuales pertenecen a los sectores comercial, agropecuario y constructor.

Cuadro 1. Empresas clientes de Carlos Díaz & Cía. Ltda.

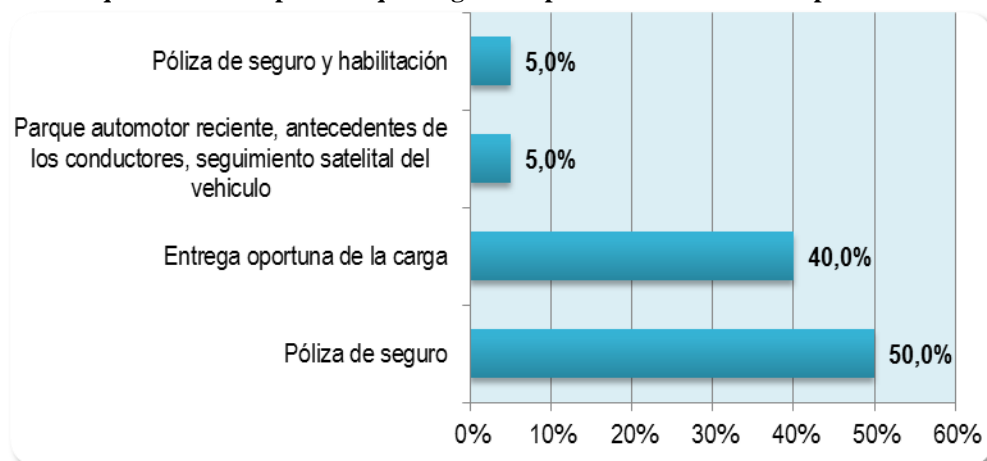
Abocol S.A.	Grupo Comercial J y L S.A.S.
Agrinal Colombia S.A.S.	Ingdelca S.A.S.
C.H. Pereira y Cía. Ltda.	Iyeteca S.A.S.
C.I. La Fe Latinoamericana S.A.S.	Mega Andina y Cía. Ltda.
C.I. Metal comercio S.A.S.	Mejía y Villegas Constructores S.A.S.
Canadio White S.A.S.	OFD Comercial S.A.S.
Con Equipos Ing Ltda.	Patrick Logistic S.A.S.
Depósito La Abejita	Provedora del Oriente
DTB Aletrac S.A.S.	Serviequipos Colombia S.A.S.
Friocosta Ltda.	Ventas e Importaciones Cía. Ltda.

Fuente: Diseño del autor

8.3 Solicitud de requerimientos especiales

Se buscó conocer también si las empresas exigen algún tipo de requerimientos especiales a la hora de transportar la mercancía con Carlos Díaz & Cía. Ltda. Efectivamente se pudo determinar que sí los exigen, el más frecuente corresponde a las pólizas de seguro (50%), aunque también se observó una importante participación de la entrega oportuna de la carga (40%). El resto de las respuestas proporcionadas por los encuestados aparecen representadas en la Gráfica 8.

Gráfica 8. Requerimientos especiales que exige la empresa a la hora de transportarles la mercancía



Fuente: Cálculos del autor

Con las entrevistas efectuadas se constató que, dentro de las motivaciones que tienen las empresas para entregar las operaciones de logística de transporte terrestre a Carlos Díaz & Cía. Ltda., la única razón encontrada fue el deseo por mejorar el servicio al cliente a través de la optimización de las entregas en términos de calidad y tiempo.

Este hallazgo es consistente con lo planteado por Arroyo, Gaytán y Sierra (2007), quienes afirman que en la búsqueda de una cadena de abastecimiento más eficiente y flexible, las empresas han recurrido a la contratación de terceros para, entre otras cosas, transportar sus mercancías, así, la “subcontratación de actividades de logística hacia y desde la empresa (*inbound and outbound logistics*) es una práctica que ha crecido en las empresas a lo largo de los últimos años, la cual se asocia con las siguientes ventajas: mejoras en el servicio al cliente, simplificación de los procesos logísticos, eficiencia en la realización de actividades logísticas, reducción en la inversión en infraestructura de apoyo y la concentración en actividades para las cuales la empresa está mejor calificada”.

8.4 Servicios sustitutos y complementarios

Se consideró el servicio que ofrecen los puertos marítimos en Cartagena, en la medida en que existen para facilitar la transferencia de carga y posibilitan que las mercancías fluyan por dentro y fuera del país en la forma más rápida y eficiente como sea posible. Los puertos Colombianos sobre el Caribe son de vital relevancia en el desarrollo de la Costa Atlántica y del país en general; su importancia depende de la extensión y riqueza de su influencia. Cartagena por su estratégica localización reviste como centro atractivo en la cadena de distribución y articulación física de bienes y servicios.

A su vez, y en términos generales, los puertos de Colombia muestran una tendencia hacia la especialización, si se analiza a partir del movimiento de carga. Cartagena está impulsando un crecimiento asociado al tráfico de contenedores (trasbordo), en una zona de alta competencia con los puertos del Caribe y Centroamérica (Panamá, Bahamas y Jamaica principalmente). El crecimiento acelerado del comercio mundial ha resultado en un mayor volumen de transbordo de contenedores, lo que a su vez ha incrementado la necesidad de expandir la capacidad portuaria de los terminales de la región del Caribe, complementándose con el transporte terrestre de carga.

Los recientes proyectos e inversiones en el sector portuario de la ciudad afirman su vocación y potencialidad portuaria, para consolidarlas en el largo plazo ha de escoger áreas de su territorio que le permitan en una perspectiva la sostenibilidad de su operación. Toda vez que es necesario la planificación de este crecimiento y una respuesta ordenada desde lo público a la iniciativa privada. Las actuales concesiones y homologaciones portuarias

permiten nuevas inversiones en el mediano y largo plazo, conformándose una oferta portuaria estable y competitiva.

En general el desempeño que ha mostrado la producción interna de la ciudad, es el resultado de la conjunción de factores que han influido en su comportamiento, podemos considerar algunas actividades económicas como la construcción, niveles de inversión tanto pública como privada, el consumo privado, el aumento de la demanda interna y los servicios, entre otros.

Los puertos generan dinamismo económico y facilitan las actividades logísticas de las exportaciones e importaciones, por ende, el sistema portuario en el comercio exterior es un componente vital para las actividades comerciales entre economías; este permite que las operaciones de transporte marítimo tengan un curso organizado y controlado.

Dentro del cuestionario empleado en este estudio, se plantearon algunas situaciones hipotéticas, con miras a conocer si las empresas seguían demandando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., o si por el contrario contrataban a otra firma que ofreciera también el servicio de transporte terrestre por carretera, con esto se obtuvo información sobre otros factores críticos motivantes de la demanda.

En lo que respecta a las ventajas del transporte marítimo, se destaca la capacidad de almacenaje que presenta, en tanto que barcos son los medios de transporte que permiten trasladar más cantidad de materiales, frente a los ferrocarriles, los aviones y los camiones. Así mismo, se considera que los fletes marítimos son muy competitivos y baratos. El único

problema puede venir son los añadidos como los recargos por combustible y otro tipo de gastos, pero aún así representan una forma más económico de superar largas distancias.

También se reconoce la estabilidad que presenta ante condiciones climáticas que pueden alterar y retrasar la salida, por ejemplo, de un avión, pero en un barco puede desenvolverse con mayor facilidad en cortos espacios de tiempo. debe mencionarse la flexibilidad que muestran en cuanto a las materias primas que pueden transportar, dado que, a diferencia de un avión, donde no se podrán cargar líquidos, petróleo y artículos peligrosos, el barco es la única posibilidad económica que queda para el transporte de determinados materiales.

A pesar de las ventajas anteriores, el transporte marítimo exhibe también algunas desventajas e inconvenientes. El primero de ellos hace referencia la falta de accesibilidad de los puertos, en la medida en que muchas zonas portuarias, sobre todo de países lejanos, no están bien preparadas en cuanto a sus infraestructuras. Además, el traslado del puerto al lugar de destino puede conllevar problemas de seguridad o pérdida. La frecuencia de los trayectos algunas veces es inconveniente, porque si un avión regular puede salir todos los días, los buques tardan más tiempo en estar preparados y en condiciones de hacerse a la mar. Otra cosa que se debe mencionar se refiere a la escasa velocidad, frente a los aviones, y camiones el barco es un medio de transporte mucho más lento.

Otro de los medios de transporte que resulta sustituto del transporte terrestre de es el que se lleva a cabo a través de ferrocarriles. Este se caracteriza porque vagones traccionados por locomotoras que se desplazan sobre rieles, recorren trayectos debidamente

delineados, por lo tanto, sin flexibilidad de recorrido y presos a caminos únicos. Las conexiones más comunes son entre los países limítrofes. Debe mencionarse que la agilidad del transporte ferroviario no se compara a la del carretero pues las cargas, tienen que ser llevadas a él. Es posible afirmar, además, que algunas ventajas del transporte ferroviario son el menor costo de transporte, los flete resultan generalmente más barato que el que se lleva a cabo por carreteras, ejecuta viajes sin problemas de congestionamiento, existen terminales de carga próximas a las fuentes de producción, a la vez que proporciona el transporte de gran cantidad de mercaderías de una sola vez.

En cuanto a las **ENCUESTAS APLICADAS**, se tiene que, en *primer lugar*, se planteó que en caso de que se redujeran los precios de los servicios de transporte que ofrecen empresa similares a Carlos Díaz & Cía. Ltda., y se mantuviera la calidad actual del servicio de esta firma, todas las empresas analizadas seguirían usando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque es una organización con servicios de calidad. Entendiendo esta última como la situación en la cual el consumidor (en este caso los representantes de las empresas demandantes del servicio de transporte de carga), asume conformidad con un producto o servicio, y que permanece hasta cuando considere necesitar especificaciones adicionales (Horovitz, 1991); en otras palabras, la calidad corresponde a determinado nivel de excelencia que una firma ha seleccionado lograr para satisfacer a sus clientes (Requena & Serrano, 2007).

Continuando con la información obtenida de las encuestas aplicadas, se tiene que, *en segundo lugar*, en caso de que en la empresa (cliente) se incrementara ostensiblemente el presupuesto para transporte, la decisión que tomarían respecto a la contratación de los

servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda. sería continuar demandándolos; *en tercer lugar*, si mejora el tiempo de entrega en otras empresas transportadoras, todos los clientes se seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque el tiempo de entrega es satisfactorio; *en cuarto lugar*, si mejora el precio de los servicios en otras empresas, los clientes estudiados plantearon seguir contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque el costo es satisfactorio; por último, y *en quinto lugar*, si mejora la seguridad en otras empresas, se encontró que todos los clientes indicaron que seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque la seguridad es satisfactoria².

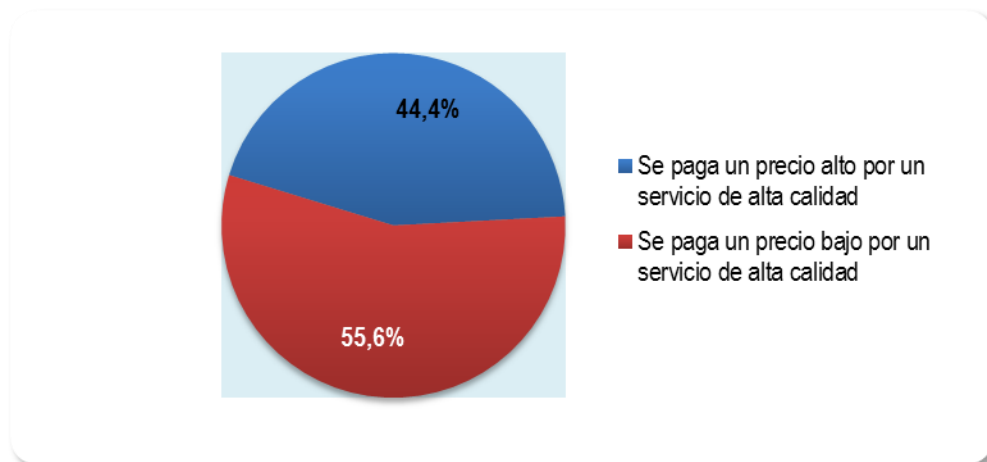
8.5 Gustos y preferencias

8.5.1 Preferencia en la relación costo / calidad

En vista de los costos que asumen las empresas que contratan los servicios de transporte terrestre de carga, se indagó si éste era adecuado frente a la calidad que se recibía. Al respecto, la mayoría de representantes de las organizaciones indicó que pagan un *precio bajo* por un servicio de alta calidad (55,6%), aunque una proporción no muy distinta mencionó que pagaban un *precio alto*, aunque también recibían un servicio de alta calidad (44,4%) (Gráfica 9).

² En este caso no es necesario presentar estadísticas descriptivas o rangos para las respuestas, pues los representantes encuestados en las 20 empresas coincidieron en su totalidad (100%) con las respuestas descritas.

Gráfica 9. Consideración sobre la relación costo / calidad

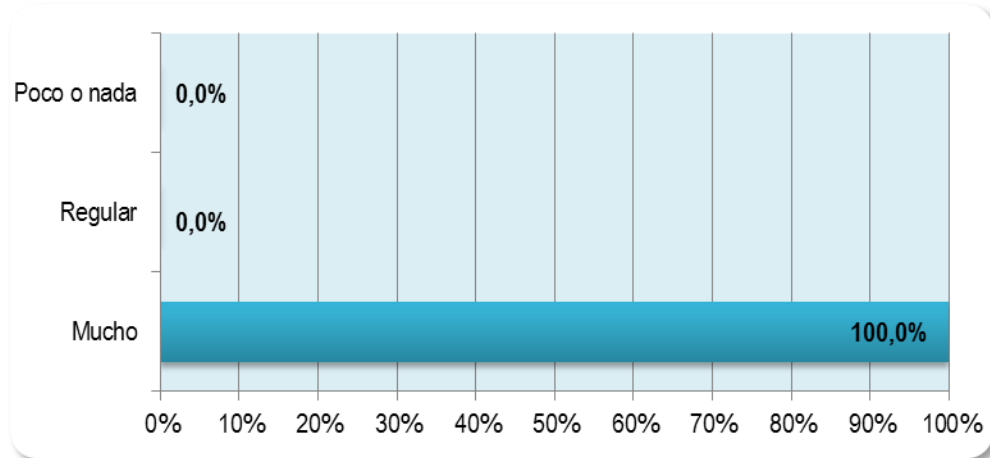


Fuente: Cálculos del autor

8.5.2 Preferencias por tiempo, precio y seguridad

De igual forma se buscó conocer en qué medida algunos factores o atributos propios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., motivan la demanda del servicio de transporte terrestre de carga. La Gráfica 10 contiene información con relación al tiempo de entrega, al respecto, todas las empresas indicaron que se sienten muy motivadas por este aspecto.

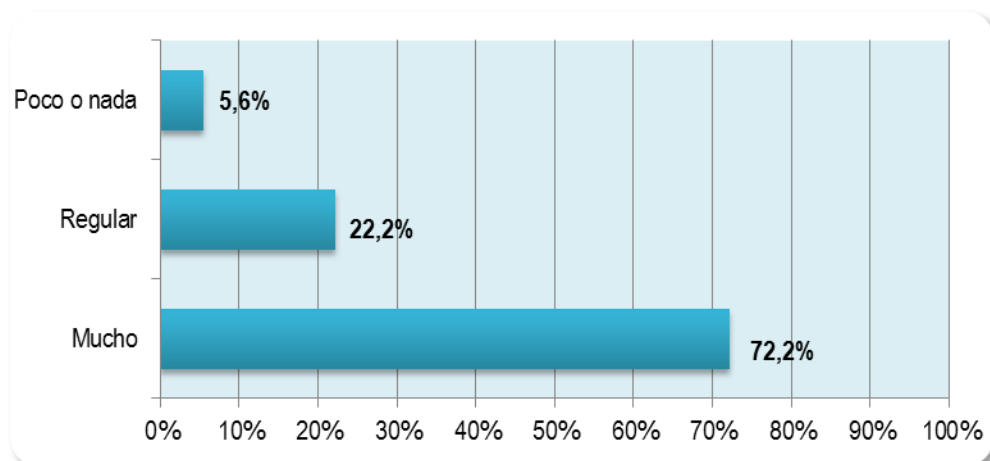
Gráfica 10. Motivación del tiempo de entrega hacia la demanda del servicio



Fuente: Cálculos del autor

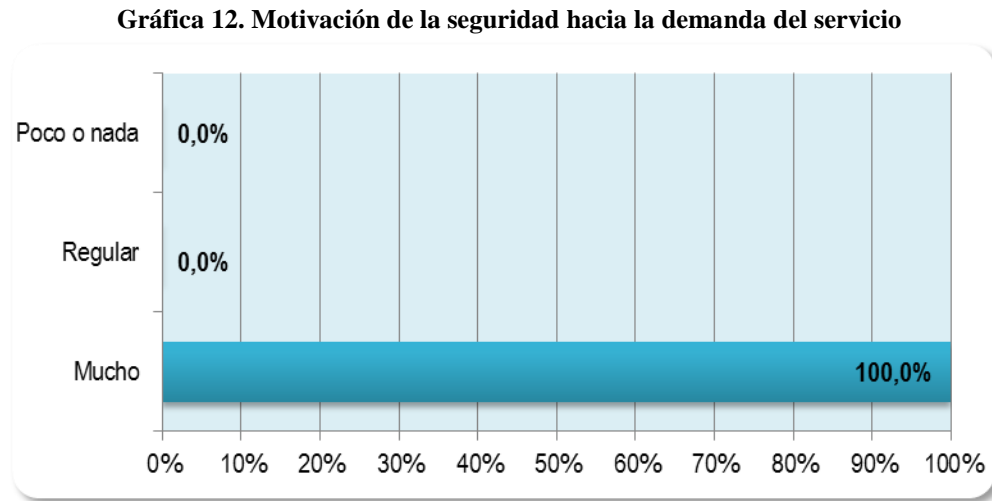
Con relación al costo, en la Gráfica 11 resulta evidente que la mayoría de las empresas se declararon muy motivadas al respecto (72,2%), sin embargo, algunas indicaron que la motivación de su demanda es regular (22,2%) e incluso otras mencionaron que es poca o nula (5,6%).

Gráfica 11. Motivación del costo hacia la demanda del servicio



Fuente: Cálculos del autor

Otro aspecto sobre el cual se pretendió conocer la motivación que ejerce sobre la demanda del servicio de transporte terrestre de carga fue la seguridad. La Gráfica 12 permite entrever que todos los representantes de las empresas expresaron sentirse motivados en este sentido.



Fuente: Cálculos del autor

8.5.3 Calidad percibida

A continuación se presentan los resultados en torno a la percepción de la calidad que tienen los demandantes del servicio de transporte terrestre de carga de la empresa Carlos Díaz & Cía. Ltda. La presentación de tales hallazgos se realizó en dos partes, la primera con respecto a la empresa, y la segunda, en relación con los empleados.

Algunos estudios, como el de Claramunt (2008) mencionan que al referirse al servicio de transporte en general, y de carga terrestre en particular, se involucran variables tales como tiempo de espera, tiempo de tránsito (vinculado con la velocidad y estado de los vehículos), confiabilidad, tarifas, pérdidas y daños, etc. Además, las demoras que puedan

producirse en el trayecto y el tiempo de espera para un determinado envío inciden en el costo de quedarse sin stock. Esto depende de si es una mercadería para vender o de un insumo crítico para la producción.

Conjuntamente con lo anterior, la percepción de calidad sobre el servicio estaría asociada también como los costos relativos a la media del tiempo de tránsito, tales como los costos de obsolescencia, los costos de interés en tránsito y los costos de almacenamiento e interés de mantener los inventarios. Por ejemplo, se necesitan mayores inventarios cuando los tiempos de tránsito son más lentos, para poder atender demandas inesperadas (Antún, 2010).

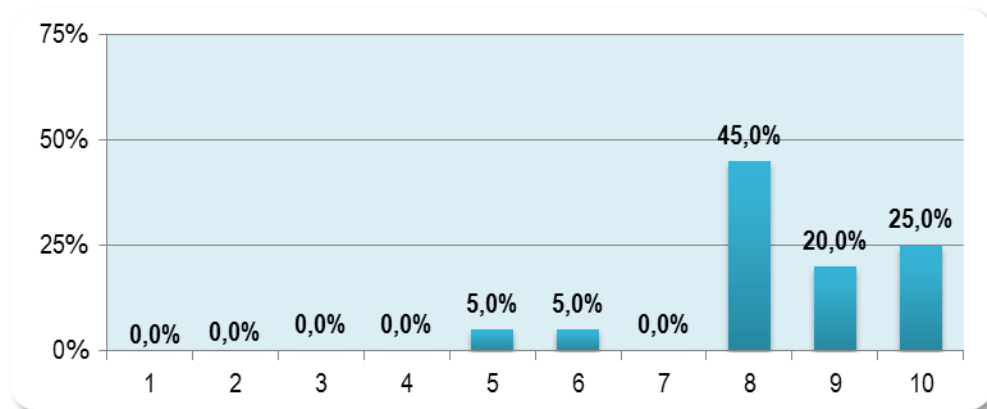
A su vez, para algunos grupos de bienes, especialmente los perecederos y los bienes de alto valor, la valuación monetaria de la calidad del servicio excede a la de los cargos por transporte. Esto indica la ventaja potencial competitiva para ese tipo de bienes del transporte automotor versus otros modos de transporte (Claramunt, 2008).

8.5.3.1 Con respecto a la empresa

En primer lugar se tiene la dimensión correspondiente a los elementos tangibles, dentro de los cuales se consideraron, tanto las evidencias físicas y los elementos o artefactos que intervienen en el servicio, como las instalaciones y equipos, junto con la apariencia del personal (Cottle, 1990). Frente a esta categoría se observa en la Gráfica 13 que los empleados perciben que Carlos Díaz & Cía. Ltda. cuenta con equipos adecuados para tomar pedidos, almacenar, hacer entrega, etc., en la medida en que las respuestas se concentran en el lado derecho de la distribución de frecuencias. Sin embargo, un 10%

valoró con 5 y 6, lo cual, a pesar de no representar una mayoría, debería ser objeto de atención de parte de la empresa. Entre tanto, se pudo calcular un promedio de 8,45 en las valoraciones, con una desviación estándar de 1,32 y una mediana de 8.

Gráfica 13. Valoración respecto a si “los equipos que tienen se perciben como los adecuados”

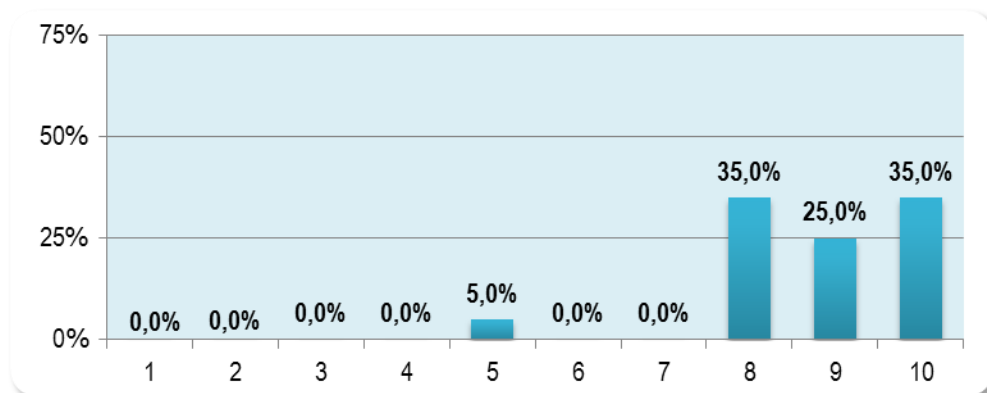


Promedio: 8,45 Desviación estándar: 1,32 Mediana: 8

Fuente: Cálculos del autor

También se observa, gracias a la Gráfica 14, que las instalaciones de la empresa son visualmente atractivas para sus clientes, dado que el 35%, el 25% y el 35%, las valoraron con 8, 9 y 10, respectivamente. Así, el promedio estimado de este ámbito ascendió a 8,8 y su desviación estándar a 1,24, la mediana en este caso fue de 9.

Gráfica 14. Valoración respecto a si “sus instalaciones son visualmente atractivas”

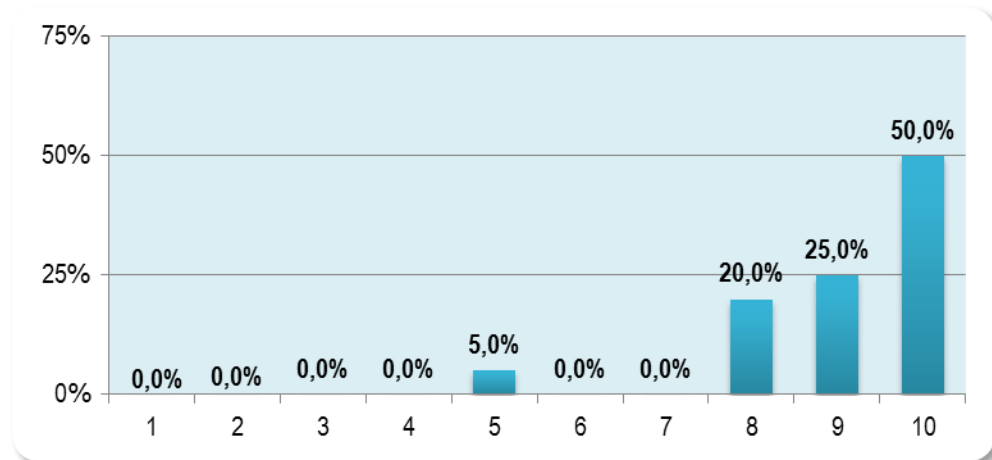


Promedio: 8,80 Desviación estándar: 1,24 Mediana: 9

Fuente: Cálculos del autor

La Gráfica 15 se refiere al aseo y el orden que se percibe en los empleados de Carlos Díaz & Cía. Ltda. En general, la percepción fue muy favorable por las altas valoraciones registradas, en particular, el 50% de los representantes de las empresas encuestadas proporcionó un 10 como calificación, el 25% un 9, y el 20% un 8. Se calculó un promedio de 9,1, conjuntamente con una desviación estándar de 1,25 y una mediana de 9,5.

Gráfica 15. Valoración respecto a si “sus empleados están aseados y con apariencia ordenada”



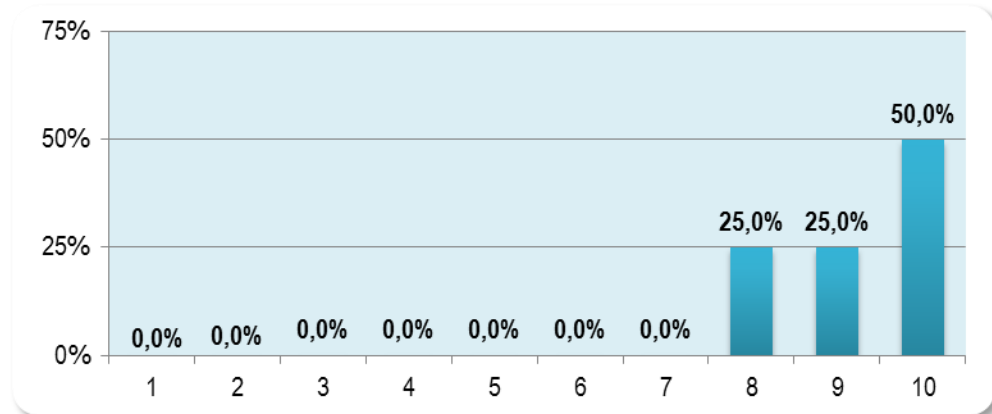
Promedio: 9,10 Desviación estándar: 1,25 Mediana: 9,5

Fuente: Cálculos del autor

La segunda dimensión correspondió a la empatía, que para el caso particular de este estudio se enfocó en la disposición de Carlos Díaz & Cía. Ltda. de ofrecer a sus clientes empresariales, cuidado y atención personalizada, lo cual trasciende la simple empatía (Cottle, 1990). Así, la operación de Carlos Díaz & Cía. Ltda. en horas convenientes para su clientela fue valorada por los representantes de las empresas, y sus respuestas se representan en la Gráfica 16, con base a la cual se puede decir que el 50% de estos individuos asignaron un 10, el 25% un 9, e igual proporción un 8. Estos resultados

cuantitativos permitieron estimar una media de 9,25, una desviación estándar de 0,85 —que fue notoriamente reducida—, y un valor mediano de 9,5.

Gráfica 16. Valoración respecto a si “operan en las horas más convenientes para los clientes”

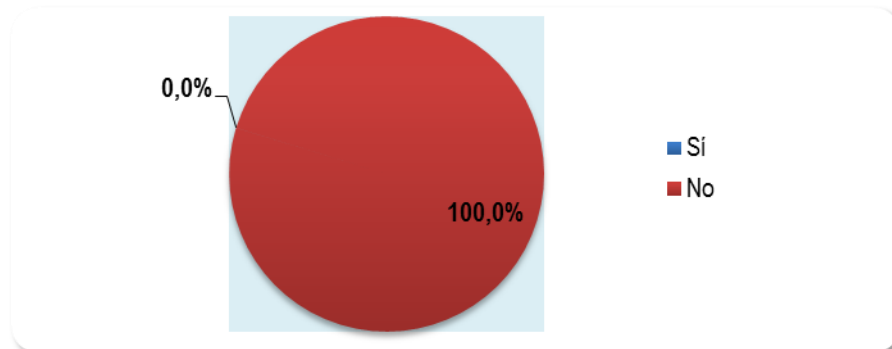


Promedio: 9,25 Desviación estándar: 0,85 Mediana: 9,5

Fuente: Cálculos del autor

Se encontró, por otro lado, que la disposición a abandonar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., y contratar a otra empresa, es nula en todos los clientes, por tanto, se puede afirmar que son fieles a la organización, así como lo permite entrever la Gráfica 17, además, esto concuerda con lo enunciado por los autores mencionados en el párrafo anterior.

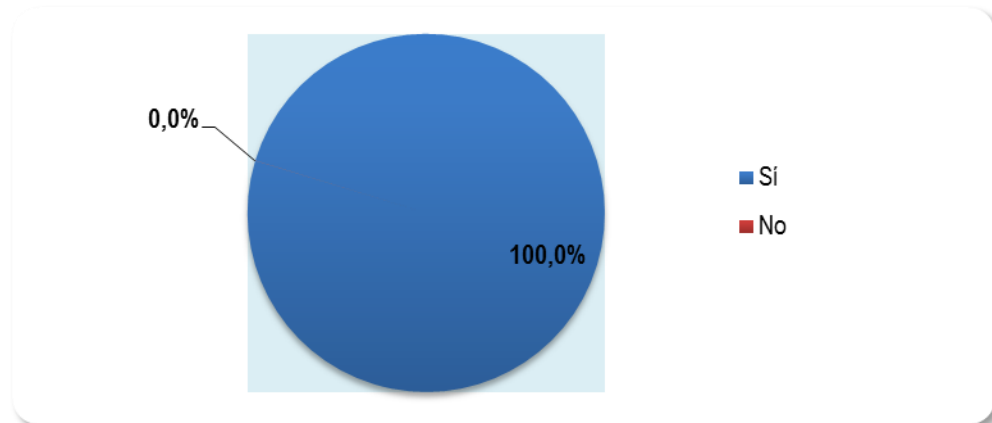
Gráfica 17. Disposición a abandonar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., y contratar a otra empresa



Fuente: Cálculos del autor

Por último, otro de los hallazgos correspondió a la disposición de los clientes actuales a recomendar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., entre sus contactos empresariales. La Gráfica 18 muestra que todos los clientes reconocen que están dispuestos a hacerlo.

Gráfica 18. Existencia de disposición a recomendar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., entre sus contactos empresariales



Fuente: Cálculos del autor

8.6 Condiciones especiales del mercado

Las características de la demanda enunciadas previamente deben ser contextualizadas en el marco de los principales aspectos que destacan en los últimos años dentro del sector de transporte de carga, tanto en Colombia, como en Cartagena.

El Consejo Privado de Competitividad (2012) reconoce, en el caso de los costos del transporte, que estos representan la mitad o tres cuartas partes del costo logístico de las empresas en el país, lo cual es consistente con el Índice de Desempeño Logístico que ha estimado el Banco Mundial, el cual clasifica a Colombia en el puesto 112 entre 155 países en cuanto a la facilidad de contratar envíos a precios competitivos.

Algunas situaciones explican esta realidad, que resulta poco favorecedora para las empresas demandantes, incluso para oferta empresarial que hace Carlos Díaz & Cía. Ltda. El Consejo afirma que la primera es la falta de un sector de transporte de carga competitivo, así como la falta de coordinación entre los generadores de carga y el sector de transporte, por lo que cualquier intento por incrementar la competitividad de los segundos deberá incluir a los primeros (Compite, 2012).

En cuanto al parque automotor, en el país el 75% de este es propiedad de personas naturales, 17% de las empresas generadoras de carga, 3% le corresponde a empresas de transporte (como Carlos Díaz & Cía. Ltda.) y 4% se encuentra bajo la modalidad de leasing. Debe añadirse que los pequeños transportadores manejan un porcentaje mínimo de la carga, mientras que alrededor de 20 de las empresas más grandes del ramo manejan entre 75% y 80% de ella (Martínez, 2010).

Otra realidad que permite contextualizar la demanda, es que la falta de competitividad del sector de transporte terrestre de carga se explica por varias razones ajenas al propio sector. Estas corresponden a las siguientes:

- El sector se caracteriza por ser altamente informal, predominando la ausencia de contratos entre las empresas transportadoras y los propietarios de los camiones y conductores. Quizás por esta razón fue que se evidenció que las empresas demandantes de los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., indicaron no contar con un contrato que definiera las reglas de operación (Olivera & Cabrera, 2011).

- El parque automotor es obsoleto, la edad promedio de los vehículos es de 22 años y aproximadamente una tercera parte de estos tiene más de 30 años. Lo anterior, además de generar problemas de seguridad vial y de la carga, genera externalidades negativas sobre el medio ambiente (Amaya, 2012).
- Al sector lo ha aquejado un exceso de regulación que ha redundado en menores niveles de eficiencia. Por ejemplo, la existencia de una tabla de fletes que definía un mínimo nivel de precios para el transporte de carga terrestre en el país, no solo conllevaba la falta de incentivos por parte de las empresas de transporte para prestar servicios de mayor valor agregado a menores costos, sino que generaba incentivos para que actores formales se comportaran de manera informal, con el fin de evadir el pago del precio piso. Adicionalmente, esta tabla exacerbaba el problema de edad de los vehículos, en la medida en que permitía la rentabilidad –y, por tanto, la circulación– de vehículos viejos e ineficientes que de otra manera no hubiesen sido rentables bajo unas condiciones de mercado libre (Rodríguez, 2013).
- A raíz del boom del petróleo y de la falta de capacidad en oleoductos, la demanda por el uso de vehículos se ha incrementado, lo cual ha aumentado sustancialmente el costo de los fletes y ha reducido la disponibilidad de vehículos para los demás sectores de la economía. Si bien esta situación conlleva a incentivar el aumento del parque automotor por los mayores fletes, nuevamente el exceso de regulación, esta vez vía la exigencia de chatarrización se convierte en un impuesto al incremento del número de camiones; por lo que se obstaculiza un eficiente ajuste de la oferta a las señales de mercado (Amaya, 2012).

- Adicionalmente, la carencia de mano de obra calificada afecta la competitividad del sector. No existen suficientes planes de capacitación dirigidos a los transportadores, en particular a los microempresarios del transporte, lo cual implica la no utilización de buenas prácticas empresariales de estos agentes (Rodríguez, 2013).
- El Gobierno ha tomado algunas medidas con el fin de subsanar la falta de competitividad del sector, una de estas es el Decreto 2092 de 2011, a través del cual se desmontó la tabla de fletes, lo cual es un paso adelante para el mayor desarrollo del sector, ya que permite la libre contratación entre los transportadores y los usuarios. Por otro lado, para hacer seguimiento al comportamiento del sector se creó el Sistema de Información de Costos Eficientes y el Observatorio Nacional Logístico, cuyo objetivo es servir de guía a los transportadores, las empresas de transporte y los generadores de carga, al momento de pactar los términos de negociación (Franco, 2011).
- Para acompañar el desmonte de la tabla, se tiene previsto impulsar un documento Conpes de Política de Renovación de Flota y Formalización del Sector, con el objetivo de tener una oferta y demanda de servicios de transporte equilibrada. En concordancia con lo anterior, el Ministerio de Transporte ha abierto mesas de concertación con la participación del sector privado para impulsar el desarrollo del sector de transporte (Consejo Privado de Competitividad, 2012).
- De igual manera, el transporte de carga terrestre afronta una serie de dificultades ajenas a sus funciones, que algunas veces demoran los procesos de recogida o

entrega de la carga, como son los cambios climáticos, que interfieren en el transporte pues generan deslizamientos, derrumbes, inundaciones, caídas de puentes, rotura de la bancada, teniendo en cuenta que Colombia no cuenta con una infraestructura adecuada y que los cambios climáticos dificultan más estos servicios, es importante el diseño de sistemas de prevención de desastres y alerta temprana, que si bien no puede evitar estos inconvenientes, si le permite prever estos estragos y prepararse (Rodríguez, 2013).

9. FORMALIZACIÓN DE LA CURVA DE DEMANDA DE LA EMPRESA

TRANSPORTES CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.

La información empleada en la presente investigación permitió construir una serie de curvas de demanda para cada tipología de producto ofrecido por Carlos Díaz y Cía. Ltda., estas se ilustran gráficamente, así como en términos de su elasticidad precio y del excedente del consumidor.

En la Tabla 5 se presentan los datos de cantidades y precios, para diferentes servicios ofrecidos por la organización objeto de estudio. Más adelante se presenta de manera gráfica esta información, en donde además, mediante regresión simple, se estima la respectiva función de demanda.

Tabla 5. Cantidades y precios de diferentes servicios ofrecidos por Carlos Díaz & Cía. LTDA.

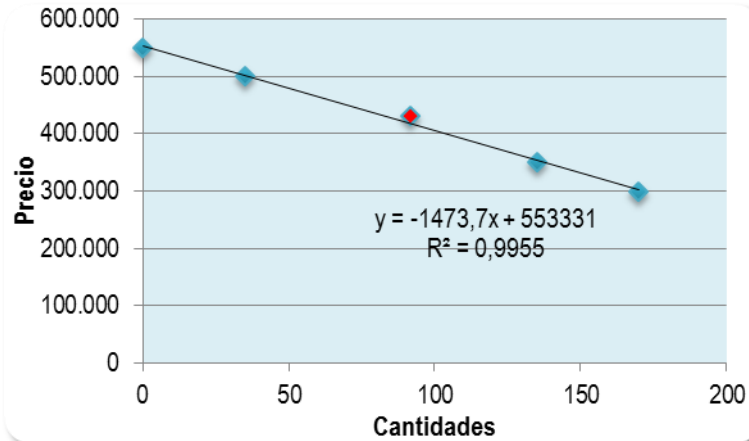
CANTIDAD	PRECIO
Transporte urbano o local	
170	300000
135	350000
92	430000
35	500000
0	550000
Transporte región Caribe - Sincelejo - Montería	
400	700000
350	800000
285	900000
90	1000000
0	1100000
Transporte Región Caribe - Barranquilla - Santa Marta	
120	600000
90	700000
60	800000
25	900000
0	1000000
Transporte Nacional - Bucaramanga - Cúcuta	
160	1400000
130	1500000
110	1600000
50	1700000
8	1800000
Viaje de camión doble troque (17tn)	

100	2100000
85	2200000
60	2300000
30	2400000
2	2500000
Viaje de tracto camión (35Tn)	
85	3400000
75	3500000
48	3600000
20	3700000
3	3800000
Transporte nacional - Bogotá	
140	2200000
110	2300000
90	2400000
60	2500000
20	2600000
Transporte nacional - Bogotá	
145	5100000
118	5200000
90	5300000
60	5400000
16	5500000

Fuente: Cálculos del autor con base en información de Carlos Díaz & Cía. LTDA.

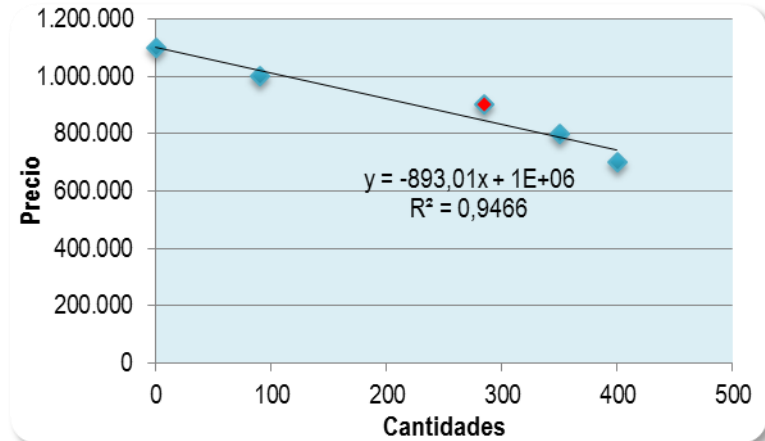
Desde la Gráfica 19 a la Gráfica 26 aparecen ilustradas las curvas de demanda para ocho de los servicios que ofrece la empresa, considerando precio y cantidad de equilibrio (punto de color rojo), junto con otros puntos que reflejan la posibilidad de demandar de parte de los clientes ante esos niveles de precios. Los puntos disponibles se ajustaron con una línea de tendencia, la cual se muestra en cada una de las gráficas, junto con el coeficiente de determinación, que sugiere una muy buena bondad de ajuste (siempre superior a 0,94).

Gráfica 19. Transporte urbano o local de contenedores de 40 pies



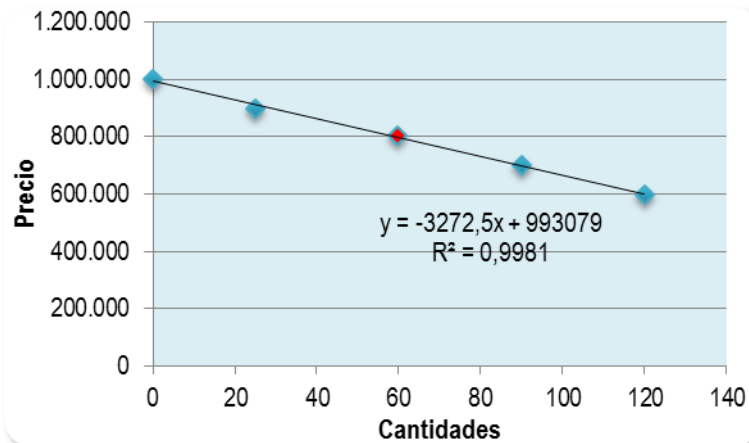
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 20. Transporte Región Caribe (Sincelejo – Montería) viaje de camión sencillo (10Tn)



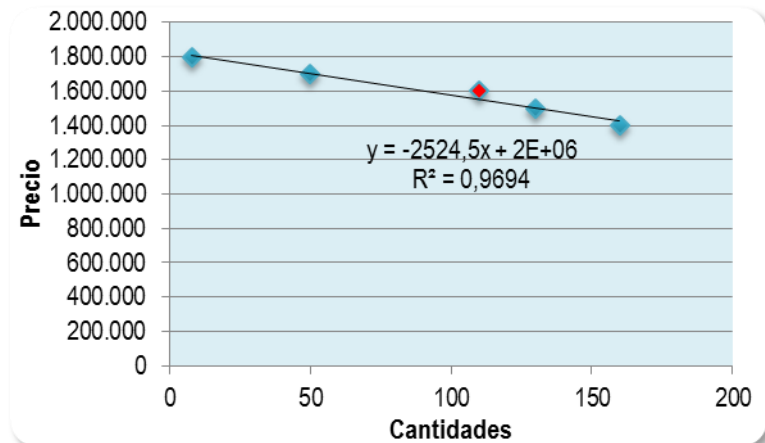
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 21. Transporte Región Caribe (Barranquilla - Santa Marta) viaje de camión sencillo (10Tn)



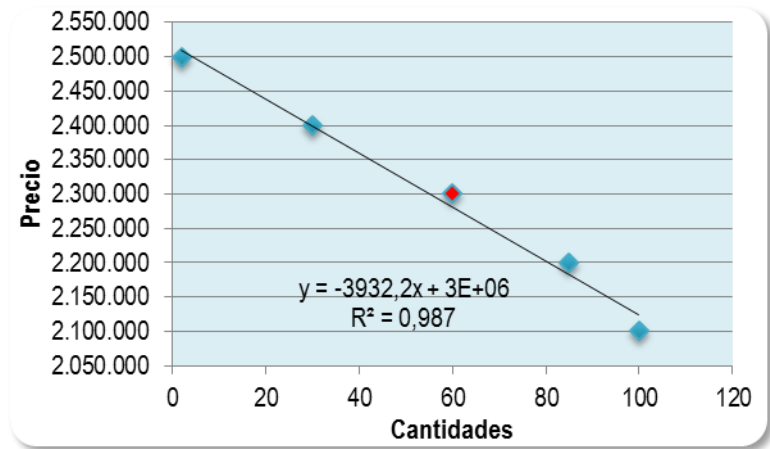
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 22. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje de camión sencillo (10Tn)



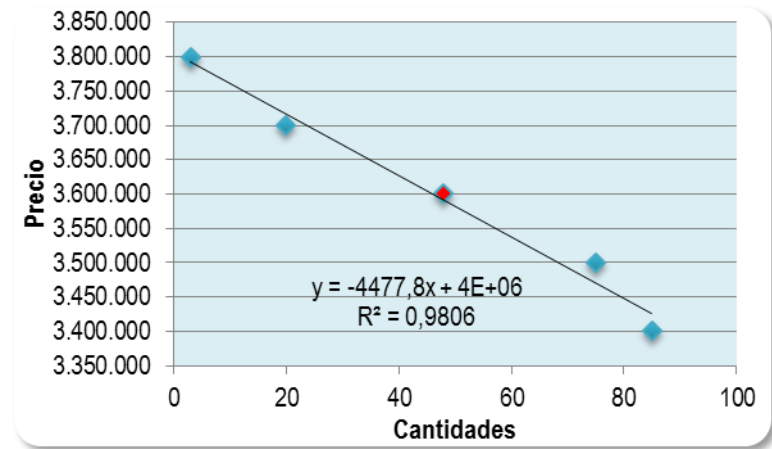
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 23. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje de camión doble troque (17Tn)



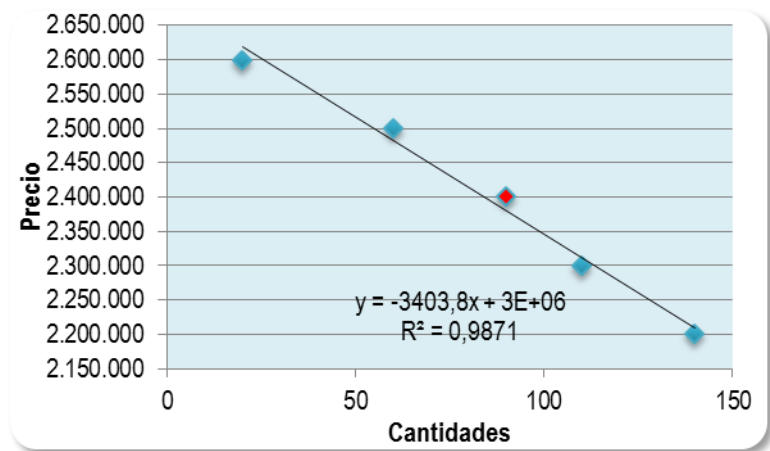
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 24. Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) viaje de tracto camión (35Tn)



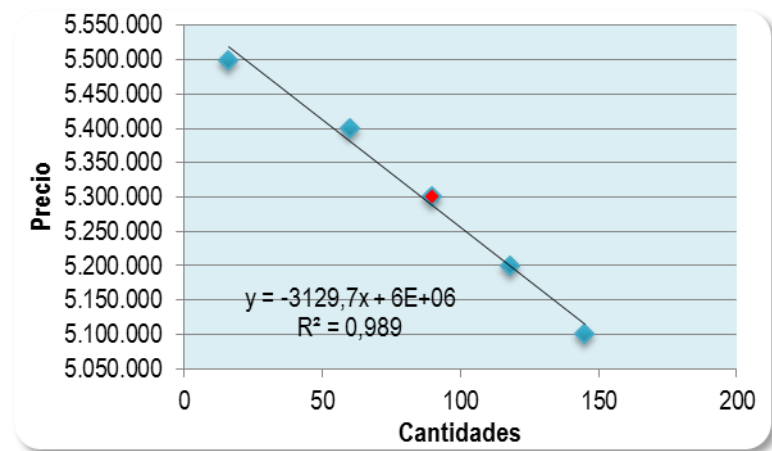
Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 25. Transporte nacional (Bogotá) viaje de camión sencillo (10Tn)



Fuente: Cálculos del autor

Gráfica 26. Transporte nacional (Bogotá) viaje de camión (35Tn)



Fuente: Cálculos del autor

Las estimaciones llevadas a cabo (Tabla 6) sugieren que todos los servicios que ofrece Carlos Díaz y Cía. Ltda. poseen una demanda elástica, dado que siempre tiene un coeficiente de elasticidad superior a 1, en otras palabras, cuando el precio se incrementa (o disminuye) en 1% las cantidades demandadas por los clientes disminuyen (o aumentan) en una proporción siempre superior a dicho porcentaje. En particular, el servicio de transporte de carga nacional entre Bucaramanga y Cúcuta en tracto camión de 35 toneladas mostró la elasticidad precio más alta, en éste, cuando el precio se modifica en 1%, las cantidades en que se solicita este servicio se modifican en 14,6%.

Tabla 6. Servicios demandados a la empresa, elasticidad precio de la demanda y excedente del consumidor

Tipo de servicio	Elasticidad precio de la demanda	Excedente del consumidor en pesos
Transporte urbano o local de contenedores de 40 pies	-2,6341	5.520.000,0
Transporte Región Caribe (Sincelejo – Montería) Viaje de camión sencillo (10Tn)	-3,5850	28.500.000,0
Transporte Región Caribe (Barranquilla - Santa Marta) Viaje de camión sencillo (10Tn)	-3,2759	6.000.000,0
Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) Viaje de camión sencillo (10Tn)	-5,4127	11.000.000,0
Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) Viaje de camión doble troque (17Tn)	-8,0769	6.000.000,0
Transporte nacional (Bucaramanga – Cúcuta) Viaje tracto camión (35Tn)	-14,6508	4.800.000,0
Transporte nacional (Bogotá) Viaje de camión sencillo (10Tn)	-6,2667	9.000.000,0
Transporte nacional (Bogotá) Viaje de camión (35Tn)	-14,5122	9.000.000,0

Fuente: Cálculos del autor

También se calculó el excedente del consumidor de cada uno de los servicios de la empresa, entendiéndolo como la diferencia entre la cantidad máxima de dinero que un consumidor estaría dispuesto a pagar por una determinada cantidad de un bien o servicio y la que realmente paga. En la Tabla 6 resulta evidente que el servicio donde mayor excedente logra el demandante es en el Transporte de carga entre Sincelejo y Montería en

camión sencillo de 10 toneladas, donde por cada unidad demandada el excedente asciende a \$28.500.000, en contraste, el excedente más bajo estuvo en el servicio de transporte de carga nacional entre Bucaramanga y Cúcuta en tracto camión de 35 toneladas, donde fue de \$4.800.000.

Con el fin de complementar lo anteriormente presentado, se estimó un modelo econométrico bajo el esquema de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) con el software estadístico STATA 12, donde se analizaron algunos determinantes macroeconómicos del comportamiento de las ventas de la empresa transportadora. En este sentido, siguiendo a Rodríguez (2013), el análisis de los ingresos operacionales de la empresa Carlos Díaz y Cía. Ltda. se realizó bajo el enfoque del gasto, el cual valora el desempeño del sector transporte desde la perspectiva de la demanda por parte de consumidores o empresas, es decir, el gasto que ellos realizan para proveerse el servicio de transporte o solicitarlo a la empresa transportadora. A continuación se presenta la operacionalización de las variables explicativas del comportamiento de las ventas de la empresa transportadora entre Enero de 2008 y Diciembre de 2014 (Tabla 7).

Tabla 7. Operacionalización de las Variables

Variable	Indicador	Tipo de Variable	Unidad de Medida	Signo Esperado	Fuente
Ventas Mensuales de la Empresa a Precios Reales	Ventas mensuales de la empresa deflactadas por Índice de precios al Consumidor (IPC) de Enero de 2008 a Diciembre de 2014)	Dependiente/Continua	Millones de Pesos		Estados Financieros de la Empresa Transportes Carlos Díaz y Cía. Ltda.
Tasa Inflación	Variación Mensual del IPC	Independiente/Continua	Variación Porcentual	Negativo (-)	Banco de la República de Colombia
Tasa de Interés	Tasa de Intervención Diaria del Banco Central. Se tomó del último día calendario del mes.	Independiente/Continua	Porcentaje	Negativo (-)	Banco de la República de Colombia

Tasa de Cambio	Tasa Representativa del Mercado (TRM). Se tomó del último día calendario del mes.	Independiente/ Continua	Porcentaje	Negativo (-)	Banco de la República de Colombia
-----------------------	---	----------------------------	------------	--------------	-----------------------------------

Fuente: Elaboración Propia

El sustento teórico de las variables seleccionadas es el siguiente:

- Para la tasa inflación, de acuerdo a Tobón y Galvis (2009), un punto de partida para el análisis de la demanda de transporte es la comparación o correlación del desempeño operacional del mismo, con el gasto del consumidor (alimentación, vestuario, transporte), medido por el Índice de Precios al Consumidor (IPC) y cuya variación mensual es la inflación.
- La tasa de interés por su parte representa el costo del dinero en el mercado de crédito, por tanto incrementos en la misma reducirán la inversión y las ventas de la empresa (Yáñez & Angulo, 2013).
- La tasa de cambio es importante para el análisis debido a que el sector transporte de carga permite la movilización de todos los productos de una región a otra, involucrando también los productos de comercialización internacional (específicamente los importados) (Rodríguez, 2013). Particularmente una revaluación de la tasa de cambio favorecería a los importadores, ya que deberán pagar menos por cada dólar, lo que implicaría mayores posibilidades de demanda de los servicios de la empresa transportadora.

9.1 Modelo de regresión de los determinantes macroeconómicos de las ventas de las empresas

Tal como se mencionó anteriormente, se estableció un modelo de regresión MCO para estimar los efectos de algunas variables macroeconómicas en el desempeño de las ventas mensuales de la empresa Transporte Carlos Díaz y Cía. Ltda. En este sentido se tomaron valores mensuales para la variable explicada y las explicativas entre enero de 2008 y diciembre de 2014, para un total de 84 meses. No obstante, para efectos de mejorar la estimación, homogenizar las unidades de medida y reducir la dispersión de los valores de las variables, se aplicaron logaritmos neperianos a las mismas, resultando el análisis en términos de elasticidades. De acuerdo a Arce y Mahía (2012), reducir la dispersión de los valores de las variables, disminuye el riesgo de aparición de heterocedasticidad y por tanto mejora la eficiencia de los estimadores. Las variables que se refieren a porcentajes (tasas de inflación y de interés); pueden emplearse tanto en su forma original como con transformación logarítmica, en este último caso el análisis se interpreta como cambio porcentual (1%) y no como cambio en un punto (1) porcentual (Wooldridge, 2009).

Luego de la transformación logarítmica, la variable inflación presentó 14 datos negativos, por lo que el logaritmo en esos casos fue inexistente, situación que llevó a que la serie de tiempo quedara con un total de 70 meses.

Empleando el software STATA 12, los resultados fueron los siguientes:

Tabla 8. Estimación del modelo con STATA 12

Variable	Coefficiente ($\beta_1, \beta_2, \beta_3$)	Errores Estándar	Probabilidad (t)
Constante (β_0)	29,45	0,067	0,698
Ln Inflación	-0,026	0,689	0,007
Ln Tasa de Cambio	-1,93	0,161	0,000
Ln Tasa de Interés	-1,15	5,38	0,000

Fuente: Cálculos propios con base en STATA 12

La bondad de ajuste del modelo estimado fue $R^2 = 56,7\%$. El R^2 ajustado fue:

54,7%

9.2 Interpretación del modelo econométrico

De acuerdo a lo planteado en la operacionalización de las variables, los coeficientes del modelo de regresión se interpretan de la siguiente manera:

- La variación porcentual mínima o autónoma de las ventas mensuales de la empresa Carlos Díaz y Cía. Ltda. durante el período de análisis fue 29,45%.
- Incrementos de 1% en la tasa de inflación, reducen las ventas de la empresa transportadores en 0,026%.
- Incrementos de 1 punto porcentual en la tasa de cambio, reducen las ventas de la empresa en 1,93% aproximadamente.
- Incrementos de 1% en la tasa de interés reducen en 1,15% aproximadamente las ventas de la empresa.

9.3 Pruebas de hipótesis: significancia global e individual

La significancia global del modelo se mide bajo las siguientes hipótesis

$H_0 = \text{Las variables explicativas no son significativas en conjunto. } (\beta_1 =, \beta_2 =, \beta_3 = 0)$

$H_1 = \text{Las variables explicativas son significativas en conjunto. } (\beta_1 \neq \beta_2 \neq, \beta_3 \neq 0)$

El estadístico de Prueba F, arroja una probabilidad de 0,000, es decir menor a 0,05, por lo que se rechaza la hipótesis nula y el modelo es significativo en conjunto. A su vez, la significancia individual de las variables explicativas se determina a partir de los estadísticos t. De acuerdo a la Tabla 8, se observa que todas las variables resultaron significativas, excepto la tasa de inflación, sin embargo, se decidió dejarla en el modelo por sustento teórico, al ser la variable que representa los precios de la economía, a su vez, también mostró el signo esperado en teoría, al igual que las restantes explicativas.

9.4 Pruebas de normalidad, heterocedasticidad y autocorrelación³

³ Pese a que el modelo mostró síntomas de multicolinealidad al observar los factores infladores de varianza entre las explicativas; de acuerdo a (Gujarati & Porter, 2009) , si el propósito de la regresión es el pronóstico o la predicción, entonces la multicolinealidad no es problema grave puesto que entre más alto sea el R² mejor es la predicción.

- La prueba de Normalidad en el software STATA 12, se realiza bajo las siguientes hipótesis (Bravo & Vásquez, 2008):

$H_0 = \text{Los residuos se distribuyen normalmente, porque la asimetría} = 0 \text{ y la curtosis} = 3$

$H_1 = \text{Los residuos no se distribuyen normalmente, porque la asimetría es} \neq 0 \text{ y la curtosis} \neq 3.$

Realizando la prueba se obtuvo lo siguiente:

$\text{Chi}^2 = 0,62$

$\text{Prob Chi}^2 = 0,734$

En este caso se acepta la hipótesis de normalidad de los residuos al ser la probabilidad del estadístico de prueba mayor que 0,05.

- La prueba de Heterocedasticidad se realiza a partir del enfoque Breusch Pagan (BP) y bajo las siguientes hipótesis:

$H_0 = \text{Los residuos son homocedásticos}$

$H_1 = \text{Los residuos son heterocedásticos}$

Al realizar la prueba se obtuvo:

$$Chi^2 = 1,26$$

$$Prob\ Chi^2 = 0,26$$

En este caso también se acepta la hipótesis de homocedasticidad al ser la probabilidad del estadístico de prueba mayor que 0,05.

- La prueba de Autocorrelación se realizó a partir del enfoque Breusch- Godfrey (BG) y bajo las siguientes hipótesis:
- $H_0 = \text{Los residuos se correlacionan serialmente}$
- $H_1 = \text{Los residuos no se correlacionan serialmente}$

Los resultados de la prueba fueron los siguientes:

$$Chi^2 = 29,41$$

$$\text{Prob } \chi^2 = 0,000$$

En este caso se rechaza la hipótesis de no correlación serial al ser la probabilidad del estadístico de prueba menor que 0,05. No obstante la presencia de correlación serial en los errores, los estimadores Mínimos Cuadrados Ordinarios siguen siendo lineales, insesgados y consistentes, debido a que la autocorrelación de la perturbación no desempeña ningún rol en la definición de estas propiedades. De igual manera, la presencia de correlación serial es un característica esencialmente natural en todos los modelos de series temporales, ya que los factores que se encuentran en la perturbación aleatoria (errores) tienen inevitablemente conexiones en el tiempo (Mahía, 2010).

10. CONCLUSIONES

Los resultados previamente analizados hicieron parte de un estudio de demanda relativo al servicio de transporte terrestre de carga que presta la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., esto se efectuó con el fin de que los hallazgos sirvan de insumo a la organización para tomar medidas que le permitan mejorar, y asegurar a mediano o a largo plazo una clientela satisfecha y fiel a sus servicios. En este orden de ideas, se plantean las siguientes conclusiones.

Se evidenció que el servicio demandado con mayor frecuencia fue el transporte de carga, sobre todo de manera diaria y semanal, con un volumen relativamente alto de mercancías movilizadas (más de 150.000 toneladas semanales), hacia Bolívar, Sucre y Córdoba. Con esto quedó claro que el área de operaciones es ante todo regional (aunque también nacional), y que los servicios se solicitan con alta frecuencia, lo que hace que la compañía deba afinar esfuerzos por proporcionar un servicio ágil, oportuno y minimizando los contratiempos.

En lo que respecta a los factores que inciden sobre la demanda, la información proporcionada por las empresas consultadas, pertenecientes sobre todo a los sectores comercial, agropecuario y constructor, permitió concluir que el precio generalmente es superior a 15 millones por los servicios que contratan; solicitan como servicio requerimiento especial la constitución de una póliza de seguro. En el caso de los servicios sustitutos y complementarios las opiniones de las empresas dieron a entender que ante

reducciones en los precios y el tiempo de entrega de parte de otras empresas, así como ante un aumento del ingreso destinable a la movilización de carga, se seguirían usando los servicios de Carlos Díaz y Cía. Ltda., principalmente por la fidelidad que existe, así como por la calidad y seguridad que perciben en cada entrega que contratan. Por último, se concluyó que en el ámbito de los gustos y preferencias, la relación costo / calidad y las preferencias por tiempo, precio y seguridad, demostraron ser positivas y adecuadas para con Carlos Díaz y Cía. Ltda.

Por medio de la formalización cuantitativa de las funciones de demanda se llegó a concluir que los servicios que ofrece la empresa son siempre elásticos respecto al precio, a la vez que el consumidor obtiene un notable excedente al pagar el precio de equilibrio. Así mismo, se evidenció que incrementos en la tasa de inflación impactan de manera inelástica, incrementos en la tasa de cambio y en la tasa de interés inciden de forma elástica.

Finalmente, se concluye que este estudio permitió aportar luces en relación con la demanda de una empresa de transporte de carga terrestre que opera en Cartagena, y resulta un antecedente de valiosa utilidad desde el punto de vista operativo, en la medida en que con anterioridad no se contaba con un estudio similar, por tanto, podrían tomarse algunas medidas, que le permitan mejorar, y asegurar a mediano o a largo plazo una clientela satisfecha y fiel sus servicios.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Albretch, K. (1988). *Gerencia del servicio*. Bogotá D.C.: Legis.
- Albretch, K. (1994). *Todo el poder del cliente*. Madrid: Paidós.
- Amaya, B. (2012). *Análisis de reducción de costos logísticos en el sector transporte de carga*. Envigado: Escuela de Ingeniería de Antioquia.
- Antún, J. (2010). *Distribución urbana de mercancías*. Washington: BID.
- Apaolaza, V., & Hartmann, P. (2009). Influencia de la imagen de marca, la satisfacción y los costes de cambio en la lealtad del cliente de energía doméstica. *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 18(1), 11-30.
- Arce, R., & Mahía, R. (2012). *Interpretación de los parámetros de un modelo básico de regresión lineal*. s.f.
- Arroyo, M., Gaytán, J., & Sierra, S. (2007). El proceso de toma de decisiones para la tercerización de funciones logísticas: prácticas mexicanas versus mejores prácticas establecidas. *Contaduría y Administración*(221), 39-66.
- Bravo, D., & Vásquez, J. (2008). *Microeconometría aplicada*. Universidad de Chile, Santiago de Chile.

- Claramunt, A. (2008). *Consideraciones sobre demanda por transporte de carga*. Buenos Aires: AAEP. Recuperado el 20 de Agosto de 2014, de <http://www.aaep.org.ar/anales/works/works1997/claramunt.pdf>
- Cogollo, S., & Hernández, L. (2010). *Estudio sistémico del sector de transporte terrestre de carga en Colombia. Caso Servientrega (2010)*. Bogotá D.C.: Universidad del Rosario.
- Compite. (2012). *Infraestructura y logística del transporte*. Recuperado el 1 de Marzo de 2015, de <http://www.compite.com.co/site/wp-content/uploads/2012/10/6-Infraestructura-Transporte-y-Logistica.pdf>
- Consejo Privado de Competitividad. (2012). *Informe Nacional de Competitividad*. Bogotá: CPC.
- Cottle, D. (1990). *El servicio centrado en el cliente*. Madrid: Díaz de Santos.
- ESI. (2008). *Estudio del sector del transporte de mercancías por carretera en Aragón*. Zaragoza: ESI.
- Fernández, J., & Tugores, J. (1988). *Fundamentos de microeconomía*. Madrid: McGraw Hill.
- Franco, C. (2011). *Caracterización del sector transporte de carga terrestre y su estructura de costos en Pereira y Dosquebradas*. Pereira: Universidad Católica de Pereira.

- Gil, I., Sánchez, M., & Berenguer, G. (2005). Cuadernos de Estudios Empresariales. *Encuentro de servicio, valor percibido y satisfacción del cliente en la relación entre empresas*(15), 47-72.
- Gomescasseres, S., & Mendoza, F. (2003). *Diseño de estándares de seguridad para el manejo, manipulación y protección física de la carga en las empresas transportadoras terrestres urbana de carga de Cartagena*. Cartagena: Norma.
- Horovitz, J. (1991). *La calidad del servicio*. Madrid: McGraw Hill.
- Kreps, D. (1990). *A course in microeconomic theory*. Princeton: Princeton University Press.
- Lederhos, M. (2006). *Calidad y logística: su importancia en la atención al cliente*. Córdoba: Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Martínez, M. (2010). *Aspectos determinantes del estado de la facilitación del transporte en América Latina: los casos de Colombia y Perú (Comunidad Andina de Naciones)*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Mas-Colell, A., & Whinston, M. (1995). *Microeconomic Theory*. New York: Oxford University Press.
- Mentzer, J., Flint, D., & Hult, G. (2001). Logistics service quality as a segment-customized process. *Journal of Marketing*, 65(4), 82-104.

- Montoya, C. (2010). *El sistema de mercados*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Olivera, M., & Cabrera, P. (2011). *El impacto del transporte en la economía colombiana y las políticas públicas*. Bogotá: nd.
- Orellana, M., & Vera, P. (2009). *Análisis del sistema de distribución de una compañía manufacturera y comercializadora de aceros*. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral.
- Pallares, S. (2007). *Política de compras, aprovisionamiento y almacenes*. Medellín: nd.
Recuperado el 10 de Enero de 2014
- Parasuraman, A., Berry, L., & Zeithaml, V. (2001). Understanding Customer Expectations of Service. *Sloan Management Review*, 3(32), 39-48.
- Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (1995). *Microeconomía*. Madrid: Prentice Hall.
- Requena, M., & Serrano, G. (2007). *Calidad de servicio desde la perspectiva de clientes, usuarios y auto-percepción de empresas de captación de talento*. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello.
- Rodríguez, C. (2013). *Análisis del transporte de carga en Colombia, para crear estrategias que permitan alcanzar estándares de competitividad e infraestructura internacional*. Bogotá: Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

- Ruíz, M. (2008). Calidad de servicio logístico e intensidad tecnológica en el comercio minorista. *Universia Business Review*(20), 84-99.
- Salazar, B. (2012). *Historia de la logística en Colombia*. Bogotá: Logística en Colombia. Recuperado el 10 de Enero de 2014, de <http://logisticaencolombia.jimdo.com/historiadealog%C3%ADstica-en-colombia/>
- Shaw, J. (1991). *Gestión de servicios*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Tamez, I. (2009). *Influencia de la logística de distribución dentro de la cadena de suministro en la calidad del servicio en la industria farmacéutica. Caso de estudio*. Tamaulipas: Universidad Autónoma de Tamaulipas.
- Tobón, A., & Galvis, D. (Agosto de 2009). Análisis sobre la evolución reciente del sector transporte en Colombia. *Perfil de Coyuntura Económica*, 147-163.
- Trillas, F. (2006). *Diez lecciones de microeconomía aplicada*. nd: Madrid.
- Vargas, M., & Aldana, L. (2007). *Calidad y servicio. Conceptos y herramientas*. Bogotá D.C.: Universidad de la Sabana.
- Vega, A., & Reinoso, H. (2005). Diseño de una herramienta para la evaluación de la calidad de servicio de operadores logísticos. *Rewsta Ingeniería Industrial*, 4(1), 13-27.

Wooldridge, J. (2009). *Introducción a la Econometría. Un enfoque moderno*. (M. Hano, & É. Hernán, Trads.) Cengage Learning.

Yánez, M., & Angulo, G. (julio-septiembre de 2013). Variables macroeconómicas e ingresos operacionales de las empresas colombianas: sectores representativos. *Revista Venezolana de Gerencia. Universidad del Zulia*, 18(63), 476-500.

12. ANEXOS

12.1 Encuesta aplicada #1

**ENCUESTA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA OFRECIDO
POR LA EMPRESA CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.**

Con esta encuesta se busca obtener información para analizar la demanda del servicio de transporte terrestre de carga en la empresa Transportes Carlos Díaz & Cía. Ltda., con el fin de que los hallazgos sirvan de insumo a la organización para tomar medidas que le permitan mejorar, y asegurar a mediano o a largo plazo una clientela satisfecha y fiel sus servicios. Cabe mencionar que los datos que usted proporcione serán estrictamente confidenciales, y se usarán únicamente con fines académicos.

1. Nombre de la empresa a la que pertenece: _____
2. Sector al que pertenece la empresa: _____
3. Cargo: _____
4. Antigüedad en el cargo: _____
5. Género: Masculino__ Femenino__
6. Edad: _____
7. Tiempo que la empresa lleva siendo cliente de Carlos Díaz & Cía. Ltda.: _____
8. ¿Qué motivaciones llevan a su empresa a entregar las operaciones de logística de transporte terrestre a Carlos Díaz & Cía. Ltda.?
Reducir costos____
Mejorar el servicio al cliente a través de la optimización de las entregas en términos de calidad y tiempo____
Atender un territorio donde antes no se llegaba____
Diversificar los costos de la logística____
¿Otro? ¿Cuál? _____
9. ¿Tiene contrato con Carlos Díaz & Cía. Ltda.? Sí____ No____
10. ¿De cuánto tiempo es ese contrato?: _____ años con _____ meses
11. ¿Con qué frecuencia aproximadamente solicita los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.?
Diariamente____ Semanalmente____ Quincenalmente____ Mensualmente____ Semestralmente____ Anualmente____
12. ¿Su empresa exige algunos requerimientos especiales a la hora de transportar la mercancía? Sí____ No____
¿Cuáles? _____

13. ¿Cuál es el volumen de carga que en promedio transporta en Carlos Díaz & Cía. Ltda.?
Nota: Proporcione su respuesta en kilogramos (Kg): _____
14. ¿En general, a cuáles ciudades moviliza sus mercancías por medio de Carlos Díaz & Cía. Ltda.?
Nota: Mencione las principales ciudades origen y destino: _____

15. ¿Cuales servicios solicita generalmente de Carlos Díaz & Cia. Ltda.? ¿Podría por favor indicar el costo promedio en que incurre su empresa al transportar esta mercancía? Y además podría señalar ¿qué tan adecuado considera este costo de acuerdo a la relación costo/calidad?

Nota: por favor responda en el siguiente cuadro

No.	Servicio (por favor sea específico en los servicios que coloque en esta columna)	Costo promedio en que incurre su empresa	Consideración sobre la relación costo / calidad (marque con una X la opción que considere)						¿Qué factor motiva la demanda de este servicio? (marque con una X las opciones que considere)									
			Se paga un precio alto por un servicio de alta calidad		Se paga un precio bajo por un servicio de baja calidad		Se paga un precio justo por una calidad moderada		Se paga un precio alto por un servicio de alta calidad		Se paga un precio bajo por un servicio de baja calidad		Se paga un precio justo por una calidad moderada		Se paga un precio alto por un servicio de alta calidad		Se paga un precio bajo por un servicio de baja calidad	
			Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada	Mucho	Poco o nada
1																		
2																		
3																		
4																		
5																		

Indique sus decisiones frente a los siguientes escenarios con una X:

16. En caso de que **se redujeran los costos** de los servicios de transporte que ofrecen empresa similares a Carlos Díaz & Cía. Ltda., y **se mantuviera la calidad actual** del servicio de esta empresa... Ud. o su empresa ¿qué haría?

- Siguiera usando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda. porque es una empresa con servicios de calidad_____
- Adquiriera los servicios de las empresas que redujeron el costo porque para mí la calidad de Carlos Díaz & Cía. Ltda. no me satisface_____

17. En caso de que **en su empresa se incrementara ostensiblemente el presupuesto para transporte**, ¿qué decisión se tomaría respecto a la contratación de los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda.?

- Se seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda._____
- Se contrataría a otra empresa con servicios similares y de mayor calidad_____

Frente a mejoras en el tiempo de entrega, el costo y la seguridad en el servicio de transporte de mercancías por carreteras que ofrecen empresas similares a Carlos Díaz & Cía. Ltda., ¿Ud. o su empresa qué decisión tomarían? (marque con una X en lo siguiente)

18. Si mejora el **tiempo de entrega** en otras empresas

- Se seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque el tiempo de entrega es satisfactorio_____
- Se contrataría a otra empresa con servicios similares, porque hacen las entregas más rápido en Carlos Díaz & Cía. Ltda._____

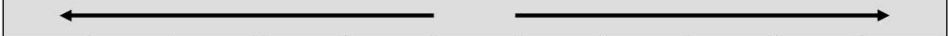
19. Si mejora el **costo** de los servicios en otras empresas

- Se seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque el costo es satisfactorio_____
- Se contrataría a otra empresa con servicios similares, porque el costo es mejor que en Carlos Díaz & Cía. Ltda._____

20. Si mejora la **seguridad** en otras empresas

- Se seguirían contratando los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., porque la seguridad es satisfactoria_____
- Se contrataría a otra empresa con servicios similares, porque la seguridad es mejor que en Carlos Díaz & Cía. Ltda._____

Responda los ítems que se mencionan a continuación marcando con una X, siguiendo una escala del 0 al 10 de acuerdo a su experiencia y percepción como cliente, **tenga en cuenta la siguiente escala:**

Completamente desacuerdo					Neutral	Completamente de acuerdo				
Completamente insatisfecho						Completamente satisfecho				
										
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Califique con respecto a LA EMPRESA											
21. Los equipos que tienen se perciben como los adecuados (para tomar pedidos, para almacenar, entrega, etc.)											
22. Sus instalaciones son visualmente atractivas											
23. Sus empleados están aseados y con apariencia ordenada											
24. Los materiales relacionados con el servicio son los adecuados (empaquete, estado de los productos, limpieza, etc.)											
25. Operan en las horas más convenientes para ti y el resto de los clientes											
26. Tienen empleados que brindan atención personalizada											
27. Cumple con sus expectativas de servicio, atención y requisiciones											
28. Los empleados entienden sus necesidades específicas											
Califique con respecto a LOS EMPLEADOS											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
29. Prometen hacer algo en determinado tiempo y lo cumplen											
30. Cuando usted tiene un problema, se muestran realmente interesados en resolverlo											
31. Realizan la atención al cliente en un tiempo razonable											
32. Se empeñan en entregarle su producto en tiempo y forma											
33. Informan exactamente el tiempo en que tardarán en proporcionar el servicio											
34. Dan un servicio rápido, en relación a su pedido											
35. Cumplen con los requisitos de normatividad sanitaria											
36. Nunca están demasiado ocupados para responder a un pedido											
37. Su comportamiento inspira confianza en los clientes											
38. Se nota la seguridad para atender eficientemente											
39. Permanentemente se comportan de forma cortés											
40. Tienen conocimientos para responder a sus preguntas											

41. Siguiendo la escala del 1 al 10 presentada anteriormente, ¿qué tan satisfecho se encuentra su empresa con los servicios que ofrece Carlos Díaz & Cía. Ltda.?: _____
42. ¿Cómo considera que ha sido la calidad del servicio proporcionado por Carlos Díaz & Cía. Ltda.? Buena___ Regular___ Mala___
43. ¿Se encuentra satisfecho con los servicios proporcionados por Carlos Díaz & Cía. Ltda.? Sí___ No___
44. ¿Estaría dispuesto a abandonar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., y contratar a otra empresa? Sí___ No___
45. ¿Estaría dispuesto a recomendar los servicios de Carlos Díaz & Cía. Ltda., entre sus contactos empresariales? Sí___ No___

12.2 Encuesta aplicada #2

UNIVERSIDAD DE CARTAGENA – PROGRAMA DE ECONOMÍA

ENCUESTA DE CALIDAD DEL SERVICIO DE LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE TERRESTRE DE CARGA OFRECIDO POR LA EMPRESA CARLOS DÍAZ & CÍA. LTDA.

Esta encuesta tiene como finalidad obtener información para establecer el nivel de calidad percibido por los clientes de la empresa Carlos Díaz & Cía. Ltda. Esta investigación se desarrolla como parte de un estudio para el que resulta indispensable su colaboración y su sincera opinión, lo cual permitirá ofrecer un mejor servicio. Cabe mencionar que los datos que usted proporcione serán estrictamente confidenciales, y se usarán únicamente con fines académicos.

1. Nombre de la empresa a la que pertenece: _____
2. En caso de que el precio de los servicios que Ud. demanda de Carlos Díaz & Cía. Ltda. tuvieran un **aumento** del 10%, ¿qué cantidades (en valor monetario) estaría dispuesto a demandar del mismo? \$ _____
3. En caso de que el precio de los servicios que Ud. demanda de Carlos Díaz & Cía. Ltda. tuvieran una reducción del 10%, ¿qué cantidades (en valor monetario) estaría dispuesto a demandar del mismo? \$ _____

12.3 Procedimiento econométrico

12.3.1 Estimación del modelo

```
. reg lventas lninflacion lntasadecambio lntasadeinteres
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	70
Model	20.8921827	3	6.9640609	F(3, 66) =	28.83
Residual	15.944496	66	.241583272	Prob > F =	0.0000
Total	36.8366787	69	.533864908	R-squared =	0.5672
				Adj R-squared =	0.5475
				Root MSE =	.49151

lventas	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
lninflacion	-.0263041	.0674546	-0.39	0.698	-.1609816	.1083733
lntasadecambio	-1.929415	.6898497	-2.80	0.007	-3.306744	-.5520854
lntasadeinteres	-1.15373	.161203	-7.16	0.000	-1.475582	-.8318779
_cons	29.45056	5.383042	5.47	0.000	18.70297	40.19815

12.3.2 Prueba de Normalidad

```
. predict errores, resid
```

```
. sktest errores, noad
```

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				chi2(2)	Prob>chi2
errores	70	0.4322	0.9960	0.62	0.7346

12.3.3 Prueba de heterocedasticidad

```
. estat hettest  
  
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity  
Ho: Constant variance  
Variables: fitted values of lntventas  
  
chi2(1)      =    1.26  
Prob > chi2  =    0.2608
```

12.3.4 Prueba de autocorrelación

```
. estat bgodfrey  
  
Number of gaps in sample: 15  
  
Breusch-Godfrey LM test for autocorrelation
```

lags (p)	chi2	df	Prob > chi2
1	29.412	1	0.0000

H0: no serial correlation

12.4 Presupuesto

Concepto del gasto	Valor unitario	Cantidad	Total en pesos
Papelería			
Resma de Papel	10.500	4	42.000
Carpetas de Presentación	7.500	4	30.000
CD-ROM	5.500	2	11.000
Anillado	4.500	2	9.000
Total papelería			\$92.000
Trascripción			
Trascripción	1.200	40	48.000
Impresión	500	40	20.000
Total trascripción			\$68.000
Consultas			
Asesorías	50.000	16	800.000
Total asesorías			800.000
Internet			
Horas Internet	102.000	30 días	102.000
Total horas en internet			102.000
Transporte			
Transporte			50.000
Total transporte			50.000
TOTAL		\$1.112.000	

12.5 Cronograma de actividades

Actividad	2013												2014																							
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Presentación de la propuesta																																				
Aprobación de la propuesta																																				
Revisión de antecedentes																																				
Presentación del proyecto																																				
Aprobación del proyecto																																				
Obtención de la información																																				
Análisis de la información																																				
Redacción del documento final																																				
Entrega del documento final																																				

