

1-1-2013

## **Análisis del mercado de bebidas gaseosas en Colombia**

Pilar Andrea Urbano Monguy  
*Universidad de La Salle, Bogotá*

Follow this and additional works at: <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia>



Part of the [Business Commons](#)

---

### **Citación recomendada**

Urbano Monguy, P. A. (2013). Análisis del mercado de bebidas gaseosas en Colombia. Retrieved from <https://ciencia.lasalle.edu.co/economia/688>

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Economía, Empresa y Desarrollo Sostenible - FEEDS at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Economía by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact [ciencia@lasalle.edu.co](mailto:ciencia@lasalle.edu.co).

**Análisis del mercado de bebidas gaseosas en Colombia**

**PILAR ANDREA URBANO MONGUY**

**TRABAJO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR EL  
TITULO DE ECONOMISTA**

**ASESOR  
MARIA DEL PILAR SANCHEZ  
Magister en Economía**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE  
FACULTAD DE ECONOMIA  
BOGOTA, D.C.  
2013**

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **INTRODUCCIÓN**

#### **1. MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS EN COLOMBIA**

1.1.	<b>El Oligopolio</b>	<b>1</b>
1.2.	<b>Modelos en el Oligopolio</b>	<b>3</b>
1.3.	<b>Índice de Concentración</b>	<b>5</b>
1.4.	<b>Elasticidad</b>	<b>7</b>

#### **2. INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS EN COLOMBIA Y EL SECTOR DE BEBIDAS GASEOSAS**

2.1.	<b>Aspectos Históricos</b>	<b>9</b>
2.2.	<b>Aspectos macroeconómicos del Sector de bebidas gaseosas</b>	<b>12</b>
2.3.	<b>Caracterización del sector de bebidas gaseosas en Colombia</b>	<b>14</b>
2.3.1	<b>Industria Nacional de Gaseosas</b>	<b>15</b>
2.3.2	<b>Postobón</b>	<b>17</b>

#### **3. Análisis de caso de Coca Cola y Postobón**

3.1.	<b>Análisis de Indicadores de concentración</b>	<b>19</b>
3.2.	<b>Análisis de la elasticidad precio de la demanda de bebidas gaseosas</b>	<b>21</b>
3.2.1	<b>Elasticidad de precio de la demanda de 350ml.</b>	<b>23</b>
3.2.2	<b>Elasticidad de precio de la demanda de 2,5 litros.</b>	<b>29</b>

### **CONCLUSIONES**

## INTRODUCCIÓN

La industria de bebidas en Colombia cuenta con una trayectoria importante y además con todo el potencial para continuar creciendo en ventas y producción; aún así, es la cuarta industria en importancia por su contribución en la producción industrial. En Colombia el sector de las bebidas gaseosas representa el 36% del total de la producción de bebidas; dirigidas en un 90% por dos empresas, (Industria Nacional de Gaseosas-Coca-Cola y Postobón) lo cual hace que exista poca competitividad; de igual forma, pertenece a un sector secundario, y su comportamiento en exportaciones es mínima, pues solo realiza exportaciones anuales de tan solo el 1% del sector. Es de destacar la importancia que tienen estas empresas en el aporte que realizan en la ocupación de personas para su producción, ya que entre las son empresas generan más de 18.000 (diez y ocho mil) empleos.

El sector industrial de bebidas gaseosas en Colombia es atendido por; Industria Nacional de Gaseosas y Postobón, razón por la cual responden a la estructura de mercado del oligopolio; estas empresas son interdependientes en las acciones que llevan a cabo, su producto es diferenciado por las marcas, empaques y publicidad; las empresas reaccionan ante las elecciones de cada una de ellas y existe un líder de precio.

El análisis de esta investigación se enfatiza en el comportamiento de la demanda frente a los precios de los productos de mayor relevancia del sector de bebidas gaseosas en los últimos años, demostrando que los productos de la industria de bebidas son sustitutos, inelásticos y corresponden a un mercado con dominancia.

Dentro de la literatura actual no se encuentra información de la industria de bebidas gaseosas desagregada y tampoco hay recopilación de tendencia de precios de los diferentes

productos del sector en temas de precios, ventas en volumen con relación a cajas y en ingreso con relación dinero, por lo cual este trabajo toma relevancia. Para su desarrollo, se utilizaron las estadísticas de ocho años atrás medidos desde enero del 2005, hasta diciembre de 2012, suministradas por la compañía Afine<sup>1</sup>.

El análisis de caso se realizó sobre gaseosas en presentación de 350ml y 2,5 ltrs, los cuales representan los dos productos de mayor relevancia para la industria de gaseosas por su participación en ventas y volumen; además, son producidos y distribuidos en el mercado por ambas empresas hace más de 8 años de los cuales se cuenta con la información necesaria para el análisis de elasticidad bajo modelos econométricos.

La investigación consta de cuatro capítulos que buscan analizar y evaluar los objetivos propuestos acerca del sector de bebidas gaseosas en Colombia. El primer capítulo, hace referencia al marco teórico del Oligopolio y los modelos que ayudan a explicar el comportamiento de este mercado. En el segundo capítulo, se mencionan los principales aspectos históricos y macroeconómicos que ayudan a entender la posición y desarrollo de la industria de bebidas gaseosas en el país. El tercer capítulo, analiza el estudio de caso en tres frentes: primero; desde el punto de vista teórico, segundo; desde los indicadores de concentración, y por último, desde la elasticidad precio de la demanda a través de tres modelos econométricos de mínimos cuadrados ordinarios, lo anterior, con el fin de obtener los resultados sobre el impacto en la función de la demanda por cambios en los precios de sus principales productos.

---

<sup>1</sup> Compañía facilitadora de información de los últimos diez años a nivel sectorial y empresarial.

# **1. MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS EN COLOMBIA**

## **1.1. EL OLIGOPOLIO**

El Sector de bebidas gaseosas en Colombia se caracteriza dentro del mercado de competencia imperfecta y su estructura corresponde a un mercado de oligopolio.

Para este caso las empresas de bebidas gaseosas fabrican un producto poco diferenciado y compiten en precio, calidad de producto y marketing, sus características principales son; la concentración de las ventas totales de la industria en pocas empresas, las barreras de entrada pueden ser de tipo legal o de tipo económico, la influencia en el mercado es alta, tanto en producción como en precios (Parkin, Esquivel & Avalos, 2006).

La industria de bebidas gaseosas tiene naturaleza de competencia imperfecta, las decisiones se toman de manera interdependiente y sus barreras de entrada son su capital, su red de distribución y su marca, principalmente.

En el mercado del oligopolio se pueden presentar negociaciones entre las empresas, debido a la necesidad de cooperación entre los competidores para aumentar su beneficio, como son; el cártel, el trust y el holding; sin embargo, las prácticas de colusión son ilegales en la mayoría de los países y puede darse de manera explícita e implícita.

El cártel es el acuerdo entre grupos de empresas de la misma industria para mantener la producción e incrementar los precios y sus utilidades, teniendo en cuenta que deben controlar la participación del mercado. (McEachern, 1997).

Para que se pueda formar un cartel debe existir unos requisitos mínimos; los miembros deben controlar gran parte de la producción mundial, el producto debe ser necesario y no tener sustitutos cercanos, la demanda debe ser estable y los miembros no deben extralimitar las cuotas de producción (Graue, 2006).

El trust, traduce confianza y es un acuerdo entre productores del mismo ramo de bienes o servicios para controlar precios, así reduce la competencia, comportándose como un monopolio y el holding es una sociedad que controla la compra de la mayor parte de las acciones de las empresas de diferentes industrias, esto lo hace con la compra de la mayor parte de las acciones de las empresas, buscando rentabilidad más no integración de sus actividades (Graue, 2006).

Dentro del sector de bebidas gaseosas no se evidencia ninguna de las anteriores formas de colusión, sin embargo durante su historia si se evidencia la fusión de empresas, que es una fórmula por la cual dos o más sociedades se disuelven o se absorben, unen sus patrimonios con el fin de obtener mayor poder de mercado y mejores condiciones de competencia (Graue, 2006).

La fusión puede ser con empresas que desarrollan los mismos productos, con empresas que integran parte del proceso productivo del mismo producto o independientes pero que pertenecen al mismo grupo u organización. En el sector de bebidas gaseosas se evidencian las tres formas de fusión, la horizontal; que hace referencia a la fusión con empresas que hacen el mismo producto, la vertical; que ocurre entre empresas que integran parte del proceso productivo del mismo producto, y las de conglomerado que pertenecen al mismo grupo u organización aunque sus productos son independientes (Graue, 2006).

Las empresas del sector de bebidas gaseosas evidencian su interdependencia en la relación causa efecto que toman frente a las estrategias de marketing (publicidad y promociones), cambios en los precios de sus competidores con un objetivo en común, ganar participación de mercado, utilidades, ingreso marginal y por ende posición en el mercado.

También es importante resaltar que la pérdida de rivalidad empresarial, explica en gran medida, la disminución de las ventajas competitivas de una nación y puede relacionarse también con mayor rentabilidad, éxito empresarial que llevan a la pérdida de competitividad del sector, por lo cual la realidad competitiva exige presión y desafío para

obtener ventajas competitivas continuas que se logra con innovación e inversión (Porter, 2003).

En Colombia, la competencia es regulada por la Superintendencia de Industria y Comercio y la Constitución colombiana en su artículo 333 que establece los principios de libertad de empresa, libre competencia y libertad económica como derechos radicados en cabeza de todos los ciudadanos y sometidos a los límites que establezca la ley. La Constitución indica:

*"La actividad económica y la iniciativa privada son libres, dentro de los límites del bien común. Nadie podrá exigir permisos previos ni requisitos, sin autorización de la ley. La libre competencia es un derecho de todos que supone responsabilidades. La empresa, como base del desarrollo, tiene una función social que implica obligaciones. El Estado fortalecerá las organizaciones solidarias y estimulará el desarrollo empresarial. El Estado, por mandato de la ley, impedirá que se obstruya o se restrinja la libertad económica y evitará o controlará cualquier abuso que personas o empresas hagan de su posición dominante en el mercado nacional (Constitución Política de Colombia, Art.333, 1991)".*

De acuerdo con la Superintendencia de Industria y Comercio, la protección de los consumidores es un derecho que busca el beneficio en precios, en calidad, accesibilidad, innovación y desarrollo, todo esto mediante el mecanismo de competencia ente las empresas del mercado con el fin de mejorar el nivel de vida sin la interferencia del Estado y lograr también el crecimiento económico del país. La Superintendencia de Industria y Comercio (<http://sic.gov.co/libre-competencia>) (s.f.).

## **1.2. MODELOS EN EL OLIGOPOLIO**

Los modelos de Oligopolio, explican los cambios en precios o cantidades producidas que accionan los oligopolistas, bajo unas conductas que parten de supuestos distintos pero con un mismo objetivo, aumentar ingresos sin perder participación de mercado.



El común denominador es que las empresas eviten bajar sus precios y manejen estrategias como convertir a una de las empresas de la industria en líder de precios, para así afirmar que la respuesta de las seguidoras está dada por fuerzas de mercado, otra es la práctica restrictiva por medio de contratos de exclusividad, venta exclusiva o territorios exclusivos manejados por mayoristas entre otras.

En 1838, Agustín Cournot expone el concepto de la fijación de producción de un bien homogéneo a partir de los cambios de producción de una empresa frente a la competencia. Cada empresa conoce las cantidades a producir de la otra, con base a ello toma la decisión de cuánto producir maximizando sus beneficios, así ninguna se sentirá presionada para alterar sus producción. Este modelo se considera estático y se basa en las funciones de reacción de las empresas competidoras, es decir, mercados de competencia perfecta (Call & Holahan, 1983).

El modelo de Bertrand desarrollado por el economista francés Joseph Bertrand en 1883, para explicar los mercados con bienes homogéneos, eligiendo precios del bien y no cantidades de bienes a producir como en los dos anteriores modelos expuestos, donde el precio de la otra empresa es el que debía mantenerse constante. Tomando la idea de Bertrand, Edgeworth desarrollo su modelo donde expone un mercado donde los oferentes tienen capacidad productiva limitada y selecciona el precio que maximiza sus ganancias bajo el supuesto que el otro mantiene el precio constante y al largo plazo las dos firmas cobrarán el mismo precio (Meiners, 1994).

En cuanto a teorías de oligopolio, Call et al. (1983), presentan el modelo de Heinrich Von Stackelberg ó también llamado de Liderazgo de una empresa dominante, donde la empresa líder, mediante una acción de fijación de precio, es seguida por una aceptación de precio por las demás empresas del sector. Este liderazgo en precios se evidencia de dos formas, una es la empresa líder claramente domina el mercado y las otras le siguen bajo la acción de precio aceptantes o la industria es quién selecciona la empresa como líder en el cambio de precio y luego las otras le siguen sin ser la líder dominante del mercado.

En la industria de bebidas gaseosas es la primera forma la que más se identifica con el modelo de Strackelberg, donde la dominancia se da por marca y sabor, siendo Industria Nacional de Gaseosas la líder dominante en las colas con su marca Coca Cola y Postobón el líder dominante de los sabores con su marca Colombiana principalmente. Partiendo de esa dominancia fijan sus precios en su marca sabor, donde son dominantes y son seguidos por los demás en precio.

El modelo de Liderazgo de precios de la empresa de costes más bajos, supone que la empresa que tenga esta característica será la que fije el precio y las demás, aunque deseen vender a otro precio seguirán el de la empresa fijadora. Los tipos de colusión por liderazgo están expuestos a varios obstáculos como son; primero infringir la ley de competencia leal, segundo, el incumplimiento ante el respeto de la negociación hecha lo cual implica pérdida de volumen, valor, y participación en el mercado; tercero, garantizar que el producto que se vende es homogéneo para tener eficacia en la negociación (McEachern, 1998).

Otro modelo del Oligopolio es el de Valoración a costo total el cual determina el precio agregando un sobreprecio al costo variable promedio para cubrir los gastos de producción, tecnología, calidad, insumos y mano de obra, es decir se determina por una función de costo y no de demanda (Graue, 2006).

### **1.3 ÍNDICES DE CONCENTRACIÓN**

Para definir el poder del mercado, y por tanto su grado de incidencia en las decisiones de precios y producción en la industria de bebidas gaseosas, se usan como plataforma algunos índices y coeficientes económicos que miden la concentración y la interacción estratégica.

El coeficiente de concentración de cuatro empresas o C4, es un indicador de poder de mercado que mide el porcentaje de valor de las ventas de las cuatro empresas más grandes de una industria, versus las demás, evalúa la estructura del mercado, y si este supera el 60% se considerara un mercado altamente concentrado (Oster, M. 2000).

Igualmente; en algunas ocasiones las empresas se integran para mantener la dinámica del mercado y para no disminuir su poder, esto genera concentración del mercado, la cual se puede medir a través del índice Herfindahl- Hirschman (IHH), también llamado índice de dominancia. Las empresas utilizan este índice para tomar la decisión de fusionarse con otras empresas que buscan tener tamaño similar que sus competidores; este coeficiente mide el porcentaje de participación dentro de la industria total donde, entre más alto sea el resultado del índice, tendrá mayor concentración y será menos competitivo el mercado.

Con valores de cero, se está ante un mercado de competencia perfecta; en valores de 10.000 en un mercado de control monopólico, entre 1000 y 2000 el mercado es de concentración moderado y sobre 2500 se considera un mercado demasiado concentrado (Parkin et al.2006).

Este índice es expresado así:

$$H \sum_{i=1}^n s_i^2$$

El índice de la suma de la participación de mercado al cuadrado de las n empresas que la componen, donde;  $s_i$ , es la participación en el mercado de la industria; i, es la ponderación aplicada a la participación de mercado; y n es el número de empresas de la industria de bebidas.

## 1.4. ELASTICIDAD

Aunque no se ha desarrollado una teoría capaz de explicar todos los comportamientos que se observan en el mercado de oligopolio, conceptos como la elasticidad, introducido en la economía por el economista Alfred Marshall, da respuesta a la dependencia de la cantidad demandada cuando varía su precio. Si la variación de la variable dependiente es mayor que la variación de la variable independiente, se afirma que la relación es elástica ( $E > 1$ ), de lo contrario se afirma que es inelástica ( $E < 1$ ) evidenciando una respuesta baja ante cambios en precio y de ser proporcional o igual a 1 se le llama elasticidad unitaria. (Samuelson, 2010).

La elasticidad de la demanda depende de; la cercanía de los sustitos; entre más homogéneos sean más elástica será la demanda; el porcentaje de la renta gastada en el bien; entre mayor sea esta, será más elástica; y el tiempo transcurrido entre el cambio de un precio y otro, entre más tiempo haya transcurrido más elástica será la demanda (Parkin, 2009).

La elasticidad precio de la demanda, mide la variación que se da en la cantidad demanda frente a una variación de precio y se define así:

$$E_d = \frac{\% \text{Variación porcentual en la cantidad demanda}}{\% \text{Variación porcentual en el precio}} = \frac{\Delta Q_d / Q_d}{\Delta P / P}$$

En la elasticidad precio de la demanda hay muchos factores que pueden influir como son: los bienes sustitutos, el dinero que destina el consumidor para el bien que se analice, la durabilidad del bien, el tiempo analizado, los gustos y preferencias del consumidor entre otros (Parkin, 1995).

El mismo concepto de elasticidad aplicado a la renta o ingreso, permite conocer como la demanda (consumo de bienes) responde a la renta de los consumidores definiendo así; elástica; cuando son mayor que 1, inelástica; cuando es positivo y menor que 1, en los dos casos se habla de bienes normales y cuando es negativa los bienes son inferiores (Parkin, 2009).

$$E_{\text{INGRESO DE LA DEMANDA}} = \frac{\% \text{Variación porcentual en la cantidad demanda}}{\% \text{Variación porcentual en el ingreso}} = \frac{\Delta Qd/Qd}{\Delta R/R}$$

De acuerdo con McEachern (1997), la elasticidad cruzada de la demanda mide la incidencia de la variación de la cantidad demandada de consumo de un bien, frente al cambio del precio de otro bien, donde el valor numérico interpretará si el bien es sustituto si el incremento en el precio del bien es positivo, complementario; si el incremento del precio del bien lleva a una baja en la demanda de otro, su ecuación es:

$$E_{\text{CRUZADA DE LA DEMANDA}} = \frac{\% \text{Variación porcentual en la cantidad demanda}}{\% \text{Variación porcentual en el precio de un sustituto o complemento}}$$

## **2. INDUSTRIA DE BEBIDAS NO ALCOHOLICAS EN COLOMBIA Y EL SECTOR DE BEBIDAS GASEOSAS**

### **2.1. ASPECTOS HISTÓRICOS**

La historia de la industria de bebidas gaseosas en Colombia abarca casi un siglo, por lo tanto, en este capítulo se revisa el sector de industria de gaseosas con base en la historia de la economía colombiana, comenzando desde 1905, cuando aparecen las primeras empresas de bebidas gaseosas y se inicia el proceso de la industria sectorial económica.

En palabras de Tirado (2001) Colombia, durante el siglo XX, en el gobierno del General Reyes (1904 – 1909) y durante la guerra de los mil días, emprende algunos experimentos fabriles en Antioquia, con mayor relevancia en el ramo textil y se dictan una serie de disposiciones proteccionistas para impulsar la industria nacional, entre otras: las subvenciones con empréstitos a bajos intereses y largos plazos, las rebajas de aranceles a lo considerado materia prima, el aumento de arancel para los productos elaborados. Estas medidas buscaban estabilizar el sector industrial y sirvieron más adelante en la década de los treinta, a la industria manufacturera colombiana para implantar una base industrial, dentro de la que se destacó el aporte positivo de la industria de bebidas.

En los años 30 durante la crisis, desaparecen varios establecimientos pequeños y son absorbidos por organizaciones más poderosas, reflejando las primeras formas de competencia en el mercado de bebidas o de fusión horizontal y vertical.

Otro momento histórico relevante para la industria de bebidas, se ubica a finales de los años 40, donde las ideas de Keynes fomentan la creación de empresas, mostrando mayor dinámica y evolución de la industria de bebidas gaseosas en Colombia. Aparecen en 1940 - 1941 la primera producción en línea del producto Coca Cola, y se obtiene la licencia para embotellar Coca-Cola en la ciudad de Medellín (Colombia) por iniciativa de 4 industriales antioqueños, y posteriormente se da el crecimiento de otras plantas en las principales

ciudades del país, esto, al tiempo que Posada Tobón inicia la compra de pequeñas industrias como Gaseosas Colombianas S.A. (Silva, 2004).

De acuerdo con Silva (2004), más adelante en los años 50 se consideró la Época Dorada para el desarrollo industrial. La creación de la CEPAL, la intervención del Estado, la elaboración de planes de desarrollo y el progreso de la industria llevaron a Colombia a un crecimiento de la economía, y por tanto, al desarrollo de estas dos grandes empresas de la industria de bebidas que día por día se afianzaron en la economía colombiana mediante estrategias de integración de embotelladoras pequeñas. En los años 80 el mercado de bebidas gaseosas creció en el país con el desarrollo de mejores vías de comunicación, la integración, las alianzas, fusiones, y adquisiciones que cambiaron su estructura desapareciendo algunas empresas e integrando otras para su proceso de distribución y producción de bebidas refrescantes.

Según datos del economista Luis Bernardo Naranjo Ojeda, el mercado colombiano de bebidas no alcohólicas en 1997, llegaba a US\$2.500 millones. De los tres grupos que lo conforman, dos eran nacionales, Santo Domingo y Ardila Lülle, y uno en ese momento era estadounidense Coca Cola. Estos controlaban el 100% de la producción de bebidas gaseosas y cerveza; y por otro lado el 70% de las aguas purificadas, siendo así el 5.5% de la producción nacional y el 7.9% del valor agregado industrial, en adición aportaba una ocupación de 16.000 personas en generación de empleo (Silva, 2004).

Según la revista Dinero (2006), las bebidas gaseosas en el 2005 y corrido del 2006, crecieron al 10% en términos volumétricos, es decir a un mayor ritmo que las demás categorías de consumo masivo que lo hacen en promedio al 5% y con un buen desempeño frente a las demás bebidas no alcohólicas. El buen comportamiento estuvo apoyado en una reactivación del consumo gracias a los bajos incrementos en precios (2,6% en promedio), la recuperación de la dinámica en supermercados (3,5%) y un mayor crecimiento del canal de tiendas (8%).

En la última década el sector de bebidas viene dinamizando a mayor velocidad sus estrategias haciendo una mayor inversión en mercadeo, publicidad y lanzando nuevas marcas donde se destacan acciones como; el ingreso de SAB Miller, la constante innovación en productos, sabores, empaques que vienen desarrollando Coca Cola y Postobón quienes incursionaron en los segmentos de té, aguas saborizadas, jugos (néctares y bebidas de refresco), todo esto para dar respuesta a la necesidad del consumidor colombiano por productos saludables con beneficios claros.

De acuerdo con Louis (1980), quién afirma que a través de la historia no solo en Colombia si no del mundo, las marcas Coca Cola y Pepsi han dominado este mercado obteniendo los mayores beneficios y utilidades del mercado manifestando la interdependencia estratégica a través de acciones en precios, innovación de productos, publicidad en marca, desarrollo de envases, campañas para aumentar consumo, alianzas con productos complementarios y beneficios adicionales para el consumidor y el detallista.

La empresa IPF (2012), dedicada a la comercialización de ingredientes para la industria alimenticia, destaca el dinamismo del mercado de bebidas y tipifica a Colombia, como uno de los países con mayor potencial para el crecimiento en Latinoamérica en la industria de bebidas; resalta el liderazgo de Coca Cola y Pepsi en el mercado internacional, de Femsa (Coca Cola) y Postobón a nivel nacional, su proyección de crecimiento y exalta la fortaleza en la economía de la producción de bebidas gaseosas (30 hectolitros promedio año).

Portafolio (2013), en su artículo del mercado de bebidas, enfatiza el consumo per cápita del colombiano en bebidas diferentes al agua de la llave y jugos preparados en casa, con 55 litros anuales por habitante de gaseosas, que aunque viene en crecimiento es bajo frente a otros países latinoamericanos, evidenciando el potencial de la categoría.

En la actualidad; Postobón y Coca Cola no solo realizan inversiones dentro de su línea de negocios, sino que tienen un proceso de integración, lo cual ha llevado a que estas dos empresas mantengan su reconocimiento como las más importantes del mercado de bebidas gaseosas, en adición, han diversificado y expandido el mercado a través de estrategias en



las cuales los resultados no solo han dependido de su decisión, si no que se han afectado por la decisión de los otros competidores y su entorno. En esta dinámica es clara la interdependencia en sus decisiones, característica propia de los oligopolios.

## 2.2. ASPECTOS MACROECONÓMICOS DEL SECTOR DE BEBIDAS GASEOSAS EN COLOMBIA

El Departamento Nacional de Planeación define la participación de la industria de bebidas en; cervezas con un 36%, bebida gaseosas no alcohólicas con 36%, bebidas no alcohólicas sin gasificar con un 8%, agua purificada con el 5% y el aguardiente con 4% y las demás el 11%. El sector de bebidas es el cuarto en nivel de importancia por la participación de la producción industrial manufacturera en la última década con un 7,0% (Figura 1).

**Figura 1. Participación de los principales productos Industriales 2001-2010, por sectores manufactureros (a precios corrientes).**



Fuente: DANE, calculo DNP (estructura tomada de presentaciones del profesor Ricardo Hausmann) primer semestre a precios corrientes.

En la Tabla 1, se observa que a nivel nacional la industria de bebidas ocupa el sexto lugar de importancia por la participación del PIB, mostrando un crecimiento importante y mejor que el de la industria en general entre el 2001 y el 2011, con un crecimiento promedio de 4,6%, mientras el total de la industria crece en el 3.7%, destacando el año 2010 donde su participación fue del 6,3%.

**Tabla 1. Crecimiento anual y participación en el PIB Industrial, por sectores manufactureros, porcentaje.**

	Participación en PIB industrial 2010	Crecimiento promedio (2001-2010)	Crecimiento 1er semestre 2011
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	100,0%	3,7%	3,5%
<b>Sustancias y productos químicos</b>	13,4%	4,3%	6,6%
<b>Refinación del petróleo</b>	12,7%	3,0%	2,7%
<b>Productos minerales no metálicos</b>	7,6%	5,1%	10,2%
<b>Tejidos y prendas de vestir</b>	7,6%	5,3%	-1,1%
<b>Productos metalúrgicos básicos</b>	7,3%	5,1%	-5,2%
<b>Bebidas</b>	6,3%	4,6%	-0,6%

Fuente DANE, Cálculos DNP. En verde crecimiento por encima del promedio de la industria.

De acuerdo con DNP, el sector de bebidas a partir del tercer trimestre del 2010 recobró su tendencia positiva mejorando el comportamiento.

En términos de la balanza comercial, el mercado de bebidas no alcohólicas no es el de mayor vocación exportadora, en la última década, solo aporta solo el 1% promedio al crecimiento de las exportaciones, teniendo como principal destino de exportaciones es; Ecuador, Estados Unidos, España, Perú y Venezuela, mientras, las importaciones aportan el 18% promedio anual y los principales productos de importación de la industria de bebidas no alcohólicas son; las esencias, los concentrados o jarabes, el azúcar, botellas de vidrio, envase de material plástico y tapones corona.

La generación de empleo por parte de la industria de bebidas no va en la misma tendencia de su crecimiento, la cual a pesar de tener un crecimiento ha disminuido en un 4,7% la ocupación en la última década.

### **2.3 CARACTERIZACION DEL SECTOR DE BEBIDAS GASEOSAS EN COLOMBIA: ESTUDIO DE CASO**

La Industria de bebidas gaseosas en Colombia es liderada por Industria Nacional de Gaseosas y Postobón quienes vienen aumentando su presencia en varios segmentos de la industria a través del portafolio de bebidas. Sin embargo, continúan liderando con sus bebidas gaseosas principalmente, entregando a los consumidores un bien con características no homogéneas, cuentan con canales de distribución y comercialización consolidados y siempre emplean una marca líder, se puede ubicar al mercado de gaseosas como un oligopolio cuyas características se acercan al modelo de Stackelberg.

El sector de bebidas se encuentra conformado por bebidas alcohólicas y no alcohólicas. Las bebidas no alcohólicas aparecen como una alternativa al consumo de cervezas, vinos, aguardientes y otras bebidas con contenido alcohólico. En este sentido se reconocen como bebidas no alcohólicas en 8 categorías principales: carbonatados (gaseosas colas y sabores), jugos (refrescos, jugos, néctar), té, café, leche, isotónicos, energizantes y agua (Saborizadas, gasificadas y naturales).

Actualmente, la participación de volumen (cajas físicas vendidas) de las gaseosas tienen un 47% dentro de la composición de la industria de bebidas no alcohólicas; por su importancia es el segmento que se tomó para el análisis en esta investigación (Tabla 2).

Las principales empresas que conforman el sector de bebidas gaseosas en Colombia y que actualmente son las líderes del mercado de gaseosas son: Postobón, Industria Nacional de Gaseosas y Aje Group. Dentro del sector de bebidas no gaseosas se encuentran Gaseosas

Sol, Cándor, Conservas California, Meals, Nestlé, Alpina, Alquería, Jumex, Meals, SAB Miller, y las tres empresas de bebidas gaseosas ya nombradas.

**Tabla 2. Composición del mercado de bebidas no alcohólicas en Colombia (volumen C.F.)**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PARTICIPACIÓN</b>
Gaseosas	47%
Aguas	19%
Jugos	17%
Otros productos	17%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Fuente: Cálculos propios

A continuación se presentan las características fundamentales de las empresas líderes, quienes representan el 90% de participación en el mercado de bebidas gaseosas: Industria Nacional de Gaseosas y Postobón.

### **2.3.1. INDUSTRIA NACIONAL DE GASEOSAS**

En la actualidad Industria Nacional de gaseosas es controlada por Coca-Cola FEMSA Colombia, la cual se constituyó en mayo de 2003, con la adquisición de la franquicia del sistema Coca-Cola en América Latina (PANAMCO).

En Colombia, Coca-Cola FEMSA, tiene como filiales a Embotelladoras de Santander, S.A. (EMSA); Embotelladora Román, S.A. (EMRO) y Embotelladora del Huila, S.A. (EMHU) que producen y distribuyen productos de The Coca Cola Company en todo el país

Su portafolio está integrado por varios segmentos a través de marcas como: Coca-Cola, Coca-Cola Light, Coca-Cola Zero, Fanta, Kola Román, Premio, Quatro, Sprite y aguas

como Manantial y Brisa, dentro de las bebidas no gaseosas se encuentran los jugos con la marca Del Valle, el té con marca Fuze Tea y otras bebidas isotónicas como Powerade.

Cuenta con 5 plantas embotelladoras, ubicadas en Bogotá, Cali, Medellín, Bucaramanga y Barranquilla; 32 centros de Distribución, los cuales se encuentran localizados en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cali, Santa Marta, Montería, Valledupar, Villavicencio, Neiva, Pasto, Buga, Bucaramanga, Barrancabermeja, Tunja, Granada, Zipaquirá, Pereira, San Andrés, Cartagena, Cúcuta, Chiquinquirá, Villeta, Ibagué, Girardot, Fusagasugá, San Antonio, La Calera y Yopal. Toda esta infraestructura es operada y dirigida por 10.800 colaboradores.

Distribuye a través de 2.495 rutas su producto en todo el país, atendiendo así la demanda de 405.000 clientes detallistas. Para brindar satisfacción en el momento de consumo cuenta con 200.000 equipos de frío instalados.

Los clientes atendidos pertenecen a los diferentes canales del mercado (panaderías, tiendas, cigarrerías, restaurantes, mini mercados, supermercados, clientes de canales especiales). Cuenta además, con alianzas estratégicas dentro del canal de comidas como Mc Donald, Kokorico, Crepes & Waffles, entre otros; dentro del canal de Supermercados tiene también negociaciones importantes (Éxito, Jumbo, Makro, Alkosto, Olímpica, Colsubsidio, Cafam, entre otros).

En cuanto a tecnología ha venido modernizando sus procesos y sistemas de información, para dar así respuesta a sus clientes, posee una red de telecomunicaciones que cubre 58 puntos en todo el país y brinda los servicios de voz y datos con lo cual logra una comunicación inmediata y permanente.

El dinamismo de esta compañía se ha visto reflejado en los últimos años por su incursión en nuevas categorías, el lanzamiento de productos y empaques innovadores, con el fin de ampliar el portafolio. Apoya a la comunidad en programas de responsabilidad social y apoyo al deporte, por medio de alianzas estratégicas con las fundaciones (Banco Arquideocesano de Alimentos, Volvamos a la Gente, Oriéntame y Dividendos por Colombia).

Sus principales proveedores de insumos estratégicos, proceso de negocio y tecnología de información están especialmente diseñados para impulsar el desarrollo de las unidades, algunos de estos son: Tapón Corona de Colombia S.A., Manuelita S.A., Friomix del Cauca S.A., The Coca Cola Company.

### **2.3.2. POSTOBÓN**

Postobón, es una marca Colombiana muy reconocida, nace en 1904 en Medellín y es una competencia local de Femsa para la marca insignia Coca-Cola.

Su objetivo principal es consolidar el liderazgo en el mercado de las bebidas no alcohólicas en Colombia mediante una estrategia de diversificación.

Además de ser una empresa exitosa, es catalogada como una de las mejores empresas de Colombia, Postobón S.A. es una compañía colombiana, dedicada a la fabricación y comercialización de bebidas refrescantes no alcohólicas, cuenta con 23 plantas embotelladoras, 59 centros de distribución, las cuales se encuentran localizadas en las ciudades de Bogotá, Medellín, Bello, Cali, Barranquilla, Bucaramanga, Pereira, Dosquebradas, Duitama, Cúcuta, Cartagena, Santa Marta, Montería, Valledupar, Villavicencio, Neiva, Pasto, Buga, Chigorodó, Barrancabermeja y Mariquita. Postobón S.A. y sus Avalistas cuentan con marcas propias y con la franquicia de Pepsi, Seven Up y Canadá Dry para Colombia.

Su portafolio de productos lo segmenta en: carbonatados con las marcas; Freskola, Colombiana, Bretaña, Hipinto, Pepsi, 7Up, Mountain Dew, Speed y Postobón. Jugos con las marcas; Hit y Tutti Frutti. Aguas con las marcas; Cristal, Oasis y H2O. Bebidas energizantes; Peak. Té con las marcas; Mr Tea y Lipton. Bebidas hidratantes con la marca Squash. Su producto bandera es la Colombiana, convirtiéndola en símbolo patrio e insignia de Colombia a través de su slogan “la nuestra”. Postobón también cuenta con apoyo al

Deporte por medio de la Liga Postobón, el torneo de ascenso, la copa de todos, campeonatos de futbol y microfútbol entre otros.

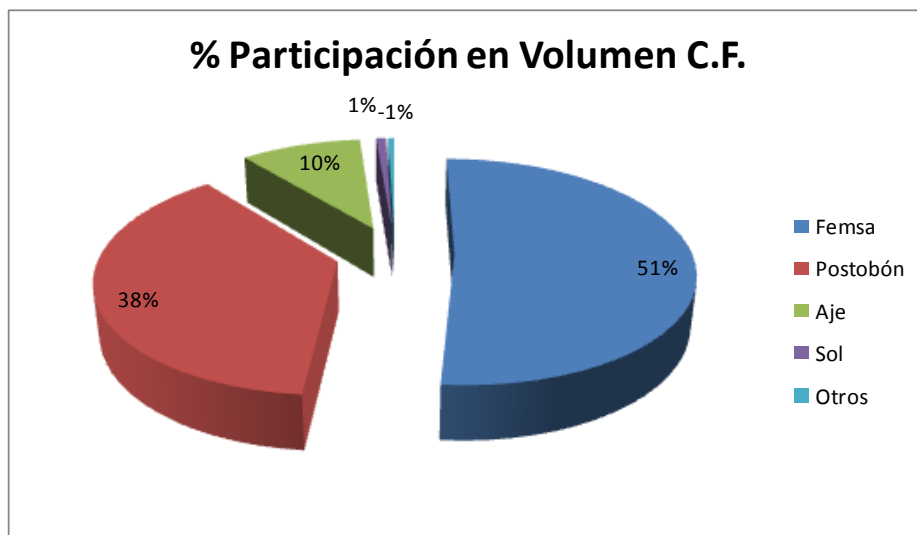
Es una compañía organizada funcionalmente, separada en divisiones mayores en base a: producción, mercadotecnia y finanzas, Vicepresidencia Financiera. Cuenta con 9.000 colaboradores del total de sus empleados. El 31,59% son empleados directos. El 31,03% temporal. El 30,24% tienen contrato para distribución. El 5,53% tienen contrato de outsourcing y el 1.61% son practicantes del Sena. Distribuye a través de 3.000 vehículos, su producto en todo el país, con el fin de que en cualquier lugar se encuentre su producto. Los clientes locales que atiende el Grupo Postobón son supermercados, cadenas de comida rápida, tiendas, graneros, panaderías, cafeterías, industrias, entidades militares, para un total de 395.000 con alianzas estratégicas con Frisby, Dogger, La Locura, Jenos Pizza y el Corral y sus principales proveedores son; Cristalería Peldar, Ibertplast, Incauca, Quaker, Tetrapak entre otros.

### 3. ANÁLISIS DE CASO COCA COLA Y POSTOBÓN

Las empresas del caso se enmarcan en el mercado de competencia imperfecta, son empresas oligopolicas que mantienen el control del mercado y en gran medida los precios, existe comportamiento emocional de compra, luego que las empresas utilizan la promoción para informar, persuadir y recordar las características y beneficios de sus productos.

La identificación de estas dos firmas en base al grado de sustitución es esencialmente una competencia de marca y de industria, influyendo entre sí, como desarrollo del producto, fijación de precios y estrategias de publicidad. El mercado del sector de bebidas gaseosas es liderado principalmente por Industria Nacional de Gaseosas y Postobón, como lo muestra el Figura.

**Figura 3. Participación en Valor -Industria de Bebidas Gaseosas en Colombia 2012**



Fuente: Cálculos propios

#### 3.1. Análisis de Indicadores de Concentración

La importancia de los indicadores de concentración se da por la necesidad de detectar los rasgos estructurales del mercado de bebidas y de acuerdo a la información del Figura 9 concluí a través de la teoría del índice de dominancia que la industria de Gaseosas es



demasiado concentrada para la firma Coca cola Femsa, seguida de Postobón las cuales se analizaron y tienen el poder del mercado.

Las dos firmas de estudio dan una alta concentración de mercado con  $IH= 4045$ , evidenciando que en la Industria de Bebidas el mercado es poco competitivo.

Para la Industria total el mercado de bebidas la participación de mercado queda así:

$$H = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad H= 51^2 + 38^2 + 10^2 + 2^2 = 2500 + 1444 + 100 + 4 = 4048$$

El Índice de dominancia de la industria en la Tabla 3 muestra la medida que da el grado de dominio de una empresa sobre el grupo de empresas que la conforman convirtiéndola para el caso de estudio en una industria demasiado concentrada y si lo separamos por empresa para Femsa es demasiado concentrada y para Postobón es moderada la concentración, lo cual nos indica que su producto tiene mejor penetración en el mercado que el de sus competidores.

**Tabla 3. IHH del mercado de bebidas gaseosas en Colombia**

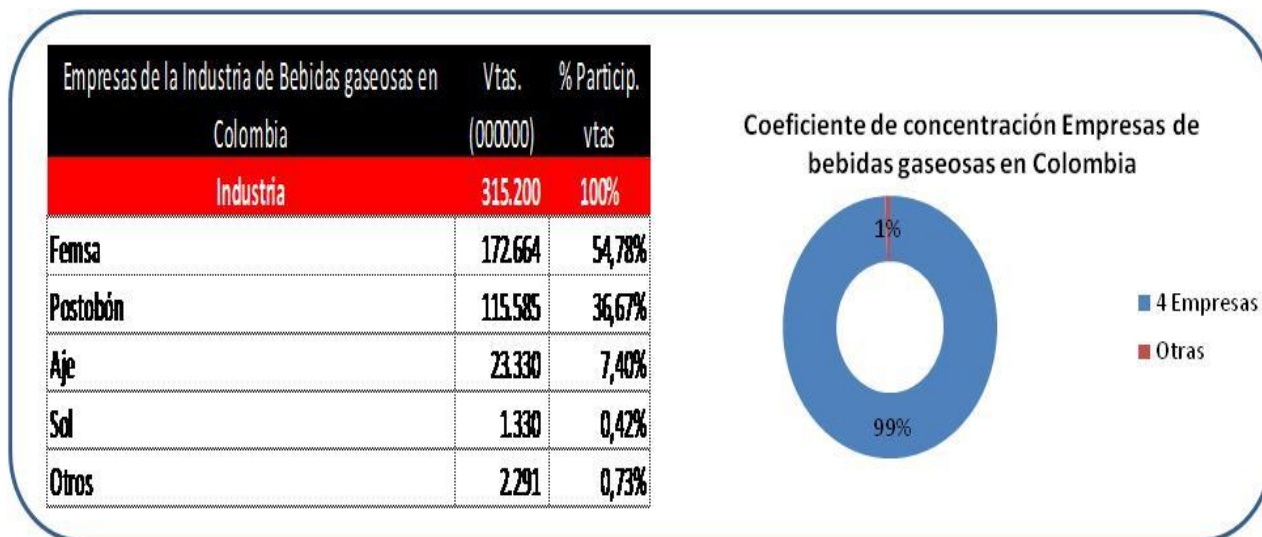
Industria	%Partic. de Mercado	% Patic. Mercado)	Contribución % al IHH de cada empresa	Contribución % al IHH de cada empresa
Femsa	50	2.500	61,76%	3.814,30
Postobón	38	1.444	35,67%	1.272,35
Aje	10	100	2,47%	6,10
Sol	2	4	0,10%	0,01
	<b>IHH=</b>	<b>4.048</b>	<b>ID=</b>	<b>5.093</b>

Fuente: Cálculos propios

Se evaluó el coeficiente de concentración para las 4 mayores empresas que se hace con relación a participación de volumen de ventas obteniendo (Figura 4), el 54% de participación para Femsa, el 36% para Postobón, el 7% para Aje Group, evidenciando así la concentración en ventas que tienen estas empresas en el mercado de la industria de bebidas gaseosas y muestra que las 4 mayores empresas tienen el poder del mercado en un 99,27% además, si se tiene en cuenta la concentración de las dos empresas de la investigación el

poder es del 90%, reiterando la teoría económica expuesta que se está en un mercado altamente concentrado y menos competitivo (Samuelson & Nordhaus, 2010).

**Figura 4. Participación en Volumen -Industria de Bebidas Gaseosas en Colombia**



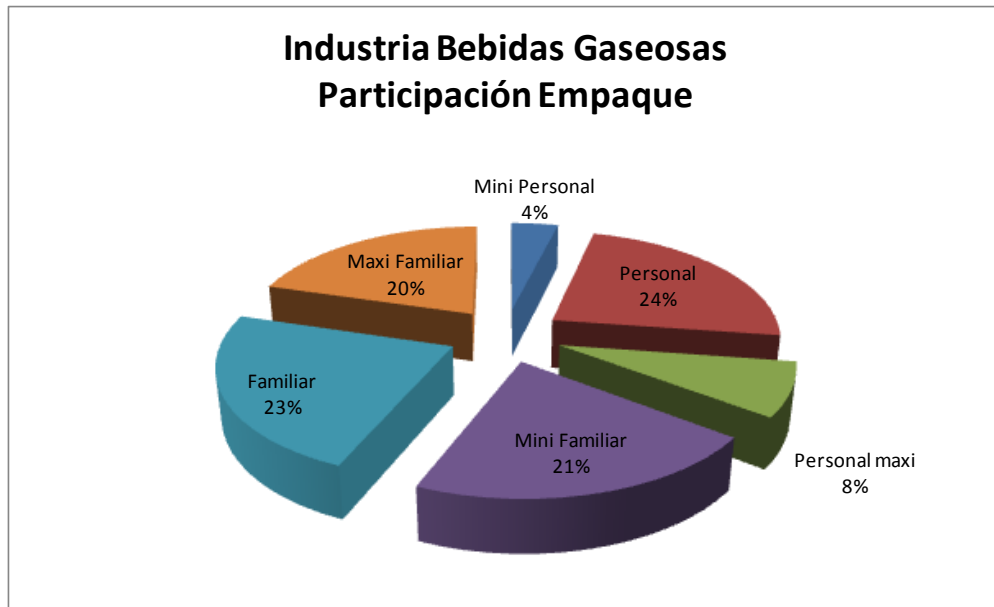
Fuente: Cálculos propios

### 3.2. Análisis de Elasticidad precio de la demanda de bebidas gaseosas

Para evidenciar el comportamiento de las bebidas gaseosas, se tomaron los dos empaques de mayor importancia por sus volúmenes e ingresos de acuerdo a la participación del segmento de bebidas gaseosas. La industria de bebidas Gaseosas estructura sus tamaños clasificando sus empaques en: mini personales (6,0 y 6,5 oz), personales (350ml ml), personales maxi (500 y 600 ml), mini familiares (1.25, 1.5 y 2.0 litros), familiares (2,5lts litros), maxi familiares (3.0 litros).

Los de mayor importancia por su participación en volumen e ingresos son el 350ml ml entre los empaques personales con el 24% de importancia dentro de la categoría y 2,5lts litros del empaque familiar con el 23% de importancia (figura 5).

**Figura 5. Participación de los Empaques -Industria de Bebidas Gaseosas en Colombia**



Fuente: Cálculos propios

Se revisó la elasticidad precio de los dos empaques de mayor relevancia en el sector, escogiendo también el empaque personal dirigido al consumo ON, ofrece conveniencia al target Teens, que da respuesta a la necesidad del consumidor (Justo lo que necesita, a la medida) y uno familiar empaque dirigido al consumo OFF o en el Hogar, dirigido a un target Mom's y Meals donde la necesidad está en compartir y brindar bienestar a su familia.

La competencia entre estas dos grandes industrias está dada por la participación total del mercado de gaseosas donde Coca Cola es muy fuerte con su producto estrella las colas, mientras Postobón es más fuerte en sabores, razón por la cual, la estrategia de fijación de precios es la de liderazgo de empresa dominante de acuerdo a su liderazgo en marca sabor que tiene en el mercado.

Para el cálculo de las elasticidades de los dos productos coca cola 350mlml y 2.5 litros, Pepsi- cola 350ml y 2,5ltslitros y sabores Postobón 350mlml y 2,5lts litros, se usaran las variables expuestas en la tabla 3 por medio de modelos de regresión vía mínimos cuadrados ordinarios.

**Tabla 3. Variables de modelos de regresión**

MODELO DE MINIMOS CUADRADOS ORDINARIOS		
Variable	350 ml	2.5 litros
Dependiente	volumen Coca - Cola	
Independiente	Precio Coca cola	Precio Pepsi
	Precio Sabores Coca Cola	Precio Sabores

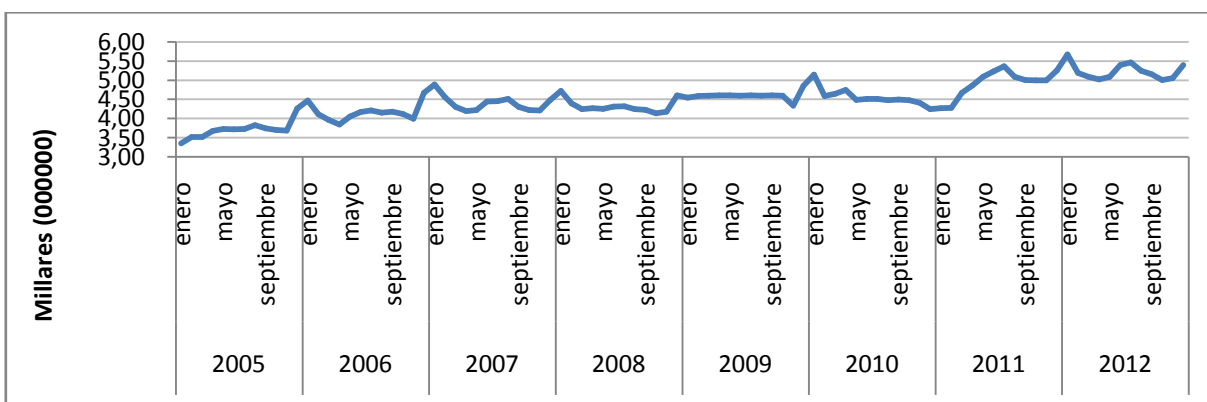
Fuente: cálculos propios

Durante el tiempo los precios de los productos sabores de Coca-Cola y Sabores de Postobón son iguales por lo que se decidió analizar la relación con los precios de sabores de Postobón para eliminar la multicolinealidad en los datos, así garantizar los supuesto básicos de los mínimos cuadrados ordinarios (Meza, C, 2007).

### 3.2.1. Elasticidad en gaseosas 350ml

Con el fin de eliminar el efecto de la inflación de los precios se deflactaron las series de los precios utilizando el índice de precios al consumidor del DANE, para los periodos enero de 2005 a Diciembre de 2012 tomando como base 100 diciembre de 2012.

**Figura 6. Volumen de venta C.F. de Coca-Cola 350ml Coca-Cola**



Fuente: Cálculos propios

En el Figura 6 se evidencia que la demanda de Coca-Cola 350ml ha tenido un crecimiento a través del tiempo, con un comportamiento periódico dentro de cada año. El promedio

mensual de la demanda de Coca-Cola ha sido de 4.487.000 C.F. (30 gaseosas) es decir un consumo per cápita mensual promedio de 3,1 gaseosas de coca cola 350 ml. La demanda de Coca – Cola 350ml de colas, arroja una distribución normal, de acuerdo a los resultados que muestra la tabla 4.

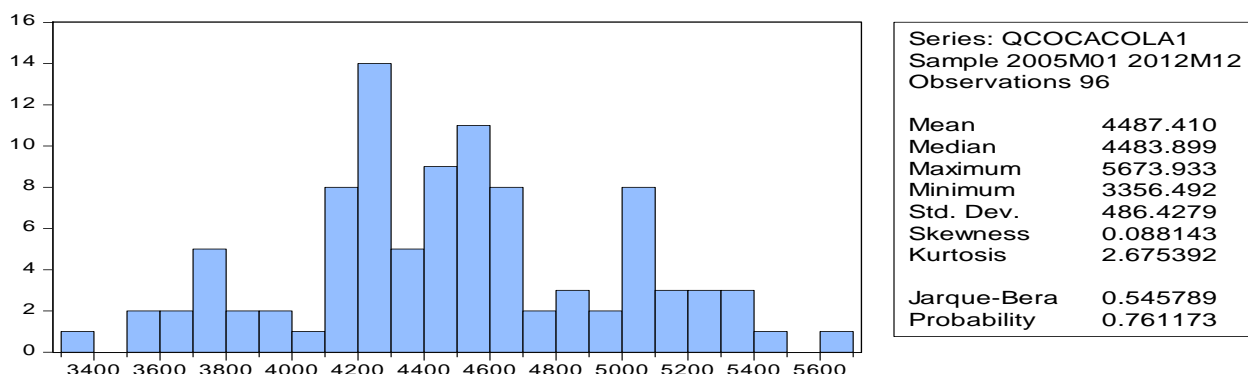
**Tabla 4. Resumen de estadísticas de la demanda de Coca-Cola 350ml Colas**

<i>Resumen de estadísticas</i>	
Media	4,487.41
Error típico	49.65
Mediana	4,483.90
Moda	4,603.71
Desviación estándar	486.43
Varianza de la muestra	236,612.09
Curtosis	(0.28)
Coefficiente de asimetría	0.09
Rango	2,317.44
Mínimo	3,356.49
Máximo	5,673.93
Suma	430,791.32
Cuenta	96.00

Fuente: cálculos propios

Según los datos (Tabla 4) se puede observar que la mediana y la moda son similares por lo que se puede asumir que la distribución del volumen de venta es simétrica. Los datos tienen un coeficiente de variación asociado de 10,83 por lo tanto se pueden considerar homogéneos, cuando se realiza la prueba de normalidad de Jarque Bera, se encuentra que no hay evidencia para rechazar la normalidad en los datos ( $p$ -valor = 0.76) por lo tanto se asume que la variable de demanda tiene distribución normal.

**Figura 7. Distribución de la demanda de Coca-Cola 350ml Colas**



Fuente: Cálculos propios

El modelo analizado relaciona la demanda de Coca cola con los precios de colas de las dos industrias, Industria Nacional de gaseosas con su producto, Coca Cola y Postobón con su cola Pepsi y sabores de Postobón, por medio de la ecuación:

$$Q_{cocacola} = \beta_1 P_{cocacola} + \beta_2 P_{pepsi} + \beta_3 P_{postobon} + \varepsilon$$

El modelo no presenta intercepto ya que al realizarlo con el intercepto, este no es estadísticamente significativo, adicionalmente por ser un modelo donde se relaciona la producción con el precio no tiene interpretación desde el punto de vista económico tener un nivel de producción  $\beta_0$  a un precio 0, por tanto se decidió trabajar sin intercepto, donde:

$$\beta_1 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{cc}$$

$$\beta_2 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{pepsi}$$

$$\beta_3 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{postobon}$$

Q Coca cola = cantidades producidas de coca cola

Los resultados de la regresión son obtenidos a través de Eviews 7.0.

**Tabla 5. Regresión de la demanda de Coca-Cola 350ml colas contra los precios.**

Dependent Variable:  
 QCOCACOLA  
 Method: Least Squares  
 Date: 05/12/13 Time: 09:15  
 Sample: 2005M01 2012M12  
 Included observations: 96

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DPCOCACOLA	-0.171401	0.081004	-2.115975	0.037
DPSPOSTOBÓN	0.154579	0.092285	1.675012	0.0973
DPPEPSI	0.209009	0.036104	5.789009	0

R-squared	0.674831
Adjusted R-squared	0.667838
S.E. of regression	280.3453
Sum squared resid	7309194

Fuente: Cálculos propios

Así el modelo estimado se encuentra que dado por un aumento de \$1 en el precio de sabores Postobón 350 ml, el consumo de la Coca-Cola 350ml, aumenta en 0,15 unidades y por un aumento de \$1 en Pepsi-cola aumenta el consumo en 0,20 unidades de Coca-Cola 350ml.

$$Q_{cocacola} = -0.17P_{cocacola} + 0.15P_{postobon} + 0.20P_{pepsi} + \varepsilon$$

Los datos muestran una relación inversamente proporcional entre la demanda de Coca-Cola y el precio así, al incrementarse el precio de la Coca-Cola en \$1, la demanda tiende a reducirse en (- 0,17) unidades, cumpliéndose la ley de la demanda.

Al analizar la relación entre la demanda de la Coca-Cola 350 ml y el precio de Postobón 350 ml se encuentra que la relación es positiva y por lo tanto se puede afirmar que los productos son sustitutos y que ante un incremento de los precios de Postobón 350 ml, las

personas tenderán a dejar de consumir este producto y pasaran a consumir Coca-Cola 350ml.

El mismo efecto se observa sobre Pepsi ya que al incrementarse los precios de Pepsi la demanda de Coca-Cola tiende a incrementarse y el consumidor preferirá pasar a consumir Coca – Cola.

Con el fin de analizar la elasticidad precio de la demanda y la elasticidad cruzada se realizó el modelo calculando el logaritmo natural de las variables e tal forma que el nuevo modelo es:

$$\ln(Q_{cocaCola}) = \beta_1 \ln(P_{cocaCola}) + \beta_2 \ln(P_{pepsi}) + \beta_3 \ln(P_{Postobon}) + \varepsilon$$

Así, el  $\beta_1$  representa ahora la elasticidad precio demanda de la cocaCola y los coeficientes  $\beta_2$  y  $\beta_3$  representan la elasticidad cruzada del precio de Pepsi y Postobón respectivamente con la demanda de Coca-Cola, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 6. Regresión de la de la demanda de Coca-Cola 350ml colas vs el Ln de los precios.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPDCOCA	-1.842498	0.510106	-3.611988	0.0005
LNPDPEPSI	0.797593	0.20741	3.845489	0.0002
LNPDSPOSTOBÓN	1.882542	0.575219	3.272737	0.0015

R-squared	0.671957
Adjusted R-squared	0.664902
S.E. of regression	0.063272
Sum squared resid	0.372309

Fuente: Cálculos propios

Por un incremento del 1% en el precio de la Pepsi, el consumo de Coca Cola se incrementa en el 0,8%.



$$\ln(Q_{cocacola}) = -1.84\ln(P_{cocacola}) + 0.80\ln(P_{pepsi}) + 1.88\ln(P_{postobon}) + \varepsilon$$

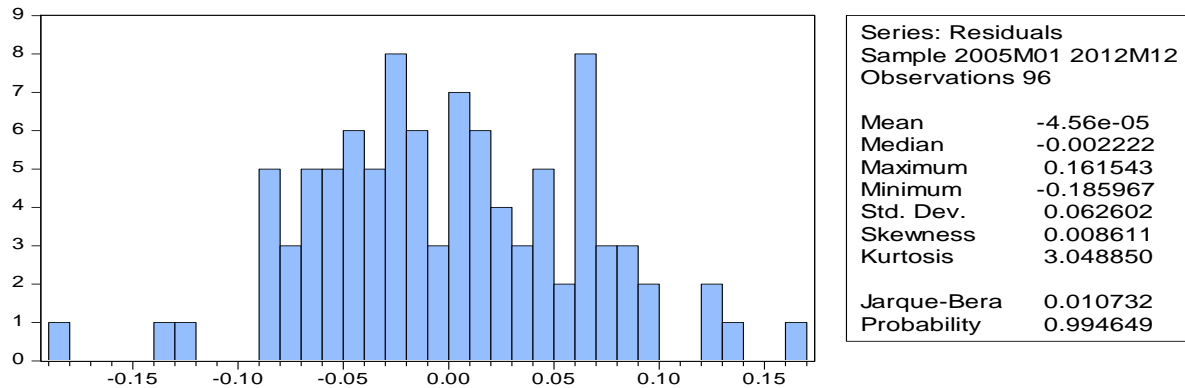
Se observa que la elasticidad de la demanda es mayor que 1 en valor absoluto por lo tanto se concluye que la Coca-Cola 350ml, es un bien elástico, igual ocurre con la elasticidad cruzada para los precios de sabores de Postobón, donde tiene un valor positivo y mayor que uno, indicando que hay una alta elasticidad entre estos y la cantidad de Coca-Cola producida.

Cuando se analiza Pepsi se observa que la elasticidad cruzada es 0.8, pero menor que 1 por lo tanto se puede decir que este producto tiende a ser inelástico respecto al cambio de precio de Pepsi.

Así por cada unidad porcentual que cambie el precio en Coca-Cola la demanda se contraerá en 1.84 unidades porcentuales. Por cada unidad porcentual que cambie el precio en los sabores de Postobón la demanda de Coca-Cola se incrementará en 1.88 unidades porcentuales y por cada unidad porcentual que se incremente el precio de Pepsi la demanda en Coca-Cola se incrementará en 0.80 unidades porcentuales.

Se concluye entonces que los sabores de Postobón y Pepsi son productos sustitutos de Coca-Cola, adicionalmente que las personas tienden más a sustituir los sabores de Postobón por Coca-Cola dado un incremento en los precios y no ocurre en la misma proporción la sustitución de Pepsi Cola por Coca-Cola, evidenciando la preferencia del consumidor por las colas de Coca Cola.

**Figura 8. Histograma de los residuales del modelo log-log para Coca-Cola 350ml colas**

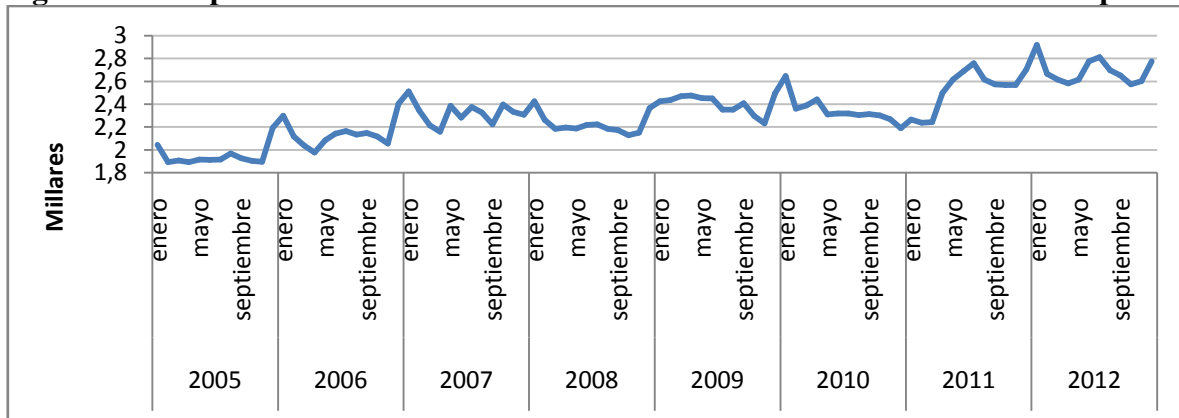


Fuente: Cálculos propios

Al analizar los residuales del modelo en la figura 8, para calcular la elasticidad se observa que la media es 0 y la varianza es de 0.06, adicionalmente que no hay evidencia para pensar que los errores no tienen distribución normal por lo tanto se concluye que estos tienen distribución normal.

### 3.2.2. Elasticidad en gaseosas de 2,5lts

**Figura 9. Comportamiento de la demanda de Coca-Cola 2.5 lts a través del tiempo**



Fuente: cálculos propios

En el Figura 9, se observa que la demanda de Coca-Cola ha tenido un crecimiento en los últimos 6 años y después del 2011 se ha mantenido entre las 2.600.000 y 3.000.000 de C.F. de 8 unidades, con una variación periódica dentro de cada año.

La media de la cantidad de unidades vendidas es de 2.335.000 con una desviación estándar de 241, que implica un coeficiente de variación de 10.38% indicando que la variable tiene un alto grado de homogeneidad.

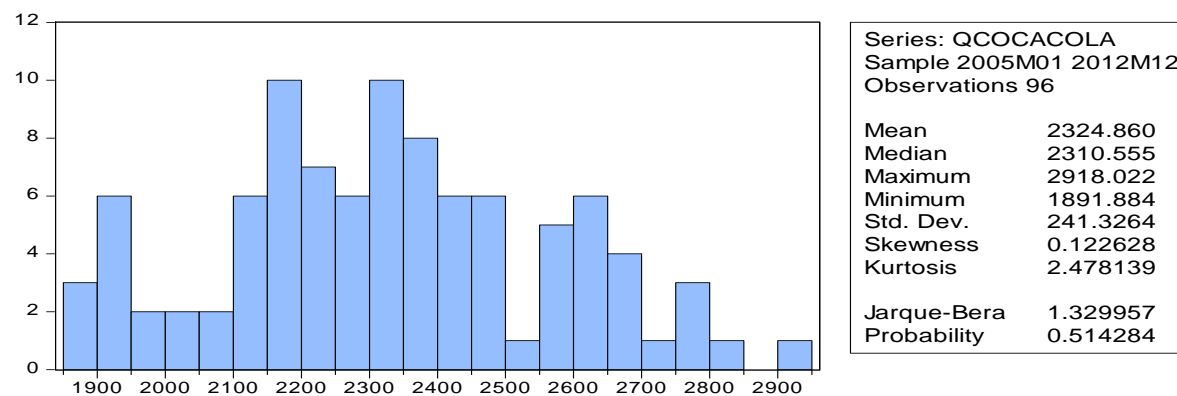
**Tabla 7. Estadísticas descriptivas de la demanda Coca-Cola 2.5 litros**

<i>Resumen Estadísticas Coca-Cola 2.5 litros</i>	
Media	2,325
Error típico	25
Mediana	2,311
Moda	
Desviación estándar	241
Varianza de la muestra	58,238
Curtosis	(0)
Coefficiente de asimetría	0
Rango	1,026
Mínimo	1,892
Máximo	2,918
Suma	223,187
Cuenta	96

Fuente: Cálculos propios

En la tabla 7, se observa que la Media y la median son muy similares y por lo tanto la distribución tiende a ser simétrica, como lo indica el coeficiente de asimetría igual a 0.

**Figura 10. Distribución de la demanda de Coca-Cola 2.5 litros**



Fuente: Cálculos propios

Al analizar la prueba de normalidad de Jarque Bera en la figura 10, se encuentra que no hay evidencia para concluir que la distribución no es normal (p-valor = 0.51). Por lo tanto se puede utilizar un procedimiento de mínimos cuadrados ordinarios para hacer la estimación de los coeficientes de regresión

Se planteó el modelo de cantidad de Coca-Cola contra los precios deflactados de Coca-Cola, Sabores de Coca-Cola, Pepsi y Sabores de Postobón. El modelo tiene la forma:

$$Q_{cocacola} = \beta_1 P_{cocacola} + \beta_2 P_{scocacola} + \beta_3 P_{pepsi} + \beta_4 P_{postobon} + \varepsilon$$

$$\beta_1 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{cc}$$

$$\beta_2 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{pepsi}$$

$$\beta_3 = \Delta Q_{cc} / \Delta P_{postobon}$$

Q Coca cola = cantidades producidas de coca cola 2,5lts litros

**Tabla 8. Regresión de la de la demanda de Coca-Cola 2,5lts colas contra los precios.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DPCOCACOLA	-0.003631	0.030224	-0.120148	0.9046
DPSCOCACOLA	-0.066337	0.03633	-1.825975	0.0711
DPPEPSI	0.081848	0.018334	4.464325	0
DPSPOSTOBÓN	0.076083	0.027222	2.794936	0.0063

Fuente: Cálculos propios

$$Q_{cocacola} = -0.003P_{cocacola} - 0.006P_{scocacola} + 0.08P_{pepsi} + 0.07P_{postobon} + \varepsilon$$

En la Tabla 8 se observa que la estimación de los coeficientes se encuentra que el precio de la Coca-Cola no es significativo con la cantidad demandada (p-valor > 0.05) lo que hace pensar que la Coca-Cola 2.5 litros es un bien inelástico y por lo tanto no presenta grandes cambios en la demanda cuando cambia el precio. Para los sabores de Coca-Cola se tiene que el coeficiente asociado no es significativo (p-valor > 0.05) por lo tanto no se consideran

productos sustitutos. Cuando se analiza el coeficiente asociado al precio de Pepsi se encuentra que es significativo (p-valor < 0.05) y positivo, mostrando que estos dos productos pueden ser sustitutos, el mismo efecto se observa con sabores de Postobón donde el coeficiente asociado es significativo y mayor que 0.

Con el fin de analizar el comportamiento de las elasticidades se calcula el modelo log-log para obtener la elasticidad precio de la demanda y la elasticidad cruzada. El modelo planteado es:

$$\ln(Q_{cocacola}) = \beta_1 \ln(P_{cocacola}) + \beta_2 \ln(P_{pepsi}) + \beta_3 \ln(P_{postobon}) + \beta_4 \ln(P_{scocacola}) + \varepsilon$$

Donde se obtienen los siguientes resultados:

**Tabla 9. Regresión de la de la demanda de Coca-Cola 2,5lts colas contra vs el ln de los precios.**

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNPDCOCA	-0.342061	0.378304	-0.904197	0.3683
LNPDPepsi	0.923119	0.217087	4.252291	0.0001
LNPDSPOSTOBÓN	0.705621	0.330107	2.137553	0.0352
LNPDSCOCA	-0.524318	0.446153	-1.175197	0.2429

Fuente: Cálculos propios

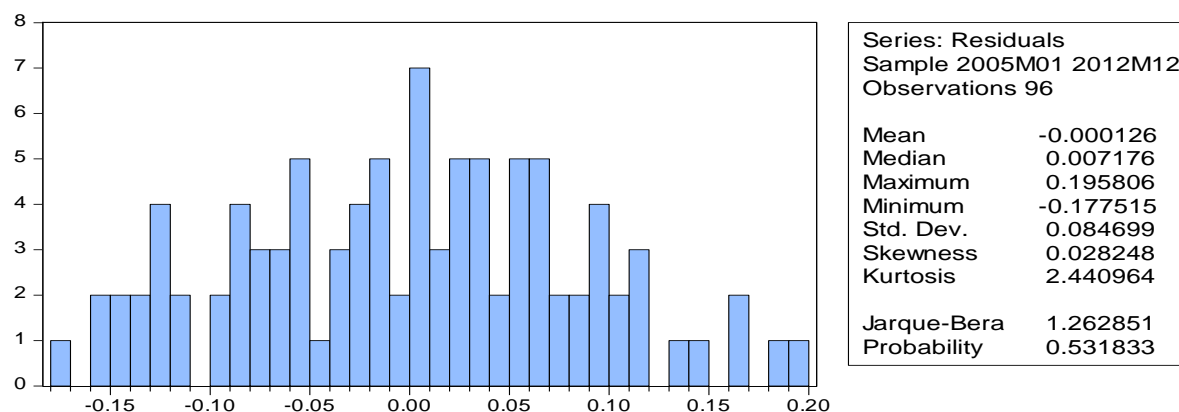
$$\ln(Q_{cocacola}) = -0.34 \ln(P_{cocacola}) + 0.92 \ln(P_{pepsi}) + 0.70 \ln(P_{postobon}) - 0.52 \ln(P_{scocacola}) + \varepsilon$$

En la Tabla 9 se observa que todos los coeficientes son menores a 1 en valor absoluto y que además los coeficientes del precio de la Coca-Cola y Sabores de la Coca-Cola son

negativos indicando que son complementarios en tanto que para Pepsi y Postobón dichos coeficientes son mayores que 0 y cercanos a 1 indicando bienes sustitutos, entre la cantidad demandada de Coca-Cola 2.5 litros y los precios de los productos 2.5 de Pepsi y Postobón.

Por un incremento del 1% en el precio de la Pepsi, el consumo de Coca-Cola se incrementa en 0,92%, por lo tanto se concluye que la Coca-Cola 2.5 litros es sustituta de los productos 2.5 litros de Pepsi y Postobón y que esta elasticidad es menor que 0 es decir que al tener un incremento de los precios de los productos de Pepsi y Postobón la demanda de Coca-Cola 2.5 litros crecerá en una menor proporción que el cambio en los precios.

**Figura 11. Distribución de los residuales del modelo log-log Coca-Cola 2.5 litros**



Fuente: Cálculos propios.

Cuando se analizan los residuales del modelos se encuentra que la media es 0 y la desviación estándar de 0.08 Adicionalmente la prueba de Jarque Bera indica que se puede asociar una distribución normal a los errores (p-valor = 0.53).

## CONCLUSIONES

En Colombia, la Industria de bebidas gaseosas pertenece a la estructura de mercado de Oligopolio y se encuentra muy concentrada con el 90%, en las dos empresas valoradas en el presente trabajo; por lo tanto tienen una posición dominante y facilita su poder de mercado. Sus productos no son homogéneos, a pesar de ser gaseosas, son diferenciados por su amplio portafolio dentro de la categoría y su continua innovación.

Industria Nacional de Gaseosas y Postobón, funcionan bajo una economía líder, de tipo Stackelberg, en donde la primera funciona como líder para el caso de su marca Coca Cola, y la otra actúa como precio aceptante o seguidor. Sus bienes son sustitutos; en mayor grado de Coca-Cola por Pepsi Cola, y en un menor grado en los sabores de Postobón por Coca-Cola.

A pesar de que el sector es manejado por pocas empresas, lo cual lleva a la pérdida de competitividad, se destacan las acciones de innovación e inversión de las dos empresas durante su historia; aunque se evidencia la falta de vocación de exportación, la cual no ayuda a mejorar el ritmo de crecimiento en el sector ni de la economía del país.

El mercado de bebidas está compuesto por diferentes categorías (bebidas alcohólicas, gaseosas, aguas, te, jugos, isotónicas y energizantes) en el caso de las bebidas gaseosas está representado por el 36% de la producción total del sector, donde Industria Nacional de Gaseosas participa en volumen (número de cajas físicas vendidas) con el 54% y en valor (dinero recibido por sus ventas) con el 51%, mientras que Postobón participa con el 36% en volumen y el 38% en valor.

Se evidencia el liderazgo de la empresa Industria Nacional de Gaseosas, quién busca diversificación en su portafolio y Postobón asume la misma estrategia dinamizando la competencia para obtener mayor participación de mercado.

Los bienes o productos del sector de bebidas gaseosas son sustitutos; sin embargo, el consumidor final tiene mayor preferencia por la marca coca cola, y es más sensible al precio del producto en la presentación de 350ml; pues para esta, su comportamiento se muestra de la siguiente forma: ante un cambio porcentual en su precio (1%), refleja un cambio porcentual en las cantidades demandadas de (-1,84%), mientras que en el empaque familiar de 2.5 litros; el cambio porcentual del precio de la coca cola (1%) hace que las cantidades demandas varíen porcentualmente en menor proporción (-0,34%).

Por tanto el consumidor de la presentación de 350ml es más susceptible a cambios en el precio de la Coca-cola, con respecto al consumidor del empaque 2,5 litros.

Para Pepsi Cola, el incremento de 1% en sus productos, incrementa la demanda por Coca cola y la respuesta para este caso, es en mayor proporción en el empaque de 2,5 litros.

La competencia imperfecta no implica solo que una empresa tenga control sobre el precio de su producto, pues para el caso que analizamos el poder de mercado está dado por dos empresas y pueden fijar el precio, pero este siempre debe ser viable es decir; que a pesar de todo el precio es discrecional.



## **BIBLIOGRAFIA**

Call, S & Holahan W. (Ed.) (1983). Microeconomía. Nebraska: Grupo Editorial Iberoamérica.

Constitución Política de Colombia. Título XII. Del Régimen económico y de la Hacienda Pública. 1991, Colombia. Recuperado de <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/Constituciones/Colombiana/titulo12.asp>

Cortázar Martínez, A. "Que significa pocos o varios productores en el Oligopolio". Printed in México. Estudio de los mercados imperfectos. 1era Edición. México: Editorial Trillas, 2005.

DANE, "Anuario de Industria Manufacturera". Bogotá. (1992-1998)

Departamento Nacional de Planeación Colombia. Balance Sector Industrial, 2011. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx>

Dinero.com. Bebidas, 2006. Bogotá, Colombia. Recuperado de <http://www.dinero.com/noticias-caratula/bebidas/.aspx>

Graue Russek, A. (2006). Microeconomía Enfoque de negocios. México, Editorial Pearson.

Ingredientes y Productos funcionales. Dinamismo en el mercado de las bebidas. Colombia. Recuperado de <http://www.ipf.com.co/es/blog/344>.

McEachern, W.(1997). Microeconomía: Una introducción contemporánea. México: International Thomson Editores.

Meza, C. (2007). *Econometría Fundamental*. Colombia: CMYK Diseño e Impresos Ltda.

Oster, O. (2000). *Análisis moderno de la competitividad*. México: Editorial Mexicana.

Parkin M, Esquivel G & Avalos M. (Ed.). (2006). *Microeconomía: Versión para Latinoamérica*. México: Pearson Educación.

Portafolio. Mercado de bebidas, con espacio para aumentar en el país. Colombia. Recuperado de <http://www.portafolio.co/negocios/mercado-bebidas-espacio>.

Porter, M. (2003) *Ser Competitivo: Nuevas aportaciones y conclusiones*. España, Ediciones Deusto.

Samuelson, P. (Ed.). (2010). *Microeconomía: Con aplicaciones a Latinoamérica*. México: Mc Graw Hill.

Silva Colmenares, J. (2004). *El Gran Capital en Colombia*. Bogotá D.C.: Editorial Planeta.