



**ECONOMÍA**  
Universidad Piloto de Colombia

PROGRAMA ECONOMÍA. Grupo de Investigación, Economía, Poder y Territorio

Universidad Piloto de Colombia

ISSN 2256-2338

# NOTAS ECONÓMICAS U N I P I L O T O

Año 1 – No. 4 – Octubre/Diciembre 2011

EL PODER DE OLIGOPSONIO EN LAS COMPRAS DE LECHE EN COLOMBIA -  
“UNA MEDICIÓN DEL PODER Y CONCENTRACIÓN DE MERCADO”.

Óscar Javier Martínez H.  
Albert Pinzón  
Daniel Uribe



**Universidad  
Piloto de Colombia**  
UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN

PROGRAMA ECONOMÍA. Grupo de Investigación, Economía, Poder y Territorio

Universidad Piloto de Colombia

ISSN 2256-2338

# NOTAS ECONÓMICAS

U N I P I L O T O

Año 1 - No. 4 - Octubre/Diciembre 2011



**Universidad  
Piloto de Colombia**  
UN ESPACIO PARA LA EVOLUCIÓN



## Universidad Piloto de Colombia

José María Cifuentes Páez

Presidente

Patricia Piedrahíta Castillo

Rectora

Andrés Lobo-Guerrero Campagnoli

Director General de publicaciones

Rodrigo Lobo-Guerrero

Director de publicaciones y comunicación gráfica

Mauricio Hernández Tascón

Director de Investigaciones

Gabriel Pabón Villamizar

Coordinador de publicaciones

Jaime Orlando López de Mesa C.

Decano del programa de Economía

## Notas Económicas Unipiloto ©

Programa de Economía.

Grupo de Investigación, Economía, Poder y Territorio

Línea de investigación Economía y Territorio.

El poder de oligopsonio en las compras de leche en Colombia -

“Una medición del poder y concentración de mercado” .

Óscar Javier Martínez H.

Albert Pinzón

Daniel Uribe

ISSN: 2256-2338

Primera Edición

Año 1 - No. 4

Octubre/Diciembre 2011

Diseño de portada y Diagramación:

Departamento de Publicaciones y comunicación gráfica de la UPC

Impresión:

Color Copias

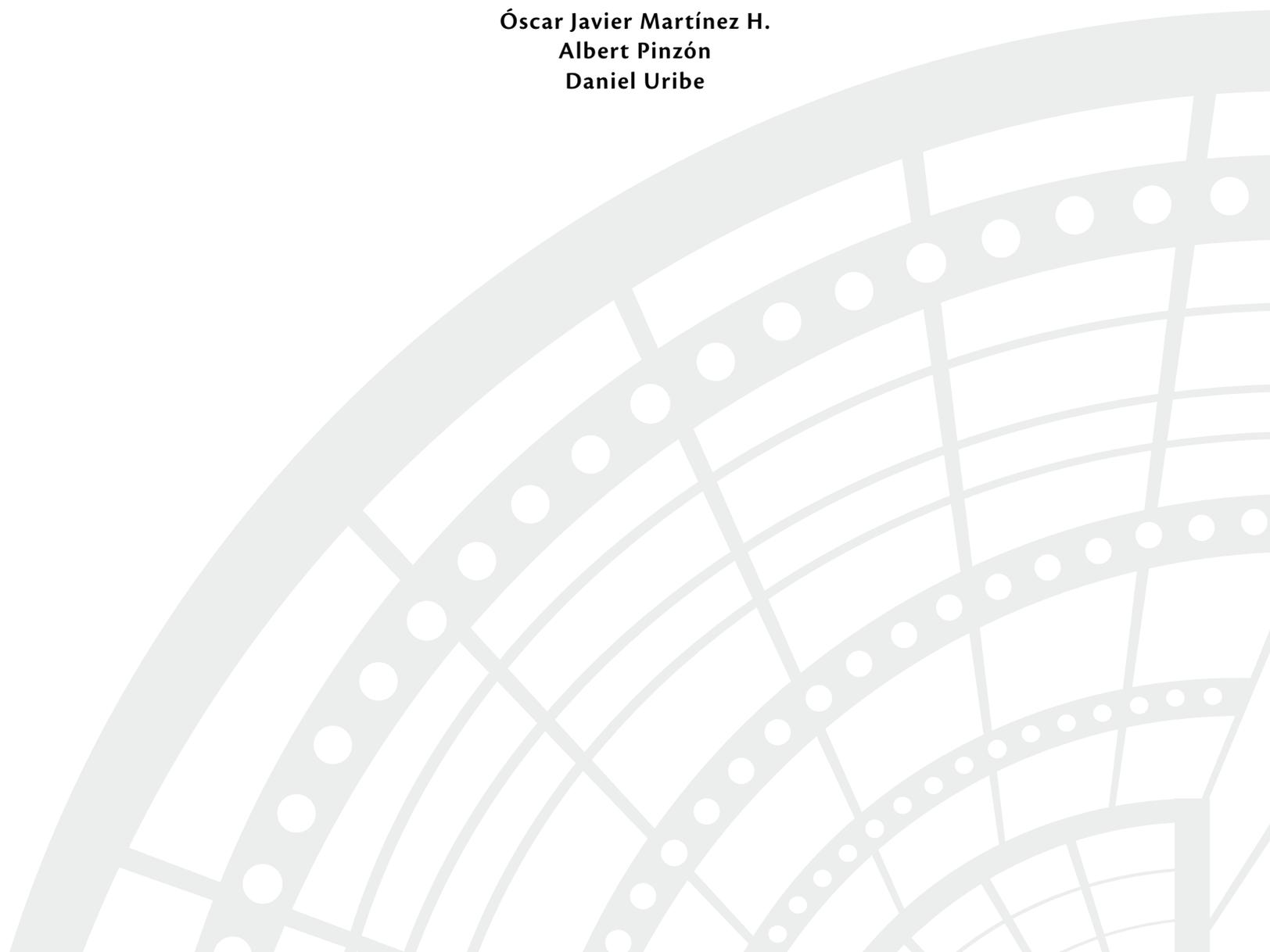


Todos los derechos reservados.

Prohibida su reproducción total o parcial por cualquier medio,  
sin permiso del autor y/o editor

**EL PODER DE OLIGOPSONIO EN LAS COMPRAS DE LECHE EN COLOMBIA -  
“UNA MEDICIÓN DEL PODER Y CONCENTRACIÓN DE MERCADO” .**

**Óscar Javier Martínez H.  
Albert Pinzón  
Daniel Uribe**





## CONTENIDO

### Página

13	1. Introducción al sector lácteo colombiano
15	2. Evolución de los precios de mercado
19	3. Análisis y estudio del poder de mercado
22	3.1. Mercado relevante de materia prima
25	3.2. Índices de concentración de mercado
26	3.2.1. Herfindahl – Hirschman Index (HHI)
29	3.2.2. Índice de concentración industrial (CCI)
29	3.2.3. Hall Tideman Index (HTI)
29	3.2.4. Índice de diversificación del mercado (DIV)
30	3.2.5. Análisis de concentración de mercado
34	4. Conclusiones y recomendaciones
35	5. Anexo
37	6. Bibliografía

## TABLA DE ILUSTRACIONES

### Página

- 14 **Ilustración 1** -Producción de leche de un día según destino.
- 16 **Ilustración 2** - Precio competitivo vs precio real con bonificación
- 24 **Ilustración 3** - Regiones de Producción de cuencas lecheras
- 25 **Ilustración 4** - Precio Sin bonificación por litro de leche en las cuatro regiones.

## TABLA DE CUADROS

### Página

- 15 **Cuadro 1** – Porcentaje de leche vendida a industria, intermediarios y otros.
- 23 **Cuadro 2** - Producción de leche de un día según destino en porcentajes
- 26 **Cuadro 3** - Porcentaje de leche destinada a la venta a los diferentes sectores – región cundiboyacense
- 28 **Cuadro 4** – Medición del Índice Herfindahl - Hirschman (HHI)
- 30 **Cuadro 5** - Acopio por parte de las principales industrias procesadoras de leche – Millones de litros y participación de mercado (*Market Share*)

## TABLA DE ECUACIONES

### Página

- 26 **Ecuación 1** - Herfindahl – Hirschman Index (HHI)
- 27 **Ecuación 2** - Relación Herfindahl – Hirschman Index (HHI) y Elasticidad precio de la demanda.
- 29 **Ecuación 3** - Índice de concentración industrial (CCI)
- 29 **Ecuación 4** - Hall Tideman Index (HTI)
- 30 **Ecuación 5**- Índice de diversificación del mercado (DIV)



## **EL PODER DE OLIGOPSONIO EN LAS COMPRAS DE LECHE EN COLOMBIA - "UNA MEDICIÓN DEL PODER Y CONCENTRACIÓN DE MERCADO"<sup>1</sup>.**

**Óscar Javier Martínez H.<sup>2</sup>**

**Albert Pinzón<sup>3</sup>**

**Daniel Uribe<sup>4</sup>**

**Resumen:** Para comprender el funcionamiento del sector lácteo colombiano, se requiere analizar la estructura de mercado y las fuerzas que han interactuado sobre los agentes económicos, tales como productores, transportistas, procesadores, distribuidores, comercio mayorista y minorista. Este documento analiza exclusivamente el poder y la concentración de mercado de los compradores de leche, dado que estos se comportan como un oligopsonio por su capacidad para establecer los precios de venta, y también porque los productores (en su mayoría pequeña y mediana empresa) son precioaceptantes, y tienen una inversión de capital muy limitada. Por otra parte, es un mercado donde los productores tienen una elasticidad precio de la oferta relativamente inelástica, el comprador fija el precio de venta y el consumidor final tiene una elasticidad precio de la demanda relativamente inelástica, porque cada vez paga un mayor precio por consumir una menor cantidad de leche.

**Palabras Cave:** Sector lácteo, oligopsonio, poder y concentración de mercado.

**Clasificación JEL:** L11, L13, L16, L22, L23, L25

.....  
1. Documento de discusión preliminar. No se debe citar su contenido.

2. Economista egresado de la Escuela Colombiana de Ingeniería y Magíster en Regulación Económica de la Universidad de los Andes. Actualmente es profesor de la Universidad Piloto de Colombia y la Escuela Colombiana de Ingeniería. Actualmente es investigador del grupo de investigación, Economía, Poder y Territorio de la Universidad Piloto de Colombia. Correo: oscarj-martinez@unipiloto.edu.co

3. Economista egresado de la Universidad Piloto de Colombia. Correo: albert11pinzon@hotmail.com

4. *Ibid.*, Correo Electrónico: danieluribe10@gmail.com

## OLIGOPSONY POWER OF DAIRY BUYERS IN COLOMBIA – AN APPROACH OF THE MARKET POWER AND CONCENTRATION

Oscar Javier Martínez H.<sup>5</sup>

Albert Pinzón<sup>6</sup>

Daniel Uribe<sup>7</sup>

**Abstract:** For understand the behavior of the Colombian dairy sector is important to analyze market structures and the forces that have interacted over the economics agents, such as, producers, carriers, processors, distributors,wholesalers and retailers. Due to thatdairy buyershave got anoligopsony powerbecause they can to fixprices and produc-ers only accept itand their capital investment is very limited. Besides, is a market where producers have a price elasticity of supply inelastic, buyers can to fix pricesand consumers must to pay a high price for to consume a minor quantity.

**Key Words:** Dairy Sector,Oligopsony,Market Power and Concentration

**Clasificación JEL:** L11, L13, L16, L22, L23, L25

---

5. Economist of Colombian School of Engineering "Julio Garavito" with Master's degree in Economic Regulation of Universidad de los Andes. Professor half time of Universidad Piloto de Colombia and also of the Colombian School of Engineering "Julio Garavito".Actuallyhe also is working as researcher in the group de research, Economy, Power and Territory of the Universidad Piloto de Colombia. E-mail: oscarj-martinez@unipiloto.edu.co

6. Bachelor Degree in Economics of the Universidad Piloto de Colombia. E-mail:albert11pinzon@hotmail.com

7. *Ibíd.*, E-mail: danieluribe10@gmail.com

## **1. Introducción al sector lácteo colombiano**

La producción lechera, al igual que otras actividades agropecuarias, incorpora mejoras tecnológicas que incrementan la productividad. Muchas de estas inversiones de capital resultan en menores costos de producción por litro de leche, otras en cambio permiten más producción pero solo a partir de mayores costos unitarios por litro (es decir, producir más podría generar una deseconomía a escala).

Dado lo anterior, las empresas de las economías industrializadas son intensivas en inversión de capital, y la tendencia de la producción de leche para generar economías a escala está enfocada hacia mayores niveles de producción. No obstante, como en toda situación de aumentos de producción (desplazamientos de oferta), los precios tienden a disminuir, salvo que la exportación permita que el mayor volumen sea puesto sin pérdidas de precio unitario. Por otra parte, la relativa inelasticidad del consumo doméstico a cambios de ingreso, junto con restricciones en mercados de exportación sujeto a políticas agrícolas proteccionistas, presionan los precios en una dirección descendente. En esta situación, la única alternativa para el mantenimiento de la rentabilidad es una obsesiva atención a la problemática de la eficiencia, sea ésta en el hato, en el transporte y procesamiento de la leche, y en el comercio mayorista y minorista para compra de insumos o venta de productos terminados. Por lo tanto, las medidas de política pública que atenten contra esta eficiencia, atentan contra la rentabilidad de cada uno de los eslabones que conforman la cadena productiva de la leche.

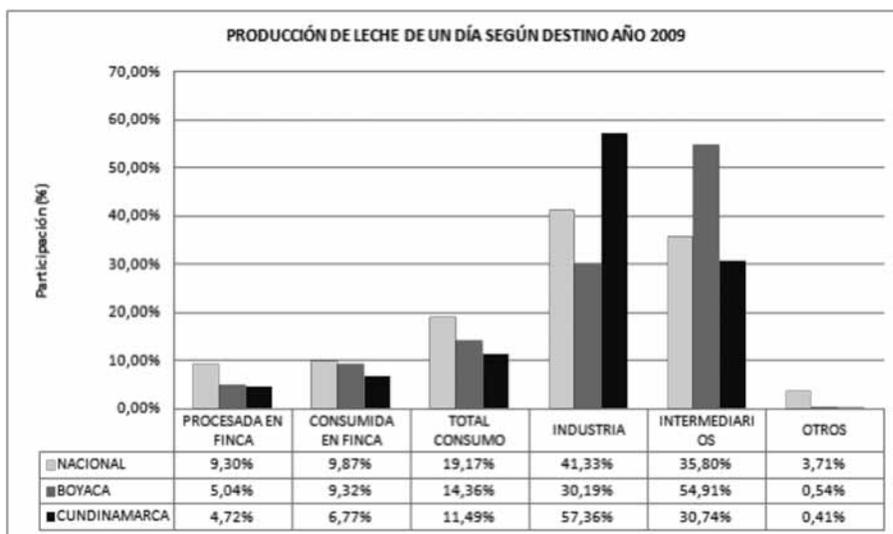
Según el monitoreo que la CCI<sup>8</sup> viene realizando al volumen de leche producida en finca a través de la ENA – Encuesta Nacional Agropecuaria desde el año 2006, permite establecer que para el año 2009 Colombia produjo diariamente en promedio 15,7 millones de litros con una cantidad de vacas en producción del orden de 3'284.018 cabezas (ver anexos), a pesar de que esta actividad presenta un comportamiento decreciente en cuanto al volumen, los parámetros productivos (Ls/vaca/día) vienen mejorando gradualmente. En ese mismo período el promedio nacional de producción por vaca se ubicó en 4,8 Ls/día superando al de 2008 que fue de 4,37 Ls/vaca/día.

---

8. Corporación Colombia Internacional - CCI

Como se observa en el cuadro 1, en el año 2009, la cadena productiva que jalona el volumen total de leche que se produce en el país es el sector industrial (41%), luego, la cadena de los intermediarios (36%), consumo en finca (10%), procesada en finca (9%), y otros destinos (4%).

**ILUSTRACIÓN 1 -**  
Producción de leche de un día según destino<sup>9</sup>.



Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2006, 2007, 2008, 2009

CCI – Madr (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural).

De la misma manera, como se muestra en el siguiente cuadro, se puede apreciar que del total de leche que se produce en un día en el país, sea vendida o comercializada representa 81% (12,7 millones de litros); es decir, la industria acopia 51%, los intermediarios 44% y otros el 5%.

9. Ver Anexos.

**CUADRO 1–**  
**Porcentaje de leche vendida a industria, intermediarios y otros<sup>10</sup>.**

	Procesada en finca	Consumida en finca	Total Consumo	% Vendita						
				Industria	Intermediarios	Otros	Total Vendita	Industria	Intermediarios	Otros
<b>Nacional</b>	9,30%	9,87%	19,17%	41,33%	35,80%	3,71%	80,83%	51,12%	44,29%	4,59%
Boyacá	5,04%	9,32%	14,36%	30,19%	54,91%	0,54%	85,64%	35,25%	64,12%	0,63%
Cundinamarca	4,72%	6,77%	11,49%	57,36%	30,74%	0,41%	88,51%	64,81%	34,73%	0,46%

Fuente: *Ibíd*, Cálculos Propios.

Actualmente, Colombia es el cuarto productor de leche de América Latina con un volumen aproximado de 6.440 millones de litros (6,65 millones de toneladas) anuales, superado sólo por Brasil, México y Argentina. En el 2008, los colombianos produjeron 6.500 millones de litros (6,71 millones de toneladas) de leche, es decir, cerca de 18 millones de litros (18.576 millones de kilogramos) diarios. En el sector hay cerca de 400.000 productores de los cuales 80% tienen un promedio de 10 a 50 vacas, 17% tiene 50 a 100 vacas y 3% restante tienen más de 100 vacas. Donde es visible que en la estructura productiva de la ganadería colombiana predomina la pequeña parcela ganadera.

## 2. Evolución de los precios de mercado

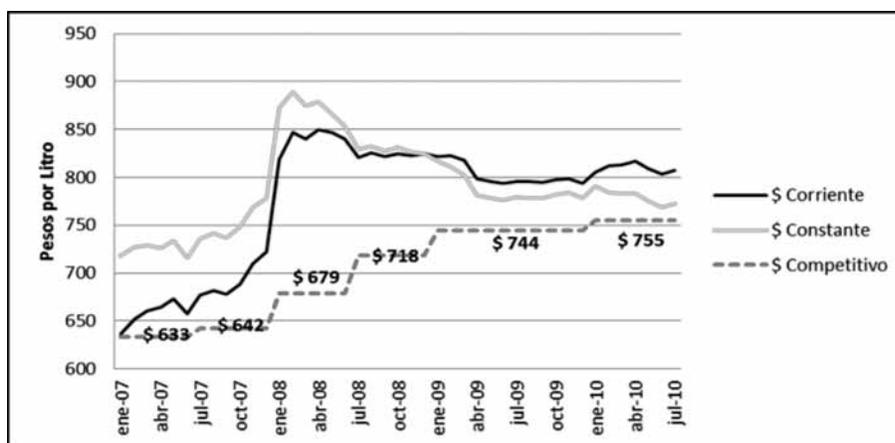
En el caso de un oligopolio se utilizan como variables estratégicas los precios y las cantidades a producir para maximizar el beneficio de la industria, ya que el grado de concentración de mercado puede estar asociado a un número de firmas en el sector, más la conducta de las grandes empresas para cooperar o no cooperar (sea por colusión o mediante competencia monopolística).

.....  
<sup>10</sup>. *Ibíd*.

En un oligopolio, el poder de mercado depende del tamaño relativo (o reducido) de la competencia, la baja elasticidad precio de la demanda (demanda inelástica) y la concentración de las ventas por parte de un reducido grupo de empresas sobre el total de la industria. En cambio, para el sector lácteo, el precio recibido por el productor depende en última instancia de las condiciones que subyacen la oferta, la demanda local e internacional, y la eficiencia operacional con la que se realiza la transformación de leche a productos elaborados, siendo esta estructura de mercado algo particular a la teoría microeconómica convencional que se estudia en los libros de texto.

Si bien es cierto, como se muestra en la siguiente ilustración, el precio competitivo ha ido creciendo a lo largo de estos cuatro años hasta alcanzar en el 2010 un precio de \$755 por litro, suma que se le paga en su gran mayoría a grandes productores, ya que tienen la capacidad de producir leche con condiciones fitosanitarias óptimas, y cumplen con el condicionamiento que exigen los grandes procesadores de leche del país. Este precio competitivo busca regular los mercados internos y determina la política de precios de la leche y sus insumos, tratando de corregir las fallas en el funcionamiento de los mercados y proponiendo a los organismos competentes la adopción de medidas o acciones correctivas de distorsiones, en las condiciones de competencia interna.

**ILUSTRACIÓN 2-**  
**Precio competitivo vs. Precio real con bonificación**



Fuente: Agronet y Ministerio de Agricultura, cálculos propios.

Debido a estas distorsiones que persisten en el mercado lácteo colombiano, dadas las características de los sistemas y escalas de producción, las asimetrías en la comercialización

de la leche cruda, y la presencia heterogénea de agentes económicos compradores y/o comercializadores de leche cruda a nivel regional y nacional, se hace necesaria la intervención del Estado en la fijación del precio al productor.

El precio con bonificación en la teoría muestra una rentabilidad para el productor de leche dado que independientemente del sistema de producción o la región donde se encuentren las fincas, el mejoramiento y la competitividad de esta industria tiene una alta correlación con el tamaño del hato.

Sin embargo, en la medida que aumenta la producción de leche, y los costos unitarios disminuyan, estos precios con bonificaciones no se pagan al conjunto de productores dado que la metodología se basa en el cálculo de un precio competitivo asociado a una calidad estándar regional, a partir de la cual se bonifica o descuenta de forma obligatoria la calidad higiénica, composicional y sanitaria de la leche entregada por el productor, y teniendo en cuenta el costo de transporte y las bonificaciones voluntarias.

Con base en lo anterior, cerca de 70% de la producción de leche se hace de manera artesanal, o como negocio de sustento, donde el productor pequeño no cuenta con empleados sino con mano de obra familiar debido a que tiene recursos de capital muy limitados para disminuir sus costos unitarios de producción, y a su vez elevar su tasa de beneficio. De otra parte, vemos que en los últimos dos años los precios sin bonificación tienen una tendencia a la baja, donde el pequeño productor cada vez observa que su costo medio no decrece proporcionalmente, sino que aumenta, reduciendo la brecha entre su costo e ingreso marginal.

Este precio competitivo también nos muestra que el proceso productivo de la gran mayoría de productores no cuenta con mecanismos suficientes para alcanzar los estándares de calidad que exige la Resolución 000012 del 2007, siendo esta excluyente para ciertos campesinos con baja o nula capacidad de inversión en maquinaria y equipo.

En el caso de la producción especializada de leche en los hatos, y comparando los dos trimestres, hubo una tendencia a la baja en sus costos de producción. Por ejemplo, en un hato grande de Antioquia que tiene más de 100 animales, hubo una reducción de 5,59% en su costo unitario y el precio competitivo fue de \$136 por litro en 2009, mientras que en 2010 alcanzó a ser de \$181 por litro, es decir, aumentó 33%, aproximadamente. En el caso de un productor medio o mediano, con hatos entre 20 a 50 animales, el costo unitario se redujo en 2,27% y el precio competitivo fue de \$41 pesos por litro en 2009, y en 2010 cerró a \$68 por litro, es decir, el precio de mercado aumento 65%. En cambio, un productor pequeño que tiene un hato menor a 20 animales, aumentó su costo de producción en 2,64%, en este caso notamos que hubo pérdida de \$13 en 2009 y de \$22 en 2010, lo que nos muestra

que para la gran mayoría de productores pequeños no es rentable su producción debido a las fallas como tener altos costos de producción, productos de baja calidad y estar obligados a vender a los precios bajos que determine el comprador de leche.

Esto sucede porque no saben producir, ya que sus rendimientos por hectárea o por vaca son decrecientes, ya que están en un promedio nacional de cuatro (4) litros por vaca. En Holanda, en cambio, el promedio es de veinte (20) litros por vaca<sup>11</sup>. Otro error es la forma de adquirir sus insumos, ya que compran vacunas o suplementos de manera minorista, pero venden de manera mayorista, esto causa un incremento en el costo marginal por litro, lo que causa un incremento gradual del costo medio a través del tiempo. El monoproductivismo, lo que significa que solo se dedican a producir leche, esperando solo ese rubro como sustento, es otra falencia de la actividad económica, puesto que lo que se debería hacer es crear una cadena productiva en la cual se fusionen todos los procesos de producción, para así tener un portafolio de negocio más amplio para no depender únicamente de la producción de leche, sino también recibir ingresos provenientes de otros rubros que le permitan un aumento en la inversión de capital, y a su vez, un mejoramiento en la calidad de los productos que salen a la venta.

Otro de los problemas es el exceso de oferta. Esta se presenta porque existe una demanda insatisfecha de leche y, además, este sector es de libre entrada, lo cual crea sobre oferta del producto y una disminución de los precios de venta. Esto sucede por agentes especulativos que solo cultivan lo que el mercado exige en temporadas austeras, pero no tienen un proceso o negocio definido.

Esos son algunos de los problemas que se pueden mencionar solo en el caso de la región cundiboyacense, ya que los costos de todos los productores bajaron en un promedio de 3%. En esta región, el pequeño productor disminuyó su costo unitario en 4,3% gracias a los sistemas cooperativos y asociativos que se están gestando en la región, y a la profesionalización de los modelos en temas como la administración, nutrición, genética, manejo y salubridad.

---

11. Datos suministrados por Analac.

En cambio, en la ganadería doble propósito de la Costa Atlántica no hubo reducción de costos unitarios debido a la fuerte sequía que sufrió a principios de 2010. Las demás regiones, en cambio, se presentaron disminuciones en los hatos grandes y medianos. En los hatos pequeños hubo el incremento de sus costos de producción, salvo el Valle del Cauca, la cual alcanzó una reducción de 11,7%. El Valle del Cauca, al igual que la región cundiboyacense, son cuencas lecheras que poseen infraestructura vial, electricidad, cadenas de frío, transporte y procesamiento.

Una de las conclusiones globales que podemos obtener, es que los hatos en los cuales se presenta una disminución de costos, sin importar su tamaño, son regiones en las cuales se está combatiendo la informalidad, y mejorando las cadenas asociativas, como en el caso de la región cundiboyacense.

### **3. Análisis y estudio del poder de mercado**

Existe en la teoría microeconómica un fuerte debate sobre los efectos sociales de la concentración de mercado sobre los precios de venta hacia el consumidor, y a su vez sobre el bienestar social. En otras palabras, aunque existen potenciales ganancias de eficiencia producto de las economías de escala por parte de las empresas, estas generan importantes costos sociales como el abuso de poder de mercado, en parte, por la falta de regulación por parte del Estado. Sin embargo, aunque el excesivo poder de mercado está asociado a la concentración de las compras de leche, también existe un conjunto de beneficios potenciales con los cuales estos costos sociales deban ser analizados, es decir, el poder de mercado en sí mismo no es un problema (ni tampoco es ilegal) y no justifica la intervención del Estado, excepto cuando hay posición dominante para eliminar a la competencia.

Uno de los problemas que enfrentan productores de leche es la caída en las utilidades, peor aún cuando entran nuevas firmas a la industria y las empresas procesadoras fijan el precio. Bain (1956) mencionó cuatro factores que influyen en la libre entrada de empresas, y en las utilidades de las empresas, que son:

1. Economías a escala
2. Ventajas absolutas de costos (costo medio decreciente)
3. Diferenciación de producto
4. Restricción en la adquisición de capital – (costo hundido)

Lema (2004), menciona los costos y beneficios asociados a los cambios en la estructura de mercado, y a la concentración, se mencionan a continuación<sup>12</sup>:

- Los costos potenciales son los que han sido más estudiados y pueden sintetizarse en:
  1. Menores costos de colusión.
  2. Mayores márgenes de ganancia fijados no cooperativamente.
  3. Rivalidad no eficiente entre firmas.
  4. Firmas dominantes.
  5. Menores tasas de innovación.
  
- Por otra parte, los beneficios potenciales de la concentración han sido menos analizados tanto teórica como empíricamente. Algunos de ellos pueden ser:
  1. Menores costos de producción (economías a escala).
  2. Ganancias por mejor gerenciamiento.
  3. Mayores niveles de competencia o rivalidad entre firmas.
  4. Mayores tasas de innovación.
  5. Mejor y más eficiente señalamiento de calidad.

Las economías de escala han sido frecuentemente citadas como fuente de ganancias potenciales de la concentración de mercado, dado que su presencia determina un menor costo unitario de producción en los mercados imperfectos con menor oferta de producto, y mayor tamaño de empresas.

Hoy por hoy, en Colombia los ganaderos producen más, pero cada vez ganan menos, en parte porque los compradores ejercen poder de mercado y los productores son precio aceptantes. Por tanto, los industriales de la leche la compran más barata, mientras que los consumidores finales cada vez consumen menos leche a un mayor precio. Durante los últimos años, el precio real de la leche que se le paga al productor nunca se refleja con los precios que paga el consumidor final, además, no ha sido posible establecer una política de mediano y largo plazo para la determinación de precios para el sector lácteo con una visión de cadena productiva articulada con otras actividades económicas relacionadas con

---

12. Lema, Daniel. Gallacher, Marcos (2004). "Análisis de la Industria Láctea: Competitividad y Relaciones con la Cadena", Argentina.

la leche, debido a la falta de consenso y acuerdo entre los diferentes actores que forman parte del Consejo Nacional Lácteo.

Este comportamiento en la comercialización de la leche, se debe a las distorsiones que persisten en el mercado lácteo colombiano, dadas las características de los sistemas y escalas de producción, las asimetrías en la comercialización de la leche cruda, y la presencia heterogénea de agentes económicos compradores y/o comercializadores de leche cruda a nivel regional y nacional, que generan dichas distorsiones en el mercado, lo cual hace necesario la intervención del Estado en la fijación del precio al productor.

En otras palabras, el poder de mercado lo ejercen los consumidores finales a través de los pocos compradores que procesan la leche cruda, y que operan en un mercado cada vez más concentrado. La teoría económica denomina estos mercados como "monopsonios" cuando se trata de un solo comprador, u "oligopsonios" cuando las compras de un determinado insumo o producto están dominadas por unos pocos compradores. Las bases teóricas del análisis de estos mercados no difieren mayormente de las aplicadas para un mercado de pocos productores, o mercados "oligopólicos", donde la llamada teoría de juegos desempeña un papel importante<sup>13</sup>.

El poder de oligopsonio provoca que los productores perciban un precio pagado cada vez menor, el cual estaría determinado por la libre entrada de empresas productoras y la dispersión de mercado. Las empresas demandantes de leche cruda como materia prima determinan el precio, dificultando tanto la producción como la comercialización de la leche a nivel nacional.

La estimación del poder de oligopsonio se puede resolver mediante un sistema de ecuaciones simultáneas, en el que la oferta y demanda de leche están determinadas de manera conjunta. Este sistema permite despejar el parámetro que mide el grado de concentración del oligopsonio del mercado. Pero por motivos de carencia de datos, no se puede corroborar este modelo, dado que no existe la serie de cuota de mercado de las industrias procesadoras de leche, tan solo existe el porcentaje de acopio del sector industrial lácteo.

---

13. Friedman, Jim (1983). *Oligopoly Theory*, Cambridge University Press

### 3.1. Mercado relevante de materia prima

La capacidad de una empresa, o grupo de empresas, para influir sobre los precios vigentes puede definirse como su potencial “poder de mercado”. No obstante, la posibilidad de ejercicio efectivo de esta capacidad dependerá de las características de la demanda (en su rol de vendedora) y oferta (en su rol de compradora de insumos) que enfrenta. En particular, para el caso de las industrias lácteas, el caso relevante para analizar es de compradoras de materia prima (leche) a los productores primarios. En este sentido, resulta entonces importante definir las condiciones de la oferta que enfrentan las empresas y específicamente, la extensión del mercado relevante de la leche en su condición de insumo.

Cuanto más rígidas sean las cantidades ofrecidas por los productores primarios frente a los cambios en los precios, mayor será la capacidad de la empresa compradora de fijar menores precios sin resignar cantidades. Es decir, el potencial mercado como comprador es mayor ante una oferta inelástica y viceversa.

Si bien los productores en el corto plazo pueden tener una oferta relativamente fija (inelástica), uno de los activos más importantes en la producción, la tierra, tiene usos alternativos y es rápidamente reasignado frente a cambios en los precios relativos lo que determina una mayor elasticidad en el mediano plazo (intercambio de uso de tierra entre el cultivo de papa y la producción de leche).

Si se trata de analizar las conductas competitivas de las firmas debemos hacer referencia a un mercado particular. En este sentido, el concepto de “mercado relevante” se utiliza para delimitar los efectos de una determinada conducta o comportamiento a un producto determinado. Esta idea comprende dos dimensiones, el producto en sí mismo y las zonas geográficas en las cuales dicho producto se comercia.

En el caso del insumo “leche” para la elaboración de productos lácteos, la definición del producto en sí mismo no reviste mayores dificultades porque resulta evidente que la leche fluida producida en las fincas es el producto, dada la inexistencia de sustitutos cercanos. Sin embargo, la dimensión que debe considerarse con mayor detenimiento es el ámbito geográfico del mercado.

De acuerdo con el Departamento de Justicia y de la Comisión Federal de Comercio de los Estados Unidos un mercado es “... un producto o grupo de productos y un área geográfica en la cual el mismo se produce o se vende tal que una hipotética empresa maximizadora de beneficios que no esté sujeta a la regulación de precios y que sea el único proveedor

presente y futuro de esos productos en el área en cuestión, halle beneficioso imponer un incremento de precios pequeño pero significativo y no transitorio".

## CUADRO 2 - Producción de leche de un día según destino en porcentajes

PRODUCCIÓN DE LECHE DE UN DÍA SEGÚN DESTINO Y PORCENTAJE					
AÑO 2006 - 2007 - 2008 - 2009					
DESTINO DE LA PRODUCCIÓN					
Año	CONSUMO			VENDIDA	
	% Procesada en finca	% Consumida en finca	% Industria	% Intermediarios	% Otros
2006	9,98%	10,66%	42,03%	37,33%	0,00%
2007	9,49%	9,77%	31,60%	32,99%	1,19%
2008	9,35%	11,76%	25,77%	31,44%	0,81%
2009	9,30%	9,87%	28,21%	24,44%	2,53%

Fuente: Encuesta Nacional Agropecuaria (ENA) 2006, 2007, 2008, 2009

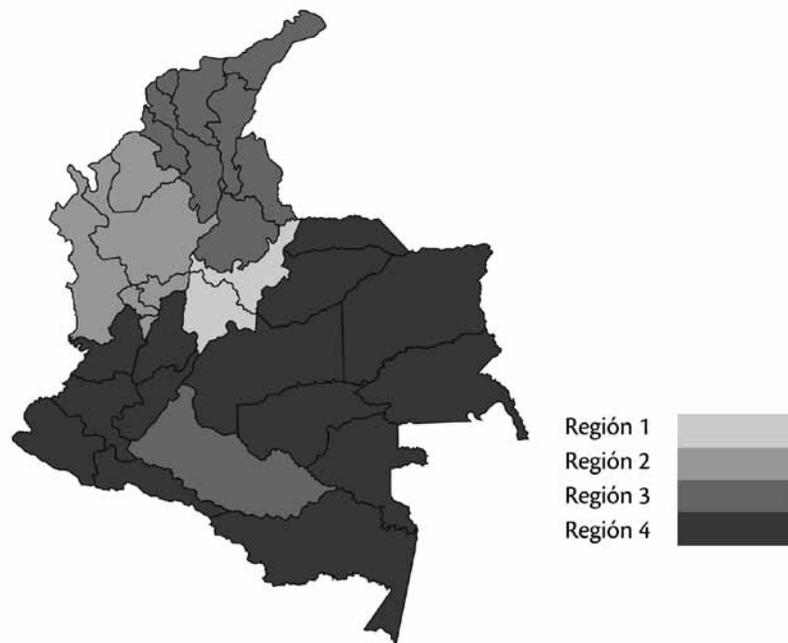
CCI – Madr (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural)

La región del altiplano cundiboyacense, según datos de la ENA, en promedio produjo en los últimos cuatro años 24% de la leche líquida a nivel nacional, donde en 2009 alcanzó a tener una participación de 31%.

Tal como se describió, existen en Colombia diferentes cuencas geográficas en la producción primaria de leche. Se puede tomar la hipótesis en cuanto a la discriminación geográfica, la idea sería que las empresas más importantes podrían diferenciar precios entre cuencas y de esta forma, de acuerdo con las características de la oferta en cada una de ellas, discriminar precios con el fin de maximizar beneficios.

La primera consideración respecto a este punto es que en cada una de las regiones no solo operan el grupo de empresas grandes sino también un número importante de pequeñas empresas y hatos, o fincas fábrica, que constituyen una franja competitiva importante, lo cual limita objetivamente la posibilidad de bajar los precios de la materia prima.

### ILUSTRACIÓN 3 - Regiones de producción de cuencas lecheras

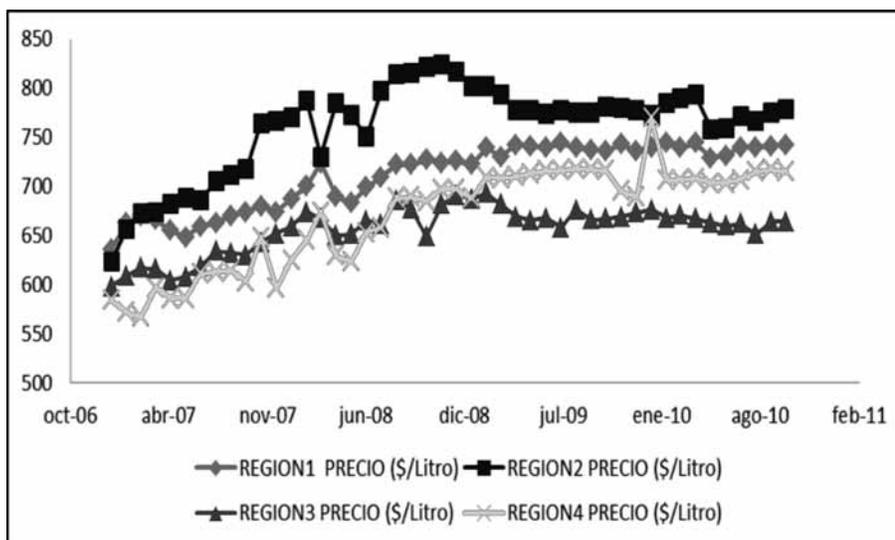


Fuente: Gráfica realizada con datos suministrados por Analac.

Una empresa (o grupo de empresas) que opera en un mercado geográfico y trata de aplicar efectivamente disminuciones de precios debería tener en cuenta las posibilidades de los productores de desviar su producción hacia otros mercados. En este sentido, para un producto homogéneo como la leche: a) los diferenciales de precios entre dos regiones que pueden intercambiar productos (y en consecuencia conforman un mismo mercado), deben igualar los costos de transporte y b) los diferenciales de precios entre dos regiones que no comercian deben ser iguales o menores que los costos de transporte. Es decir que, en teoría, los diferenciales de precio nunca pueden exceder los costos de transporte, dado que si no fuera así, existirían posibilidades de arbitraje interregional.

## ILUSTRACIÓN 4 -

### Precio sin bonificación por litro de leche en las cuatro regiones



Fuente: Gráfica realizada con datos suministrados por Analac y Agronet.

Por supuesto, empíricamente es probable que puedan observarse diferenciales superiores, como lo podemos ver en la ilustración 4 como consecuencia de la existencia de costos de transacción asociados con el transporte, así como aspectos institucionales que pueden hacer que el diferencial de precios sea mayor. No obstante, este razonamiento trata de enfatizar el hecho de que los costos de transporte constituyen una variable clave para la determinación de las relaciones de precios y el alcance de los mercados.

### 3.2 Índices de concentración de mercado

Si bien no hay acuerdos generalizados entre los economistas acerca de los niveles de concentración empresarial que serían inconvenientes desde el punto de vista social y sectorial, podemos tomar como referencia los criterios del Departamento de Justicia de Estados Unidos para evaluar si corresponde accionar dentro de las reglas de la legislación antimonopolio.

**CUADRO 3-**  
**Porcentaje de leche destinada a la venta a los diferentes sectores –**  
**Región cundiboyacense**

Año	Vivienda	DESTINO DE VENTA			
		Industria	Intermediarios	Otros	Σ Inter y Otros
2006	18.314.568	52,96%	47,04%	0,00%	47,04%
2007	15.180.808	48,04%	50,16%	1,80%	51,96%
2008	13.388.275	44,42%	54,19%	1,39%	55,58%
2009	12.733.025	51,12%	44,29%	4,59%	48,88%

Fuente: Tabla elaborada con datos de la ENA 2006, 2007, 2008, 2009

El primer paso a seguir en la aplicación de estos criterios es una definición del mercado relevante. En este sentido, y tal como se señaló previamente, consideramos que desde el punto de vista de la materia prima (y lo mismo podría afirmarse acerca de productos lácteos) el mercado relevante es el mercado nacional.

**3.2.1 Herfindahl – Hirschman Index (HHI)<sup>14</sup>**

El índice de concentración HHI se utiliza como indicador para evidenciar el uso de poder de mercado por parte de los agentes. Se calcula como la suma de los cuadrados de la participación en el mercado (*market share*) para la firma *i*.

**Ecuación 1 - Herfindahl – Hirschman Index (HHI)**

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2 \quad (1)$$

.....  
 14. Friedman, Jim (1983). *Oligopoly Theory*, Cambridge University Press

Para establecer la relación entre grado de concentración, poder de mercado y *market share*, HHI cercano a cero significa mínima concentración y uno implica mayor concentración, el indicador se descompone como:

**Ecuación 2 - Relación Herfindahl – Hirschman Index (HHI)  
y elasticidad precio de la demanda**

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i S_i = \sum_{i=1}^n S_i \cdot \frac{\Delta P}{P} \cdot \varepsilon \quad (2)$$

$$\frac{HHI}{\varepsilon} = \sum_{i=1}^n S_i \cdot L_x \quad (3)$$

donde  $HHI/\varepsilon$  es el promedio ponderado *mark-up* de la industria. Por tanto, un oligopolio está determinado según el grado de concentración la firma  $i$  en el mercado y el tamaño del mercado. Como aproximación se contempla el grado de poder de mercado debido a retención de capacidad, y distorsión de precios causada por una disminución en la producción. En términos generales, producir menor cantidad en un monopolio (oligopolio) resulta más rentable si oferta y demanda no son tomadoras de precios como en el caso de un mercado de competencia perfecta. No obstante, para el caso de estudio en particular, hay que tener en cuenta que las empresas productoras de la leche cruda, son precio aceptantes y su elasticidad precio de la oferta es relativamente inelástica al precio. Adicionalmente, la elasticidad precio de la demanda se hace perfectamente elástica en la medida que entran más productores de leche cruda al sector lácteo.

Luego de definido el mercado relevante, generalmente se calcula como indicador de concentración el índice de Herfindahl - Hirschman (HHI), que es el más empleado como herramienta para analizar el efecto de las concentraciones económicas y el poder de mercado. Este índice cuantifica el grado de concentración de un mercado, siendo el resultado de sumar los cuadrados de las participaciones de mercado de cada empresa ( $HHI = \sum S_i^2$  donde  $S_i$  es la participación relativa de la empresa  $i$ -ésima).

Si las participaciones de mercado se miden en un intervalo de 0 a 1, el HHI varía desde el valor 1, en el caso de un monopolio, hasta un valor que tiende a cero a medida que aumenta el número de empresas. La inversa de este índice se interpreta como el número equivalente de 60 empresas de igual tamaño que habría en el mercado.

Por ejemplo, un HHI = 1 se corresponde con un mercado en el que existe una única empresa, un HHI = 0,5 se corresponde con un mercado en el que existen dos empresas, y un HHI = 0,25 con un mercado de cuatro empresas. Este límite de HHI = 0,25 es el considerado por el Departamento de Justicia de EE. UU. como aquel por debajo del cual el mercado podría considerarse presumiblemente competitivo<sup>15</sup>.

Para el cálculo del índice, por ejemplo, si hay solamente una empresa en una industria que tiene una cuota de mercado de 100%, el HHI igualaría a 10.000 ( $100^2$ ), indicando un poder de monopolio. En cambio, si hay varias firmas que compiten entre sí, el HHI tendería a cero, indicando competencia casi perfecta. A continuación, los rangos del índice:

**CUADRO 4.**  
**Medición del índice Herfindahl - Hirschman (HHI)**

Rango	Grado de concentración
Menos de 1.000	Baja
Entre 1.000 y 1.800	Moderada
Mayor a 1.800	Alta

Fuente: Department of Justice.

Puede señalarse que los criterios no son unánimes al respecto. Algunos autores plantean que por debajo de un IHH de 0,20 predominan las prácticas competitivas<sup>16</sup>. Otros en cambio, plantean un criterio más restrictivo donde para un IHH de 0,1000 a 0,18 correspondería un examen más detenido en el caso de propuestas de fusión<sup>17</sup>. También, en los *horizontal merger guidelines*<sup>18</sup>, en el caso de fusiones de empresas, el Departamento de Justicia de EE. UU. considera que variaciones del HHI superiores a 100 deberían ser objeto de un análisis más profundo, en cuanto a las condiciones de competencia, y más aún cuando su respectivo HHles superior a 1800.

15. <http://www.justice.gov/atr/>

16. Besanko, et al. (2000), "Economics of Strategy", Second Edition, New York: John Wiley & Sons.

17. Carlton, D. y J. Perloff. (1994), "Modern Industrial Organization", Second Edition, New York: Harper Collins.

18. [www.ftc.gov](http://www.ftc.gov)

### 3.2.2 Índice de concentración industrial (CCI)<sup>19</sup>

Este combina las características de los índices de dispersión relativa y magnitud absoluta. La participación de la empresa con mayor participación se compara con las demás (volumen de exportaciones a otros países).

#### Ecuación 3. Índice de Concentración Industrial (CCI)

$$CCI = S_1 + \sum_{i=2}^n S_i^2 [1 + (1 - S_i)] \quad (4)$$

En este caso, se compara la empresa líder (o varias empresas con alta participación de mercado) con el resto, para así determinar si es una industria con alta o baja dispersión de empresas.

### 3.2.3 Hall Tideman Index (HTI)<sup>20</sup>

El índice refleja la contestabilidad del mercado, es decir, un número reducido de empresas dificulta la entrada a una industria en particular, cerca a cero, existen barreras, 1 o cercano a uno es una industria de libre entrada, porat El "market share" se pondera por su respectivo ranking (barreras a la entrada del mercado).

#### Ecuación 4. Hall Tideman Index (HTI)

$$HTI = \left[ 2 \left( \sum_{i=1}^n i S_i \right) - 1 \right]^{-1} \quad (5)$$

### 3.2.4 Índice de diversificación del mercado (DIV)<sup>21</sup>

Al igual para ver más características del mercado se consideraron índices como **índice de diversificación (DIV)**, el cual considera el número de categorías (bienes y servicios) que el

---

19. Meilak, Op. Cit., p 38

20. Meilak, Op. Cit., p 38

21. Meilak, Op. Cit., p 39

país exporta. Si se acerca a 1, el país se especializa en un bien (en dicha categoría) y si tiende a 4 (o más), ello implica que el país es activo en dichas categorías.

### Ecuación 5. Índice De Diversificación del Mercado (DIV)

$$DIV = 2 \left( \sum_{i=1}^n iS_i \right) - 1 \quad (6)$$

### 3.2.5 Análisis de concentración de mercado

Para el caso del mercado lácteo colombiano, se calcularon los índices para los años 2006, 2007, 2008 y 2009 usando diferentes fuentes de información. Para el año 2006 se utilizó como fuente los datos presentados por Fedecoleche. También se consideró la información de Anallac, Fedegan y USP, cuyos datos corresponden a la participación de las firmas en los años anteriormente mencionados. Finalmente, utilizamos datos propios sobre la participación de mercado basada en la captación de leche correspondiente a los años entre 2006 y 2009.

## CUADRO 5.

### Acopio por parte de las principales industrias procesadoras de leche - millones de litros y participación de mercado (market share)

EMPRESAS PROCESADORAS	2006		2007		2008		2009	
	VOLUMEN	%	VOLUMEN	%	VOLUMEN	%	VOLUMEN	%
Colanta	5.750.774,35	31,4%	4.599.784,8	30,3%	4.351.189,4	32,5%	3.998.169,9	31,4%
Parmalat - proleche	1.336.963,46	7,3%	1.229.645,4	8,1%	1.258.497,9	9,4%	1.158.705,3	9,1%
Nestle	1.520.109,14	8,3%	1.093.018,2	7,2%	910.402,7	6,8%	814.913,6	6,4%
Alpina	1.190.446,92	6,5%	926.029,3	6,1%	870.237,9	6,5%	916.777,8	7,2%
Coolechera	1.245.390,62	6,8%	850.125,2	5,6%	776.520,0	5,8%	751.248,8	5,9%
Alqueria	750.897,29	4,1%	667.955,6	4,4%	642.637,2	4,8%	611.185,2	4,8%
Algarra	293.033,09	1,6%	303.616,2	2,0%	267.765,5	2,0%	318.325,6	2,5%
Inducolsa	210.617,53	1,2%	273.254,5	1,8%	240.989,0	1,8%	229.194,5	1,8%
Alival	128.201,98	0,7%	227.712,1	1,5%	200.824,1	1,5%	190.995,4	1,5%
Freslan de Colombia	219.774,82	1,2%	227.712,1	1,5%	200.824,1	1,5%	190.995,4	1,5%
Ciledco	164.831,11	0,9%	212.531,3	1,4%	187.435,9	1,4%	190.995,4	1,4%
Colacteos	146.516,54	0,8%	197.350,5	1,3%	174.047,6	1,3%	165.529,3	1,3%
Codegan	128.201,98	0,7%	166.988,9	1,1%	147.271,0	1,1%	140.063,3	1,1%
Otras	5.183.022,74	28,3%	3.992.552,5	26,3%	3.132.856,4	23,4%	2.966.794,8	23,3%
<b>Cinco principales firmas</b>	<b>11.043.684,5</b>	<b>60,3%</b>	<b>8.698.603,0</b>	<b>57,3%</b>	<b>8.166.847,8</b>	<b>61,0%</b>	<b>7.639.815,0</b>	<b>60,0%</b>
<b>Trece principales firmas</b>	<b>13.085.758,8</b>	<b>71,5%</b>	<b>10.975.724,2</b>	<b>72,3%</b>	<b>10.228.642,1</b>	<b>76,4%</b>	<b>9.664.366,0</b>	<b>75,9%</b>

Fuente: Tabla elaborada con datos de la ENA 2006, 2007, 2008, 2009.

Con los índices descritos se procedió a hacer los cálculos dando los resultados que se presentan en los anexos de este documento y en el cuadro 6 las respuestas consolidadas.

Dado lo anterior, los resultados, y su correspondiente análisis, pueden extenderse en dos direcciones. Por un lado, el índice HHI nos muestra que las cinco primeras empresas procesadoras de leche tienen un grado concentración de acopio en la industria (esta hipótesis la explicaremos con el índice CCI), los cuales pueden catalogarse como un mercado de oligopsonio, cuyo comportamiento ha disminuido, ya bien sea por la disminución de exportaciones hacia Venezuela o por la entrada en vigencia de la resolución 616 del 2006, la cual pudo hacer que la venta al sector informal se incrementara, tal como se muestra en el siguiente cuadro:

### CUADRO 6.

**Cálculos de HHI, DIV, HTI, y de CCI con respecto al líder y a las 5 primeras empresas posicionadas en la Industria de compras de leche cruda.**

Empresas Procesadoras	2006	2007	2008	2009
HHI	2032,23	1884,15	1861,38	1810,00
DIV	12	12	11	11
HTI	0,088	0,087	0,093	0,092
CCI Líder	0,499	0,475	0,471	0,453
CCI 5 primeras	0,748	0,712	0,716	0,711

Fuente: Cálculos propios.

Se observa que el índice HHI se encuentra por encima de 1.800, lo cual evidencia una alta concentración de mercado por parte de las empresas procesadoras de la leche, para fijar el precio de venta de los productores. Por otra parte, el índice de diversificación DIV se encuentra entre 11 y 12, lo cual indica la existencia de un gran número de productos diferenciados y una diversificación del portafolio de negocios, es decir, es relativamente baja la especialización de las empresas que hacen parte de la industria. En cambio, el HTI con un promedio de 0.090, nos indica la existencia de barreras a la entrada de las empresas procesadoras, ya que deben contar con un gran capital para los procesos de pasteurización, para así poder ganar un reconocimiento o un *Good Will* que por años poseen empresas grandes como Alpina, Colanta, entre otros (cinco principales productores).

Por otro lado, podría plantearse una definición más acotada del mercado relevante, por ejemplo, el mercado de quesos, o de cualquier otro producto lácteo en particular,

lo que supone pensar que el grado de sustitución entre productos es muy bajo o inexistente. Un análisis de esta naturaleza requiere conocer la participación de mercado por empresa y por producto, cuya información no está disponible por el momento.

También podría argumentarse que el mercado de captación de leche es geográficamente más acotado, y entonces suponer que la concentración es mayor a nivel regional. A los efectos de comparación, realizamos un análisis de la concentración en el mercado de materia prima (donde radica la principal preocupación de los productores) a nivel de la principal región productora del país.

En el Cuadro 5 se observa el elevado grado de concentración de la industria procesadora de leche, que se hace evidente en el volumen de acopio formal. De acuerdo con la información de Fedegán, y del sector cooperativo asociado, existen en el país 499 acopiadores de leche, de los cuales 18,4% concentran 95,3% del acopio formal. Dentro de estos, apenas diez acopiadores (que equivalen a 2% de las empresas) colecta 64,6%. Se destaca que uno solo de ellos –Colanta–, capta 10,5% de la producción total.

Esta estructura, unida a la nueva normatividad –que fue mencionada en el trabajo–, no permite avanzar en la liberación de mercados en forma justa y equitativa, desde el punto de vista de los consumidores y de todos los integrantes de la cadena.

Indudablemente existe un poder económico y comercial de los productores que se evidencia en la pérdida de participación del precio pagado al productor en el precio total de un litro de leche, como se vio en el anterior capítulo, y que hizo que los productores de leche –no los procesadores– absorbieran parte de los costos de comercialización impuestos por los distribuidores de grandes superficies.

Lo que resta de la oferta nacional (40% aproximadamente) está en manos de intermediarios informales, que están al margen del marco normativo vigente para la comercialización de la leche fresca. Este hecho por sí mismo, constituye una limitación estructural a la efectividad de cualquier política de liberación de mercado.

Por otra parte, 51% de la leche es acopiada en el mercado informal. Claro, no toda esa leche va directo al consumo humano. Mucha se utiliza en la industria artesanal de quesos, en panaderías y en otros procesos productivos. No ha sido tampoco cuantificado el número de compradores ni vendedores. Se sabe que hay empresas no formales que adquieren individualmente una buena producción, como también de la existencia de asociaciones en defensa de este tipo de proceso de comercialización. Se supone, finalmente, que genera un alto empleo, que en esencia son personas de bajos ingresos y de la cual viven muchas familias.

Detrás de esa estructura de comercialización existe una estructura de producción, también de pequeñas unidades productivas que, sin ir muy lejos, responde a la situación tecnológica de ese pequeño productor, y cuyo producto adolece en general de calidad higiénica, sus operarios no tienen mayor capacitación que la que les da la experiencia, y tienen prácticamente cero activos productivos más que la misma vaca.

De acuerdo con las cifras sobre predios de la campaña contra la fiebre aftosa, en Colombia existen 231.000 predios (46% del total) que contienen menos de 10 bovinos. Si aumentamos en la escala a predios que contienen hasta 50 bovinos, sobra estos suman 403.000 pequeños ganaderos con una economía de pan coger, que reciben el equivalente a un salario mínimo mensual... o mucho menos.

Allí están englobados estos pequeños ganaderos que por su misma condición, son productores que no obtienen precios razonables por su producto (alrededor de \$500 por litro). Infortunadamente, del uso de la informalidad al poder de la informalidad, no hay sino un paso. Son dos caras de una misma moneda que, para efectos prácticos en el caso del sacrificio de ganado y en el de la comercialización de leche, entronizan y perpetúan una situación anómala que genera efectos perversos, a la sombra de los cuales indefectiblemente se nutren económicamente unas pocas empresas "formales".

La industria formal cuando aumenta el acopio lo hace a expensas de este tipo de mercado convirtiéndose así en un regulador de precios –o mejor, en un limitador de precios al alza–. Al analizar el uso de la capacidad instalada de acopio de la industria, se concluye que allí existe un amplio margen para comercializar mayores volúmenes formalmente, pero su utilización parece estar condicionada a los precios que se les paga a los productores. En la Región 1 (Boyacá y Cundinamarca), la capacidad de acopio utilizada, de enero a mayo de 2010, fue de 56%; en la Región 2 (Antioquia, Caldas, Quindío y Risaralda) fue de 68%; en la Región 3 (compuesta por Santander, Atlántico, Bolívar, Caquetá, Magdalena y Sucre) de 35%; y la Región 4 (resto), 39%.

Con ese esquema de acopio formal, cualquier aumento de la producción se convierte en enlechada y es motivo para bajar precios, o en el mejor de los casos mantener el precio del litro de leche pagado al productor. Pero también anula la transmisión de precios hacia el consumidor. De acuerdo con USDA (2003), la reacción de la demanda ante la caída del precio es elástica, lo cual significa que una caída del 1% en el precio de los lácteos conlleva a un incremento del 0.6% en la cantidad demandada.

Si esto es así para un grupo de países, ¿por qué no habría de producirse el mismo efecto en Colombia? Más aún, se lograría así dinamizar un mercado, aumentando cobertura a los estratos socioeconómicos que hoy tienen un bajo consumo per cápita.

#### 4. Conclusiones y recomendaciones

En este documento se analizó el mercado de compra de la leche en Colombia por parte de las principales industrias procesadoras, a través de una actualización de las participaciones de mercado que tenían los principales compradores, a pesar de observarse una pérdida de participación relativa de los 13 grandes compradores, en razón de la interrupción de las exportaciones a Venezuela y la vigencia del mercado libre y, por tanto, se pudo constatar que en el interior de este grupo de empresas se ha mantenido una tendencia hacia una relativa concentración de dichas compras. En efecto, las cinco principales procesadoras compraron cerca de 60% de los 18.6 millones de litros diarios en promedio que se vendieron en los cuatro años mencionados y las trece principales procesadoras 73%.

Una medición más refinada de este hecho, a través del llamado índice “HHI” de Henfindahl, permitió constatar esta tendencia hacia la concentración de las compras. El cómputo de este índice para las principales procesadoras de leche en Colombia, donde las firmas que controlan 57% de acopio tienen un índice HHI de **1.896,94** en los cuatro años. Las cinco principales firmas tienen un índice HHI de **1.206,47** y las 13 principales **1.242,49**. Es indudable, entonces, que existen bases estadísticas para entrar a calificar este mercado como de oligopsonio.

Dado lo anterior, la industria procesadora de leche puede ser caracterizada como una firma que compra su insumo primordial (leche) a un precio por debajo del que se observaría en un mercado competitivo y que así ejerce su poder de mercado para maximización de ganancias. Utilizando índices de concentración alternativos, establecimos los parámetros básicos que permiten medir el grado de oligopsonio que enfrenta la leche en Colombia. Otros elementos son el grado de concentración mercado de las compras, el grado de colusión de esos compradores para determinar el precio que le pagan al productor, y la elasticidad precio de la oferta de leche líquida.

Con base en las observaciones históricas de concentración de compras de los años 2006, 2007, 2008 y 2009, concluimos que el grado de oligopsonio que enfrenta la leche, se deriva de empresas reconocidas que acopian la leche y que ejercen su poder de mercado mediante la imposición de la composición del mix del precio de la leche.

Con el mercado libre es muy probable que esta tendencia se acentúe, y que las empresas incrementen sus inversiones en el sector lácteo. Por ello, los productores debería explorar la alternativa de aprovechar entonces su posición de poseedor de *insumos de excelencia* para impulsar cadenas asociativas y organismos institucionales que le permitan dar voz y voto ante el comercio de la leche, ya que al tener una gran cantidad de productores sin orden y unión carecen de una formalidad ante las agremiaciones industriales.

## 5. Anexo

PRODUCCIÓN DE LECHE DE UN DÍA SEGÚN DESTINO Y NÚMERO DE VACAS EN ORDEÑO									
AÑO 2006									
AÑO	ZONA	NÚMERO DE VACAS EN ORDEÑO	PRODUCCIÓN	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN					PRODUCTIVIDAD (L/VACA/DÍA)
				CONSUMO		VENDIDA			
				PROCESADA EN FINCA	CONSUMIDA EN FINCA	INDUSTRIA	INTERMEDIARIOS	OTROS	
2006	<b>Nacional</b>	5.455.914	23.077.369	2.302.727	2.460.075	9.698.796	8.615.772		4,23
	Boyacá	329.664	1.865.279	96.894	218.540	487.239	1.062.605		5,66
	Cundinamarca	381.243	2.847.750	213.082	275.850	1.498.676	860.142		7,47
2007	<b>Nacional</b>	4.212.421	18.805.444	1.785.484	1.838.125	7.293.104	7.614.198	273.506	4,46
	Boyacá	298.606	1.809.599	110.905	203.263	429.793	1.063.866	1.771	6,06
	Cundinamarca	344.873	2.871.912	161.348	228.615	1.098.887	1.372.030	11.032	8,33
2008	<b>Nacional</b>	4.024.490	16.971.025	1.586.774	1.995.977	5.946.895	7.255.112	186.268	4,37
	Boyacá	209.734	1.304.389	70.051	133.571	357.325	736.605	6.837	6,22
	Cundinamarca	283.789	2.229.855	97.577	164.211	969.364	958.423	40.280	7,86
2009	<b>Nacional</b>	3.284.018	15.752.509	1.465.184	1.554.301	6.509.751	5.639.088	584.186	4,8
	Boyacá	258.862	1.669.011	84.174	155.507	503.889	916.437	9.005	6,45
	Cundinamarca	337.656	3.183.971	150.215	215.654	1.826.439	978.650	13.013	9,43

		PROCESADA EN FINCA	CONSUMIDA EN FINCA	INDUSTRIA	INTERMEDIARIOS	OTROS
		2006	<b>Nacional</b>	9,98%	10,66%	42,03%
	Boyacá	5,04%	9,32%	30,19%	59,91%	0,54
	Cundinamarca	4,72%	6,77%	57,36%	30,74%	0,41%

		PROCESADA EN FINCA	CONSUMIDA EN FINCA	INDUSTRIA	INTERMEDIARIOS	OTROS
		2007	<b>Nacional</b>	9,49%	9,77%	38,78%
	Boyacá	6,13%	11,23%	23,75%	58,79%	0,10%
	Cundinamarca	5,62%	7,96%	38,26%	47,77%	0,38%

		PROCESADA EN FINCA	CONSUMIDA EN FINCA	INDUSTRIA	INTERMEDIARIOS	OTROS
		2008	<b>Nacional</b>	9,35%	11,76%	35,04%
	Boyacá	5,37%	10,24%	27,39%	56,47%	0,52%
	Cundinamarca	4,38%	7,36%	43,47%	42,98%	1,81%

		PROCESADA EN FINCA	CONSUMIDA EN FINCA	INDUSTRIA	INTERMEDIARIOS	OTROS
		2009	<b>Nacional</b>	9,30%	9,87%	41,33%
	Boyacá	5,04%	9,32%	30,19%	54,91%	0,54%
	Cundinamarca	4,72%	6,77%	57,36%	30,74%	0,41%

La información de producción de leche corresponde a un período de un día por lo cual no contempla efectos de estacionalidad.

## Cálculos de HHI, DIV y HTI de la industria de compra de leche

2006					2008				
EMPRESAS PROCESADORAS	VOLUMEN mil. lts/día	Si	Si-2	i*Si	EMPRESAS PROCESADORAS	VOLUMEN mil. lts/día	Si	Si-2	i*Si
Colonta	5.750.774,35	31,5%	0,0991	0,3148	Colonta	4.351.189,38	32,6%	0,1060	0,3257
Parmalat - proleche	1.336.963,46	7,3%	0,0054	0,1464	Parmalat - proleche	1.258.497,85	9,4%	0,0089	0,1884
Nestle	1.520.109,14	8,3%	0,0069	0,2496	Nestle	910.402,70	6,8%	0,0046	0,2044
Alpina	1.190.446,92	6,5%	0,0042	0,2607	Alpina	870.237,88	6,5%	0,0042	0,2605
Coolechera	1.245.390,62	6,8%	0,0046	0,3409	Coolechera	776.519,95	5,8%	0,0034	0,2906
Alquería	750.897,29	4,1%	0,0017	0,2466	Alquería	642.637,20	4,8%	0,0023	0,2886
Algarra	293.033,09	1,6%	0,0003	0,1123	Algarra	267.765,50	2,0%	0,0004	0,1403
Inducolsa	210.617,53	1,2%	0,0001	0,0922	Inducolsa	240.988,95	1,8%	0,0003	0,1443
Alival	128.201,98	0,7%	0,0000	0,0632	Alival	200.824,13	1,5%	0,0002	0,1353
Freslan de Colombia	219.774,82	1,2%	0,0001	0,1203	Freslan de Colombia	200.824,13	1,5%	0,0002	0,1503
Ciledco	164.831,11	0,9%	0,0001	0,0992	Ciledco	187.435,85	1,4%	0,0002	0,1543
Colacteos	146.516,54	0,8%	0,0001	0,0962	Colacteos	174.047,58	1,3%	0,0002	0,1563
Codegan	128.201,98	0,7%	0,0000	0,0912	Codegan	147.271,03	1,1%	0,0001	0,1433
Otras	5.183.022,74	28,4%	0,0805	3,9719	Otras	3.132.856,35	23,4%	0,0550	3,2826
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	<b>18.268.781,58</b>	<b>100%</b>	<b>HHI</b>	<b>2032,23</b>	<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	<b>13.361.498,45</b>	<b>100%</b>	<b>HHI</b>	<b>1861,38</b>
			<b>DIV</b>	<b>12</b>				<b>DIV</b>	<b>11</b>
			<b>HTI</b>	<b>0,088</b>				<b>HTI</b>	<b>0,093</b>

2007					2008				
EMPRESAS PROCESADORAS	VOLUMEN mil. lts/día	Si	Si-2	i*Si	EMPRESAS PROCESADORAS	VOLUMEN mil. lts/día	Si	Si-2	i*Si
Colonta	4.599.784,82	30,7%	0,0944	0,3073	Colonta	3.998.169,85	31,7%	0,1002	0,3165
Parmalat - proleche	1.229.645,45	8,2%	0,0067	0,1643	Parmalat - proleche	1.158.705,28	9,2%	0,0084	0,1835
Nestle	1.093.018,18	7,3%	0,0053	0,2191	Nestle	814.913,60	6,5%	0,0042	0,1935
Alpina	926.029,29	6,2%	0,0038	0,2475	Alpina	916.777,80	7,3%	0,0053	0,2903
Coolechera	850.125,25	5,7%	0,0032	0,2840	Coolechera	751.248,48	5,9%	0,0035	0,2974
Alquería	667.955,55	4,5%	0,0020	0,2677	Alquería	611.185,20	4,8%	0,0023	0,2903
Algarra	303.616,16	2,0%	0,0004	0,1420	Algarra	318.325,63	2,5%	0,0006	0,1764
Inducolsa	273.254,54	1,8%	0,0003	0,1460	Inducolsa	229.194,45	1,8%	0,0003	0,1452
Alival	227.712,12	1,5%	0,0002	0,1369	Alival	190.995,38	1,5%	0,0002	0,1361
Freslan de Colombia	227.712,12	1,5%	0,0002	0,1521	Freslan de Colombia	190.995,38	1,5%	0,0002	0,1512
Ciledco	212.531,31	1,4%	0,0002	0,1562	Ciledco	178.262,35	1,4%	0,0002	0,1552
Colacteos	197.350,50	1,3%	0,0002	0,1582	Colacteos	165.529,33	1,3%	0,0002	0,1573
Codegan	166.988,89	1,1%	0,0001	0,1450	Codegan	140.063,28	1,1%	0,0001	0,1442
Otras	3.992.552,50	26,7%	0,0711	3,7343	Otras	2.966.794,83	23,5%	0,0552	3,2883
<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	<b>14.968.276,69</b>	<b>100%</b>	<b>HHI</b>	<b>1884,15</b>	<b>TOTAL INDUSTRIA</b>	<b>12.631.160,80</b>	<b>100%</b>	<b>HHI</b>	<b>1810,00</b>
			<b>DIV</b>	<b>12</b>				<b>DIV</b>	<b>11</b>
			<b>HTI</b>	<b>0,087</b>				<b>HTI</b>	<b>0,092</b>

Fuente: Cálculos propios con base en la recepción de materia prima año 2006 – 2009.

## 6. Bibliografía

- Friedman, J. (1983). *Oligopoly Theory*. Londres: Cambridge University Press.
- Observatorio Agrocadenas. (2005). *Documento de trabajo 74 – La cadena de lácteos en Colombia, una mirada global de su estructura y dinámica 1991 – 2005*, Bogotá.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. *Unidad de seguimiento del precio de la leche, decimosegundo informe*, 2010.
- Departamento Nacional de Planeación. (2007). *Agenda interna para la productividad y la competitividad, Documento sectorial*. Bogotá.
- Encuesta Nacional Agropecuaria 2006 a 2009
- Chris, M. (2008) Measuring Export Concentration: The Implications for Small States. *Bank of Valleta Review* (37), spring.



La serie de borradores de economía Notas Económicas Unipiloto tiene como objetivo divulgar los avances de investigación, y otras actividades de carácter académico que desarrolla el Programa de Economía de la Universidad Piloto de Colombia.

Las investigaciones son desarrolladas con base en dos grupos de investigación adscritos al Programa de Economía y a las redes que ha ido construyendo con pares académicos.

Uno es el Grupo Economía, Poder y Territorio - Gept, que tiene como principales líneas de interés las relaciones entre economía y sociedad, entorno y economía y territorio. El otro es el Grupo de Estudios Regionales Latinoamericanos - Gerl,- que centra sus intereses en la nueva integración latinoamericana; en la relación entre políticas públicas y justicia social en América Latina, en la competitividad e inserción en mercados globales; y en la identidad, la memoria y la cultura.

**Universidad Piloto de Colombia**

**Bogotá**

Carrera 9 No. 45A-44

Conmutador: 3 32 29 00

**Girardot**

Carrera 19 No. 17 - 33

Conmutador: 8 36 06 00

Línea gratuita nacional: 01 8000 110452

**Universidad Piloto de Colombia**

**PROGRAMA DE ECONOMÍA**

Conmutador: 3 32 29 00

economia@unipiloto.edu.co

[www.unipiloto.edu.co/?scc=1746](http://www.unipiloto.edu.co/?scc=1746)