

FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO



**LA INDUSTRIA DE CEMENTO EN BOYACÁ Y CASANARE**

**INFORME FINAL**

**PRESENTADO POR FEDESARROLLO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARCELA MELÉNDEZ**

**INVESTIGADORES ASISTENTES: CAMILA CASAS Y NICOLÁS LEÓN**

**Diciembre, 2004**



**LA INDUSTRIA DE CEMENTO EN BOYACÁ Y CASANARE**

**INFORME FINAL**

**PRESENTADO POR FEDESARROLLO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARCELA MELÉNDEZ**

**INVESTIGADORES ASISTENTES: CAMILA CASAS Y NICOLÁS LEÓN**

Diciembre, 2004

**LA INDUSTRIA DE CEMENTO EN BOYACÁ Y CASANARE**

**INFORME FINAL**

**PRESENTADO POR FEDESARROLLO**

**INVESTIGADOR PRINCIPAL: MARCELA MELÉNDEZ**

**INVESTIGADORES ASISTENTES: CAMILA CASAS Y NICOLÁS LEÓN**

Diciembre, 2004

## **I. INTRODUCCIÓN**

Este estudio tiene por objeto examinar el comportamiento competitivo del mercado del cemento en Boyacá y Casanare. En concreto, se revisan dos aspectos de este mercado. En la sección II se analiza su estructura, haciendo énfasis en identificar la presencia de barreras a la entrada. En este análisis se mira la industria de la región a la luz de la estructura de la industria en todo el país, con el fin de distinguir las características que son típicas de la industria y las que corresponden a particularidades del mercado regional. En la sección III se revisa la conducta de fijación de precios de Holcim S.A. y Cementos Paz del Río S.A. (CPR) durante el segundo semestre de 2003, los dos actores más grandes que operan en este mercado. En este análisis se utiliza información suministrada confidencialmente por las dos compañías. Resulta pertinente señalar, que Fedesarrollo ha mantenido separada la información de las empresas mencionadas, de tal manera que cada una de ellas no ha tenido acceso a la información confidencial suministrada por la otra. La sección IV concluye.

## **II. ESTRUCTURA DEL MERCADO**

### **A. FUNDAMENTOS PARA EL ANÁLISIS ECONÓMICO**

La aproximación tradicional de la organización industrial al estudio de la estructura de un mercado se conoce en la literatura como el paradigma Estructura-Conducta-Desempeño (ECD). Esta aproximación asume que hay una relación estable de causalidad entre la estructura de una industria, la conducta de las firmas que participan en ella, y el desempeño del mercado. Usualmente las variables más fácilmente observables son las relacionadas con la estructura de un mercado y su desempeño y con frecuencia se asume una relación directa entre ellas. El ejercicio típico consiste en especificar una medida de desempeño del mercado y un conjunto de variables estructurales que puedan explicar las diferencias en el desempeño de las diversas industrias. El aspecto del desempeño de los mercados que atrae típicamente el interés es el ejercicio de poder de mercado. Las variables estructurales, medidas de la concentración de la oferta y de las barreras a la entrada.

## **B. LA ESTRUCTURA DEL MERCADO A PARTIR DE LOS DATOS DISPONIBLES**

En el análisis que se presenta en esta sección hubiera sido ideal contar con series de precios, cantidades y otras variables características de cada una de las firmas que participa en el mercado de cemento en Colombia y particularmente en los mercados de Boyacá y Casanare, para un período considerable de tiempo. Lamentablemente esta información no está disponible<sup>1</sup>. Como alternativa, para caracterizar la estructura de la industria de cemento en Boyacá y Casanare se utilizan datos de la Encuesta Anual Manufacturera del DANE, disponible al nivel del establecimiento<sup>2</sup> para el período 1977-2001<sup>3</sup>. Para el propósito de este estudio, esta base de datos presenta algunas restricciones que hay que señalar. La más evidente es que por el rezago de tiempo con el que el DANE procesa la información, no es posible caracterizar la estructura actual del mercado a partir de la EAM. Otra restricción importante es la ausencia de información acerca de las cantidades vendidas. La EAM reporta la producción de cada establecimiento en pesos. Esto impide, por ejemplo, calcular adecuadamente los costos medios de producción con que opera la industria. Finalmente, la mayor restricción desde el punto de vista del ejercicio que se quisiera realizar, es que la EAM identifica los establecimientos productivos de acuerdo con el lugar en el que están ubicados, pero no permite identificar los mercados que atienden, ni que proporción de su producción va a cada uno de ellos. En el caso del mercado de cemento esto es particularmente problemático puesto que los mercados que atiende cada productor no necesariamente coinciden con la división geopolítica del país, de modo que de la EAM no se puede inferir adecuadamente quienes compiten en cada mercado. Por esto último y por la ausencia de información para el período más reciente, no es posible capturar a través de los datos la entrada al mercado de Boyacá y Casanare de Cementos Andino<sup>4</sup> (2001), ni de Cementos Oriente (Noviembre, 2003).

---

<sup>1</sup> En cuanto al mercado de Boyacá y Casanare, Holcim S.A. y CPR han suministrado la información disponible. Sin embargo no les ha sido posible reconstruir series largas de tiempo como las que serían deseables. Las compañías entrantes más recientemente a este mercado, Cementos Andino (2001) y Cementos Oriente (Noviembre 2003), fueron contactadas directamente por Fedesarrollo pero no accedieron a suministrar su información.

<sup>2</sup> Un establecimiento, o planta, es un espacio físico donde se ejerce la actividad económica de una firma. Una misma firma puede tener varios establecimientos o plantas.

<sup>3</sup> Los datos al nivel de establecimiento están bajo reserva estadística y han sido accesibles con fines académicos a través del Convenio Inter-administrativo de Cooperación que existe entre el DANE y Fedesarrollo.

<sup>4</sup> La planta de Cementos Andino está ubicada en Santander. Es imposible inferir qué proporción de su producción se destina a los mercados de Boyacá y Casanare.

A pesar de lo anterior, la EAM si permite dar una idea general acerca de la estructura con la que opera la industria del cemento en el mercado de Boyacá y Casanare. El Cuadro 1a muestra la participación de Boyacá y Casanare en la industria nacional. Se observa que la industria manufacturera de la región ha representado históricamente menos de un 2% del total de la industria nacional en términos de producción. En términos de empleo su participación fue marginalmente más importante hasta 1986, pero en el período reciente ha disminuido, alcanzando un promedio anual de sólo 1.1% durante el último quinquenio para el cual hay datos disponibles.

**Cuadro 1a**

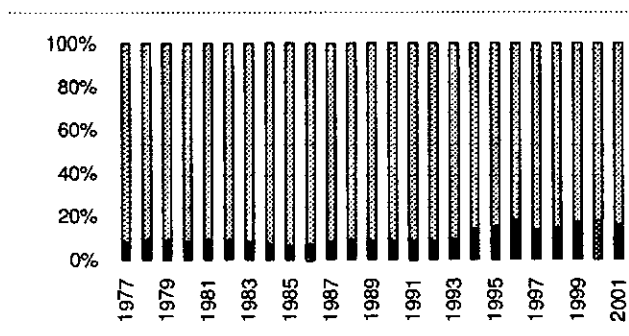
**Participación de Boyacá y Casanare en la industria manufacturera del país  
(promedios anuales de cada quinquenio)**

Quinquenio	Producto	Empleo	Capital
1977 - 1981	1.8%	2.7%	3.2%
1982 - 1986	1.6%	2.1%	5.2%
1987 - 1991	1.6%	1.6%	4.6%
1992 - 1996	1.6%	1.1%	3.6%
1997 - 2001	1.5%	1.1%	3.5%

Fuente: EAM y cálculos de Fedesarrollo

**Figura 1**

**Producción de cemento en Boyacá y Casanare como proporción del total nacional**



La industria de cemento de la región ha sido mucho más importante en términos relativos. Entre 1977 y 2001 la región duplicó su participación en la industria (ver Figura 1), alcanzando durante el quinquenio 1997-2001 una participación anual promedio de 16% sobre la producción nacional y del 10% sobre el empleo del sector (ver Cuadro 1b). La

menor participación relativa sobre el empleo indica una creciente productividad laboral en el tiempo.

**Cuadro 1b**

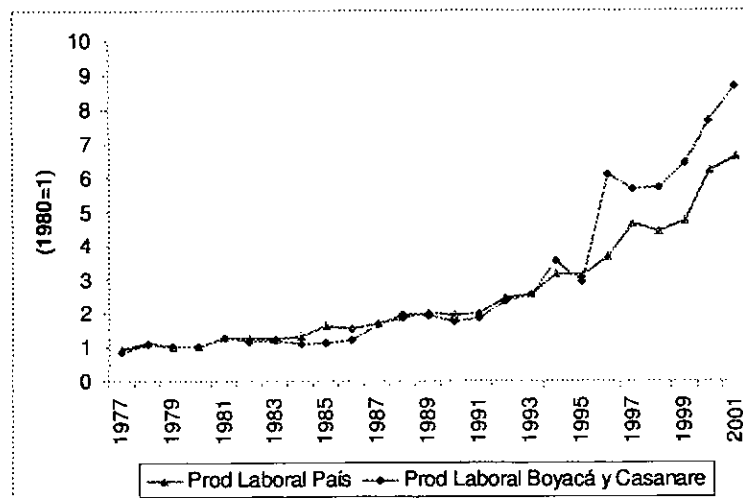
**Participación de Boyacá y Casanare en la industria de cemento del país  
(promedios anuales de cada quinquenio)**

Quinquenio	Producto	Empleo	Capital
1977 - 1981	8.9%	7.0%	7.0%
1982 - 1986	7.9%	7.0%	6.0%
1987 - 1991	8.8%	7.0%	16.2%
1992 - 1996	13.3%	9.0%	27.0%
1997 - 2001	16.1%	9.6%	14.1%

Fuente: EAM y cálculos de Fedesarrollo

**Figura 2**

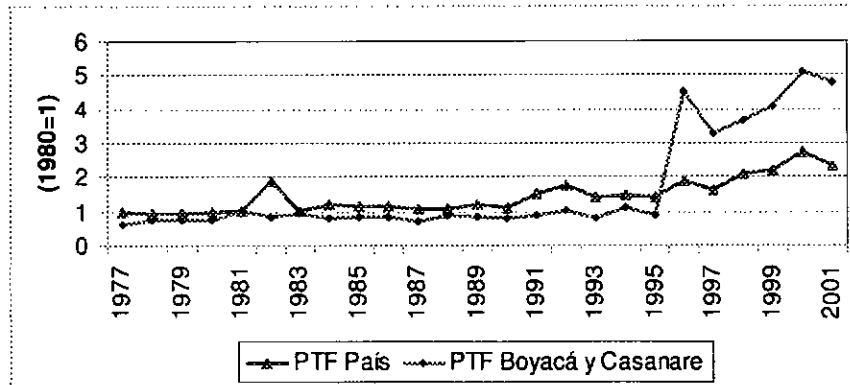
**Productividad Laboral de la industria de cemento (1980=1)**



La Figura 2 muestra que en efecto la productividad laboral del sector cemento en la región ha estado desde mediados de los noventa por encima del promedio nacional. Este comportamiento no es exclusivo de la productividad laboral. La productividad total de factores también se ha despegado en los últimos años del promedio nacional (ver Figura 3). El despegue de la productividad coincide con la entrada de un segundo actor en el mercado regional.

Figura 3

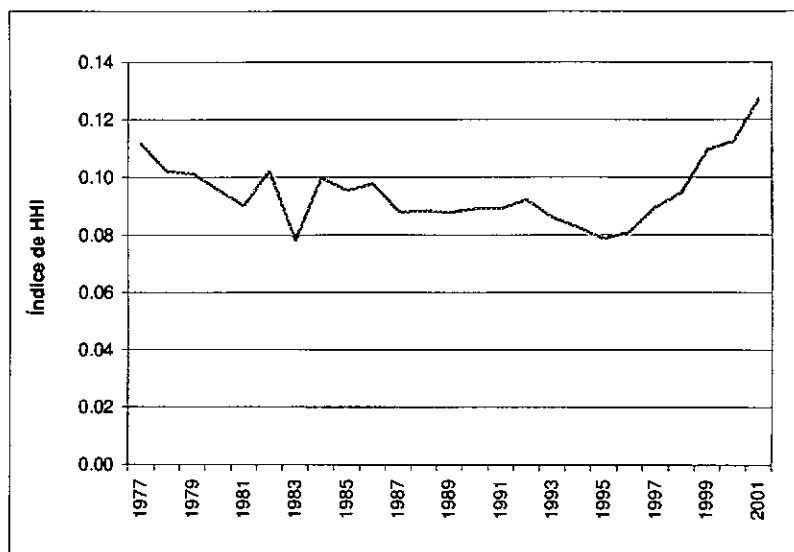
Productividad Total de los Factores (PTF) de la industria de cemento (1980=1)



En el mercado de Boyacá y Casanare la producción ha estado históricamente concentrada en unas pocas manos. Hasta 1994 hubo una sola planta en la región y desde ese año hasta 2001 la producción estuvo a cargo de dos plantas. Posteriormente, el mercado vio la entrada de dos nuevos participantes. Lamentablemente, como se dijo, no es posible caracterizar su estructura a una fecha más reciente a partir de la información disponible.

Figura 4

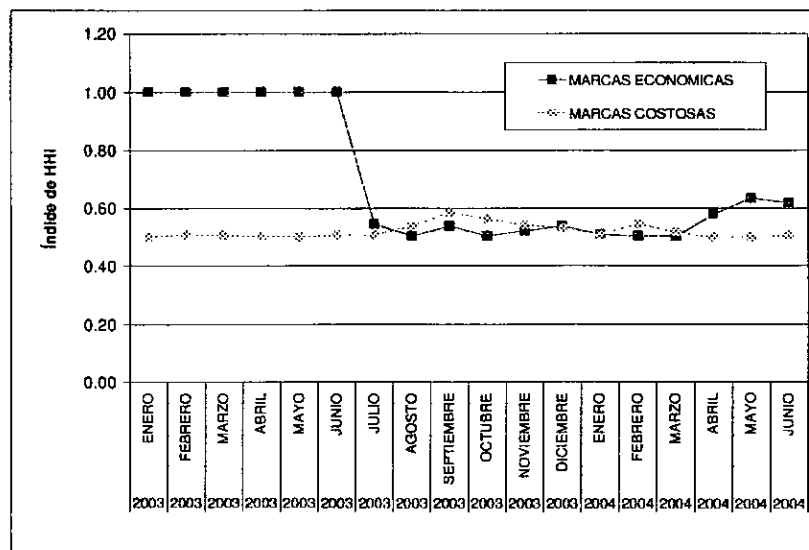
Índice de Herfindhal-Hirshman





La medida comúnmente utilizada para evaluar la concentración de un mercado<sup>5</sup> es el Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI), que toma un valor cercano a cero cuando el mercado está repartido equitativamente entre muchos establecimientos productivos, y es igual a uno cuando hay un monopolio. La manera en la que se defina el mercado resulta clave para que este indicador tenga validez. Lo más posible es que en esta industria los mercados relevantes sean todos de carácter regional, como el que nos ocupa. A partir de los datos disponibles a través del DANE no es posible establecer cuantos productores efectivamente compiten en cada departamento, ni que porcentaje de la producción de cada planta llega efectivamente a cada mercado. La Figura 4 presenta el HHI que resulta cuando el mercado se define como uno sólo, de carácter nacional, en el que compiten todos los productores de cemento del país. Si uno se queda con este resultado, llega a dos conclusiones. La primera es que el nivel de concentración del mercado de cemento es baja. Aparentemente la producción no se encuentra más concentrada en unos establecimientos que en otros. La segunda es que en todo caso, a partir de 1997 la concentración del mercado es creciente.

**Figura 5**  
**Índice de Herfindhal-Hirshman para el mercado de Boyacá y Casanare**



<sup>5</sup> La concentración es una medida del número y de la distribución del tamaño de las firmas que operan en un mercado.

Una aproximación más adecuada es posible para el mercado de Boyacá y Casanare a partir de la información disponible directamente a través de Holcim S.A. y CPR, los dos grandes productores que han estado presentes en este mercado. La Figura 5 presenta el HHI que resulta de la información de ventas suministrada por estas dos compañías.

Lo que se observa en la Figura 5 es un mercado con un nivel de concentración considerable. Esto es incuestionable, incluso reconociendo que los HHI de ambos segmentos de mercado que aquí se reportan sobreestiman la concentración al no tener en cuenta la participación de los otros dos productores para los que no se tuvo información disponible. Holcim S.A y CPR son los grandes participantes en este mercado. El nivel de concentración real no debe estar muy por debajo de lo que aquí se reporta.

La concentración es un motivo para pensar que hay espacio para que los productores ejerzan poder de mercado y deriven rentas fijando precios por encima de su costo marginal<sup>6</sup>. La pregunta que hay que contestar en este caso particular es qué es lo que da origen al nivel de concentración que se observa en la industria de cemento de Boyacá y Casanare. La concentración (y el ejercicio de poder de mercado) suele ser resultado de la existencia de barreras a la entrada. Lo que sigue, entonces, es intentar esclarecer de qué carácter son esas barreras a la entrada en la producción de cemento, porque hay barreras de carácter exógeno o estructural, que responden a condiciones particulares de la industria misma, como puede ser la existencia de una función de costos medios con economías de escala, o barreras de carácter endógeno, propiciadas por conductas de las firmas o establecimientos productivos, deliberadamente dirigidas a impedir la entrada de competidores al mercado. La aproximación de un regulador a los dos tipos de barreras no debe ser la misma. No se puede sancionar a una firma por operar con economías de escala, la barrera a la entrada estructural por excelencia.

Hay economías de escala cuando un mayor volumen de producción permite producir a un costo promedio más bajo. Este tipo de estructura de costos cierra de manera natural la entrada al productor pequeño: sólo los productores capaces de poner grandes volúmenes en el mercado son capaces de producir a un costo que les permita competir. Una aproximación básica a la escala eficiente de operación en una industria es posible a partir de observar el tamaño de los establecimientos productivos activos en la industria a través

---

<sup>6</sup> El costo marginal es el costo adicional de incrementar la producción en una unidad. Precio igual a costo marginal es el resultado eficiente que se espera de un mercado perfectamente competitivo.

de los años. El Cuadro 2 presenta los establecimientos productivos activos a través de los años en la industria nacional de cemento, asignados a categorías de tamaño de acuerdo con su participación sobre la producción total del sector. Se observa que el mayor número de firmas se encuentra concentrado en la categoría de las que producen entre 3% y 6% de la producción anual total. Para 2001 la producción total del sector ascendió a \$1.590.888,3 millones (pesos de 2003) luego el tamaño de la firma eficiente se encuentra para ese año entre \$47.727 millones (pesos de 2003) y \$95.453 millones (pesos de 2003). Si se lo compara con la producción promedio de los establecimientos manufactureros, que para ese mismo año es de \$17.424 millones (pesos de 2003), se puede concluir que en la industria del cemento la operación eficiente requiere un volumen alto de producción. No sorprende que el número de firmas activas cada año sea pequeño, del orden de 15 en promedio a través del tiempo.

**Cuadro 2**  
**Número de establecimientos según participación en la producción nacional**

Año	Hasta 2%	3-6%	7-9%	10-15%	Más de 15%	Total
1977	3	8	2	2	1	16
1978	2	8	3	1	1	15
1979	1	7	3	2	1	14
1980	1	9	1	4	0	15
1981	2	7	4	3	0	16
1982	1	8	2	2	2	15
1983	2	8	5	2	0	17
1984	2	6	3	3	1	15
1985	0	7	4	2	1	14
1986	1	5	5	2	1	14
1987	2	4	6	3	0	15
1988	2	4	7	2	0	15
1989	1	6	6	1	1	15
1990	1	7	5	1	1	15
1991	1	7	4	2	1	15
1992	1	6	6	1	1	15
1993	2	6	6	1	1	16
1994	2	9	3	2	1	17
1995	3	6	5	3	0	17
1996	2	7	5	2	0	16
1997	4	5	5	2	1	17
1998	2	6	3	3	1	15
1999	1	6	2	3	1	13
2000	3	5	3	3	1	15
2001	3	6	2	3	1	15

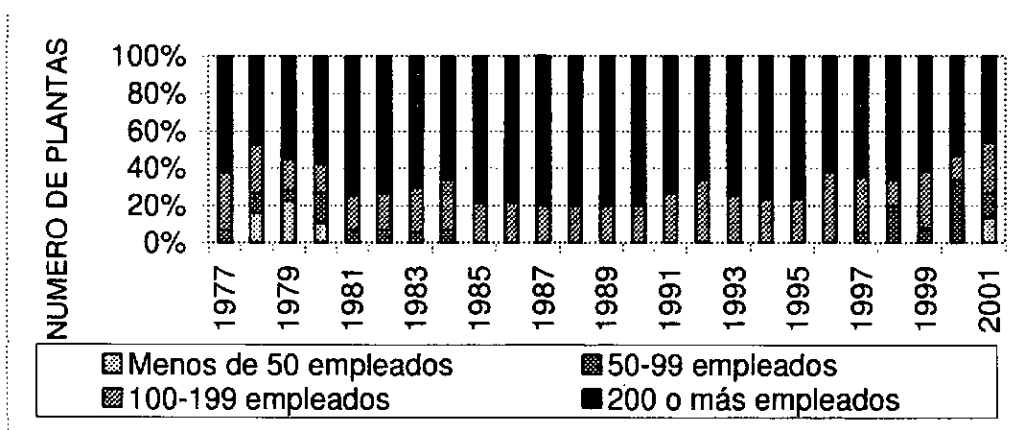
Fuente: EAM y cálculos de Fedesarrollo

Como confirmación de lo anterior, puede observarse en la Figura 6, que a lo largo de los años la mayoría de los establecimientos productivos en la industria de cemento son de 200 o más empleados, grandes también en términos de empleo. Un porcentaje importante se encuentra en el rango siguiente, entre 100 y 199 empleados, y los establecimientos de

menor tamaño son una minoría. De hecho, entre 1985 y 1996 no existen establecimientos con menos de 100 empleados. Otra observación interesante es que aparentemente el sector se ajustó a la recesión de 1999 vía plantas de personal.

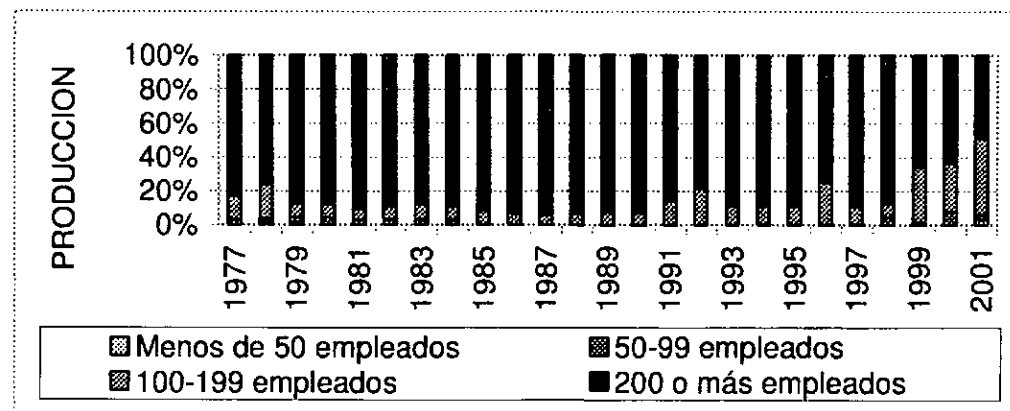
**Figura 6**

**Número de establecimientos en el mercado nacional, por rango de empleo**



**Figura 7**

**Producción en el mercado nacional, por rangos de empleo**

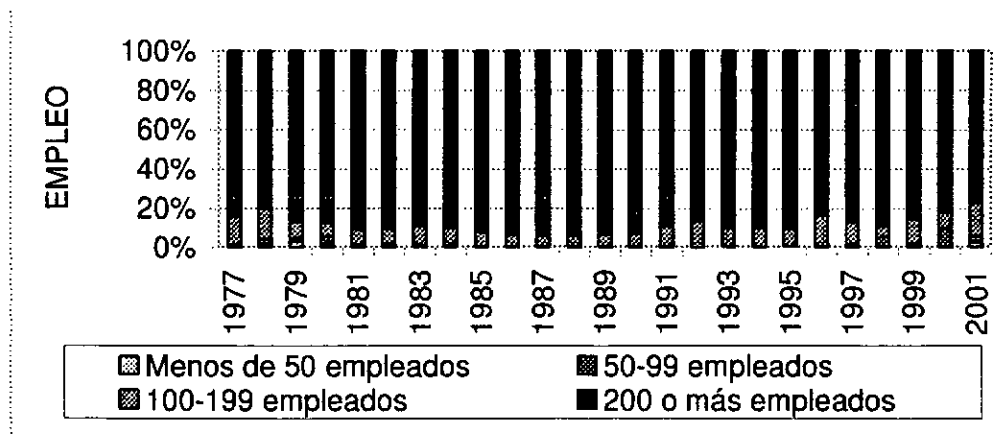


Como es de esperarse son las plantas de mayor tamaño las que históricamente han contribuido de manera más importante a la producción, el empleo y el capital del sector (ver Figura 7, Figura 8 y Figura 9). Sin embargo, la contribución de las plantas en el rango de tamaño de 100 a 199 empleados ha ganado importancia en los últimos años (ver Figura 7). El ajuste vía empleo tras la recesión de 1999 explica la participación creciente

en la producción de los establecimientos en este rango de tamaño a partir de ese año. El aporte de los establecimientos de menos de 99 empleados es muy bajo y nulo para varios años de la muestra.

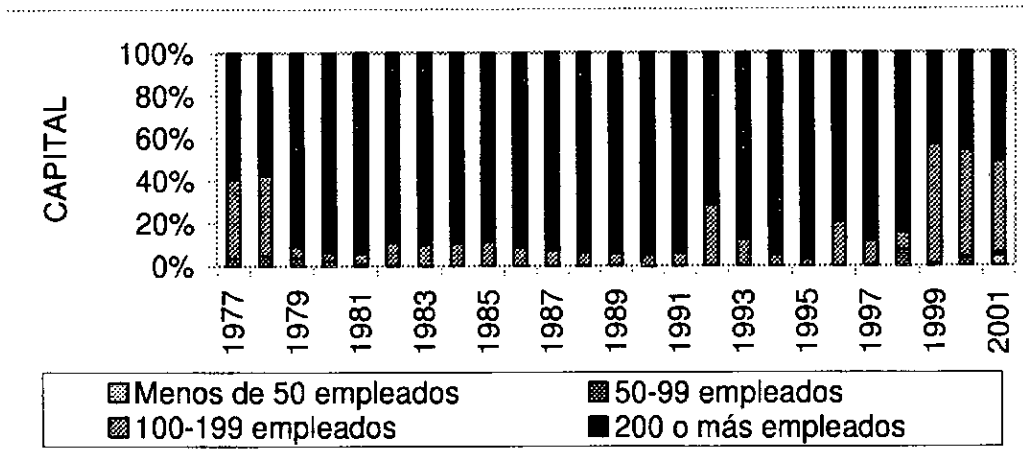
Si uno cruza la información contenida en la Figura 7 y la Figura 8, encuentra que los establecimientos en el rango de 100 a 199 empleados han contribuido en los últimos años de una manera mucho más importante a la producción que al empleo, lo que señala que han operado con una productividad laboral más alta que los establecimientos de mayor tamaño. Igualmente, en la Figura 9 se observa que su contribución al capital total ocupado en el sector es proporcionalmente más importante que la de los grandes establecimientos. El que sean los establecimientos de este rango de tamaño los que aumentan sus participaciones tras un período de desaceleración de la economía, es una señal de que es en este rango de empleo en el que se encuentran los niveles de producción más costo-efectivos.

**Figura 8**  
**Empleo en el mercado nacional, por rangos de empleo**



El Cuadro 3 presenta las medianas de la industria a lo largo del tiempo. Esta es una manera alternativa de aproximarse a la escala de operación eficiente en un mercado. Las medianas deben reflejar al establecimiento típico del sector. Los números que se presentan en este cuadro confirman las observaciones anteriores acerca de los tamaños eficientes en producción y empleo.

**Figura 9**  
**Capital en el mercado nacional, por rangos de empleo**



**Cuadro 3**  
**Medianas de producción, empleo y capital de la industria de cemento**

Período	Producto	Empleo	Capital
1977 - 1981	18,828	258	6,705
1982 - 1986	33,433	364	12,580
1987 - 1991	50,505	325	8,137
1992 - 1996	78,024	337	38,057
1997 - 2001	89,708	173	84,995

Fuente: EAM y cálculos de Fedesarrollo

Nota: Producción y capital en millones de pesos de 2003.

Empleo en número de empleados.

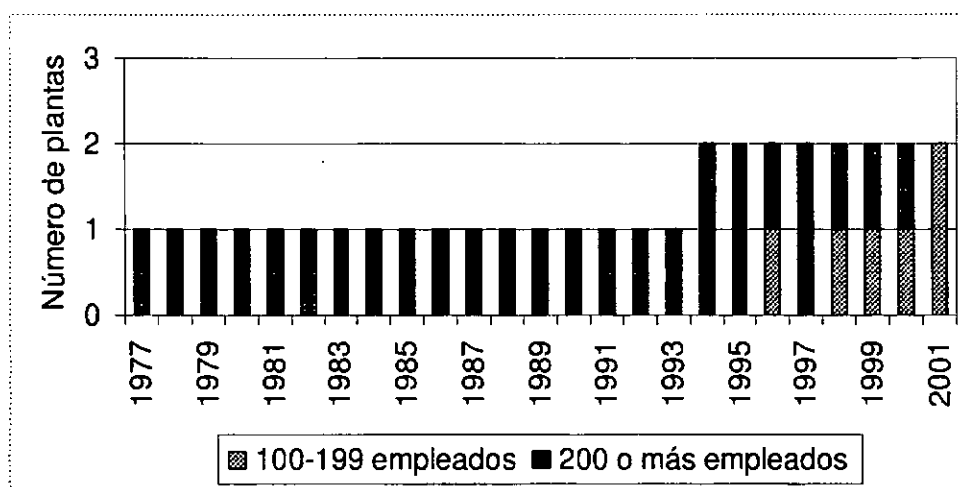
La historia de la industria en Boyacá y Casanare es consistente con la del resto del país. Como puede observarse en la Figura 10, la región ha sido tradicionalmente atendida por establecimientos grandes, de más de 200 empleados. En los últimos años sin embargo, estos establecimientos han ajustado sus plantas de personal, cayendo en 2001 los dos en la segunda categoría de tamaño, entre 100 y 199 empleados. Lamentablemente no se cuenta con información comparable posterior a 2001.

El mercado duplicó su tamaño en términos de producción con la entrada del segundo productor en 1994 (ver Figura 11). La dinámica de la producción desde entonces ha seguido de cerca, como es de esperarse, la dinámica de la actividad económica, mostrando una desaceleración a partir de 1997 y luego una recuperación importante en 2000. La evolución del empleo del sector en este mercado resulta ilustrativa de la manera

en que ha ocurrido el ajuste en esta industria. De un máximo alcanzado en 1995 cercano a los 800 empleados, el empleo del sector llega a estar por debajo de los 400 empleos en 2001 (ver Figura 12). La Figura 13 muestra un comportamiento similar del capital ocupado en el sector. Ambos resultados explican consistentemente la dinámica reciente de la productividad en este mercado.

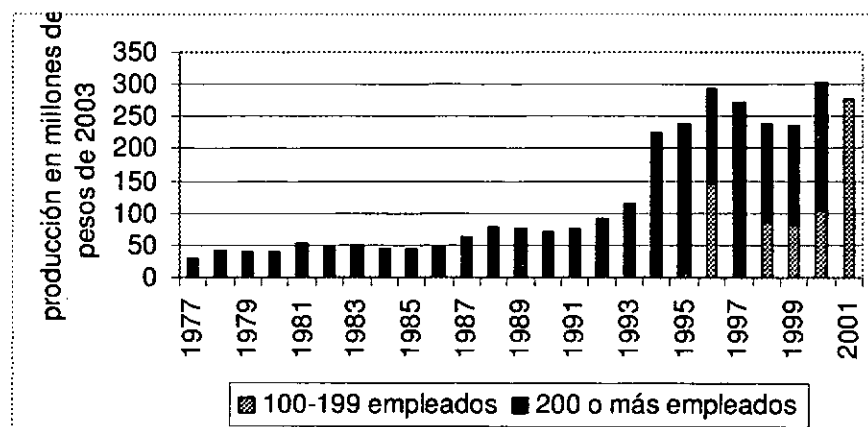
**Figura 10**

**Número de establecimientos en el mercado de Boyacá y Casanare, por rangos de empleo**



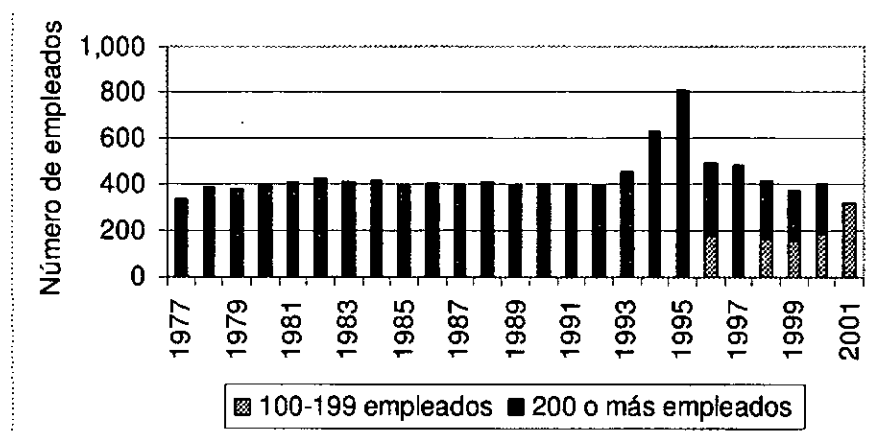
**Figura 11**

**Producción en el mercado de Boyacá y Casanare, por rangos de empleo**



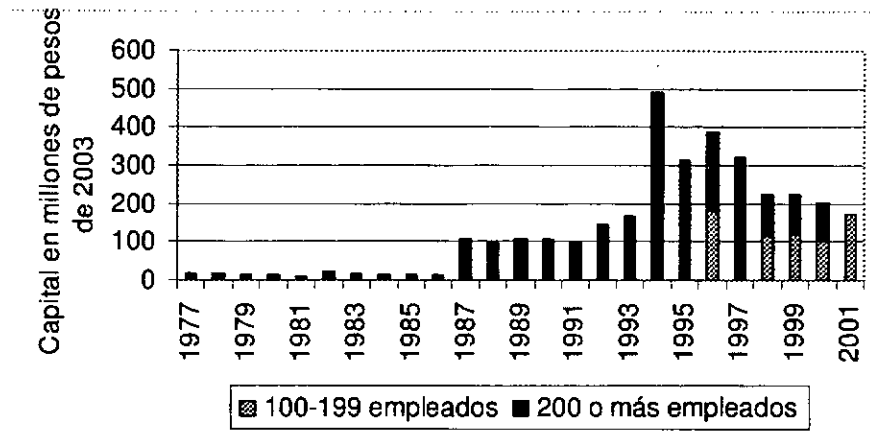
**Figura 12**

**Empleo en el mercado de Boyacá y Casanare, por rangos de empleo**



**Figura 13**

**Capital en el mercado de Boyacá y Casanare, por rangos de empleo**



El Cuadro 4 compara los establecimientos que atienden este mercado con las medianas de la industria. Lo que se encuentra es que los establecimientos que históricamente han operado en el mercado de Boyacá y Casanare son significativamente más grandes en todas sus dimensiones que el establecimiento "típico" de la industria. El establecimiento B, que ha estado menos tiempo en el mercado, está más cercana al establecimiento típico que el A. Los dos establecimientos operan con una intensidad de capital y de trabajo calificado muy por encima de la mediana de la industria. Todo lo anterior muy posiblemente explica el desempeño superior de este mercado.



**Cuadro 5**  
**Dinámica de entrada y salida de establecimientos**

Año	Total País				Boyacá - Casanare			
	Entrantes	Salientes	Permanentes	Total	Entrantes	Salientes	Permanentes	Total
1978	0	1	14	15	0	0	1	1
1979	0	0	14	14	0	0	1	1
1980	1	0	14	15	0	0	1	1
1981	1	1	15	16	0	0	1	1
1982	0	0	15	15	0	0	1	1
1983	2	2	14	17	0	0	1	1
1984	0	2	13	15	0	0	1	1
1985	1	1	13	14	0	0	1	1
1986	1	0	13	14	0	0	1	1
1987	1	0	14	15	0	0	1	1
1988	0	0	15	15	0	0	1	1
1989	0	0	15	15	0	0	1	1
1990	0	0	15	15	0	0	1	1
1991	0	1	14	15	0	0	1	1
1992	1	0	14	15	0	0	1	1
1993	1	0	15	16	0	0	1	1
1994	1	0	16	17	1	0	1	2
1995	0	1	16	17	0	0	2	2
1996	0	0	16	16	0	0	2	2
1997	1	2	14	17	0	0	2	2
1998	0	2	13	15	0	0	2	2
1999	0	0	13	13	0	0	2	2
2000	2	0	13	15	0	0	2	2

Fuente: EAM y cálculos de Fedesarrollo

ha señalado a lo largo de esta sección ha sido históricamente un sector de pocos establecimientos de gran tamaño. Durante los 23 años para los que se tienen datos de entrada y salida, entran y salen en total 13 establecimientos productivos, un número considerable si se considera el pequeño tamaño de la industria en número de establecimiento. La información que tenemos acerca de la edad de los establecimientos parece indicar que la rotación es resultado de la baja supervivencia de las empresas nuevas. Lamentablemente la base de datos de la EAM no nos permite identificar las fusiones.

El Cuadro 6 complementa la información contenida en el cuadro anterior. Se observa que las plantas salientes son en promedio plantas mucho más pequeñas en cuanto a volumen de producción que las que permanecen activas de uno a otro año.

- || 1988|| 165|| 524447
- || 1989|| 165|| 524447
- || 1990|| 165|| 524447
- || 1991|| 165|| 524447
- || 1992|| 165|| 524447
- || 1993|| 165|| 524447
- || 1994|| 165|| 524447
- || 1995|| 165|| 524447
- || 1996|| 165|| 524447
- || 1997|| 165|| 524447
- || 1998|| 165|| 524447
- || 1999|| 165|| 524447
- || Fuente: EAM, Cálculos de Fedesarrollo
- || Nota: Producción en millones de pesos de 2003. Empleo en número de empleados.

### III. ESTRUCTURAS DE PRECIOS Y COSTOS

En esta sección se revisan las estructuras de precios y costos de Holcim y Cementos Paz del Río. En 2005, estas compañías tuvieron precios por debajo de sus costos antes de impuestos y pérdidas en todas las unidades de producción. El precio más bajo de los sacos de cemento fue el de Holcim y el de Cementos Paz del Río. En 2005, las compañías tuvieron precios por debajo de sus costos antes de impuestos y pérdidas en todas las unidades de producción.

territorio nacional<sup>7</sup>. Su planta de producción de cemento se encuentra en Nobsa (Boyacá) y sus oficinas en Bogotá, desde donde se maneja la operación nacional y venezolana de la compañía. Holcim S.A. está presente en Boyacá desde 1969 cuando adquiere el 49% de Cementos Boyacá (fundada en 1955). En la categoría de cemento Tipo 1 en sacos de 50 kilogramos, Holcim S.A. maneja dos marcas en la región de Boyacá y Casanare, Cemento *Boyacá* y cemento *Hércules*, que es la marca más económica.

CPR es una compañía nacional productora de cemento, que originalmente hizo parte de Acerías Paz del Río y hoy día hace parte del Grupo Argos. Como en el caso de Holcim S.A, su producción no atiende exclusivamente el mercado regional de Boyacá y Casanare<sup>8</sup>. En la categoría de cemento Pórtland Tipo 1 CPR maneja dos marcas en la región: Cemento *Tipo 1 CPR* y cemento *Ganacém*, que es la marca más económica.

El análisis que se presenta en esta sección se apoya en información de precios, costos y cantidades vendidas suministrada confidencialmente por las dos compañías para el período comprendido entre enero 2003 y junio 2004.

#### **A. DINÁMICA DE LAS VENTAS**

Las figuras de la Figura 15 a la Figura 18 muestran la evolución de las ventas de cemento Tipo 1 de las dos compañías, entre enero de 2003 y junio de 2004.

Primero, se hace evidente que Holcim es un jugador más grande que CPR en el segmento de mercado del cemento Tipo 1. Boyacá y Casanare es proporcionalmente un mercado más importante para CPR que para Holcim S.A. Segundo, para las dos compañías es cierto en general que el mercado de Boyacá y Casanare es proporcionalmente más importante para las marcas económicas, *Hércules* (Holcim S.A) y *Ganacem* (CPR). Esta tendencia se revierte en el caso de CPR a partir de abril de 2004. Tercero, para las dos compañías la proporción creciente que representa el mercado de Boyacá y Casanare dentro de las ventas de las marcas económicas, *Hércules* y

---

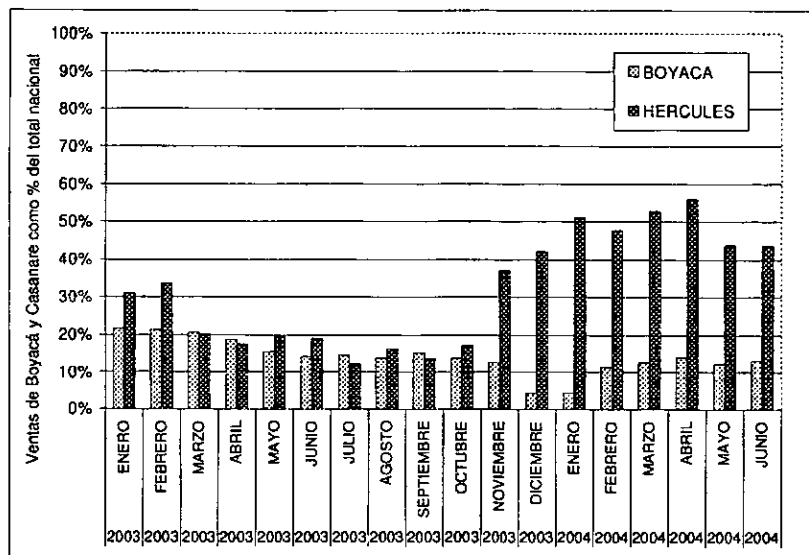
<sup>7</sup> El cemento de Holcim S.A. se vende en Antioquia, Atlántico, Bogotá, Bolívar, Boyacá, Caldas, Cauca, Cesar, Córdoba, Cundinamarca, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Norte Santander, Quindío, Risaralda, Santander, Sucre, Tolima, Valle, Arauca, Casanare y Putumayo, y también en Ecuador.

<sup>8</sup> CPR atiende también los mercados de Cundinamarca, Huila, Meta, Santander y Tolima.

*Ganacem*, se ve parcialmente compensada por una menor proporción dentro de las ventas de las marcas más costosas (*Cemento Boyacá* y *Tipo 1 CPR*). Cuarto, el mercado evoluciona de manera distinta para las dos compañías. En el caso de Holcim S.A., a junio de 2004 el mercado de Boyacá y Casanare representa más del 40% del mercado de cemento *Hércules* y menos del 15% del mercado de *Cemento Boyacá*. Un año atrás estos porcentajes eran de 19% y 14% respectivamente. En el caso de CPR, a junio de 2004 estos porcentajes son más parejos para *Tipo 1 CPR* y *Ganacem*, de 26% y 25 % respectivamente. *Ganacem* entra al mercado de Boyacá y Casanare en julio de 2003, y en noviembre de ese año comienza a tener una participación significativa en otros mercados. A junio de 2004 sus ventas no están concentradas más que las de otros de sus productos en el mercado de Boyacá y Casanare.

**Figura 15**

**Ventas de cemento Tipo 1 en el mercado de Boyacá y Casanare como proporción del total, Holcim S.A**

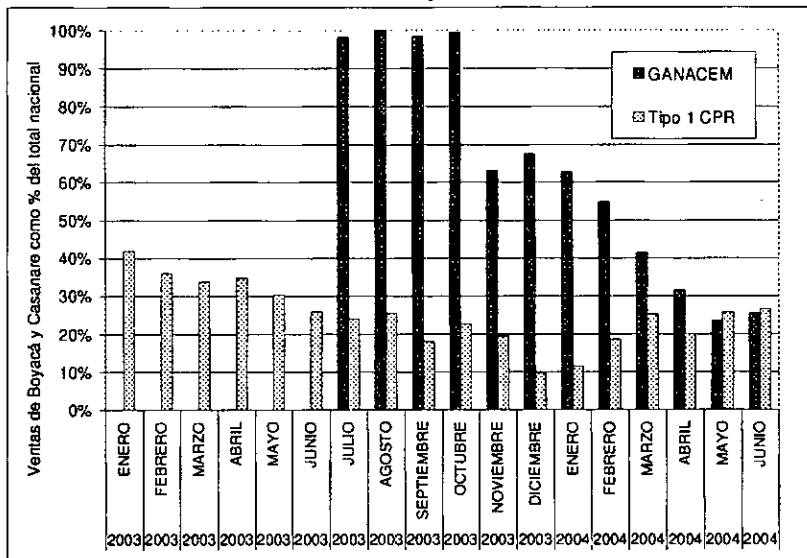


La Figura 15 y la Figura 16 permiten observar la evolución de las ventas de las dos compañías en el mercado de Boyacá y Casanare, como proporción de sus ventas totales. Hay varias cosas que saltan a la vista de la observación de estas gráficas.

La Figura 17, que muestra las ventas de cementos Tipo 1 de las dos compañías en la misma escala, complementa la información contenida en las figuras anteriores. Con el fin

de guardar confidencialidad sobre la información reservada de las compañías, las cantidades se presentan normalizadas tomando como referencia la cantidad total vendida de cemento *Tipo 1 CPR* en enero de 2003. Al normalizar de esta forma, es posible comentar acerca de las magnitudes relativas de las ventas de las dos compañías.

**Figura 16**  
**Ventas de cemento Tipo 1 en el mercado de Boyacá y Casanare como proporción del total, CPR**

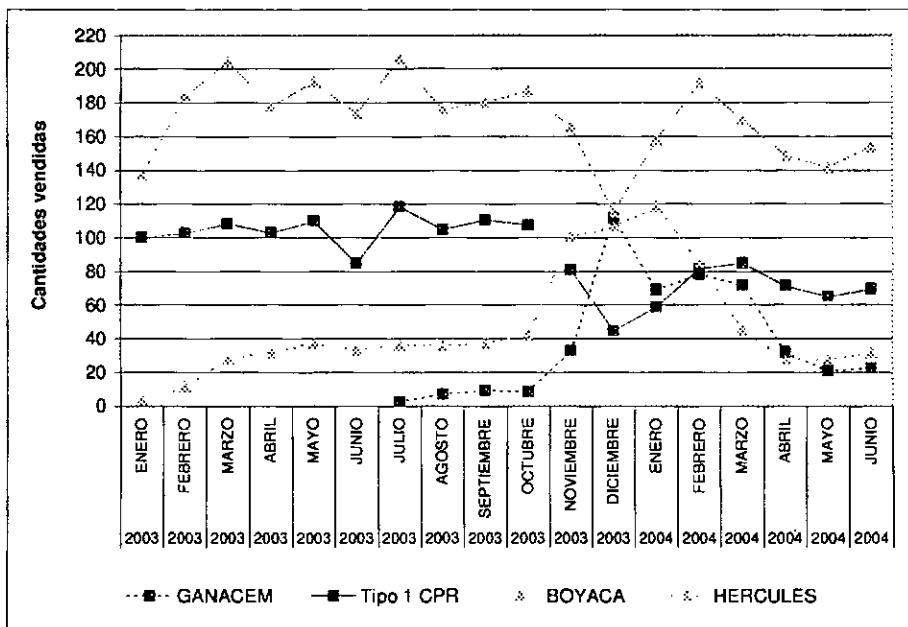


La dinámica de las ventas totales de los cementos Tipo 1 de Holcim S.A. y CPR ha seguido una trayectoria similar en el tiempo. En el segmento de las marcas más costosas, en el que Holcim S.A. es un jugador mucho más grande que CPR, esto es claro hasta diciembre de 2003 cuando las ventas de las dos compañías tocan el punto más bajo del período. A partir de este momento, la tendencia de las ventas de las dos compañías es menos parecida. La recuperación de las ventas de *Tipo 1 CPR* ocurre a un ritmo más lento que la de *Cemento Boyacá*, de modo que a junio de 2004 las ventas de *Tipo 1 CPR* son cerca del 70% de lo que fueron a comienzos de 2003, mientras que las de *Cemento Boyacá* superan ampliamente ese valor. Resulta interesante que el peor mes de ventas de estas dos marcas durante el período observado coincide con un momento en que las ventas de las marcas económicas, *Hércules* y *Ganacem*, llegan a uno de sus puntos más altos. La competencia de los sustitutos más económicos afecta notablemente las ventas de los cementos más finos. Las compañías reaccionan de manera distinta. Holcim S.A. mantiene el nivel alto de ventas de *Hércules* durante un mes más, hasta enero de 2004,

pero luego reduce de manera importante su participación en este segmento del mercado retornando en abril de 2004 al nivel que tenía un año atrás. CPR reduce las ventas de *Ganacem* desde enero de 2004, pero más lentamente y no lo hace de manera contundente hasta abril. Esto se refleja en la dinámica más lenta de recuperación de sus ventas de *Tipo 1 CPR*.

**Figura 17**

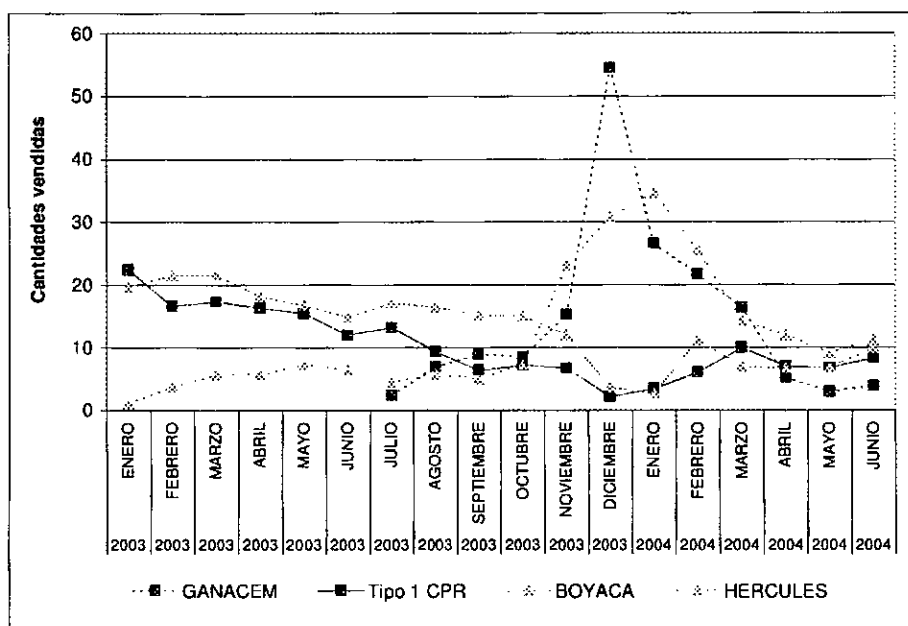
**Total ventas de cementos Tipo 1, Holcim S.A. y CPR (Enero 2003 CPR T1 = 100)**



La Figura 18 y la Figura 19 presentan la evolución de las ventas de cemento Tipo 1 de las dos compañías en los mercados de Boyacá y Casanare. En estos mercados, el tamaño y la dinámica de las ventas de cementos Tipo 1 de las dos compañías es semejante. Esto es consistente con el equilibrio típico de una industria que produce un producto homogéneo operando con economías de escala, y compite a través de la fijación de precios. El tamaño de las ventas es parecido en ambos mercados y la dinámica de las mismas es similar en el mercado de Boyacá a lo largo de todo el período y lo es en Casanare a partir de noviembre de 2003. Con anterioridad a esa fecha, en el mercado de Casanare se observa más una dinámica en la que los movimientos en las cantidades vendidas de las dos compañías van en direcciones opuestas, lo que sería el resultado típico de un duopolio en guerra por el mercado. En los períodos durante los cuales las ventas de las dos compañías se mueven en la misma dirección, lo que se observa no es otra cosa que el resultado de equilibrio de un mercado en el que se encuentran dos

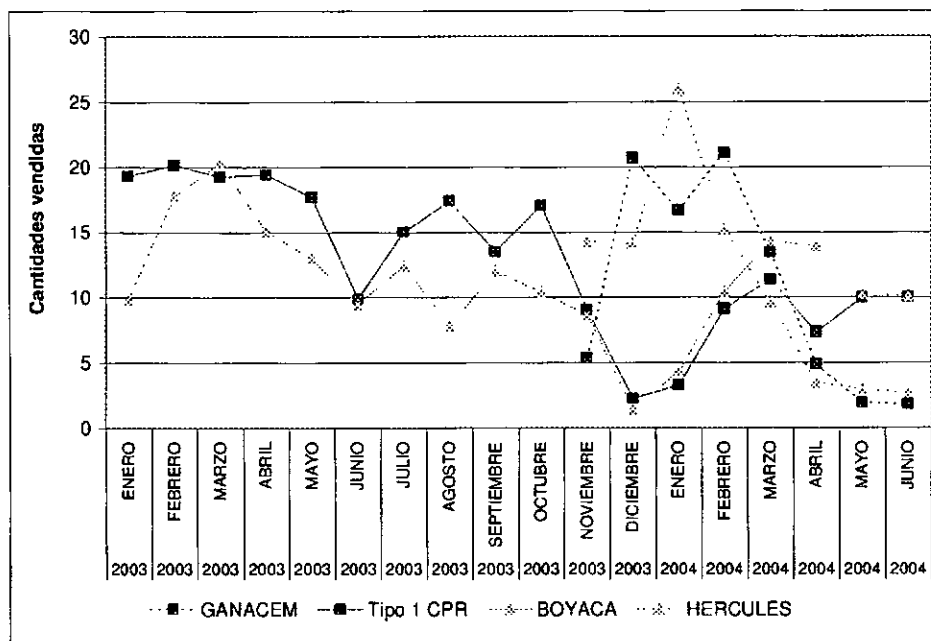
competidores que ofrecen un producto homogéneo y que enfrentan los mismos *shocks* de demanda. Sobre esta apreciación, se volverá al considerar la evolución de los precios.

**Figura 18**  
**Ventas de cementos Tipo 1 en Boyacá, Holcim S.A. y CPR**  
**(Enero 2003 CPR T1 = 100)**



Lo siguiente que salta a la vista es que los meses de noviembre de 2003 a marzo de 2004 fueron atípicos en cuanto a las ventas de las marcas económicas de cemento Tipo 1, *Hércules* y *Ganacem*, en el mercado de Boyacá y Casanare. Durante estos meses, las dos compañías expanden su oferta de estos cementos sacrificando parcialmente el mercado de las marcas más costosas, *Tipo 1 CPR* y *Cemento Boyacá*. El patrón que siguen las ventas de las marcas económicas parece el resultado de un juego de duopolio en el que las compañías no anticipan adecuadamente la jugada del opositor en una sola ronda de juego, pero en el que la interacción repetida eventualmente les permite ajustar sus expectativas y ubicarse en un punto de equilibrio en el que comparten el mercado de manera equitativa. Estas conductas son consecuentes con comportamientos estratégicos unilaterales de cada una de las partes, que al maximizar sus ganancias tienen en cuenta la información disponible en el mercado acerca de las acciones de sus competidores.

**Figura 19**  
**Ventas de cementos Tipo 1 en Casanare, Holcim S.A. y CPR**  
**(Enero 2003 CPR T1 = 100)**



## B. EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

La Figura 20, la Figura 21 y la Figura 22 muestran el comportamiento de los precios de los cementos Tipo 1 de Holcim S.A. y CPR, en todo el país, en Boyacá y en Casanare respectivamente.

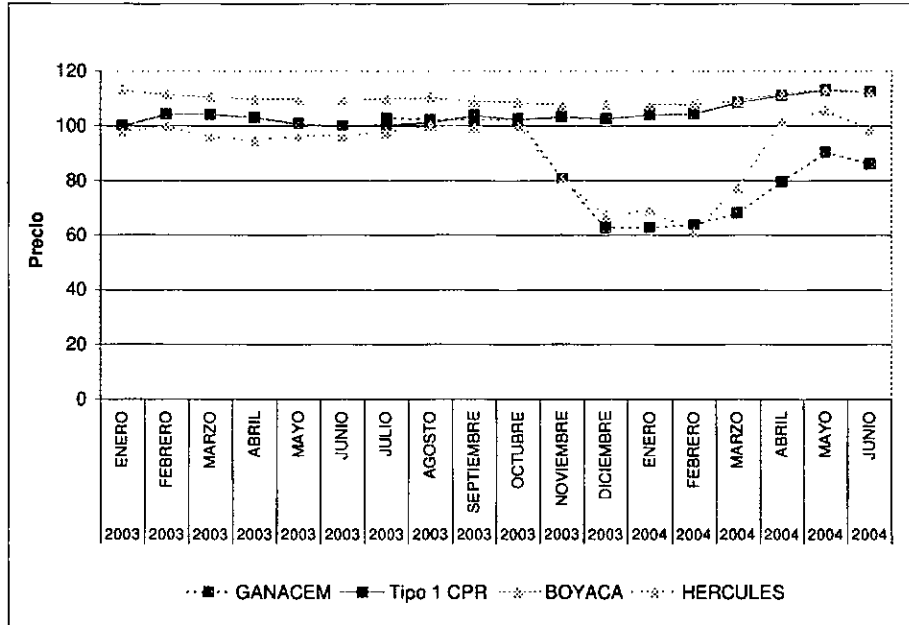
Los precios de las marcas costosas de los cementos Tipo 1 de las dos compañías en los mercados de Boyacá y Casanare están sistemáticamente por debajo del precio promedio para el país. Holcim S.A. fija en promedio precios más altos por tonelada que CPR. Este es un resultado para tomar con precaución, sin embargo, porque Holcim S.A. incluye en el precio del cemento el servicio de transporte del mismo, mientras que CPR vende exclusivamente en planta. En Casanare se observa una brecha más notable entre los precios de las dos compañías<sup>9</sup>, que en Boyacá, donde las series de precios son muy parecidas. Esto posiblemente lo explica la ubicación de las plantas Holcim S.A. y CPR en Boyacá, que debe eliminar en este mercado la diferencia por costos de distribución.

<sup>9</sup> El dato del precio de CPR Tipo 1 para Diciembre de 2003 parece tener error. Esto se encuentra en proceso de aclaración en la compañía.



Figura 20

Precios de venta promedio país (Enero 2003 CPR T1 promedio nacional = 100)



La dinámica de los precios de las marcas económicas de las dos compañías es también muy similar. Esto es consistente con un comportamiento competitivo en un mercado oligopólico. Sobre esto se expandirá más adelante. Entre noviembre 2003 y marzo 2004 los precios de las dos compañías experimentan una caída importante, llegando entre diciembre y febrero a ser cerca del 60% de lo que fueron en octubre, y luego una fase de recuperación que los ubica en abril de 2004 en un nivel cercano al de seis meses atrás. Esto es perfectamente consistente con la dinámica de las ventas de *Hércules* y *Ganacem* que se observa durante el mismo período. Boyacá y Casanare constituyen cerca del 60% del mercado de estos productos y en esta medida es lógico que el comportamiento de los precios en estos departamentos marque la tendencia del promedio nacional. Aún así, lo que dicen los datos es que la evolución de precios en este segmento de mercado no fue exclusiva de Boyacá y Casanare, sino similar a todo lo largo del país.

Figura 21

Precios de venta en Boyacá (Enero 2003 CPR T1 promedio nacional = 100)

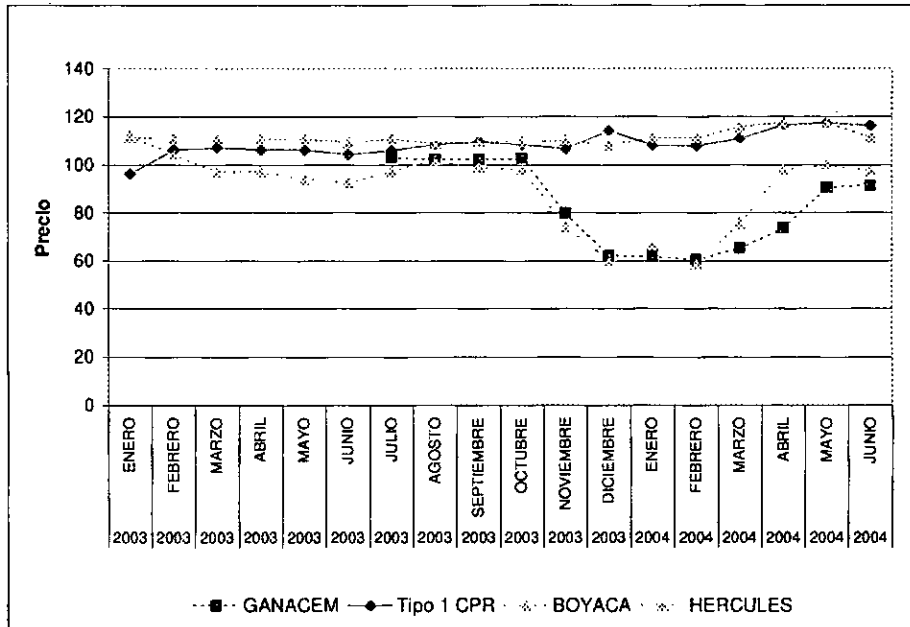
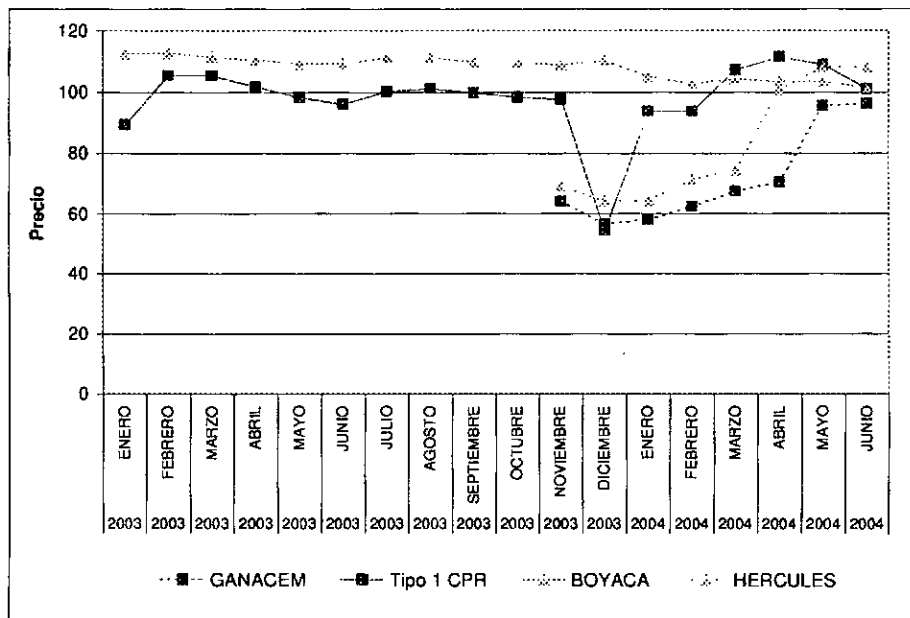


Figura 22

Precios de venta en Casanare (Enero 2003 CPR T1 promedio nacional = 100)



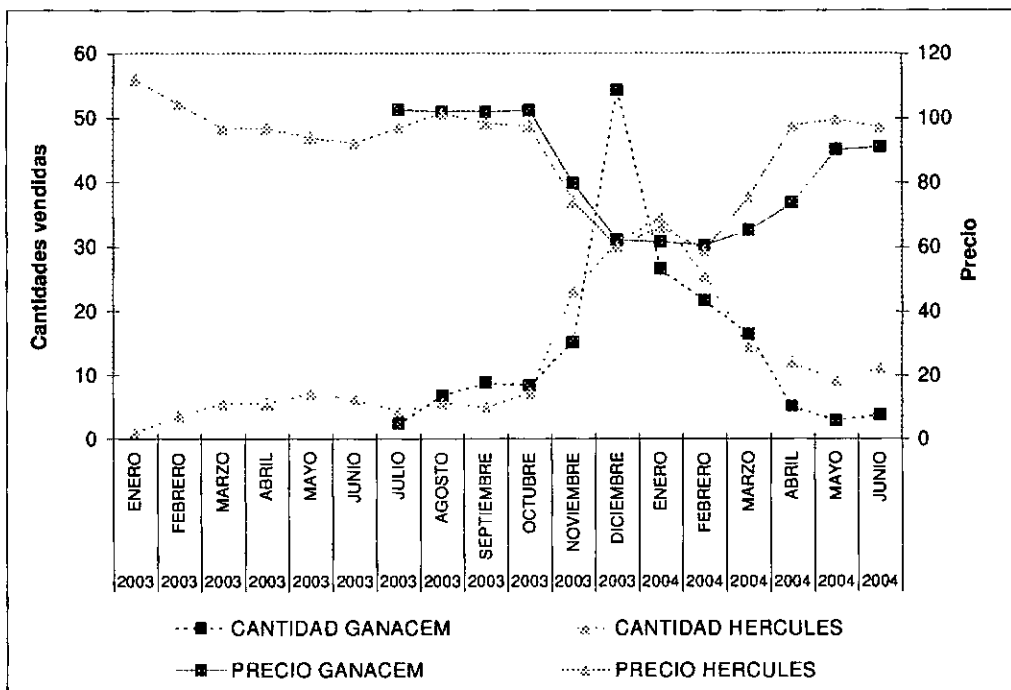
A partir de los datos nos es posible inferir cual fue la señal que llevó a las dos compañías a moverse de manera simultánea cuando quebraron el precio de sus marcas económicas de cemento Tipo 1 en noviembre de 2003 y sostuvieron esta tendencia hasta febrero de 2004. La teoría económica dice que en un duopolio (u oligopolio) de Bertrand cuando se encuentran repetidamente en el mercado dos (o unos pocos) productores de un bien homogéneo, como puede ser el cemento, que compiten entre sí por el mercado a través de la fijación de precios, hay dos resultados que se obtienen. El primero es que los precios de los competidores se mueven en la misma dirección: si uno de los jugadores baja su precio con el fin de capturar una porción mayor del mercado, lo mejor que el otro jugador puede hacer es bajar el suyo y vice-versa - los precios son *complementos estratégicos*. El segundo es que, si se cumplen algunas condiciones, la interacción repetida permitirá sostener un precio por encima del que resultaría en competencia perfecta, es decir, llegar a un equilibrio distinto al de precio igual a costo marginal. Este equilibrio, que no es una práctica sancionable *per se* en el marco de la política antimonopolio, usualmente es sostenible gracias a la posibilidad de fases de castigo en las que el mercado revierte temporalmente a precios cercanos al costo marginal.

En el caso de lo observado en el segmento de mercado de las marcas económicas de cementos Tipo 1, estas consideraciones de la teoría pueden arrojar alguna luz. Es posible que el fenómeno que se observa en la evolución de estos precios entre noviembre de 2003 y marzo de 2004 no sea otra cosa que un momento típico de un duopolio en el que uno de los jugadores considera individualmente provechoso bajar su precio y el otro lo sigue con el fin de defender su mercado. El retorno a un equilibrio con mayores precios y menores cantidades, requiere que la espiral decreciente de los precios se detenga, y esto normalmente se logra cuando quien se desvió del equilibrio en primer lugar, cambia su comportamiento de forma clara para el mercado, logrando convencer a su competidor de su intención de devolverse. Holcim S.A. tomó la decisión de aumentar el precio de *Hércules* a partir de marzo 2004. CPR lo siguió.

La observación de la evolución conjunta de los precios y cantidades vendidas de las marcas económicas de cemento Tipo 1 en el mercado de Boyacá (ver Figura 23) permite un comentario final antes de cerrar esta sección. En un juego de duopolio (u oligopolio) en el que el producto es homogéneo, cuando no hay diferencias de costos, el precio al que se vende el bien en equilibrio debería ser un precio único. Esto es un equilibrio que por si

sólo de ninguna manera implica la presencia de acuerdos anticompetitivos de fijación de precios. Esto es así en el mercado de Boyacá hasta febrero de 2004. Sin embargo, a partir de marzo 2004 Holcim S.A. cobra sostenidamente un precio más alto que CPR y lo hace sin que esto sacrifique su participación en este segmento del mercado. Holcim S.A. es capaz de colocar mayores cantidades de *Hércules* que CPR de *Ganacem* en el mercado de Boyacá, a pesar de que *Ganacem* se vende a un menor precio. Este resultado evidencia que de alguna manera *Hércules* y *Ganacem* dejan de ser sustitutos perfectos desde marzo de 2004. El que una forma de presentación de un producto en principio considerado homogéneo, pueda comandar un precio más alto que otra de una manera sostenida y mantener una participación mayoritaria en el mercado, señala que

**Figura 23**  
**Precios y cantidades vendidas de *Hércules* y *Ganacem* en Boyacá**  
**(Enero 2003 CPR T1 nacional = 100)**



hay algún elemento diferenciador entre las dos. De alguna manera *Hércules* está siendo percibido por la demanda como un producto mejor que *Ganacem*. Lo curioso es que esta afirmación es válida sólo a partir de marzo de 2004. Habría que revisar qué ha acompañado este fenómeno (¿mejora en calidad?, ¿gasto en propaganda?, ¿servicios

adicionales al producto?). Este análisis se hace con referencia al mercado de Boyacá en vista de que este es el único mercado en el que el diferencial de precios entre los dos productos es difícilmente explicable por costos de distribución, pero debe ser extensible al resto del país.

### **C. PRECIOS VERSUS COSTOS**

En esta sección se revisa la relación entre los precios de las marcas económicas de cemento Tipo 1 de Holcim S.A. (*Hércules*) y de CPR (*Ganacem*) en los mercados de Boyacá y Casanare y los costos que representa para cada compañía la producción de las mismas, con el fin de establecer si durante el segundo semestre de 2003 las compañías cortaron precios por debajo de sus costos.

Hay un debate conceptual acerca de cuál es el costo adecuado con el que se debe comparar el precio en un caso como el presente. Hay consenso en cuanto a que un precio inferior al costo marginal de la producción (el precio en un mercado perfectamente competitivo) debe considerarse predatorio. Sin embargo hay consenso también en cuanto a la dificultad de estimar adecuadamente un costo marginal. La práctica aceptada en los análisis de relaciones precio-costo es utilizar el costo medio variable de la producción como *proxy* (esta práctica se conoce como el estándar de Areeda-Turner). El costo medio variable es el valor mínimo que puede tomar el precio sin que una firma salga del mercado. Un precio igual al costo medio variable no impide la entrada (ni propicia la salida) de un competidor con el mismo nivel de eficiencia. En un mercado con economías de escala significativas, no obstante, un precio igual al costo medio variable no le da a un rival pequeño suficiente espacio para competir. Esta es la crítica más común a la utilización de este costo como parámetro.

La dificultad se extiende a determinar adecuadamente los componentes del costo medio variable. Con el fin de no afectar los resultados por una decisión que parezca arbitraria, en el análisis de esta sección se utilizan tres definiciones alternativas de este último: (1) costos medios variables: los costos de producción que en efecto varían con la cantidad producida, (2) costos medios evitables: además de los anteriores, incluyen los costos que en el más largo plazo podrían evitarse si se suspende la producción, y (3) costos medios evitables con depreciación y amortizaciones: incluye además de los anteriores, los costos

de carácter contable. Esta última definición se considera atendiendo a un pronunciamiento reciente de la Superintendencia de Industria y Comercio acerca de la necesidad de incluir los costos de depreciación en los análisis de la relación precio-costo. Desde el punto de vista económico es difícil argumentar el tratamiento de la depreciación contable como un costo de producción. El detalle de lo que se incluye en cada una de estas categorías de costo se presenta en el Anexo 1.

Con el fin de defender el carácter confidencial de la información de costos suministrada por Holcim S.A. y CPR, el análisis se realiza a partir del cálculo del *markup* de cada compañía sobre su costo medio. El *markup* es la razón entre las ganancias (o pérdidas) por unidad y el precio. Con el mismo propósito de confidencialidad, las figuras están deliberadamente construidas con escalas que no son comparables.

#### **1. HOLCIM S. A.**

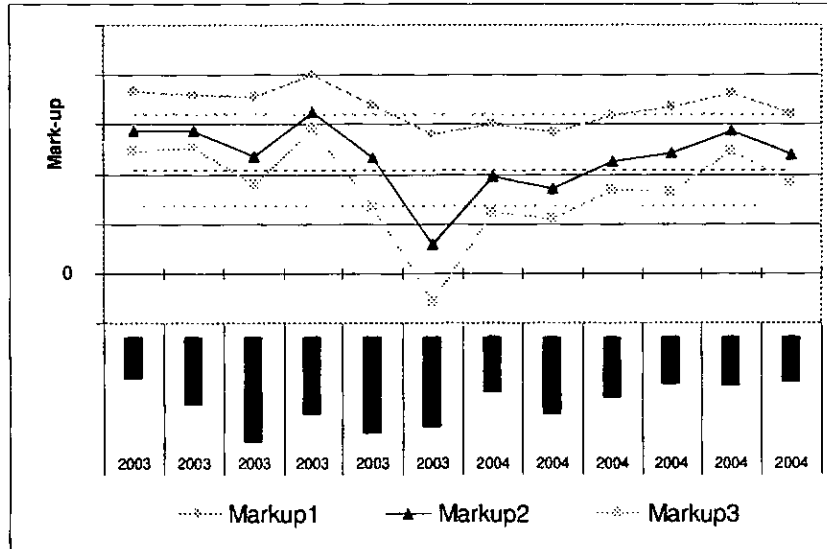
Los cálculos alternativos del markup en el caso de cemento *Hércules* se presentan en la Figura 24 y en la Figura 25, para los mercados de Boyacá y Casanare respectivamente. Lo que se observa es un markup siempre positivo cuando se lo calcula sobre el costo medio variable (Markup 1)<sup>10</sup>, con un pico bajo en diciembre de 2003 que se hace notablemente más pronunciado cuando al costo medio variable se añaden los costos evitables (Markup 2), y se torna negativo cuando, además de los anteriores, se incluyen en el cálculo los costos de depreciación (Markup 3). Este resultado debe revisarse con cautela.

El hecho de que el precio de *Hércules* en diciembre de 2003 no sea más bajo que en febrero de 2004 y sin embargo el *markup* calculado para febrero resulte siempre positivo, incluso cuando se incluyen en el cálculo los costos de depreciación, señala que en diciembre se están imputando unos costos atípicos. En el caso de los costos de administración y ventas, esto puede responder al pago de primas y bonificaciones que usualmente tiene lugar al cierre del año. En el caso de la depreciación, la explicación es de carácter contable. Las líneas punteadas que se incluyen en la Figura 24 y en la Figura 25 son los promedios ponderados del período. Son siempre positivos, incluso en el caso del *markup* calculado incluyendo los costos de depreciación, lo que confirma lo anterior.

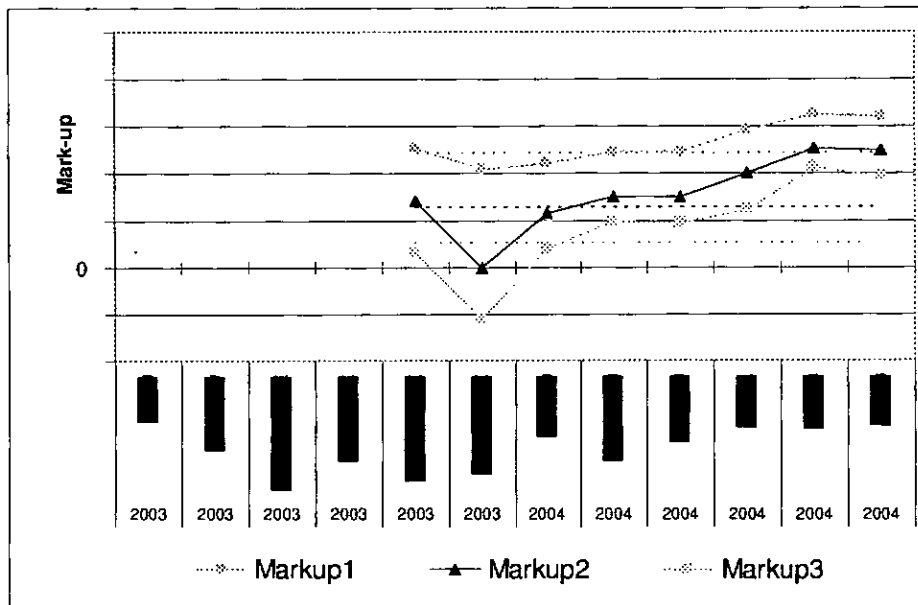
---

<sup>10</sup> En el caso de Holcim S.A., como se señala en el Anexo 1, se incluyen como costos medios variables algunos costos que más bien corresponderían a la categoría de costos evitables. El efecto que esto tiene es subestimar el markup 1.

**Figura 24**  
**Cálculos del markup de Hércules en Boyacá**



**Figura 25**  
**Cálculos del markup de Hércules en Casanare**



En la Figura 26 y la Figura 27 se presenta la tercera versión del *markup* (bajo el nombre de Markup 3a) recalculada esta vez sumando al costo medio de producción mensual el promedio de los costos de administración y ventas y el promedio de los costos de depreciación del período (Markup 3b), simplemente para mostrar la manera en que se modera la caída en el margen en diciembre de 2003 al distribuir estos costos de una manera homogénea en el tiempo. Este es posiblemente el tipo de cálculo relevante para una compañía que quiere evaluar su desempeño en un mercado.

Al distribuir los costos fijos entre la producción total del período, se observa que incluso incluyendo costos no económicos como la depreciación, el margen de Holcim S.A. en la producción de cemento Hércules en los mercados de Boyacá y Casanare no fue negativo en ningún momento durante el período observado. Por el contrario, lo que indican los datos es que para Holcim S.A. el negocio en este segmento de mercado es ampliamente rentable. Lo suficiente como para que la compañía enfrente una baja del precio de una magnitud tan importante como la que se observó durante los meses de diciembre de 2003, y enero y febrero de 2004, sin incurrir en pérdidas.

**Figura 26**

**Markup 3 recalculado, para cemento Hércules en Boyacá**

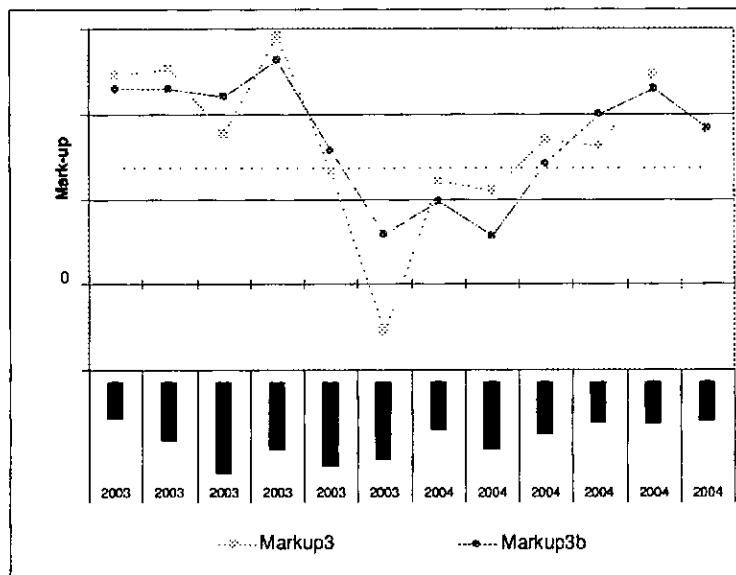
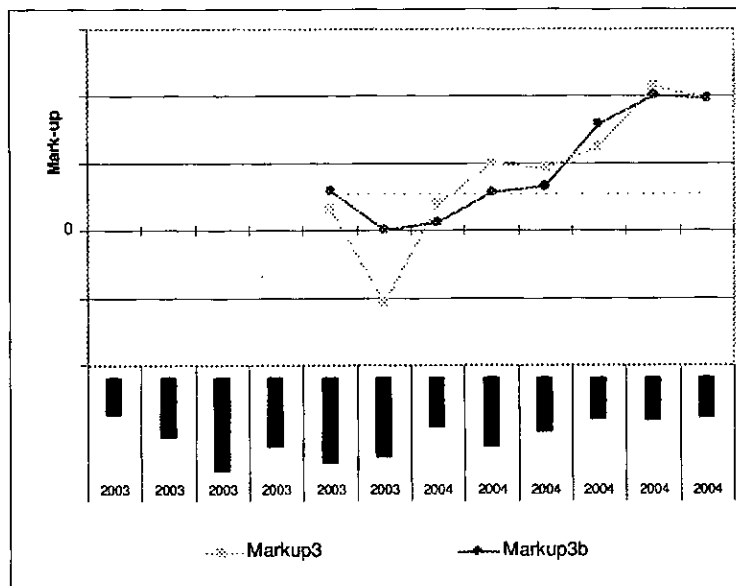




Figura 27

Markup 3 recalculado, para cemento Hércules en Casanare



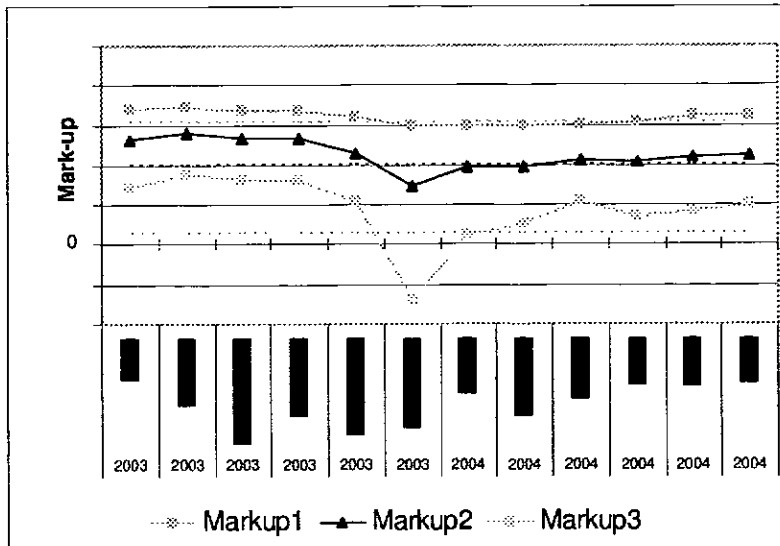
B. CEMENTOS PAZ DEL RÍO (CPR)

La historia de CPR en el segmento de mercado de las marcas económicas de cemento Tipo 1 en Boyacá y Casanare es similar a la de Holcim S.A. y como veremos, resultado de la competencia entre las dos compañías por ese mercado.

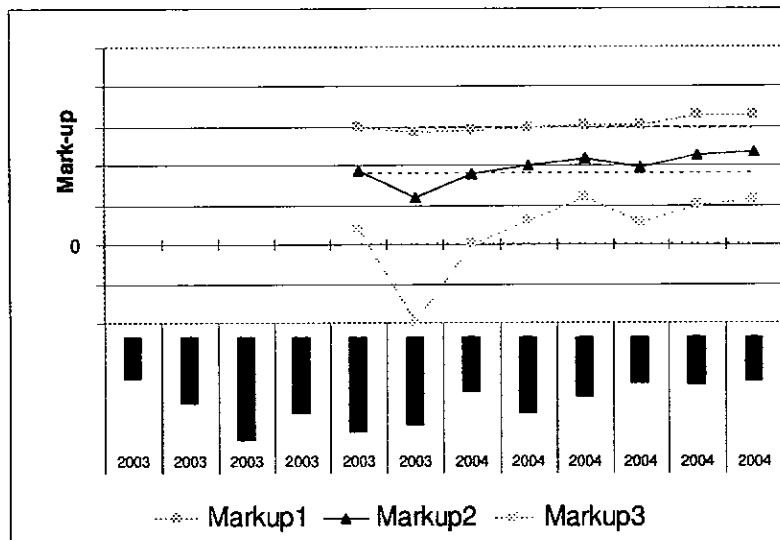
La

Figura 28 y la Figura 29 muestran que su markup sobre los costos medios variables de producción fue consistentemente positivo a lo largo de todo el período observado, que la misma observación es válida cuando el concepto de costos medios variables se amplía para incluir los costos evitables y que la inclusión de la depreciación contable tiene el efecto de tornar el markup negativo en diciembre de 2003. En el caso de CPR este impacto es particularmente dramático debido a que la depreciación reportada por la compañía para diciembre 2003 es cerca del doble de la reportada para cualquier otro de los meses del período observado. Aún así, en sus tres versiones, el markup promedio del período no es nunca negativo (ver líneas punteadas en la Figura 28 y en la Figura 29).

**Figura 28**  
**Cálculos del *markup* de Ganacem en Boyacá**



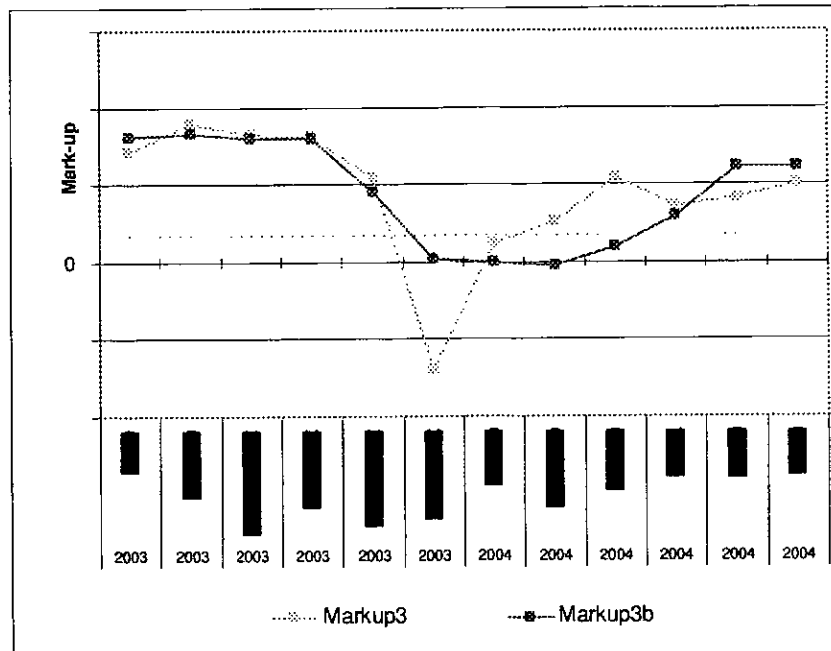
**Figura 29**  
**Cálculos del *markup* de Ganacem en Casanare**



Como en el caso anterior, la tercera versión del *markup* se recalcula para repartir los costos fijos de manera homogénea en el tiempo. El resultado de este ejercicio se presenta

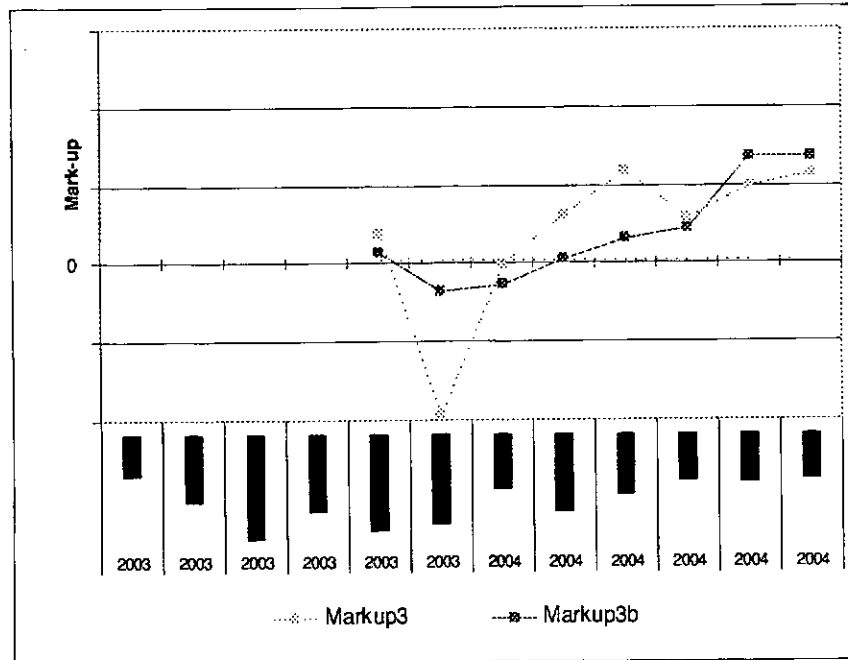
en la Figura 30 y en la Figura 31 para los mercados de Boyacá y Casanare respectivamente (Markup 3 versus Markup 3b). En el caso de Boyacá, donde el margen del precio sobre el costo es más amplio, esto elimina el valor negativo de diciembre 2003. En el caso de Casanare, donde el margen de CPR es menor, el pico negativo de diciembre 2003 se modera, pero no se elimina, y se genera un valor negativo en enero de 2004. Nuevamente, el impacto que tiene sobre el markup la inclusión de un costo contable debe tomarse con reserva porque realmente no señala que la compañía este incurriendo en pérdidas.

**Figura 30**  
**Markup 3 recalculado, para Ganacem en Boyacá**



Lo que indican los datos es que, aunque con menor holgura que para Holcim S.A., el negocio en este segmento de mercado es suficientemente rentable para CPR, como para permitirle enfrentar una baja del precio de una magnitud tan importante como la observada durante diciembre de 2003, y enero y febrero de 2004, sin incurrir en pérdidas.

**Figura 31**  
**Markup 3 recalculado, para Ganacem en Casanare**



#### IV. CONCLUSIONES

##### A. SOBRE LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA

La industria de cemento es por las características de su proceso de producción una industria en la que existe una ventaja natural al ser grande. A pesar de que construir una curva de costos medios, como sería lo ideal para demostrar que estos caen al aumentar la cantidad producida y que esto es cierto al menos sobre un rango importante de volúmenes de producción, no es posible a partir de la información disponible, sí se encuentra evidencia estadística de la presencia de economías de escala de magnitud importante en la industria.

Las economías de escala constituyen una barrera natural a la entrada, pues hacen rentable el negocio sólo para los entrantes que puedan producir grandes volúmenes. Los entrantes pequeños, enfrentarán costos más altos que las compañías establecidas más

grandes y esto les impedirá competir con ellas. El resultado es una estructura de la industria en la que compite un número pequeño de firmas de gran tamaño, como la que se observa en la industria de cemento en Colombia.

Evaluar adecuadamente la concentración de la industria requeriría mejor información acerca de los mercados relevantes y de los productores que en ellos participan. Cuando se presume la existencia de un gran mercado nacional en el que compiten todos los productores de cemento del país, se obtiene una medida de concentración artificialmente baja. Posiblemente el mercado de Boyacá y Casanare ilustra mejor el grado de concentración típica del mercado de cemento en Colombia, que parece tener un componente regional importante. Los datos de la EAM permiten identificar los establecimientos productivos, pero no a su propietario o casa matriz. Si esta información pudiera incorporarse al análisis de concentración, seguramente se encontraría que el número de jugadores en este mercado es aún más reducido y que la estructura de la industria es la de un oligopolio cuyos miembros se encuentran de manera recurrente en más de un mercado. Las medidas de concentración que se obtendrían serían con seguridad cercanas a las (imperfectas) que se obtienen para el mercado de Boyacá y Casanare.

De lo anterior, se deduce que el ejercicio de poder de mercado (la habilidad para fijar un precio por encima del costo marginal de manera sostenida en el tiempo) es una preocupación legítima en la industria de cemento y lo es en el mercado de Boyacá y Casanare, donde coinciden dos grandes jugadores que interactúan repetidamente en el tiempo. La teoría económica sobre juegos de oligopolio señala los mecanismos mediante los cuales las firmas interactúan de manera estratégica, sin incurrir en comportamientos de colusión explícita censurables desde el punto de vista de la política antimonopolio. Sugiere que las guerras de precios pueden no ser otra cosa que fases necesarias para sostener equilibrios de precios altos en el largo plazo, y alerta acerca de la posibilidad de que, en defensa de su participación en el mercado, las firmas asuman conductas deliberadamente dirigidas a crear barreras artificiales a la entrada, a aumentar las que ya existan, o a sacar a sus competidores del mercado. Todo lo anterior sólo es posible en contextos en los que las firmas ejercen poder de mercado y aplica a mercados concentrados en pocas manos como el de cemento en Boyacá y Casanare.

## **B. SOBRE LA EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS Y COSTOS DEL CEMENTO TIPO 1 EN EL MERCADO DE BOYACÁ Y CASANARE**

Durante el segundo semestre de 2003 y el primero de 2004, el comportamiento de los precios de las marcas económicas de cemento Tipo 1 de Holcim S.A. (*Hércules*) y CPR (*Ganacem*) se desvía de su tendencia. Entre Noviembre 2003 y Marzo 2004, se observa una caída muy pronunciada, con un recorte que ubica al precio de estas marcas en aproximadamente un 60% de su valor unos meses atrás. Esta baja en los precios tiene por supuesto el efecto de disparar temporalmente las cantidades vendidas muy por encima de sus valores históricos, alcanzando durante estos meses incluso a deteriorar la participación en el mercado a las marcas costosas de cemento Tipo 1 de las mismas compañías. En abril 2004, aparentemente el mercado de la marcas económicas ha revertido a un escenario parecido al de seis meses atrás en términos de cantidades y precios.

Holcim S.A y CPR han sido acusadas ante la Superintendencia de Industria y Comercio de quebrar precios por debajo de sus costos durante el segundo semestre de 2003, con el fin de sacar a sus competidores del mercado. En este documento se han revisado cuidadosamente los precios y costos de los cementos Hércules y CPR suministrados por las compañías, se ha argumentado que el costo ante el cual se debe comparar el precio es el costo medio variable, se ha calculado el *markup* de las dos compañías sobre este costo y se ha demostrado que durante el período cuestionado este ha sido consistentemente positivo, incluso durante los momentos en los que el precio estuvo en su punto más bajo.

Adicionalmente se han calculado los *markups* de las dos compañías con definiciones alternativas del costo relevante, con el fin de revisar la robustez del resultado obtenido. En la primera definición alternativa, se han incluido además de los costos variables, los costos que son evitables en el más largo plazo. Esta definición de costo medio tiene también sentido económico, ya que se trata simplemente de una definición de costos variables que aplica en el más largo plazo, cuando los costos fijos se hacen variables. El resultado que se obtiene es nuevamente un *markup* siempre positivo durante el periodo observado, y esto es cierto para las dos compañías.

La segunda definición alternativa tiene por objeto atender el pronunciamiento de la Superintendencia de Industria y Comercio que sugiere incluir los costos de depreciación en el cálculo del costo frente al cual se compara el precio. Se señala, sin embargo, que la inclusión de costos que son de carácter contable en el cálculo del costo medio variable no tiene sentido económico. Los *markups* que resultan con esta definición de costos son positivos durante todo el período observado con excepción del mes de diciembre de 2003. Este resultado, sin embargo, debe tomarse con cautela pues está muy afectado por la presencia de niveles de depreciación atípicamente altos reportados por las compañías para en el mes de diciembre. Aparentemente lo que torna el *markup* negativo es una práctica contable, que viene a sumarse al hecho de que en diciembre los costos reflejan el pago de las primas y bonificaciones que usualmente se entregan a los trabajadores al cierre del año. El que en febrero de 2004, cuando el precio se encuentra en un nivel muy cercano al de diciembre de 2003, el *markup* de las dos compañías con el costo de depreciación incluido resulte positivo, es una indicación más de que la caída que se observa en diciembre se explica por el comportamiento de los costos más que por el de los precios.

En todos los casos se reportan los *markups* promedio del período, posiblemente mejores indicadores de la rentabilidad del negocio que la observación puntual del comportamiento de los precios versus costos mes a mes. Son siempre positivos.

Tanto Holcim S.A como CPR operan en el mercado de Boyacá y Casanare con amplios márgenes de rentabilidad. Esto les dio el espacio durante el segundo semestre de 2003 para enfrentar una baja de precios de una magnitud tan importante como la que se observó durante los meses de diciembre de 2003, y enero y febrero de 2004, sin incurrir en pérdidas.

## **ANEXO 1**

### **1) COSTOS MEDIOS VARIABLES**

Son el promedio mensual de los costos por tonelada producida. Incluyen costos de mano de obra de la planta, combustible y energía, materias primas, material de producción y distribución, empaques, desgaste de piezas, concesión de mina (pago por tonelada), transporte dentro de la planta, provisiones y pagos a terceros por subcontratación.

En el caso de Holcim, se incluyen los costos medios variables de distribución y algunos costos que deberían clasificarse como costos evitables y entrar en la siguiente categoría, pero que no son fácilmente separables.

### **2) COSTOS MEDIOS EVITABLES**

Son los costos medios variables, más los costos que en el mediano o largo plazo serían evitables. En esta categoría se incluyen los costos de funcionamiento que son ajenos a la planta y a la producción, distintos a costos contables de depreciación y amortizaciones, y los costos

La planta administrativa de Holcim atiende también el mercado de Venezuela. Los costos de administración del mercado nacional en este caso se calculan multiplicando el total reportado por la participación de las ventas colombianas. Este valor se divide por la cantidad vendida para obtener el costo promedio por tonelada.

### **3) COSTOS MEDIOS EVITABLES INCLUYENDO DEPRECIACIÓN Y AMORTIZACIONES**

En el caso de CPR los costos de depreciación reportados incluyen la depreciación de los bienes de producción y la de los de administración y ventas.

En el caso de Holcim S.A., los costos de depreciación reportados también incluyen la depreciación de los bienes de producción y la de los activos de administración y ventas.



Para esta última es necesario calcular la porción que corresponde al mercado nacional. Nuevamente se asigna el costo en proporción a las ventas de cada país.

## BIBLIOGRAFÍA

Church, Jeffrey. y Ware, Roger. (2000) "Industrial Organization. A strategic Approach"  
McGraw-Hill Companies.

Centro de Estudios de Derecho de la Competencia (2004) Revista De Derecho De La  
Competencia CEDEC V. Fundación Cultural Javeriana de Artes Gráficas.

CPR, (1999, 2000, 2003), "Informe Anual" Grafiq Editores.

Schmalensee, Richard. Willig, Robert. (1989) "Handbook of Industrial Organization,  
Volume II" Elsevier Science Publishers B.V.

Stigler, George Joseph. (1983) "The Organization of Industry" University of Chicago  
Press.

Superintendencia de Industria y Comercio (2003) Auto número 3277 por la cual se  
resuelve la solicitud de medidas cautelares contra Holcim S.A. y CPR. 31 de diciembre.

Superintendencia de Industria y Comercio (2004) Radicación 02050327 00010120.  
Respuesta de la superintendencia a solicitud del doctor Alfonso Miranda en relación con la  
investigación abierta a Setas Colombianas S.A., 26 de enero.

Superintendencia de Industria y Comercio (2004) Resolución No 1742 por la cual se inicia  
un proceso por competencia desleal contra Holcim S.A. y CPR. 30 de enero.



# FEDESARROLLO

FUNDACION PARA LA EDUCACION SUPERIOR Y EL DESARROLLO

FEDESARROLLO es una entidad colombiana, sin ánimo de lucro dedicada a promover el adelanto científico y cultural y la educación superior, orientándolos hacia el desarrollo económico y social del país.

Para el cumplimiento de sus objetivos, adelantará directamente o con la colaboración de universidades y centros académicos, proyectos de investigación sobre problemas de interés nacional.

Entre los temas de investigación que han sido considerados de alta prioridad están la planeación económica y social, el diseño de una política industrial para Colombia, las implicaciones del crecimiento demográfico, el proceso de integración latinoamericana, el desarrollo urbano y la formulación de una política petrolera para el país.

FEDESARROLLO se propone además crear una conciencia dentro de la comunidad acerca de la necesidad de apoyar a las Universidades colombianas con el fin de elevar su nivel académico y permitirles desempeñar el papel que les corresponde en la modernización de nuestra sociedad.