

Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el período 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero¹

Financial performance in companies producing cement, lime and plaster of Antioquia for the 2008 to 2013 term and its relationship with the manufacturing sector² GDP

Carlos Eduardo Castaño Ríos*
Susana Acevedo Zuluaga**
Fergie Madrid Ramírez***
Elkin Alonso Soto Zuluaga****

Universidad de Antioquia, Colombia

Forma de citar este artículo en APA:

Castaño Ríos, C.E., Acevedo Zuluaga, S., Madrid Ramírez, F. & Soto Zuluaga, E.A. (enero – junio, 2016). Rendimiento financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el periodo 2008 al 2013 y su relación con el PIB del sector manufacturero. *Revista Science Of Human Action*, 1(1), 8-36.

¹ El artículo es resultado del proyecto de investigación: Evaluación del desempeño financiero en empresas productoras de cemento, cal y yeso de Antioquia en el período 2008-2013 en relación al PIB del sector manufacturero. Línea de investigación: Contabilidad y Finanzas. Integrante del grupo de investigaciones y consultorías en ciencias contables GICCO de la Universidad de Antioquia.

² This paper is the result of the research project: Evaluation of financial performance in companies producing cement, lime and plaster of Antioquia in 2008-2013 term, related with the manufacturing sector's GDP. Line of research: Accounting and Finance. Member of the Research and Consultancy Group in Accounting Sciences (GICCO after its name in Spanish), from the University of Antioquia.

* Contador Público y Magíster en Administración de la Universidad de Antioquia. Integrante del grupo de investigaciones y consultorías en Ciencias Contables GICCO. Profesor Departamento de Ciencias Contables de la Universidad de Antioquia. Correo electrónico: eduardo.castano@udea.edu.co

** Contadora Pública. Universidad de Antioquia. Correo electrónico: susa-acevedo@hotmail.com

*** Contadora Pública. Universidad de Antioquia. Correo electrónico: fergie.madrid@hotmail.com

**** Contador Público. Universidad de Antioquia. Correo electrónico: elkinillo11@yahoo.es

Resumen

El objetivo de este artículo es establecer la relación que existe entre el comportamiento de la industria manufacturera y los indicadores financieros de rentabilidad de las empresas de cemento, cal y yeso del departamento de Antioquia entre los años 2008 al 2013, a través de un análisis cuantitativo-descriptivo con base en la información financiera histórica de las empresas cementeras de Antioquia y del PIB manufacturero en este periodo. Se calculan y analizan las variaciones de los indicadores de rentabilidad (ROE y ROI) de estas empresas, empleando herramientas de análisis como tablas de datos, gráficas e instrumentos de análisis financiero como el sistema DuPont, que permiten identificar comportamientos y variaciones de dichas variables y comparar los resultados obtenidos por el sector manufacturero de forma descriptiva. Los principales resultados obtenidos arrojan que entre los años 2008 al 2009 y del 2011 al 2013 se presenta una relación directa entre las tres variables (ROE, ROI y PIB manufacturero), es decir, aumentan y disminuyen en los mismos periodos; mientras que entre el 2009 y 2010 la relación es indirecta, pues su comportamiento no es similar.

Palabras clave:

Indicadores financieros de rentabilidad, PIB Manufacturero, Sistema DuPont, Análisis económico.

Abstract

The aim of this paper is to establish the relationship between the behavior of the manufacturing sector, and the financial indicators of corporate profitability of cement, lime and plaster companies in the department of Antioquia, between 2008 and 2013. This is done through a quantitative and descriptive analysis based on the historical financial information of cement companies of Antioquia, and the manufacturing sector GDP in this period. Changes in profitability indicators (ROE and ROI) of these companies are calculated and analyzed by means of data tables, charts and financial analysis tools such as DuPont system, which allow the identification of behaviors and disparities in these variables, and the descriptive comparison of results obtained by the manufacturing sector. The main results show that between 2008 and 2009, and from 2011 to 2013 there is a direct relationship between the three variables (ROE, ROI and manufacturing sector GDP), that is, they increase and decrease in the same periods; while between 2009 and 2010, the relationship is indirect, because their behavior is not similar.

Keywords:

Financial performance indicators, Manufacturing sector GDP, DuPont System, Economic analysis.

Introducción

Grandes edificaciones, carreteras, puentes, canalizaciones, son obras civiles que hacen parte del proceso de desarrollo colombiano demarcado por las políticas institucionales de los últimos cinco años, y para ello, las empresas constructoras incurren en consumo de una serie de materiales minerales básicos como el cemento, el cual, debido al tamaño y cantidad de las obras, es necesario en grandes cuantías. De esto se podría inferir que las empresas dedicadas a la fabricación de estos materiales deben estar atravesando por un muy buen momento productivo y que su situación financiera debe ser muy buena, pero esto no necesariamente es cierto, pues, se deben tener en cuenta factores adicionales que podrían influir en el bienestar financiero de dichas empresas; uno de estos elementos es el estado y comportamiento de la industria manufacturera del país, ya que sus variaciones impactan diferentes sectores económicos.

Bajo este panorama, el objetivo de la investigación que sustentó la elaboración de este documento fue establecer los efectos económicos del comportamiento de la industria manufacturera en los indicadores de rentabilidad de las empresas de cemento, cal y yeso ubicadas en el departamento de Antioquia, entre los años 2008 al 2013.

El trabajo inicia con una descripción de la metodología del análisis de la información, donde se presenta la muestra y algunas de sus características, así como los pasos que se llevaron a cabo para el análisis. Luego de ello, se procede a analizar la información financiera de las empresas representada en sus indicadores de rentabilidad financiera, esto mediante gráficas y tablas, para relacionarla con el comportamiento del sector manufacturero colombiano de forma descriptiva y obtener de ello las respectivas conclusiones.

1. Antecedentes del sector cementero en Colombia

Desde hace varios años, Colombia ha venido incursionando en una serie de tratados o acuerdos de libre comercio cuyo fin es impulsar el crecimiento económico del país a través de la promoción de las exportaciones, pero contrario a esto, lo que han logrado estos tratados ha sido el deterioro de la industria del país, especialmente la manufacturera, esto, debido a los altos costos de producción interna versus los bajos costos de importación; en contraste tenemos la industria del sector cementero, la cual a pesar de que en la década de los 90's tuvo gran depresión debido a la entrada de empresas extranjeras, en los últimos años ha representado un gran aporte en la economía del país, ya que Colombia está en constante desarrollo en infraestructura vial, edificaciones y

vivienda, además cuenta con el apoyo del gobierno en este aspecto. Se tiene entonces la premisa: a mayor desarrollo, mayor producción y venta de productos cementeros, mayor será su capacidad de crecimiento y de generar valor agregado.

Es claro que sobre este tema en especial no se ha investigado mucho ni tampoco se le ha dado gran importancia, pero si es cierto que se encuentran documentos en los cuales se habla de la historia del cemento en Colombia, indicadores financieros y el PIB por separado dándole así la capacidad de interpretación al lector, como por ejemplo:

En el documento de Mitchell (2011) se encuentra principalmente un diagnóstico sobre la evolución que ha tenido el sector manufacturero en Colombia, teniendo en cuenta los eventos más relevantes por los cuales ha pasado este sector en el largo plazo. Para poder realizar este análisis, Mitchell tuvo en cuenta no solo la dinámica de la producción de estas empresas sino también las exportaciones, la productividad y la generación de empleo, teniendo como base las ciudades más importantes del país; a su vez AKTIVA (2013) -compañía Colombiana de servicios financieros- realizó un estudio sectorial en cual establece que existe una estructura oligopólica en la producción del cemento, pues, solo tres empresas están encargadas de su producción, estas son: el grupo ARGOS, CEMEX Colombia S.A. y HOLCIM Colombia S.A., cabe aclarar que la industria internacional también se rige por esta estructura de mercado.

Según el centro de desarrollo económico y social Fedesarrollo (2005), el sector cementero en Colombia posee una estructura de mercado oligopólica (como se enuncia anteriormente en el documento de Aktiva) en el que solo unas cuantas empresas son productoras de cemento, y lo explican desde las barreras colocadas por el gobierno con el fin de evitar la incursión de nuevas empresas competidoras, también las barreras de tipo natural (por la composición del suelo en Colombia), geográficas o la importancia de la ubicación de los yacimientos que deberían estar cerca de los lugares de producción y evitar altos costos de transporte. En esta publicación se analiza la información financiera que conforma el sector, la evolución de los precios y la producción, así como también los principales costos de producción y la capacidad instalada de las empresas que componen este sector.

2. Metodología

La construcción de resultados de la investigación fue realizada con base en los estados financieros de las empresas seleccionadas, pues la interpretación de la información se realizó con el estudio del comportamiento de la rentabilidad de las empresas de cemento, cal y yeso de Antioquia en el marco del comportamiento del sector manufacturero, ya que se tomó información histórica de las empresas cementeras reportada por ellas mismas a la Superintendencia de Sociedades, para poder llegar a una conclusión sobre la forma como se vieron afec-

tados los indicadores financieros de rentabilidad de las empresas de esta subdivisión de la industria, tomando como punto de partida el comportamiento de la industria manufacturera colombiana. Además, se identificó la relación existente entre dos variables que muy poco o nada habían sido estudiadas, es decir, la relación existente entre las variaciones que tuvo la industria manufactura (en especial el sector del cemento, cal y yeso) con los indicadores de rentabilidad (ROI y ROE) que estas empresas reflejaron en el periodo analizado. Posteriormente, se procedió a realizar un análisis de los indicadores calculados, examinando y comparando, de forma descriptiva, cada una de las variables con el comportamiento del PIB colombiano, con el fin de conocer algunos efectos que generó este comportamiento en dichos indicadores.

La investigación se realizó con una muestra entre 8 y 12 empresas cementeras del Departamento de Antioquia, agrupadas dentro del código CIIU 2694 y 2695, también llamadas en este artículo “empresas cementeras”; esta muestra se obtuvo gracias al sistema de la Superintendencia de Sociedades (2014), SIREM. A continuación, en la tabla 1, se observa la cantidad total de empresas cementeras en Colombia, la muestra y el porcentaje de participación que ésta tiene con relación al total de empresas cementeras de Colombia (Ver Anexo 3).

Tabla 1. Cantidad de Empresas Cementeras en Colombia

MUESTRA			
Año	Nº. Total Colombia	Nº. de empresas de muestra Antioquia	%
2008	46	8	17%
2009	54	11	20%
2010	54	12	22%
2011	57	10	18%
2012	57	11	19%
2013	60	8	13%

Fuente: Elaboración propia, a partir del sistema SIREM

Es importante resaltar que en la muestra seleccionada no se encuentran las tres empresas cementeras más grandes de Colombia (el grupo ARGOS, CEMEX Colombia S.A. y HOLCIM Colombia S.A), pues éstas no se ubicaban dentro de la delimitación geográfica realizada en la investigación.

Tabla 2. Caracterización de la Muestra

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS CEMENTERAS DE ANTIOQUIA EN LA TOTALIDAD DE LAS EMPRESAS CEMENTERAS DE COLOMBIA

BALANCE GENERAL	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ACTIVO	2,06%	3,08%	2,99%	2,59%	3,10%	6,19%
PASIVO	1,91%	2,79%	3,67%	4,23%	4,79%	8,92%
PATRIMONIO	2,16%	3,30%	2,53%	1,87%	2,39%	4,59%

Fuente: Elaboración propia, a partir del sistema SIREM

En la tabla 2, se muestra el porcentaje de participación de los activos, pasivos y patrimonio de las empresas cementeras de Antioquia en los elementos del balance general total de empresas cementeras de Colombia; es decir, en el año 2008 el total de activos de las empresas cementeras de Antioquia tiene un porcentaje de participación del 2.06% dentro del total de los activos de las empresas cementeras de Colombia; de igual forma, los pasivos de las empresas cementeras antioqueñas tienen un porcentaje de participación del 1.91% en los pasivos totales de las empresas cementeras colombianas en este periodo y lo mismo sucede con el patrimonio y durante los años siguientes (Ver Anexo 3).

Cabe señalar que la información obtenida a través del cálculo de los indicadores financieros que se presenta en este artículo, se realizó mediante un cálculo global de todos los elementos necesarios para el tratamiento de la información de dichos índices (Utilidad Neta, Ventas, Patrimonio y Activos); es decir, del total de empresas que reportaron ante la Superintendencia de Sociedades cada año, se realizó la sumatoria de cada elemento, y con dichos totales se procedió al cálculo de los ratios trabajados.

El análisis de los Estados Financieros es una herramienta que se utiliza como proceso crítico para conocer la situación financiera de la empresa, tanto el presente como el pasado, pues estos reportes solo muestran información histórica obtenida de la contabilidad; aunque es bien sabido que también puede ser utilizada para futuras decisiones.

Para un buen análisis de los Estados Financieros existen varias metodologías que serán utilizadas dependiendo de las necesidades que se tenga al momento de la interpretación de estos:

El análisis vertical y horizontal de estados financieros, a través de indicadores financieros (Bernstein, 1993; Ortíz, 2004; García, 1999; Correa, 2005, Sinisterra et al., 2005), el análisis de las masas financieras (Hermosilla, 2002), distinción entre lo operativo y lo financiero (Tascón y Amor, 2007), el análisis de los flujos de fondos (García, 1999), el análisis de la capacidad para generar dividendos (Bernstein, 1993), el análisis financiero integral (Correa, Castaño y Ramírez, 2010; Correa et al., 2010), además de las otras modalidades de análisis individual de elementos de la información financiera como los inventarios, la cartera y el valor de los activos para cada tipo de organización (Castaño Ríos y Arias Pérez, 2013, p. 86).

Para efectos de este trabajo se aplicó el denominado análisis DUPONT, que hace parte del análisis a través de indicadores financieros, pero con la especialidad que implica el detallar cada uno de los componentes que hacen parte de la rentabilidad del subsector económico estudiado.

No obstante, también existen diferentes metodologías de análisis de información como: el encadenamiento hacia adelante y hacia atrás, modelo de equilibrio general computable y variables instrumentales, Experimental, Cuasi-experimental, Ex -Post -Facto, fenomenológica, etnográfica, estudios de casos, el método biográfico, teoría fundamentada, entre otros; algunas de estas metodologías se pudieron evidenciar en ciertas fuentes bibliográficas que se utilizaron en la investigación.

3. Análisis de resultados

El ROE (llamado así por sus siglas en inglés -Return On Equity / Rentabilidad sobre recursos propios-), es un ratio financiero que muestra la forma como el capital invertido en una empresa o negocio está generando ingresos a sus socios o accionistas; de esta manera, el indicador mide la capacidad que tiene la empresa para retribuir la inversión de los capitalistas, es decir, mide el rendimiento de los accionistas. Para su cálculo se tomaron los valores de los estados financieros de las empresas pertenecientes al código CIU 2694 y 2695 del departamento de Antioquia y que reportaron información financiera a la Superintendencia de Sociedades en el período 2008 al 2013.

Esta razón se puede hallar en una forma simplificada, en la cual solo se involucra la utilidad neta y el patrimonio, y de esta forma se obtiene este indicador para analizar el rendimiento del patrimonio (Ver Anexo 1).

Según los estados financieros de las empresas seleccionadas, mediante la aplicación de la fórmula del ROE se obtuvo la información para los años analizados que se presenta en la tabla 3.

Tabla 3. ROE.

AÑO	ROE
2008	8,28%
2009	4,93%
2010	-0,32%
2011	-0,87%
2012	4,37%
2013	4,19%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM.

La lógica de este indicador evidencia que, entre más alto sea el ROE, mayor será la rentabilidad de los accionistas o la rentabilidad de la empresa en los capitales invertidos.

El ROI (llamado así por sus siglas en inglés -Return On Investment / Retorno sobre la inversión-), es una herramienta que permite analizar y medir en términos financieros la relación que existe entre la utilidad neta y la inversión realizada. Es manejado para evaluar una empresa en marcha; si este es positivo significa que una empresa es rentable, y entre más alto sea, mayor será la eficiencia de la empresa para generar utilidades, pero, si por el contrario este indicador está por debajo de la rentabilidad mínima esperada por el negocio, los inversionistas estarán perdiendo dinero. Este índice es muy utilizado para la toma de decisiones y comparar proyectos de inversión (Ver Anexo 1).

De esta forma, las empresas fabricantes de cemento, cal y yeso de Antioquia, según sus estados financieros, presentan el porcentaje de rentabilidad de la inversión que aparece en la tabla 4.

Tabla 4. ROI.

AÑO	ROI
2008	5,26%
2009	2,99%
2010	-0,16%
2011	-0,44%
2012	2,36%
2013	1,95%

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM.

Ahora bien, con la herramienta de análisis llamada SISTEMA DUPONT, que ayuda a evaluar el comportamiento financiero de las empresas, y consiste en desagregar los dos ratios antes mencionados en partes. Este sistema de análisis propone realizar el cálculo de los indicadores en varios componentes, de tal manera que el análisis financiero se realiza de una forma más profunda y se explique la proveniencia de los resultados, de la rentabilidad de la entidad.

En el cálculo del ROE, este sistema propone utilizar tres variables, las cuales son el margen neto de utilidades, la rotación de los activos totales de la empresa y el apalancamiento financiero, ya que estos son los tres factores propios que impulsan la productividad del patrimonio en una entidad, lo cual se explica de la siguiente forma:

- a. La rotación de los activos: este elemento muestra si la empresa está utilizando, administrando y gestionando bien sus activos, es decir, si los recursos de la empresa se están utilizando eficientemente. Su cálculo se realiza dividiendo las ventas o ingresos operacionales entre los activos totales (Ver Anexo 1).
- b. Para efectos de brindar información más precisa y útil, se recomienda realizar este cálculo discriminando los activos corrientes y no corrientes, pues de los activos corrientes por su situación de alta liquidez se espera una mayor rotación o rotación más alta, en cambio de los activos fijos no se tiene una alta expectativa de rotación (Ver Anexo 1).
- c. El margen neto de utilidades: esta razón financiera presenta las utilidades de la empresa respecto a sus ingresos luego de deducir todos los gastos de operación e impuestos, es decir, muestra la capacidad que tiene la empresa de generar utilidades a partir de sus actividades de operación, lo cual quiere decir que este índice mide la eficiencia en el uso de los recursos de la empresa (Ver Anexo 1).

- d. Apalancamiento financiero: es la posibilidad que tiene la empresa para financiar su operación o adquirir activos sin la necesidad de utilizar recursos de la empresa o su propio capital.

Lawrence J. Gitman, en su libro “Administración Financiera” define el apalancamiento financiero como: “el aumento del riesgo y el rendimiento mediante el uso de financiamiento de costo fijo, como la deuda y las acciones preferentes” (2012, p.467). (Ver Anexo 1).

Así, el cálculo del ROE está dado por la multiplicación de estos tres componentes.

De esta forma, se obtienen los mismos resultados que al aplicar la fórmula inicial para el cálculo del ROE, pues la primera sólo es una manera simplificada de hallarlo, pero gracias al SISTEMA DUPONT, se puede conocer la procedencia de la rentabilidad de la empresa en una forma más detallada, pero sin modificar sus componentes esenciales.

Este sistema también desagrega el ROI en sus componentes internos, con el fin de explicar la procedencia de la rentabilidad de los activos; esto lo hace proponiendo multiplicar el margen de utilidad neto por la rotación de sus activos. Pero sin perder su enfoque inicial que es dividir la utilidad neta sobre los activos de la compañía.

De esa manera, permite establecer si la rentabilidad de los activos se genera debido a la rotación o al margen de utilidad.

Por su parte, el PIB de la industria manufacturera se toma de las bases de datos generadas por el Departamento Administrativo Nacional De Estadística (DANE, 2011), el cual es calculado de acuerdo a los censos y recolección de datos realizados por esta misma entidad, dicho valor se presenta en la tabla 5.

Tabla 5. PIB Manufacturero

AÑO	PIB MANUFACTURERO	% VARIACIÓN
2008	\$ 55.389.000	
2009	\$ 53.091.000	-4.33%
2010	\$ 54.065.000	1.80%
2011	\$ 56.631.000	4.53%
2012	\$ 55.994.000	-1.14%
2013	\$ 55.453.000	-0.98%

Fuente Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

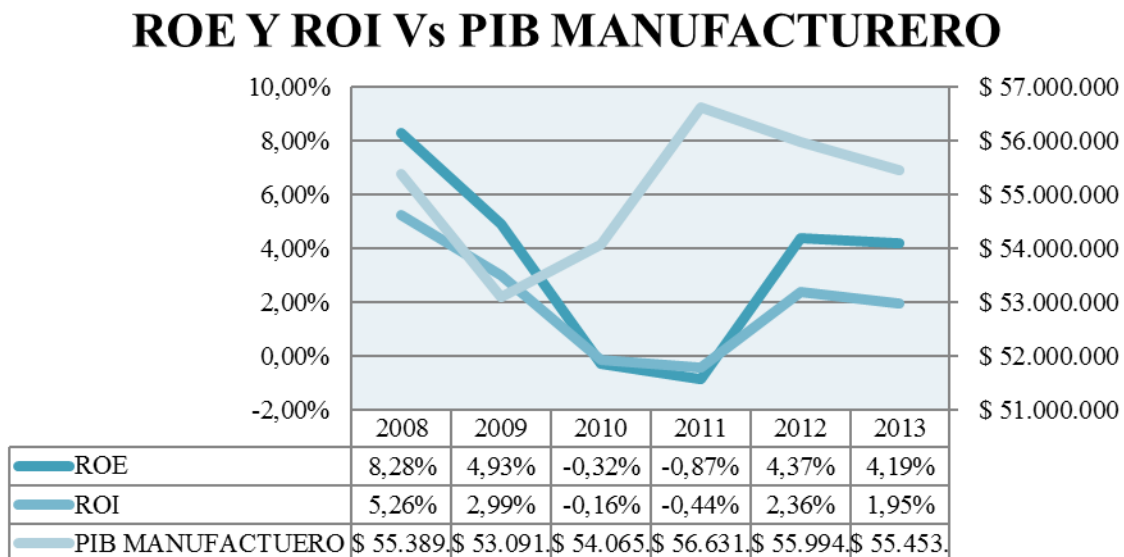
3.1. Análisis del rendimiento financiero

De esta forma, se procedió a realizar un examen de los sucesos ocurridos en los años 2008 al 2013, que pudieran dar lugar a las reacciones financieras de las empresas cementeras de Antioquia y al PIB de la industria manufacturera, para ello se recurre a datos históricos que ilustren los acontecimientos más impactantes para estos elementos.

Como se observa en la figura 1, estas tres variables tuvieron un comportamiento bastante cambiante, pues mientras unas toman mayores valores en el transcurso del tiempo, otras toman valores a la baja en estos periodos. Por ejemplo, se observa que durante el año 2008 y hasta el año 2009, tanto el ROE, el ROI y el PIB manufacturero, tuvieron un resultado desalentador, pues tienen una fuerte caída pasando del 8,28% al 4,93% para el ROE, del 5,26% al 2,99% para el ROI, y el PIB manufacturero pasa de estar en 55,38 miles de millones de pesos a 53,09 miles de millones de pesos, es decir caen el 3,35%, 2,27% y 4.33%, respectivamente, para el año 2009.

Durante el año 2009 y hasta el 2010, el PIB de la industria manufacturera tuvo un leve ascenso hasta lograr los 53,091 miles de millones de pesos, caso contrario sucedió con los ratios financieros (ROE y ROI), los cuales continuaron a la baja alcanzando índices de -0,32% para el ROE, y el 0,16% para el ROI, lo cual es desconcertante, pues se espera que con el comportamiento positivo del PIB la rentabilidad de estas empresas, de igual forma, fuera positiva, pero este caso se analizara más adelante.

Figura 1. ROE y ROI Vs PIB manufacturero



Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM. Cifras expresadas en miles de pesos.

Al igual que en el 2009, en el 2010 el PIB continúa en un constante crecimiento llegando hasta 54.065 mil millones de pesos, pero por el contrario el ROE y el ROI de las empresas cementeras siguen presentando una baja en estos indicadores, lo que compromete la liquidez y la continuidad de las empresas; pero al 2011 estos indicadores comienzan a crecer nuevamente, pasando del -0,87% al 4,37% el ROE, y de -0,44% al 2,36% el ROI, pero el comportamiento del PIB es totalmente lo contrario, disminuye en 637 mil millones de pesos.

Como se evidencia en la figura 1, el comportamiento más brusco se produjo en el año 2008, pues se dieron una serie de sucesos y acontecimientos que aportaron negativamente a la industria manufacturera, produciendo una contracción que significó tener cifras bastante preocupantes para el bienestar económico y financiero del país, ya que esta caída ha sido una de las mayores de este siglo.

El comportamiento de la industria manufacturera en dicho año se ve justificado en situaciones como el desplome del dólar en ese periodo, el aumento de importaciones de países como China y México, y la limitación en las exportaciones hacia Venezuela (Economía y Negocios, 2014); sucesos que contribuyeron a la desaceleración que presentó la industria en este periodo, además de la reducción de la demanda de productos industriales colombianos y de vehículos automotores, una menor actividad en la refinación de petróleo y actividades de confecciones y productos de molinería y almidones.

Por su parte, las empresas cementeras antioqueñas también se vieron afectadas por esta crisis, pues su situación financiera empezó a verse perturbada por estos escenarios de desaceleración, ya que a pesar que el 2008 inició con unos muy buenos ratios financieros, posicionándose con una rentabilidad del patrimonio (ROE) del 8,28%, siendo este el punto más alto de todos los periodos analizados, y con una rentabilidad de la inversión (ROI) del 5,26%, también la mayor posición en el lapso de tiempo estudiado; empezó a descender financieramente para el año siguiente.

Esto quiere decir que las empresas fabricantes de cemento, cal y yeso del departamento de Antioquia, durante ese año tuvieron un rendimiento para sus accionistas del 8,28%, es decir, de cada 100 pesos pertenecientes al capital, se obtienen 8,28 pesos de ganancia. De igual forma, el rendimiento sobre la inversión estaba generando en esa época un resultado del 5,26%; significando esto que por cada 100 pesos invertidos en un proyecto, se obtienen 5,26 pesos de utilidades.

Ahora, estudiando un poco más a fondo estas cifras, a través del sistema de análisis DuPont, se identifica el origen de estos indicadores como se muestra en la tabla 6.

Tabla 6. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2008	4,75%	110,88%	157,25%	8,28%	5,26%	\$ 55.389.000

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

En la tabla 6 se observa que durante el año 2008, la rentabilidad del patrimonio de las empresas cementeras de Antioquia, está justificada principalmente en su apalancamiento financiero, haciendo este un aporte del 57,63% del total del ROE (ver anexo 2); esto quiere decir que en ese año las obligaciones obtenidas por las empresas fue la principal razón por la cual los accionistas obtuvieron buenas utilidades, pero también se infiere que a pesar de que el ratio muestra buenos resultados, la deficiencia del mismo se ve venir en años posteriores, pues su eficiencia operativa es la que menos aporta a su resultado, a sabiendas de que lo ideal es que ésta sea la mejor razón de rentabilidad de una empresa, poniendo en duda el principio de empresa en marcha, alertando de alguna manera sus directivas para tomar medidas de precaución.

Del mismo modo, el ROI se ve justificado principalmente por la eficiencia de sus activos, ya que estos hacen una contribución del 95,89% a la totalidad de este indicador, mientras que la eficiencia operativa tan solo aporta una mínima parte, esto quiere decir, que la rentabilidad de la inversión de las empresas cementeras durante ese año presenta utilidades principalmente por la rotación de sus activos en vez de sus ventas o su parte operativa.

A pesar de que en el año 2008 la industria manufacturera presentó altos niveles en sus indicadores, la desaceleración fue tal que llegando al año 2009, el ROE descendió 3.35 puntos porcentuales hasta llegar a un 4,93% de rentabilidad del patrimonio para los accionistas. Por su parte, el ROI perdió 2.27 puntos porcentuales para así alcanzar el 2.99% de rentabilidad de los activos. De igual forma, el PIB disminuyó hasta una cifra de 53.091 mil millones de pesos. De esta manera se evidencia una grave dificultad por la que atravesó el país durante el año en mención, la cual no fue más que una repercusión de la crisis que se estuvo dando durante el año 2008 alrededor de todo el mundo, en la que las exportaciones colombianas disminuyeron, así lo menciona José Darío Uribe, gerente del banco de la república en el año 2009:

Las sombrías perspectivas en torno a la economía mundial para este año hacen prever un descenso de las exportaciones colombianas, a la vez que disminuirá las remesas que llegan del exterior y se encarecerán los préstamos en el extranjero, entre otras consecuencias (párr.11).

Por su parte, Mesa Callejas hace énfasis en que:

El proceso de desaceleración económica que se viene observando desde el año pasado en Colombia es consecuencia directa de la crisis económica mundial promovida por EE.UU. desde mediados de 2007 y potencializada por la crisis del mercado financiero en ese país. Sin embargo, a juzgar por el desempeño de algunos indicadores líderes asociados con los fundamentales de la economía colombiana en el 2008, todavía no habíamos comenzado a sentir el peso devastador de esta crisis (2009, párr.1).

En este sentido, se puede decir que la principal causa de la disminución del PIB manufacturero se vio afectada principalmente por la crisis externa del ámbito mundial, la cual tiene sus orígenes desde hace ya varios años.

Por otro lado, los indicadores financieros de rentabilidad también se ven afectados por esta crisis, ya que permanecen a la baja, pues, tanto la eficiencia operativa como la eficiencia del activo disminuyen en comparación con el año anterior, mientras que el apalancamiento financiero aumenta.

Tabla 7. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2009	3,57%	83,77%	164,48%	4,93%	2,99%	\$ 53.091.000

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

De esta forma, la mayor participación entre los tres componentes del ROE, la hace el apalancamiento financiero, seguida por la eficiencia del activo y finalmente la eficiencia operativa, lo cual implica que los accionistas están obteniendo sus utilidades fundamentalmente por las obligaciones financieras contraídas y por la rotación de sus activos. Esto desvirtúa la figura que indica que entre más apalancada se encuentre la compañía, la rentabilidad del patrimonio de la misma será mayor, pues este ratio disminuye a pesar de que su apalancamiento aumenta, luego, este descenso se justifica en la situación por la cual atraviesa el país en este periodo, pues al presentarse una contracción económica, y a pesar de que las ventas aumentan, las utilidades de estas disminuyen, haciendo que la eficiencia operativa de igual forma disminuya, esto puede darse por un aumento de los costos y/o gastos causados por el incremento de las tasas de interés debido a la crisis financiera por la cual atravesaban países como Estados Unidos.

Del mismo modo, el ROI también disminuye, y el elemento que brinda una mayor participación es la eficiencia de los activos; es decir, la rentabilidad de la inversión se encuentra explicada en la rotación de los activos principalmente, y siguiendo el hilo conductor, la razón es simple, y es la misma por la cual tanto el PIB manufacturero como el ROE, disminuyeron, eso es la desaceleración económica del país, gracias a situaciones extranjeras.

Luego de dos años de descenso, en el 2010 el país empieza a recuperar su estabilidad económica. Esta mejoría se ve reflejada en el inicio del alza del producto interno bruto de la industria manufacturera, así lo reflejan las cifras que muestra el Departamento Nacional De Estadística (DANE,2011), aunque en una diminuta cuantía, este indicador económico aumentó en 974 mil millones de pesos, es decir, creció un 1,8%, y a pesar de no ser mucho, es una “luz al final del túnel” para la economía colombiana, pues marca la diferencia en la caída que venía teniendo el país. Según el DANE, este pequeño aumento está justificado en la conducta de subsectores como el de fabricación de sustancias químicas básicas, bebidas, elaboración de aceites y grasas, y la transformación de legumbres y verduras.

Caso contrario sucede con los indicadores de rentabilidad analizados, pues tanto el ROE como el ROI, caen abruptamente en este periodo. El ROE, pasa de estar en un nivel bajo de 4,93% en el 2008, a estar en -0,32% en el 2010, este indicador cae 5,24 puntos porcentuales. Una de las peores situaciones de rentabilidad hasta ahora analizadas, pues los accionistas empiezan a tener pérdidas muy altas y este negocio de la fabricación de cemento ha dejado de ser rentable, éste es el resultado de las disminuciones de la eficiencia operativa que se habían venido presentando, lo cual se generó debido a que la rotación de sus activos se tornó demasiado alta al igual que el apalancamiento, y si no se plantean y ejecutan medidas ajustadas para el sector bajo este tipo de escenarios, es notable que a futuro se llegue a un resultado indeseable como la pérdida de negocios en esta actividad económica.

Tabla 8. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2010	-0,17%	92,68%	197,85%	-0,32%	-0,16%	\$ 54.065.000

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

El ROI, por su parte, también se ve afectado por las pérdidas operativas que está teniendo el sector, pues a pesar de que las ventas son bastante altas, los costos y/o gastos están haciendo estragos en las ganancias, y no están permitiendo que existan las utilidades esperadas de tales ventas.

Aunque la crisis de los Estados Unidos no siguió afectando gradualmente al PIB de la industria, si lo siguió haciendo con la rentabilidad de las empresas cementeras, al respecto el director general de Cemex Lorenzo H. Zambrano (2010) se pronunció:

El año pasado se caracterizó por la transición entre la crisis global que afectó desde 2009 a CEMEX y toda nuestra industria, y el inicio de la recuperación económica en algunos de nuestros principales mercados. Si bien no podemos incidir en el grado de avance de dicha recuperación, nosotros nos hemos mantenido enfocados en las variables sobre las que sí tenemos control para aprovechar todo el valor de nuestro negocio. Nos hemos dedicado a fortalecer nuestra situación financiera y nuestro modelo de negocio, para reposicionar a nuestra compañía y crecer a futuro (p.1)

De igual forma, otra de las más importantes cementeras del país, también hace su pronunciamiento:

Somos conscientes del aún incierto horizonte de recuperación de los volúmenes de consumo de cemento hacia los mostrados en el año 2006, de alrededor de 120 millones de toneladas por año. Lo anterior como consecuencia de la baja actividad del sector residencial debido al alto nivel de inventarios de vivienda y a los bajos precios de las mismas luego de la crisis hipotecaria (ARGOS, 2010, p. 16).

Con el paso del año, los indicadores siguen teniendo un comportamiento constante, es decir, estos siguen tendiendo a la baja, a diferencia del PIB que continúa creciendo, lo que significa que crece en el rango entre el 2010 y el 2011.

En el 2011, el ROE fue de -0,87%, es decir que los inversionistas no están teniendo utilidades sobre la inversión realizada, sino que están teniendo pérdidas. El comportamiento de este indicador se puede analizar basándose en el sistema Dupont, con el cual se puede concluir que la eficiencia operativa de las empresas cementeras de Antioquia en ese año presentó un porcentaje de -0,48%, por lo que se puede inferir que no generaron las utilidades necesarias para cubrir los gastos operativos. En ese año, la Utilidad Neta ponderada fue de -\$443.047 mil millones de pesos, a diferencia de las ventas ponderadas que fueron de \$91.834.120 mil millones de pesos, lo que genera un porcentaje negativo con respecto a esta eficiencia. Con la eficiencia del activo se puede decir que éste no tiene una alta rotación, es decir, en el año rota menos de una vez; si se divide 360 entre 0.9026 (360/ 0.9026) se evidencia que los activos de estas empresas rotan aproximadamente cada 399 días, lo que genera que haya una buena administración de los recursos. Y por último, se encuentra el apalancamiento que presenta un porcentaje de 199,36%, por lo que se puede deducir que las empresas cementeras de Antioquia no están trabajando con recursos propios, sino que han tenido que recurrir a préstamos para poder seguir en operación.

Este indicador es negativo gracias al gran peso que tiene la eficiencia operativa sobre éste, o sea, la influencia que tienen tanto las utilidades como las ventas, pero es de igual forma importante identificar que las empresas cuentan con un factor crítico que es el gran porcentaje de apalancamiento que presentan, generando así que comiencen a trabajar con dinero proveniente de préstamos y no por el obtenido de sus actividades de operación.

Tabla 9. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2011	-0,48%	90,26%	199,36%	-0,87%	-0,44%	\$ 56.631.000

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos

Con respecto al ROI, al igual que el ROE presenta un porcentaje negativo (-0.44%), lo que significa que las empresas no están obteniendo rendimientos financieros, esto induce a que no sean eficientes; descomponiendo el indicador se tiene la eficiencia operativa y la eficiencia del activo. Como se había dicho anteriormente, la

eficiencia operativa para ese año fue negativa, pues en este periodo el promedio ponderado de las utilidades era negativo; de igual forma, la eficiencia del activo también contó con sus falencias gracias a la poca rotación que existió en estas empresas. De este modo, se puede concluir que a las empresas cementeras de Antioquia durante el año 2011, les hizo falta liquidez, lo que puede generar una interrupción en la hipótesis de negocio en marcha llevando así a algunas de estas empresas a la quiebra.

De forma contraria a los dos indicadores anteriormente enunciados, el PIB de la industria manufacturera creció con relación al año 2010, pero se puede decir que el sector del cemento, cal y yeso de Antioquia no tuvo una gran participación con respecto a este crecimiento pues, como se relacionó anteriormente, este sector presenta indicadores negativos para el Departamento. Es importante señalar que no todas las empresas cementeras del país tuvieron pérdidas como lo reflejan las grandes empresas Argos y Cemex en sus informes de gestión del respectivo año:

[Argos] El año 2011 fue de gran actividad en Cementos Argos, pues, además de haber registrado cifras operacionales crecientes en la mayoría de sus mercados y haber alcanzado máximos históricos en volúmenes de cemento y concreto en las Regionales Colombia y Caribe, la Compañía dio inicio a los despachos de cemento al proyecto de expansión del Canal de Panamá, puso en marcha en Bogotá su principal planta de producción de concreto en Colombia y avanzó de manera importante en la consolidación de operaciones en Estados Unidos (Grupo Argos, 2011, pp. 10-13).

[Cemex] El buen comportamiento del PIB ha estado explicado fundamental por la dinámica interna de la económica, destacándose la mayor contribución de la inversión de capital fijo. Este indicador mostró un crecimiento del 20.1% en el primer trimestre del 2011, la mayor tasa de expansión anual en cuatro años, impulsado por la inversión en diferentes sectores, incluyendo la construcción (...) Al revisar los indicadores líderes de la actividad constructora se puede concluir que 2011 cerró como un año muy positivo. En primer lugar el PIB de la construcción presentó el segundo mayor crecimiento sectorial durante el tercer trimestre del 2011, con una variación de 18.1% año a año, explicada tanto por los subsectores de obras civiles, como de edificaciones (Cemex, 2011, pp. 1-2).

Con lo anteriormente enunciado, es de resaltar que no todas las empresas cementeras del país se encuentran en la misma situación que se evidenció con las empresas de Antioquia; es probable que este problema esté basado en la ubicación del Departamento, pues según un estudio realizado por el DANE:

En diciembre de 2011, se presentaron incrementos en 20 de los 21 departamentos analizados. Los mayores crecimientos en los despachos de cemento gris se registraron en Nariño (112,1%), Casanare (49,7%), Cesar (46,5%) y Norte de Santander (29,5%). Según departamento de destino de los despachos, en el primer semestre del año, Cesar (42,3%), Huila (36,1%), Córdoba (27,5%), Casanare (22,4%), Boyacá (20,5%), Bolívar (18,5%) y Meta (18,2%) reportaron las mayores variaciones positivas. En contraste, los departamentos de Risaralda (-6,5%), Tolima (-2,3%) y Norte de Santander (-1,9%) registraron reducciones en los despachos (DANE, 2011, p. 1)

Los subsectores que hicieron posible que la industria manufacturera creciera durante dicho año fueron:

Los subsectores que más contribuyeron al crecimiento industrial en 2011 fueron carrocerías (42,3%), otros tipos de transporte (26,3%), calzado (19,9%), ingenios (17,5%), vehículos automotores (14%), transformación y conservación de carne y pescado (12,6%), minerales no metálicos especialmente cemento (10,7%), aceites y grasas comestibles (10,2%), equipos y aparatos de radio y televisión (8,9%), productos de cerámica (8,5%), partes y piezas de vehículos (8,4%), aparatos de uso doméstico (8%), vidrio y sus productos (7,1%), productos de caucho (6,5%), productos plásticos (6,4%), sustancias químicas básicas (5,9%), productos de molinería (5,9%), y productos de panadería (5,8%) (La Nota.com, 2012, pp. 56-65).

El 2012 con respecto al 2011, tuvo un cambio muy brusco en relación con los indicadores de rentabilidad (ROE y ROI) pues ambos aumentaron; el ROE pasando de -0,87% a 4,37%, es decir tuvo una variación de 3.5 puntos porcentuales, y el ROI pasó de -0,44% a 2,36% con un aumento de 1.92 puntos porcentuales, lo que quiere decir que ese año fue bueno para las empresas cementeras del departamento de Antioquia; pero al PIB de la industria manufacturera, le sucedió lo contrario, disminuyó en \$637.000 miles de pesos pasando de \$56.631.000 a \$55.994.000.

El ROE en dicho año llegó a uno de sus porcentajes más altos de los años analizados (después del 2008), con un porcentaje de 4,37% que se puede explicar gracias al sistema Dupont. La eficiencia operativa de ese año, que fue 2,52%, afirma que las empresas no tuvieron pérdida sino que generaron los recursos necesarios para cubrir sus gastos operativos (\$119.021.980/\$ 2.996.827), por lo que se puede intuir que la administración de las empresas analizadas está haciendo una buena gestión sobre sus recursos. La eficiencia del activo, al igual que en el 2011, no tiene ni una sola rotación durante el año, es decir que aproximadamente cada 383 (360/0,9392) días el inventario está rotando, lo que puede generar altos costos de almacenamiento, perder descuento de los proveedores por falta de abastecimiento, entre otros. Y finalmente, el apalancamiento para ese año fue de 184,62%; a comparación del año pasado este indicador disminuyó, por lo que se puede decir que las empresas han generado más recursos propios y no se han visto en la obligación de recurrir a financiaciones.

Tabla 10. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2012	2,52%	0,9392	184,62%	4,37%	2,36%	\$ 55.994.000

Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

El ROI fue 2,36%, lo que significa que los accionistas por cada peso invertido esperan una rentabilidad de \$0.0236, y esta rentabilidad se ve influenciada principalmente por el buen comportamiento que tuvo ese año la eficiencia operativa.

El PIB para dicho año fue \$55.994.000 miles de pesos; a diferencia del año anterior éste disminuyó. A continuación se presentan los principales subsectores que contribuyeron a que el PIB tuviese este comportamiento:

Las actividades industriales que presentaron principales comportamientos negativos en el año 2012 fueron: actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones con una variación de -3,7%; fabricación de productos de la refinación del petróleo con una variación negativa de -5,1; fabricación de sustancias y productos químicos con una variación de -2,2%; fabricación de productos de caucho y de plástico de -5,8%; y la Fabricación de otros productos minerales no metálicos con una variación de -1,2%. A su vez, las actividades que presentaron comportamientos positivos fueron: elaboración de bebidas con una variación de 5,8%; y fabricación de tejidos y artículos de punto y ganchillo con una variación de 6,5% (DANE, 2012, pp. 2-4).

De igual forma, el Banco Davivienda en un documento elaborado por su Dirección Ejecutiva de Estudios Económicos (DEEE) reporta que:

De acuerdo con los resultados de la Encuesta de Opinión Industrial Conjunta (EOIC) de la Andi, el tipo de cambio es identificado como el problema más importante para la industria desde mitad de 2011 y a lo largo de 2012. Hoy en día la revaluación del peso colombiano frente al dólar americano se ha vuelto el principal problema del sector, pues afecta de manera directa las exportaciones. La revaluación se ha venido presentando desde inicios de 2009, cuando la Tasa Representativa del Mercado (TRM) superaba \$2.500 por dólar. Se presentó una fuerte devaluación ese año y, aunque menos marcada, en los años posteriores. A partir de 2011 la TRM no solo ha sido inferior a \$2.000, sino que en 2012 registró un promedio de solo \$1.798. Esta situación ha alarmado al Gobierno Nacional y al Banco de la República, quienes han tomado medidas al respecto...Otro factor en contra es la difícil situación que atraviesan las economías más grandes del mundo. En efecto, la reducción del crecimiento en Estados Unidos y la fuerte crisis que atraviesa Europa han golpeado las exportaciones colombianas hacia esos destinos (Davivienda, 2012, p. 5).

A diferencia del año anterior, en el 2013 se puede evidenciar que las tres variables tuvieron un comportamiento muy parecido, pues todos tendieron a la baja.

El ROE para ese año fue de 4,19%, lo que quiere decir que por cada peso (\$) que el inversionista invierte se le está retribuyendo \$0,0419 pesos. Si descompone el ROE por el sistema Dupont, se puede evidenciar que la eficiencia operativa es de 2,27%, lo que significa que las empresas están supliendo sus necesidades operativas vía ventas, pues en dicho año las ventas promedio fueron de \$90.779.481 y las utilidades netas promedio fueron de \$2.057.709 ($90.779.481/2.057.709$), lo que quiere decir que a las empresas les sobró dinero después de haber pagado todos los impuestos e intereses que tienen a cargo. Con respecto a la eficiencia del activo pasa lo mismo que en la mayoría de los años analizados, el activo está rotando menos de una vez al año, es decir que rota cada 417 ($360/0.8622$) días, lo que genera problemas para las empresa, por ende la administración debe implementar metodologías que minimicen el efecto que esta rotación tiene.

En relación con el apalancamiento, es el porcentaje más alto entre los años analizados, de lo que se puede inferir que con el paso de los años las empresas cementeras del departamento de Antioquia se han visto en la obligación de buscar recursos ajenos para mantenerse en operación, pues en su composición el activo (\$105.290.848) es mucho mayor al patrimonio (\$49.124.309), por lo que se deduce que para poder adquirir la diferencia entre el activo y el patrimonio fue necesario recurrir a financiamiento. En este indicador, el componente más influyente es el apalancamiento y por ende, la administración debe estar muy atenta a su control para mantenerlo en un punto de equilibrio; si no es así, la empresa podría estar en riesgo de quiebra.

Tabla 11. Resumen Sistema Dupont.

AÑO	MARGEN UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2013	2,27%	0,8622	214,34%	4,19%	1,95%	\$ 55.453.000

Fuente: Elaboración propia partir de la información obtenida de la base de datos SIREM y el DANE. Cifras expresadas en miles de pesos.

Con respecto al ROI, aunque éste no sea muy alto (1,95%), las empresas tuvieron rendimientos en este periodo, por lo que no se genera ninguna causal de iliquidez y mucho menos interrupción del supuesto de negocio en marcha. Desglosando el ROI por el sistema Dupont, nos encontramos que el margen neto de utilidad (utilidad/ventas) es positivo, por ende no se están teniendo pérdidas; y con respecto a la rotación de activos, al igual que como se decía en el ROE, esta rotación es mínima y en consecuencia, se debe estar atento.

En el PIB se evidencia que:

Durante el año 2013, la industria manufacturera decreció 1,2% respecto a 2012. En los años anteriores se registraron las siguientes variaciones de -1,1% en 2012 y 4,7% en 2011. Las actividades industriales que presentaron principales comportamientos negativos en el año 2013 fueron: Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones con una variación de -9,9%; Fabricación de tejidos y artículos de punto -4,3%; Fabricación de otros productos minerales no metálicos -3,2%; Fabricación de productos metalúrgicos básicos -3,6%; y Fabricación de papel, cartón una variación de -6,0%. A su vez, algunas actividades que presentaron comportamientos positivos fueron: Elaboración de aceites, grasas animales y vegetales con una variación de 4,9%; elaboración de productos de café con una variación de 27,2%; y Elaboración de productos lácteos con una variación de 8,0%. (DANE, 2014, p.1-12).

Aunque el PIB manufacturero decreció, al sector del cemento, cal y yeso le pasó totalmente lo contrario, como se manifiesta a continuación:

Las perspectivas llegan desde el lado del sector de la construcción que en el segundo trimestre de 2013 recuperó su senda de crecimiento, aunque a una velocidad menor que en el año anterior. La expectativa que se tiene sobre la construcción de edificaciones en el corto plazo y de obras civiles en el mediano afectará positivamente a la demanda de cemento (Aktiva, 2013, p. 6).

De igual forma, la revista Semana en su artículo denominado “Un buen año para la economía”, escrito en el 2013, confirma lo anteriormente enunciado:

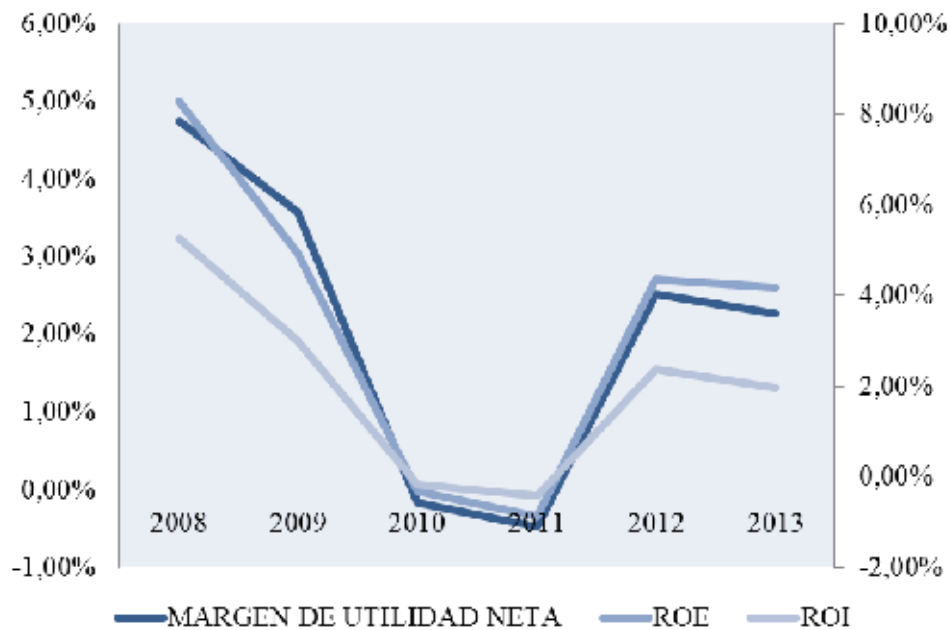
El PIB comenzó a ser jalonado por la construcción, que creció el 21,3 por ciento en su conjunto. Esto es el resultado de las obras civiles, que variaron el 18,6 por ciento, y de edificaciones, con un 24,8 por ciento. Lo que se está mostrando es que comenzaron a dar frutos las políticas públicas, tanto el programa de las 100.000 viviendas gratis como el subsidio a la tasa de interés que ha dinamizado el crédito de vivienda (Semana, 2013, p. 1).

3.2. Descomposición del rendimiento financiero bajo los criterios del sistema Dupont

Es importante detenerse un poco para estudiar la relación que existe entre cada uno de los indicadores y los componentes o elementos que integran el desempeño financiero bajo los criterios establecidos en el sistema DUPONT, pues, de esta forma se puede establecer la dependencia o correspondencia de cada uno de ellos en el desempeño financiero de las empresas.

Margen neto

Figura 2. Eficiencia operativa en los indicadores de rentabilidad

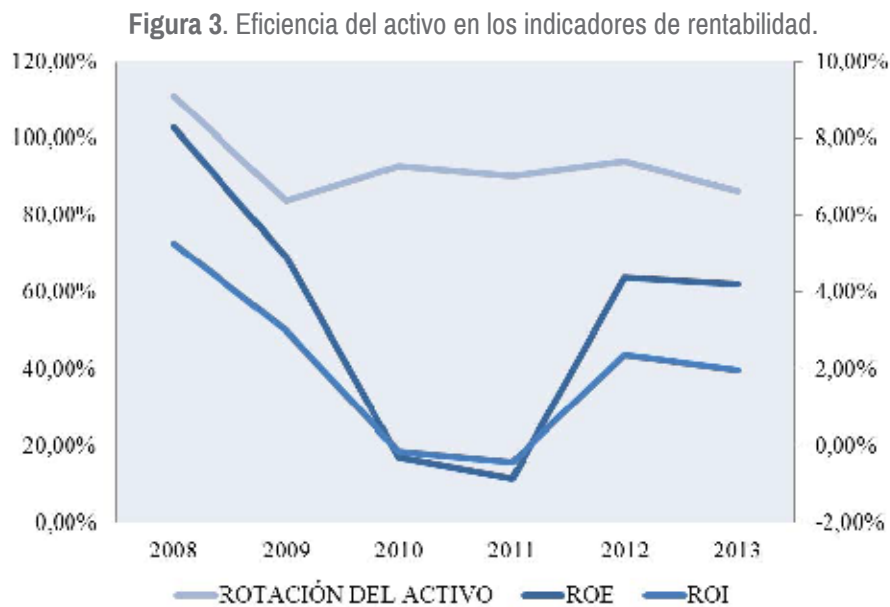


Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM.

Se hace bastante notoria la relación directa que existe entre los indicadores de rentabilidad analizados y la eficiencia operativa de las empresas, ya que tienen un comportamiento bastante similar, pues al caer la eficiencia operativa, al mismo tiempo caen ambos indicadores; y de igual forma, al aumentar la eficiencia operativa de las empresas, aumenta su rentabilidad (ver figura 2).

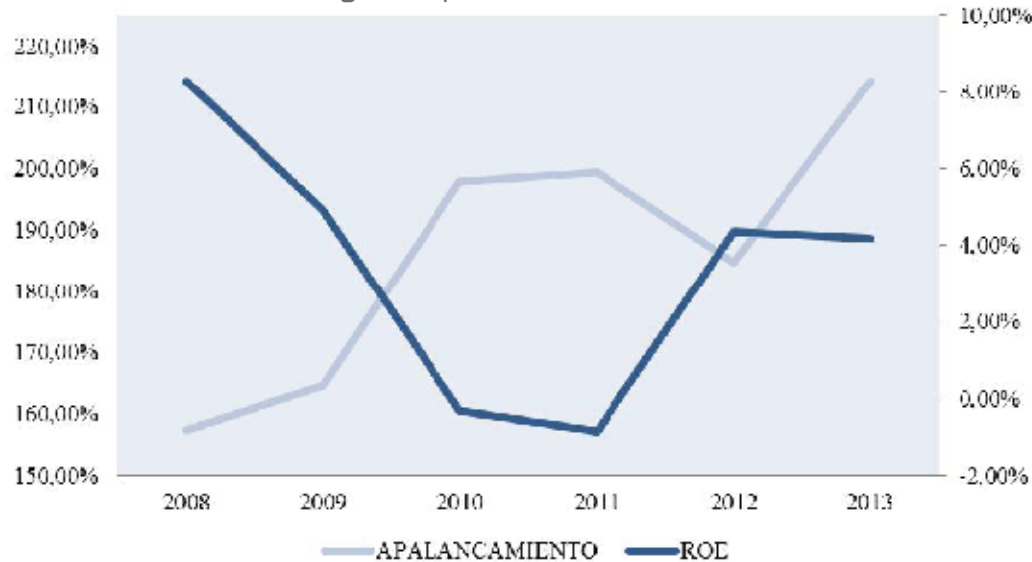
3.3. Rotación del activo

La relación que existe entre la eficiencia del activo y la rentabilidad de las empresas cementeras, no es tan directa como lo es la relación entre la eficiencia operativa y estos, pues en la figura 3 se puede observar que durante el año 2008 y hasta el 2009 y desde el 2012 al 2013, el comportamiento de los indicadores fue relativo al comportamiento de la eficiencia del activo, pero no sucedió lo mismo durante los años 2009 al 2012 (ver figura 3).



Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM.

Figura 4. Apalancamiento en el ROE.



Fuente: Elaboración propia a partir de la información obtenida de la base de datos SIREM.

Caso contrario sucede con el apalancamiento financiero y el ROE, su relación es totalmente inversa durante todos los periodos analizados; mientras el uno sube el otro baja y viceversa. Además, también se observa que el apalancamiento es bastante alto en algunos años, y son los mismos en los cuales este indicador tiene sus caídas más profundas, por tanto en este caso, se podría decir que el apalancamiento financiero o financiación está contribuyendo de una manera negativa a las empresas cementeras de Antioquia (ver figura 4).

4. Conclusiones

Los bruscos cambios de desaceleración que se dieron durante el año 2008, tanto en la industria manufacturera, como los indicadores financieros de rentabilidad de las empresas cementeras de Antioquia, están soportados en las situaciones socio económicas presentadas en ese año. Dichos acontecimientos fueron una señal de alerta a las directivas de las empresas cementeras, ya que se puede decir que a pesar del buen rendimiento del patrimonio y de la inversión que se presentó, el bajo nivel de eficiencia operativa fue un indicio de los posibles malos resultados del futuro, por tanto, era necesario tomar medidas con el fin de evitar posibles caídas futuras originadas por este bajo nivel de eficiencia.

De este modo, durante el 2009, estos indicios se convirtieron en una situación efectiva en la cual, tanto el ROE como el ROI presentaron niveles más bajos que el año anterior, siendo su principal elemento de caída la eficiencia operativa, ya que ésta sigue siendo la que menos participación tiene en ambos ratios. De igual forma

el PIB de la industria manufacturera descendió en buena medida, por tanto, es posible decir que las razones por las cuales la industria tuvo una disminución en su producto interno bruto, podrían ser las mismas por las cuales la rentabilidad del patrimonio y de la inversión de las empresas cementeras de Antioquia disminuyeron

Sin embargo, en el año 2010, se vio una luz de esperanza en el ámbito económico industrial, caso contrario a lo que sucedió con la rentabilidad de las empresas cementeras, pues a pesar de que el PIB de la industria aumentó, sucedió lo contrario con los indicadores de rentabilidad, ya que estos continuaron a la baja; por ende, se estropea la hipótesis de que el descenso de ambos indicadores podría estar justificado en las mismas razones socio económicas, ya que en ese año se contradice tal comportamiento, pues mientras uno aumenta, los otros dos disminuyen.

En el año 2011 ambos indicadores de rentabilidad disminuyeron, pero el PIB creció, lo que significa que las empresas cementeras de Antioquia no tuvieron una influencia significativa en el comportamiento del PIB manufacturero. Con respecto al ROE, el elemento que más peso tuvo en ese año fue el apalancamiento con un 68,95% con respecto a los otros elementos (eficiencia operativa y eficiencia del activo), lo que significa que en ese año las empresas siguieron trabajando con dinero proveniente de fuentes diferentes a la operación. El ROI, con un porcentaje de -0,44%, representa que los accionistas no están teniendo las utilidades esperadas por estas empresas, aunque la participación de la eficiencia operativa es de tan solo -0,48% y su peso con respecto al otro elemento es de -0,54% esto hace que el indicador se convierta en negativo.

Después del mal año del 2011, en el 2012 los indicadores nuevamente crecen, pero pasa totalmente lo contrario con el PIB manufacturero, pues disminuye gracias a la gran devaluación que presenta el peso colombiano con las demás monedas y a la crisis por la que estaban pasando las grandes potencias mundiales (EEUU y Europa). El ROE creció hasta llegar a 4,37%, y al igual que el año anterior, el apalancamiento fue el elemento que más peso tuvo en este año. El ROI también creció hasta llegar a 2,36%; aunque el indicador no es muy alto, es algo positivo con respecto al comportamiento que éste tuvo en el año pasado; el elemento que más peso tuvo en este indicador fue la eficiencia del activo con un 97,39%.

Por su parte el 2013, en comparación con el 2012, no fue bueno pues en este año las tres variables bajaron (PIB, ROE, ROI); el PIB disminuyó en 541.000 miles de pesos, lo que es algo considerable para la industria. El ROE pasó de 4,37% a 4,19%, es decir, tuvo una variación de 0.18 puntos porcentuales que se ven explicados en las altas variaciones que tuvo tanto la eficiencia del activo como el apalancamiento. El elemento con más incidencia en este indicador para este año fue el apalancamiento, con una participación de 214,34% y un peso 70,78%, por lo que se puede inferir que gracias a éste el indicador continúa tan bajo. El ROI pasó de 2,36% a

1,95%, es decir, tuvo una variación de 0.41 puntos porcentuales que se puede ver explicada por la disminución que tuvo la eficiencia del activo en dicho año, pues este elemento tiene una participación de 86,22% en el indicador.

Finalmente, se encuentra que el elemento más importante dentro del sistema DUPONT por su relación directa con el mismo, es la eficiencia operativa, pues tiene un mayor impacto dentro de la rentabilidad del patrimonio y de la inversión de las empresas cementeras de Antioquia; así como también se concluye que el alto apalancamiento financiero o endeudamiento pudo generar altos gastos de financiación, que pudieron repercutir en el margen operativo de las empresas disminuyendo así su margen de utilidad o eficiencia operativa.

Referencias

- Aktiva. (2013). Estudios sectoriales del cemento (pdf). Recuperado de: http://aktiva.com.co/app/webroot/blog/Estudios%20sectoriales/2013/cemento_2013.pdf
- Argos. (2010). Informe de gestión de Argos (pdf). Recuperado de: <http://www.argos.co/ir/Media/Default/images/ARGOS-INFORME-DE-GESTION-2010-ESP.pdf>
- Castaño Ríos, C.E., y Arias Pérez, J.E. (2013). Análisis Financiero Integral de Empresas Colombianas 2009-2010: Perspectivas de Competitividad Regional. *Entramado*, 1(9), 84-100.
- Cemex. (2011). Informe de gestión Cemex Colombia. Recuperado de: <http://www.cemexcolombia.com/NuestraEmpresa/files/inversionistas/InformeDeGestionCemexColombia.pdf>
- DANE. (2011). Estadísticas del cemento gris. Recuperado de: <http://www.dane.gov.co/index.php/construccion-alias/estadisticas-de-cemento-gris-ecg/97-boletines/comunicados-y-boletines/2738-estadisticas-de-cemento-gris>
- DANE. (2012) estadísticas de la industria manufacturera. Recuperado <http://www.dane.gov.co/index.php/esp/component/content/article/84-economicas/industria3/5732-anexos-muestra-trimestral-manufacturera-regional-i-trimestre>.
- DANE. (2014) investigaciones boletines PIB. Recuperado http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pib/cp_PIB_IVtrim13.pdf.

- Davivienda. (2012). La industria manufacturera en 2012. Recuperado de: <https://www.davivienda.com/wps/wcm/connect/13fc43ca-041a-400f-906f-bb97b5843dd2/Informe+de+Coyuntura+Industrial+A%C3%B1o+2012.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=13fc43ca-041a-400f-906f-bb97b5843dd2>
- Economía y Negocios. (4 de agosto de 2014). Crisis del sector manufacturero no depende de caída del dólar. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/economia/indicadores/crisis-del-sector-manufacturero-no-depende-de-caida-del-dolar/14342513>
- Fedesarrollo. (2005). La Industria del Cemento en Colombia. Recuperado de <http://www.fedesarrollo.org.co/wp-content/uploads/2011/08/WP-No.-33-La-industria-del-cemento-en-Colombia.pdf>
- Gitman, L. J. (2012). *Administración Financiera*. México: Pearson.
- Grupo Argos. (2011). Inversionistas Grupo Argos. Recuperado de: <http://inversionistas.grupoargos.com/Media/Default/images/Financiero%20Anual%202011.pdf>
- La Nota.com. (28 de febrero de 2012). Industria manufacturera de Colombia creció 4,9% en 2011. *La Nota.com*. Recuperado de: <http://lanota.com/index.php/CONFIDENCIAS/Industria-manufacturera-de-Colombia-crecio-49-en-2011.html>
- Mesa Callejas, R.J. (2009). Crisis externa y desaceleración de la economía colombiana. *UN Periódico*. Recuperado de: <http://www.unperiodico.unal.edu.co/dper/article/crisis-externa-y-desaceleracion-de-la-economia-colombiana.html>
- Mitchell, D. (2011). *Balance Sector Industrial*. Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <http://es.scribd.com/doc/102461727/Balance-Sector-Industrial-2011-FinalVcd>.
- Semana. (21 de diciembre de 2013). Balance de la economía Colombia en 2013. Recuperado de: <http://www.semana.com/economia/articulo/balance-de-la-economia-colombiana-en-2013/369104-3>
- Superintendencia de Sociedades. (2014). SIREM. Sistema de información y reporte empresarial. Recuperado de <http://www.supersociedades.gov.co/asuntos-economicos-y-contables/estudios-y-supervision-por-riesgos/SIREM/Paginas/default.aspx>
- Uribe, J.D. (2009). Colombia notará en 2009 el efecto de la crisis financiera. *Colombia.com. Actualidad*. Recuperado de: <http://www.colombia.com/actualidad/autonoticias/economia/2009/02/20/DetalleNoticia34951.asp>
- Zambrano, L.H. (2010). Reporte anual de CEMEX. Recuperado de: http://www.cemex.com/CEMEX_AR2010/esp/letter1.asp

ANEXO 1 FÓRMULAS

1. CÁLCULO DEL ROE

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}$$

El **SISTEMA DUPONT** propone:

$$ROE = \left(\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas} \right) \times \left(\frac{Ventas}{Activo\ Total} \right) \times \left(\frac{Activo}{Patrimonio} \right)$$

Margen Neto de Utilidad Rotación De Activos Apalancamiento Financiero

Ahora bien, simplificando se tiene:

$$ROE = \left(\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas} \right) \times \left(\frac{Ventas}{Activo\ Total} \right) \times \left(\frac{Activo\ Total}{Patrimonio} \right)$$

$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}$$

Llegando de esta forma a la ecuación inicial.

2. CÁLCULO DEL ROI

$$ROI = \frac{Utilidad\ Neta}{Activo}$$

El **SISTEMA DUPONT** propone:

$$ROI = \left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \right) \times \left(\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}} \right)$$

Margen Neto
de Utilidad

Rotación De
Activos

Simplificando se tiene:

$$ROI = \left(\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}} \right) \times \left(\frac{\text{Ventas}}{\text{Activo}} \right)$$

$$ROI = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Activo}}$$

Llegando de esta forma a la ecuación inicial.

3. CÁLCULO DE LOS COMPONENTES DEL SISTEMA DUPONT

$$\text{Rotación de Activos o Eficiencia del Activo} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Rotación de Activos Corrientes} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Corriente}}$$

$$\text{Rotación de Activos No Corrientes} = \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo No Corriente}}$$

$$\text{Margen Neto de Utilidad o Eficiencia Operativa} = \frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas}}$$

$$\text{Apalancamiento financiero} = \frac{\text{Activos}}{\text{Patrimonio}}$$

ANEXO 2

RESUMEN SISTEMA DUPONT

AÑO	MARGEN DE UTILIDAD NETA	ROTACIÓN DEL ACTIVO	APALANCAMIENTO	ROE	ROI	PIB MANUFACTURERO
2008	4,75%	1,1088	157,25%	8,28%	5,26%	\$ 55.389.000
2009	3,57%	0,8377	164,48%	4,93%	2,99%	\$ 53.091.000
2010	-0,17%	0,9268	197,85%	-0,32%	-0,16%	\$ 54.065.000
2011	-0,48%	0,9026	199,36%	-0,87%	-0,44%	\$ 56.631.000
2012	2,52%	0,9392	184,62%	4,37%	2,36%	\$ 55.994.000
2013	2,27%	0,8622	214,34%	4,19%	1,95%	\$ 55.453.000

PARTICIPACIONES

ROE	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
	participación	peso	Participación	peso	participación	Peso	participación	peso	participación	peso	participación	peso
MARGEN DE UTILIDAD NETA	4,75%	1,74%	3,57%	1,42%	-0,17%	-0,06%	-0,48%	-0,17%	2,52%	0,90%	2,27%	0,75%
ROTACIÓN DEL ACTIVO	110,88%	40,63%	83,77%	33,26%	92,68%	31,92%	90,26%	31,22%	93,92%	33,42%	86,22%	28,47%
APALANCAMIENTO	157,25%	57,63%	164,48%	65,32%	197,85%	68,14%	199,36%	68,95%	184,62%	65,69%	214,34%	70,78%
TOTAL	272,88%	100,00%	251,83%	100,00%	290,36%	100,00%	289,14%	100,00%	281,05%	100,00%	302,82%	100,00%

ELEMENTO	participación		Participación		participación		participación		participación		participación	
	participación	peso	participación	peso	participación	peso	participación	peso	participación	peso	participación	peso
MARGEN DE UTILIDAD NETA	4,75%	4,11%	3,57%	4,09%	-0,17%	-0,19%	-0,48%	-0,54%	2,52%	2,61%	2,27%	2,56%
ROTACIÓN DEL ACTIVO	110,88%	95,89%	83,77%	95,91%	92,68%	100,19%	90,26%	100,54%	93,92%	97,39%	86,22%	97,44%
TOTAL	115,63%	100,00%	87,34%	100,00%	92,51%	100,00%	89,78%	100,00%	96,44%	100,00%	88,48%	100,00%

AÑO	PIB MANUFACTURERO	VARIACIÓN	% VARIACIÓN
2008	55.389.000		
2009	53.091.000	- 2.298.000	-4,33%
2010	54.065.000	974.000	1,80%
2011	56.631.000	2.566.000	4,53%
2012	55.994.000	- 637.000	-1,14%
2013	55.453.000	- 541.000	-0,98%

ANEXO 3

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA:

PARTICIPACIÓN DE LAS EMPRESAS CEMENTERAS DE ANTIOQUIA EN LA TOTALIDAD DE LAS EMPRESAS CEMENTERAS DE COLOMBIA, SEGÚN LOS ACTIVOS, PASIVOS Y PATRIMONIO (Cifras expresadas en miles de pesos)

BALANCE GENERAL	2008		2009		2010		2011		2012		2013	
ACTIVO TOTAL CEMENTERAS	2.489.187	2,06%	2.308.667	3,08%	3.448.631	2,99%	3.933.219	2,59%	4.084.855	3,10%	1.700.329	6,19%
ACTIVO TOTAL CEMENTERAS DE ANTIOQUIA	51.283	100%	71.085	100%	102.988	100%	101.745	100%	126.729	100%	105.290	100%
PASIVO TOTAL CEMENTERAS	978.439	1,91%	997.593	2,79%	1.387.341	3,67%	1.199.201	4,23%	1.212.200	4,79%	629.733	8,92%
PASIVO TOTAL CEMENTERAS DE ANTIOQUIA	18.671	100%	27.868	100%	50.934	100%	50.710	100%	58.085	100%	56.166	100%
PATRIMONIO TOTAL CEMENTERAS	1.510.747	2,16%	1.311.074	3,30%	2.061.289	2,53%	2.734.017	1,87%	2.872.655	2,39%	1.070.596	4,59%
PATRIMONIO TOTAL CEMENTERAS DE ANTIOQUIA	32.612	100%	43.216	100%	52.054	100%	51.035	100%	68.643	100%	49.124	100%