



Entramado

ISSN: 1900-3803

Universidad Libre de Cali

Rivera-Godoy, Jorge Alberto; Lopeda-Quiceno, Stephanny; Oviedo-Álvarez, Néstor David  
Evaluación financiera de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia 2010-2015 \*  
Entramado, vol. 14, núm. 1, 2018, Enero-Junio, pp. 32-50  
Universidad Libre de Cali

DOI: <https://doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27104>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=265457559003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH  redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto

# Evaluación financiera de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia 2010-2015 \*

## Jorge Alberto Rivera-Godoy

Doctor Distinguido "Cum Laude" en Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Finanzas. Coordinador del grupo de investigación en Generación de Valor Económico (GIGVE), Universidad del Valle. Profesor titular, Universidad del Valle, Cali - Colombia. [jorge.rivera@correounivalle.edu.co](mailto:jorge.rivera@correounivalle.edu.co)  [orcid.org/0000-0003-2319-1674](https://orcid.org/0000-0003-2319-1674)

## Stephanny Lopedá-Quiceno

Contadora Pública de la Universidad del Valle, Cali - Colombia. integrante del GIGVE. Analista contable de Smurfit Kappa Cartón de Colombia S.A. [stephanny.lopeda@correounivalle.edu.co](mailto:stephanny.lopeda@correounivalle.edu.co)  [orcid.org/0000-0002-4880-429X](https://orcid.org/0000-0002-4880-429X)

## Néstor David Oviedo-Álvarez

Contador Público de la Universidad del Valle, Cali - Colombia. Integrante del GIGVE. Analista contable de Smurfit Kappa Cartón de Colombia S.A. [daviduke07@hotmail.com](mailto:daviduke07@hotmail.com)  [orcid.org/0000-0001-6356-0548](https://orcid.org/0000-0001-6356-0548)

## RESUMEN

Este artículo tiene como propósito evaluar el desempeño financiero de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia en el período 2010-2015, mediante un análisis de los indicadores contables y de gestión del valor que miden su crecimiento, eficiencia, eficacia y efectividad. Se encuentra que esta industria genera rentabilidades contables en casi todos los años, menos en el 2014; y que el comportamiento de su efectividad depende en orden de importancia a la eficacia en el control de costos y gastos, a la eficiencia del uso de los recursos, quedando como tercer factor el apalancamiento financiero; no obstante, en cada año se destruye valor económico agregado (EVA), y su valor de mercado agregado (VMA) es negativo. Esta industria es destructora de valor porque la rentabilidad del activo neto operacional es inferior al costo de capital, donde la rentabilidad es creciente, con una caída considerable en el 2014, y el costo de capital oscilante. Esto contrasta con el sector homólogo en Estados Unidos de América donde se crea valor en cinco años, con rentabilidades del activo neto operacional superior y costo de capital inferior a la de Colombia. Los resultados encontrados podrían complementarse con estudios similares para grupos de empresas más homogéneos en cuanto a la edad, tamaño y ubicación geográfica.

## PALABRAS CLAVE

EVA; valor de mercado agregado; indicadores financieros de eficiencia, eficacia y efectividad; industria de papel, cartón y derivados.

## Códigos JEL

G10, M40, L73

Recibido: 10/09/2017 Aceptado: 30/11/2017

\* Artículo resultado de la línea de investigación de "Evaluación del desempeño financiero de empresas del sector real en Colombia", que adelanta el Grupo de Investigación en Generación de Valor Económico de la Universidad del Valle (categoría C de Colciencias).

<http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27104> Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>) Publicado por Universidad Libre - Cali, Colombia.

**Cómo citar este artículo:** RIVERA-GODOY, Jorge Alberto; LOPEDA-QUICENO, Stephanny; OVIEDO-ÁLVAREZ, Néstor David. Evaluación financiera de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia 2010-2015. *En: Entramado*. Enero - Junio, 2018. vol. 14, no. 1, p. 32 - 50 <http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27104>



## Financial evaluation of the paper, cardboard and derivative manufacturing industry in Colombia 2010-2015

### ABSTRACT

The purpose of this paper is to evaluate the financial performance of the paper, paperboard and derivatives industry in Colombia in the period 2010-2015, through an analysis of accounting and value management indicators that measure growth, efficiency, efficacy and effectiveness.

It is found that this industry generates accounting returns in almost every year, less in 2014; and that the behavior of its effectiveness depends in order of importance to the efficacy in the control of costs and expenses, to the efficiency of the use of resources, leaving as a third factor the financial leverage; however, aggregate economic value (EVA) is destroyed each year, and its aggregate market value (VMA) is negative. This industry is a value-destroyer because the profitability of net operating assets is lower than the cost of capital, where profitability is increasing, with a considerable drop in 2014, and the cost of oscillating capital. This contrasts with the counterpart sector in the United States of America where value is created in five years, with higher net operating income and lower capital cost than Colombia. The results found could be complemented with similar studies for groups of companies more homogeneous in age, size and geographical location.

### KEYWORDS

EVA; market value added; efficiency, efficacy and effectiveness financial indicators; paper, cardboard and derivative industry.

### JEL CLASSIFICATION

G10, M40, L73

## Avaliação financeira da Indústria de fabricação de papel, cartão e produtos em Colombia 2010-2015

### RESUMO

O objetivo deste artigo é avaliar o desempenho financeiro da indústria de papel, papelão e derivados na Colômbia no período 2010-2015, através de uma análise dos indicadores contábeis e de gestão de valor que medem seu crescimento, eficiência, eficácia e efetividade. Verifica-se que esta indústria gera retornos contábeis quase todos os anos, exceto em 2014; e que o comportamento de sua efetividade depende, por ordem de importância, da eficácia no controle de custos e despesas, na eficiência do uso de recursos, com alavancagem financeira como terceiro fator; no entanto, em cada ano, o valor econômico agregado (EVA) é destruído e seu valor agregado de mercado (VMA) é negativo. Essa indústria é uma destruidora de valor porque o retorno sobre os ativos operacionais líquidos é menor do que o custo de capital, onde a lucratividade está aumentando, com uma queda considerável em 2014, e o custo do capital flutua. Isso contrasta com o setor de contrapartida nos Estados Unidos da América, onde o valor é criado em cinco anos, com retornos sobre ativos operacionais líquidos e custos de capital inferiores aos da Colômbia. Os resultados encontrados poderiam ser complementados por estudos semelhantes para grupos de empresas que são mais homogêneas em termos de idade, tamanho e localização geográfica.

### PALAVRAS-CHAVE

EVA; valor agregado de mercado; indicadores financeiros de eficiência, eficácia e efetividade; indústria de papel, papelão e derivados.

### CLASSIFICAÇÕES JEL

G10, M40, L73

### Introducción

La constante evolución de una economía globalizada y la necesidad de mantener un desarrollo sostenible han llevado a la industria de fabricación de papel, cartón y derivados a plantear nuevos sistemas de mejoramiento continuo para el logro de una sostenibilidad económica, social y ambiental, enfocados a cuidar y fortalecer de la mejor forma el planeta, sacando provecho de las ventajas que tiene el papel de provenir de un recurso natural renovable y de tener la propiedad de ser reciclable y biodegradable. No obstante, es poco lo que se sabe sobre su objetivo financiero: ¿Es una industria creadora de valor económico? Esta inquietud, que es de interés para inversionistas, empresarios, gobierno y academia, es la que se pretende resolver en este artículo,

mediante un análisis financiero de esta industria para el período 2010-2015. Se utiliza información contable y de mercado para evaluar su crecimiento, la eficiencia en el uso de los activos, la eficacia en la gestión de costos y gastos operativos y financieros, la efectividad para generar utilidad sobre la inversión como, también, conocer si ha cumplido con el propósito financiero de crear valor económico.

Los resultados muestran una oscilación de los activos, ventas y utilidad neta a lo largo del período, solo en los dos últimos años se observa que los activos bajan y las ventas suben. Se logran rentabilidades contables en casi todos los años, aunque con un comportamiento variable; esto se debió en orden de importancia a la eficacia, a la eficiencia y al apalancamiento financiero.

Sin embargo, la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia destruye EVA en todos los años, dejando como saldo un VMA negativo en el sexenio. Esto sucede porque el rendimiento del activo neto operacional fue inferior al costo de capital. Estos hallazgos son contrastados con datos de las empresas más grandes de esta industria en el país y con el sector homólogo de Estados Unidos de América.

El contenido del artículo se presenta así: primero se describe y se resaltan algunos aspectos económicos de la industria de papel, cartón y derivados en Colombia; en segundo lugar se plantea la metodología, seleccionando y definiendo los indicadores financieros apropiados para este estudio; en tercer lugar se muestran los principales resultados de otras fuentes referentes en el ámbito nacional e internacional; en cuarto lugar se analizan los indicadores que evalúan el desempeño financiero de esta industria en el sexenio; en quinto lugar se comparan y analizan estos resultados con los reportados en fuentes referentes; y, finalmente, se concluye sobre los principales hallazgos de esta investigación.

### La industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia

Cuando se hace referencia a la industria de papel, cartón y derivados se incluye todas las actividades de fabricación de pulpa (pasta) de madera, papel, cartón y productos de papel o cartón, como, también, la elaboración de artículos a partir de papel o cartón reciclado. De acuerdo con la clasificación CIIU (DANE, 2012, p. 150), se encuentra en la división 17 dentro de la sección C de industrias manufactureras y se subdivide en:

- Fabricación de pulpas (pastas) celulósicas; papel y cartón (1701).
- Fabricación de papel y cartón ondulado (corrugado); fabricación de envases, empaques y de embalajes de papel y cartón (1702).
- Fabricación de otros artículos de papel y cartón (1709).

Desde tiempos milenarios la fabricación de papel ha sido ejercida de diversas maneras convirtiéndola en una actividad económica tradicional y representativa. En Colombia ha sido un sector que ha aportado al desarrollo de la Nación, pese a ser estigmatizado en algunos medios por considerarlo no amigable con el medio ambiente, desconociendo los beneficios que se generan en términos de sostenibilidad económica, ambiental y social.

El sector papel, cartón y empaques para el 2014 “representó el 0,44% del PIB nacional y el 4,01% del sector manufacturero, cuyo aporte total al PIB fue 11,06%” (EMIS, 2015, p. 3). Se caracteriza por estar concentrado en pocas empresas con elevadas economías a escala e intensivas en capital. En el 2014 la empresa con el mayor volumen de ventas fue Colombiana Kimberly Colpapel S.A. con \$838.995 millones y el 14,1% del total de las ventas del sector. Le sigue Cartón de Colombia S.A. con ventas por \$795.775 millones, y en tercer lugar Carvajal Pulpa y Papel S.A. con ventas por \$497.931 millones (EMIS, 2015, p. 3).

En la Figura 1 se muestra el comportamiento de las exportaciones para el sector papel cartón y sus productos entre los años 2000 y 2015 en Colombia. Se observa crecimiento entre los años 2000 a 2001, del 2002 al 2008 y del 2010 al 2012; y un descenso entre los años 2001 al 2002, del 2008 al 2010 y del 2012 al 2015.

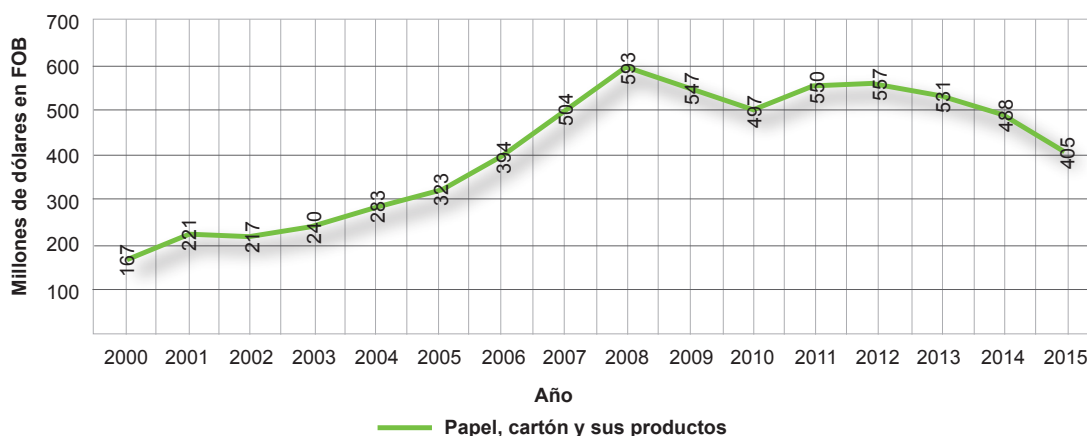


Figura 1. Exportaciones del sector papel, cartón y derivados en Colombia  
Fuente: Elaboración propia con base en (DANE, 2016a).

al 2010 y del 2012 al 2015. En los primeros años (2000 a 2008) las exportaciones crecieron un 255,1%, pero del 2008 al 2015 descendieron un 31,7%.

En cuanto a las importaciones del sector papel cartón y sus productos, en la Figura 2 se presenta su desarrollo entre los años 2000 y 2015, encontrándose un crecimiento entre 2000 – 2008 del 99,5%, un descenso entre 2008 y 2009 del 24,8%, luego un ascenso del 39,8% entre 2009 y 2011, y una relativa estabilidad entre el 2011 y 2014, pero reduciéndose en un 10,9% el último año.

En el período 2010-2015 el número de establecimientos del sector papel, cartón y derivados cayó un 24,6%, pasando de 191 en el 2010 a 144 en el 2015, siguiendo la tendencia de la industria nacional que, también, decayó, aunque solo un 9,4%. Como se observa en la Tabla 1 en promedio este sector mantuvo 165 establecimientos que representa el 1,7% del parque industrial nacional.

Además este sector ha generado un promedio de 17.395 empleos, con una tendencia a la baja en el período 2010 al 2012, al pasar de 18.530 a 16.158 empleos, y un aumento en los siguiente dos años hasta llegar a 17.615 empleos en el 2014, pero cayendo de nuevo en el 2015 a 17.278 empleos. Esto contrasta con el crecimiento del empleo que tuvo la industria nacional, con una leve corrección en el 2012, al pasar de 664.187 empleos en el 2010 a 711.287 en el 2015, y manteniendo un promedio entre 2010-2015 de 682.497 empleos. Lo que significa que el sector de papel, cartón y derivados contribuye con 2,5% de la empleabilidad que ofrece el sector industrial.

El sector de fabricación papel cartón y derivados se ha interesado por realizar mejoras a sus procesos internos, en pro de la conservación del medio ambiente, con inversión en actividades científicas, tecnológicas y de innovación (ACTI), como sucedió en los años 2013 y 2014 donde se empleó \$174,5 y \$217,2 miles de millones respectivamente; siendo

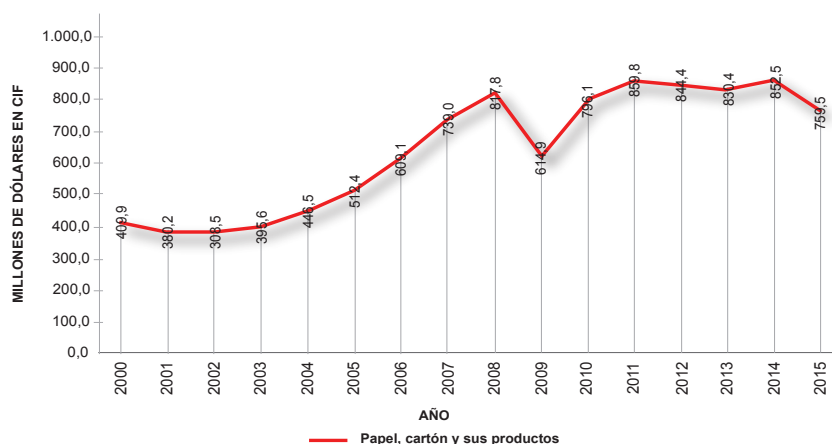


Figura 2. Importaciones del sector papel, cartón y derivados en Colombia

Fuente: Elaboración propia con base en (DANE, 2016b).

Tabla 1.

Número de establecimientos y empleos período 2010-2015

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
<b>Nacional</b>							
No. Establecimientos	9.945	9.809	9.488	9.227	9.159	9.015	9.441
No. Empleos	664.187	679.926	676.425	676.883	685.732	711.827	682.497
<b>Papel, cartón y derivados</b>							
No. Establecimientos	191	185	156	157	158	144	165
No. Empleos	18.530	18.050	16.158	16.741	17.615	17.278	17.395

Fuente: Elaboración propia con base en DANE (2017a y 2017b)

el tercer sector industrial que más ha realizado este tipo de inversión, después de la coquización, refinación del petróleo y mezcla de combustible y la fabricación de productos no metálicos (DANE, 2015, p. 17).

## 2. Metodología

Para evaluar la efectividad en el logro del objetivo financiero de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia en el período 2010-2015 se sigue como método el análisis estático y de tendencias de indicadores contables y de gestión del valor que están más directamente relacionados con la evaluación del desempeño financiero de empresas de un sector económico.

Los indicadores contables escogidos son los de crecimiento, eficiencia, eficacia y efectividad, mientras que los indicadores de gestión del valor seleccionados son el valor económico agregado, EVA, y el valor de mercado agregado, VMA.

- Los indicadores de crecimiento miden el avance del sector en relación con las ventas, activos y utilidad neta.
- Los indicadores de eficiencia miden la intensidad con que las empresas utilizan sus activos para generar ventas (Wild, Subramanyam y Hasley, 2007, p. 432); entre estos están: la rotación de los activos totales, de los activos fijos, de los activos operacionales, de los inventarios y de la cartera (Rivera, 2004, p. 35-36).
- Los indicadores de eficacia permiten medir el efecto que tienen los costos y gastos de las empresas sobre su margen de utilidad, como sucede con los que influyen sobre los márgenes de utilidad bruta, operacional, operacional después de impuestos y neta (Rivera, 2004, p. 37).
- Los indicadores de efectividad miden los beneficios que recibe la empresa y sus propietarios por la inversión realizada; el primero mediante el rendimiento del activo, ROA, y el segundo por medio del rendimiento del patrimonio, ROE. En el sistema Dupont se establece que el ROA surge del producto de la rotación de activos y del margen de utilidad operacional; mientras que con el sistema Dupont ampliado, el ROE resulta del producto de la rotación de activos, el margen de utilidad neta y el apalancamiento financiero<sup>1</sup> (Ross, Westerfield y Jordan, 2014, p. 62-63; Rivera, 2004, p. 38, 52).
- El EVA es la utilidad residual resultante de restar de la utilidad operacional después de impuestos un cargo por la utilización del capital (Stewart, 2000, p. 164), tal como se expresa en la ecuación (1):

$$EVA_t = UODI_t - \text{Cargo de capital}_t, \quad (1)$$

donde  $UODI_t$  es la utilidad después de impuestos en el período  $t$ , y el cargo de capital en el período  $t$  es igual a:

$$\text{Cargo de capital}_t = (ANO_{t-1})(Ko_t), \quad (2)$$

siendo  $ANO_{t-1}$  el activo neto operacional al principio del período. La variable  $ANO_{t-1}$  es la sumatoria del capital de trabajo neto operativo  $KTNO_{t-1}$  y del activo fijo neto operacional  $AFNO_{t-1}$ :

$$ANO_{t-1} = KTNO_{t-1} + AFNO_{t-1}, \quad (3)$$

El  $KTNO_{t-1}$  es la diferencia entre los activos corrientes y los pasivos corrientes sin costo explícito. El  $AFNO_{t-1}$  resulta de restar a los activos fijos operacionales su depreciación. El  $Ko_t$  es el costo de capital medio ponderado del período  $t$ ; según Modigliani y Miller (1963, p. 441), se calcula así:

$$Ko_t = Ke(1 - L) + Ki(1 - t)L, \quad (4)$$

Donde  $Ke$  es el costo del capital propio o costo de oportunidad<sup>2</sup>.  $L$  es el nivel de endeudamiento que resulta de dividir la deuda con costo explícito entre el activo neto operacional  $ANO$ .  $Ki$  es el costo de la deuda, pero dado que los intereses son deducibles de la base gravable de la empresa, el costo de la deuda después de impuestos queda expresado como  $Ki(1-t)$ ; la  $t$  representa la tasa de impuestos de la empresa.

Stewart (2000, p. 163) presenta una segunda forma de calcular el EVA, que se presenta a continuación:

$$EVA = (ANO_{t-1})[(UAII_t)(1-t)/(ANO_{t-1}) - (Ko_t)], \quad (5)$$

donde  $(UAII_t)(1-t)/ANO_{t-1}$  es el rendimiento después de impuestos del activo neto operacional  $ANO$ . A la diferencia entre el rendimiento después de impuestos del activo neto operacional  $ANO$  y el costo de capital medio ponderado  $Ko_t$ , se le conoce como el porcentaje de utilidad o pérdida residual.

Al traer a valor presente el EVA de varios años, se obtiene el valor de mercado agregado VMA del período evaluado; que se puede expresar de la siguiente forma:

$$VMA = \sum_{j=1}^{j=n} EVA_j / (1 + Ko_j)^j \quad (6)$$

También se determina el EVA que genera el capital propio, aplicando la siguiente ecuación:

$$EVA \text{ de capital propio}_t = (\text{Patrimonio}_{t-1})(ROE - Ke) \quad (7)$$

Se analiza la gestión del valor con el *EVA* y sus tres inductores: *UODI*, *ANO*, *Ko*, así como el *EVA* de capital propio y sus inductores *Patrimonio*, *ROE* y *Ke*.

Adicionalmente, se examina el *EVA* que genera cada unidad monetaria del *ANO* mediante la relación *EVA/ANO*, como, también, la utilidad operativa después de impuestos que se requiere para crear una unidad monetaria de valor económico agregado mediante el indicador *UODI/EVA*.

### 3. Marco de referencia

La revista Dinero publica cada año la lista de las 5.000 empresas más grandes de Colombia, con indicadores contables sobre su desempeño financiero. En la Tabla 2 se ha recopilado, calculado y organizado esta información en el período 2010-2015 para un promedio de 68 empresas del sector papel, cartón y derivados.

Este sector no revela un crecimiento en sus principales indicadores durante el período 2010-2015: solo muestra un aumento significativo en el 2011 de sus activos y ventas, que en los dos años siguientes disminuyen, volviéndose a

recuperar en los dos últimos años, pero sin retornar a los valores de comienzos del período; el patrimonio crece un poco, pero con muchas fluctuaciones; la utilidad neta es la que presenta un mayor repunte en los dos últimos años comparados con el 2010, pero con variaciones importantes en los años intermedios; mientras que el *Ebitda* se reduce, mostrando altibajos en el período (Tabla 2, parte a).

La rotación de activos se reduce del 2011-2014 (pasa de 0,7 a 0,5 veces), y solo vuelve aumentar en el último año (Tabla 2, parte b).

Los indicadores *Ebitda*/ventas y utilidad neta/ventas fluctúan año tras año, solo el segundo indicador mantiene un aumento en los dos últimos años. (Tabla 2, parte c).

El apalancamiento financiero fue en promedio de 174,0%, mostrando una reducción hasta el penúltimo año (Tabla 2, parte d).

El rendimiento del patrimonio varía del 2011-2013, llegando al nivel más bajo en el 2012 (-0,4%), pero aumentando entre 2014-2015, alcanzando la cima en este último año (8,2%) (Tabla 2, parte e).

Tabla 2.

Indicadores contables promedio del sector papel, cartón y derivados en Colombia (2010-2015)

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
<b>a. Crecimiento</b>							
Ventas (MM\$)	129.172	143.195	119.652	92.803	97.326	128.028	118.363
Activos (MM\$)	197.548	215.596	208.285	175.103	184.162	190.735	195.238
Patrimonio (MM\$)	102.694	104.442	116.636	110.183	129.399	105.389	111.457
Utilidad neta (MM\$)	2.899	1.449	4.886	-395	4.218	8.675	3.622
Ebitda (MM\$)	13.246	12.296	13.544	5.129	9.196	9.757	10.528
<b>b. Eficiencia</b>							
Rotación de activos totales		0,7	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6
<b>c. Eficacia</b>							
Ebitda / ventas (%)	10,3	8,6	11,3	5,5	9,4	7,6	8,8
Utilidad neta /ventas (%)	2,2	1,0	4,1	-0,4	4,3	6,8	3,0
<b>d. Endeudamiento</b>							
Apalancamiento financiero (%)		197,8	181,7	174,0	138,8	177,9	174,0
<b>e. Efectividad</b>							
ROE (%)		1,4	4,2	-0,4	3,3	8,2	3,3
Número de empresas	73	71	73	72	58	58	68

Fuente: Elaboración propia, con datos de la Revista Dinero (2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016).

Nota: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos.

Se observa que la efectividad financiera del sector está influenciada principalmente por el comportamiento de la eficacia, como lo evidencia la correlación que existe entre los indicadores utilidad neta/ventas y *ROE*.

El año con peores resultados fue el 2013, no solo se redujo su crecimiento, sino también decayeron los indicadores de eficiencia, eficacia y efectividad a los valores más bajos del período, esto en contraste con el 2015, que fue el mejor año del período, donde se vuelven a aumentar algunos indicadores de crecimiento, como también la eficiencia, la eficacia (margen neto) y la efectividad.

De la información extraída de Damodaran (2016) de las empresas de la industria de productos de papel y forestales de los Estados Unidos de América en el período 2010-2015<sup>3</sup>, se calculan los indicadores de desempeño financiero que son presentados en la Tabla 3.

Este sector crea valor económico en cinco de los seis años de estudio. En los tres primeros años se observa que el EVA se incrementa pasando de la cresta más baja en el 2010 (US\$ -1.895 MM) hasta llegar a su pico más alto en el 2012 (US\$ 2.209 MM), en los siguientes años fluctúa, pero con valores positivos. Este comportamiento mantiene una correlación positiva con la orientación de la UODI, excepto

en el 2012, y una correlación negativa con el cargo de capital, menos para 2015.

Aparte del 2010, la UODI fue superior al cargo de capital en cada uno de los años. La UODI sigue la misma tendencia de la UAI y de los impuestos; mientras que el cargo de capital sigue en casi todos los años la misma dirección del ANO y del costo de capital. El rendimiento del ANO fue creciente hasta el penúltimo año, y el costo de capital decreciente, con subidas en el 2013 y 2015, determinando un porcentaje residual progresivo del 2010-2014, pero no se logró que esta tendencia se reflejara en el EVA, porque a partir 2013 se presentó una gran desinversión en el sector, pasando el ANO de US\$ 63.356 MM en el 2012 a US\$ 22.883 MM en el 2015.

El *Ko* depende del endeudamiento y del costo de la deuda (que disminuyeron, con alteraciones en el 2013 y 2015) como del costo del capital propio (que desciende y solo vuelve a subir en el 2015); el *Ko*, también, depende de la tasa de impuestos que mostró altibajos, pero con una subida en los últimos dos años.

El valor presente de los EVA generados durante los últimos seis años es de US\$ 4.729 MM, lo que muestra que el sector ha sido exitoso financieramente en este sexenio.

Tabla 3.

Indicadores promedio de la industria de productos de papel y forestales en Estados Unidos de América

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EVA (MMUS\$)	-1.895	2.115	2.209	1.188	1.913	1.125
UODI (MMUS\$)	4.621	8.507	7.068	2.985	3.126	2.728
Cargo de capital (MMUS\$)	6.516	6.392	4.859	1.797	1.213	1.603
ANO (MMUS\$)	77.981	77.278	63.356	22.533	23.068	22.883
<i>Ko</i> (%)	8,4	8,3	7,7	8,0	5,3	7,0
UODI/ANO (%)	5,9	11,0	11,2	13,2	13,6	11,9
UAI (MMUS\$)	5.479	9.517	7.980	3.252	3.534	3.243
Impuestos (MMUS\$)	4.621	8.507	7.068	2.985	3.126	2.728
<i>Ke</i> (%)	10,5	10,1	9,7	9,7	7,0	11,4
<i>Ki</i> (%)	6,3	5,9	3,3	5,0	3,2	3,5
<i>L</i> (%)	40,8	37,4	30,1	34,2	33,8	47,1
<i>t</i> (%)	15,7	10,6	11,4	8,2	11,5	15,9
VMA a 1-1-2010 (MMUS\$)	4.729					
EVA de capital propio (MMUS\$)	-4.535	-1.361	-639	686	342	-567
<i>ROE</i> (%)	-0,8	7,2	8,1	16,0	9,9	6,3
Patrimonio (MMUS\$)	40.403	47.945	39.003	10.965	11.511	11.292

Fuente: Rivera (2017, p. 5).

Nota: MMUS\$ denota cifras monetarias en millones de dólares.

No obstante, el EVA del capital propio fue negativo en cuatro de los seis años evaluados, pasando de una considerable destrucción de valor en el 2010 (US\$ -4.535 MM) a generar valor en el 2013 (US\$ 686 MM), pero volviéndose a reducir en los últimos dos años; esto obedece a que el ROE fue superior al Ke en solo en dos años, lo que no es un estímulo para los propietarios, que observan una destrucción de valor de su riqueza.

#### 4. Desempeño financiero la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia

Para el cálculo de los indicadores contables y los relacionados con la creación de valor se tomaron los estados financieros de las empresas de la industria colombiana de fabricación papel, cartón y derivados -con código industrial internacional uniforme (CIIU) C1701, C1702 y C1709 - de los últimos cinco años, de la base de datos Benchmark, de BPR Asociados Sales & Credit Management (2016). De allí se obtuvo información de 71 empresas para los años 2010 y 2013; 68 empresas para el año 2011; 77 empresas para el 2012; 72 empresas para el año 2014 y 74 empresas para el 2015. En el Anexo se identifica cada una de ellas, y se clasifican por tamaño.

#### 4.1. Evaluación del crecimiento

Se observa una variación de los activos, ventas y utilidad neta a lo largo del sexenio; solo en los dos últimos años los activos bajan, mientras que las ventas suben. La utilidad neta cae en el 2014 a cifras negativas (\$ -2.666 MM), pero antecedido y seguido de los más altos beneficios netos del período (2013: \$ 4.890 MM y 2015: \$ 4.553 MM). Ver Tabla 4.

#### 4.2. Evaluación de la eficiencia

La rotación de los activos totales fluctúa tenuemente alrededor de 0,6 veces al año a lo largo del período 2011-2015, manteniendo cierta afinidad en su comportamiento a lo que sucede con las rotaciones de los activos fijos y de los inventarios, excepto en los dos últimos años; mientras que la rotación cartera se reduce año a año. Lo que muestra que la eficacia en la gestión de los activos no sufrió alteraciones importantes, ni siguió tendencia alguna, excepto el aumento de la rotación cartera (Tabla 5).

La variación de la rotación de los activos totales es semejante a la orientación de los indicadores de crecimiento, especialmente con la utilidad neta.

Tabla 4.

Activos, ventas y utilidad neta promedio de la industria

	Crecimiento (MM\$)						Promedio
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Activos	118.230	128.241	119.842	138.898	137.065	127.924	128.367
Ventas	62.309	69.115	61.557	71.876	74.732	81.862	70.242
Utilidad neta	1.042	3.880	2.907	4.890	-2.666	4.553	2.434

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016).

Nota: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos.

Tabla 5.

Indicadores de eficiencia

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Rotación (veces)							
Rotación de cartera		4,9	4,6	4,7	4,5	4,1	4,5
Rotación de inventario		6,1	5,5	6,2	5,8	5,7	5,9
Rotación de activos fijos		3,0	2,8	3,3	3,3	2,4	2,9
Rotación de activos totales		0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016).

#### 4.3. Evaluación de la eficacia

En la Tabla 6 se puede observar que el margen de utilidad bruta cae en el 2011 a 19,4%, pero luego crece de forma continua hasta llegar en el 2015 a un 25,7%, mientras que la utilidad operacional crece en el sexenio (de 0,0% en el 2010 a un 7,7% en el 2015) con una caída abrupta en el 2014 del -5,0%. De otro lado el margen de utilidad neta muestra altibajos en todo el período, oscilando entre 6,8% en el 2013 y -3,6% en el 2014.

Estos resultados muestran una mejora continua en la eficacia del control de costos de producción y venta, como en los gastos de administración y venta, pero con un ajuste de esta tendencia en el 2014 en la gestión de estas dos últimas erogaciones.

El hecho de que el promedio del margen de utilidad de utilidad operacional (1,4%) sea inferior al margen promedio de la utilidad neta (3,5%) es una muestra de que este sector logra aumentar la eficacia, así sea de manera variable, con otros tipos de ingresos no operacionales.

#### 4.4. Evaluación de la efectividad

El ROA promedio del quinquenio fue de 1,1%, siendo resultado de la combinación entre el margen UODI (1,4%)

y la rotación de activos totales (0,6 veces). El ROA sigue la misma tendencia del margen de utilidad operacional después de impuestos y de la rotación de activos totales, pero con un mayor impacto del margen, puesto que la rotación presenta cambios exiguos (Tabla 7).

Por su parte, el ROE promedio fue de 3,2%, que se deriva del producto de los siguientes indicadores: el margen de utilidad neta (3,8%), la rotación de activos totales (0,6 veces) y el apalancamiento financiero (149,5%).

En este período el ROE presenta altibajos más pronunciados que el ROA, esto debido a que el margen de utilidad neta varía año a año en mayor proporción que la utilidad operacional después de impuestos y a la presencia del apalancamiento financiero.

El comportamiento del ROE sigue las tendencias del margen de utilidad neta y de la rotación de activos, mientras que el apalancamiento financiero no tiene un comportamiento afín al ROE. Esto puede explicar que el comportamiento cambiante de la efectividad de esta industria obedece principalmente en su orden a la eficacia y eficiencia, quedando el apalancamiento financiero en un tercer lugar.

No obstante, dado que el ROE fue mayor que el ROA, y que estos índices fueron positivos cuatro de los cinco años, es

Tabla 6.  
Indicadores de eficacia

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
Márgenes (%)							
Margen de utilidad bruta	20,0	19,4	19,9	22,3	24,6	25,7	22,0
Margen de utilidad operacional	0,0	0,9	1,3	3,7	-5,0	7,7	1,4
Margen de utilidad neta	1,7	5,6	4,7	6,8	-3,6	5,6	3,5

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016).

Tabla 7.  
Indicadores de efectividad

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
a. ROA: Sistema Du Pont							
ROA (%)		0,5	0,6	2,1	-2,7	4,8	1,1
Margen de utilidad operacional después de impuestos (%)		0,9	1,3	3,7	-5,0	7,7	1,7
Rotación de activos totales (veces)		0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6
b. ROE: Sistema Du Pont Ampliado							
ROE (%)		4,4	3,4	5,1	-2,8	6,2	3,2
Margen de utilidad neta (%)		5,6	4,7	6,8	-3,6	5,6	3,8
Rotación de activos totales (veces)		0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6
Apalancamiento financiero (%)		139,7	147,2	134,5	147,1	179,1	149,5

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016).

una evidencia de que esta industria se ha beneficiado del apalancamiento financiero positivo.

#### 4.5. Evaluación del valor económico agregado de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia

La empresa promedio de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia ha destruido valor en cada uno de los años del período 2010-2015, mostrando

altibajos. Esto obedeció que la UODI aunque creció, con un bache en el 2014, no fue superior al cargo de capital que a partir del 2012 tuvo un crecimiento continuo. En promedio la UODI fue de \$ 225 MM, mientras que el cargo de capital fue de \$ 8.445 MM. (Tabla 8).

Los inductores del UODI se exhiben en la parte a de Tabla 7: la UAI y los impuestos presentan una correlación positiva con el UODI, menos en el 2015 con los impuestos. Se observa que el comportamiento de la UAI no es afín a la utilidad bruta, ni presenta correlación negativa con el costo

Tabla 8.  
EVA promedio por empresa y sus inductores

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
EVA (MM\$)	-7.968	-7.092	-7.503	-6.396	-12.398	-7.960	-8.219
UODI (MM\$)	-568	27	270	1.790	-4.196	4.028	225
Cargo de capital (MM\$)	7.400	7.119	7.773	8.187	8.202	11.987	8.445
<b>a. Indicadores del inductor UODI</b>							
UAI (MM\$)	3	605	791	2.676	-3.717	6.342	1.117
Impuestos (MM\$)	571	578	521	885	479	2.315	891
Impuestos/UAI (%)	22,8	31,7	41,5	42,2	29,8	23,4	31,9
Utilidad bruta (MM\$)	12.484	13.437	12.224	16.050	18.414	21.048	15.610
Costo de venta (MM\$)	49.825	55.677	49.333	55.826	56.318	60.814	54.632
Gastos de Admón. (MM\$)	5.195	4.444	3.794	4.207	13.314	4.410	5.894
Gastos de venta (MM\$)	7.287	8.388	7.640	9.168	8.817	9.052	8.392
<b>b. Inductores del cargo de capital</b>							
ANO (MM\$)	68.557	68.375	71.112	76.928	77.023	73.426	72.570
Ko (%)	10,8	10,4	10,9	10,6	10,6	16,3	11,6
<b>c. Indicadores del inductor ANO</b>							
KTNO (MM\$)	13.677	15.306	14.485	15.717	15.824	20.592	15.933
AFNO (MM\$)	54.880	53.070	56.627	61.211	61.198	52.835	56.637
<b>d. Indicadores del Inductor Ko</b>							
Ke (%)	12,0	11,5	11,8	11,9	12,0	20,3	13,3
Ki (%)	6,9	7,7	9,0	7,4	7,2	8,0	7,7
Deuda con costo explícito (MM\$)	11.175	11.316	11.508	14.415	17.318	20.280	14.335
L (%)	16,3	16,6	16,2	18,7	22,5	27,6	19,6
t (%)	33,0	33,0	33,0	33,0	25,0	25,0	30,3
<b>e. Sistema Dupont del índice UODI/ANO</b>							
UODI/ANO (%)	-0,8	0,0	0,4	2,3	-5,4	5,5	0,3
UODI/Ventas (%)	-0,9	0,0	0,4	2,5	-5,6	4,9	0,2
Ventas/ANO (veces)	0,9	1,0	0,9	0,9	1,0	1,1	1,0
<b>f. Valor del mercado agregado</b>							
VMA a 1-1-2010 (MM\$)	-34.360						

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016), Superintendencia Financiera de Colombia (2016) y Damodaran (2016).

Nota: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos.

de venta ni con los gastos de ventas, una correlación negativa solo se evidencia cuando se compara con los gastos de administración.

Los inductores del cargo de capital se muestran en la parte b de la Tabla 7: el ANO operacional disminuye desde el 2010 al 2011, pero entre el 2012 y el 2014 aumenta, para volver a descender en 2015; mientras que el costo de capital medio ponderado fluctúa y solo permanece constante entre 2013-2014. El ANO sigue la misma dirección del cargo de capital, salvo en el 2015, a su vez el ANO depende en gran medida del comportamiento del AFNO, que en promedio está muy por encima del KTNO (parte c de la Tabla 8).

Los inductores del Ko indican que su oscilación en el sexenio lo determinó en gran parte el costo de capital propio, y en segundo lugar el costo de la deuda, que mostró variaciones menos frecuentes. El impacto de la Ke sobre Ko fue mayor dado que el endeudamiento no superó el 27,6% registrado en el 2015. Se observa que el Ki estuvo por debajo de Ke en todos los años, lo que en cierta forma redujo al Ko, aunque de forma moderada, por el nivel de endeudamiento con costo explícito (L) presentado, como se exhibe en la parte d de la Tabla 8.

Al evaluar el porcentaje de utilidad o pérdida residual se observa que UODI/ANO fue inferior al Ko en todos los años, esto corrobora el motivo por el cual esta industria destruye valor en cada uno de los años. El indicador UODI/ANO ha aumentado en el período 2010-2015, con una fuerte caída en el 2014, explicado principalmente por el comportamiento del UODI/Ventas, ya que el otro componente explicativo, como es Ventas/ANO oscila de forma ligera (Tabla 8, parte e).

El VMA de la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia al 1 de enero de 2010 es de -\$34.360 MM, lo que significa que a pesar de que esta industria generó utilidades netas contables en cinco años destruyó valor económico durante el sexenio (Tabla 8, parte f).

El EVA/ANO presentan valores negativos, lo mismo sucede con UODI/EVA, a excepción de los años 2010 y 2015, como se aprecia en la Tabla 9.

El EVA/ANO muestra que el EVA destruido por cada peso de inversión en ANO ha cambiado año tras año, oscilando un promedio de -0,11.

La interpretación de la relación UODI/EVA tiene mayor sentido cuando es positiva, resultado de una UODI y un EVA positivos. En los años 2010 y 2014 fue positivo, pero con numerador y denominador negativos, lo que indica la pérdida operacional después de impuestos que se necesitó para destruir un peso de EVA (para el 2010 fue de 0,07 y para el 2014 0,34). Mientras que en los otros años fue negativa, con un UODI positivo y un EVA negativo, lo que indica la utilidad operacional después de impuestos que se necesita para destruir un peso de EVA, presentándose este índice más alto en el año 2015 (-0,51), lo que señala que se precisó de 0,51 de UODI para destruir un peso de EVA.

Cuando se evalúa el EVA de capital propio se observa que éste es negativo en todos los años, con constantes altibajos, que responde al comportamiento fluctuante del ROE, ya que Ke sigue una tendencia creciente. Se destruye valor de los recursos colocados por los propietarios porque su rendimiento es inferior a su costo de oportunidad (Tabla 10).

Tabla 9.  
Otros indicadores de control del EVA

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
EVA/ANO	-0,12	-0,10	-0,11	-0,08	-0,16	-0,11	-0,11
UODI/EVA	0,07	-0,00	-0,04	-0,28	0,34	-0,51	-0,07

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016), Superintendencia Financiera de Colombia (2016) y Damodaran (2016).

Tabla 10.  
EVA promedio por empresa, generado por el capital propio

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EVA del capital propio (MM\$)		-6.222	-7.098	-6.610	-14.074	-10.443
ROE (%)		4,4	3,4	5,1	-2,8	6,2
Ke (%)		11,5	11,9	12,0	12,2	20,3

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016), Superintendencia Financiera de Colombia (2016) y Damodaran (2016).  
MM\$ = cifras en millones de pesos colombianos

Tabla 10.

EVA promedio por empresa, generado por el capital propio

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
EVA del capital propio (MM\$)		-6.222	-7.098	-6.610	-14.074	-10.443
ROE (%)		4,4	3,4	5,1	-2,8	6,2
Ke (%)		11,5	11,9	12,0	12,2	20,3

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016), Superintendencia Financiera de Colombia (2016) y Damodaran (2016).

MM\$ = cifras en millones de pesos colombianos

## 5. Análisis y contrastes de los resultados

En este aparte se comparan los principales resultados de esta investigación sobre la industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia (IPCD) con los datos del sector de papel, cartón y derivados (SPCD) reportados por la revista Dinero (2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016) y la información de la industria de productos de papel y forestales en los Estados Unidos de América (IPEUA) de la base de datos de Damodaran (2016), en indicadores financieros relacionados con el crecimiento, eficiencia, eficacia, efectividad y el valor económico agregado.

### 5.1. Crecimiento

Los valores promedio de activos y utilidad neta de la IPCD encontrados en este estudio son inferiores a los que se muestran en SPCD, mientras con las ventas sucedió lo contrario. Se observa que el comportamiento de las ventas en la IPCD y el SPCD son fluctuantes, pero con mayor fre-

cuencia en el último. Los activos en la IPCD y el SPCD varían al comienzo del sexenio, pero después crecen. Mientras que la utilidad neta, también varían en la IPCD y el SPCD, pero en sentido contrario (Tabla 11).

El promedio de las grandes empresas del SPCD invierte más en activos, venden menos, pero obtienen una mayor utilidad neta que el promedio de las empresas de todos los tamaños: IPCD.

### 5.2. Eficiencia

La rotación promedio de los activos totales del SPCD (0,6) es semejante a la rotación promedio de toda la IPCD (0,6); además, el SPCD mostró una reducción de este índice y solo vino a aumentarlo en el último año, esto contrasta con reducidos altibajos anuales de la IPCD. A pesar de la semejanza en la eficiencia del uso de los recursos, se observa que esta ha sido más estable en la IPCD (Tabla 12).

Tabla 11.

Comparación de los indicadores de crecimiento promedio de la industria

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
IPCD							
Ventas (MM\$)	118.230	128.241	119.842	138.898	137.065	127.924	128.367
Activos (MM\$)	62.309	69.115	61.557	71.876	74.732	81.862	70.242
Utilidad neta (MM\$)	1.042	3.880	2.907	4.890	-2.666	4.553	2.434
SPCD							
Ventas (MM\$)	129.172	143.195	119.652	92.803	97.326	128.028	118.363
Activos (MM\$)	197.548	215.596	208.285	175.103	184.162	190.735	195.238
Utilidad neta (MM\$)	2.899	1.449	4.886	-395	4.218	8.675	3.622

Fuente: Tomado de las Tablas 2 y 4.

Nota: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos.

Tabla 12.

Comparación de los indicadores de eficiencia de la industria

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
IPCD							
Rotación de activos totales (veces)		0,6	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6
SPCD							
Rotación de activos totales (veces)		0,7	0,6	0,5	0,5	0,7	0,6

Fuente: Tomado de las Tablas 2 y 5.

### 5.3. Eficacia

Tanto el promedio como la inestabilidad del margen de utilidad neta en el sexenio fue superior en la IPCD, lo que muestra el SPCD es menos eficaz en la gestión de control de los costos y gastos, pero con resultados menos variables (Tabla 13). Además, estos cambios del comportamiento de la eficacia siguen un sentido contrario en ambos subsectores.

### 5.4. Apalancamiento financiero

El apalancamiento financiero promedio de la IPCD (149,5%) es menor que el del SPCD (174,0%); no sigue tendencia, mientras que en el SPCD decae a lo largo del período y solo vuelve a aumentar en el último año. Esto muestra que la capacidad de las grandes empresas por hacerse a un mayor endeudamiento se reduce hasta llegar a ser superada por la IPCD en los dos últimos años (Tabla 14).

### 5.5. Efectividad

Al cotejar el ROE promedio de la IPCD (3,2%), el SPCD (3,3%) y el IPEUA (16,7%) se aprecia una amplia ventaja del sector en Estados Unidos de América, con una considerable tendencia creciente en los primeros cuatro años y un desplome en los dos últimos, en contraste con las empresas colombianas que muestran mayor inestabilidad en su efectividad, pero dentro de rangos más estrechos (Tabla 15).

De otro lado, se observa que la efectividad de las grandes empresas del SPCD supera ligeramente a la IPCD en un 0,1%, además sigue una tendencia a crecer en los últimos años, pero con altibajos más profundos dentro del período analizado, si se compara con los presentados por la IPCD. El ROE del SPCD fue mayor al de la IPCD porque las grandes empresas presentaron un mayor apalancamiento financiero, y lograron sortear de mejor forma el efecto del apalancamiento financiero negativo que ocurrió en el año

Tabla 13.

Comparación de los indicadores de eficacia de la industria

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
IPCD							
Margen de utilidad neta (%)	1,7	5,6	4,7	6,8	-3,6	5,6	3,5
SPCD							
Margen de utilidad neta (%)	2,2	1,0	4,1	-0,4	4,3	6,8	3,0

Fuente: Tomado de las Tablas 2 y 6.

Tabla 14.

Comparación de los indicadores de apalancamiento financiero de la industria

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
IPCD							
Apalancamiento financiero (%)		139,7	147,2	134,5	147,1	179,1	149,5
SPCD							
Apalancamiento financiero (%)		197,8	181,7	174,0	138,8	177,9	174,0

Fuente: Tomado de las Tablas 2 y 7.

Tabla 15.

Comparación de los indicadores de efectividad de la industria

Indicador	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
IPCD							
ROE (%)		4,4	3,4	5,1	-2,8	6,2	3,2
SPCD							
ROE (%)		1,4	4,2	-0,4	3,3	8,2	3,3
IPEUA							
ROE (%)	-0,8	7,2	8,1	16,0	9,9	6,3	7,8

Fuente: Tomado de las Tablas 2, 3 y 7.

2013 cuando el margen de utilidad neta fue de -0,4%, en contraste con la IPCD que tuvieron esta palanca negativa en el 2014 pero con margen negativo de -3,6% (Tabla 13). Con esto el SPCD logró contrarrestar su menor eficacia (3,0% vs 3,5% en la IPCD) y ser más efectiva que la IPCD, así sea por un porcentaje mínimo. Cabe resaltar que la eficiencia no fue factor explicativo para esta comparación dado que fue igual para ambos estudios en Colombia (0,6 veces).

### 5.6. Valor económico agregado

El EVA total de la IPCD en Colombia es negativo en los seis años evaluados, mientras que en Estados Unidos de América es positivo en cinco de ellos<sup>4</sup>; pero cuando se compara el EVA del capital propio, se observa que este es positivo en dos años en la IPEUA, mientras en Colombia se mantiene con valores negativos todos los años (Tabla 16, partes a, b, c y d).

Al revisar los inductores del EVA total se encuentra que el Ko es mayor en todos los años en Colombia, mientras

el rendimiento del activo neto operacional es inferior: el promedio del costo de capital de la IPCD es del 11,6%, mientras en la IPEUA es del 7,5%, en tanto que el promedio del indicador UODI/ANO en la IPCD es del 0,3% y en la IPEUA es del 11,1%, lo que ubica a la IPCD con porcentaje de utilidad residual inferior a la IPEUA.

Al analizar el Ke y el ROE en el EVA de capital de este sector en ambos países se encuentra que el Ke es superior en la IPCD en todos los años, y su ROE es inferior en cada año. Esto indica que el rendimiento requerido por los propietarios de la IPCD no alcanza a ser compensado por el rendimiento que esta industria genera; caso contrario sucede en la IPEUA.

### Conclusiones

Del análisis realizado a la industria de fabricación de papel, cartón y derivados durante el período 2010-2015 se encontró que los indicadores de crecimiento como activos, ventas y utilidad neta presentaron fluctuaciones.

Tabla 16.

Comparación del EVA promedio por empresa de la industria y sus inductores

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Promedio
<b>a. EVA: IPCD</b>							
EVA (MM\$)	-7.968	-7.092	-7.503	-6.396	-12.398	-7.960	-8.219
UODI/ ANO (%)	-0,8	0,0	0,4	2,3	-5,4	5,5	0,3
Ko (%)	10,8	10,4	10,9	10,6	10,6	16,3	11,6
ANO (MM\$)	68.557	68.375	71.112	76.928	77.023	73.426	72.570
<b>b. EVA: IPEUA</b>							
EVA (MMUS\$)	-1.895	2.115	2.209	1.188	1.913	1.125	1.109
UODI/ANO (%)	5,9	11,0	11,2	13,2	13,6	11,9	11,1
Ko (%)	8,4	8,3	7,7	8,0	5,3	7,0	7,5
ANO (MMUS\$)	77.981	77.278	63.356	22.533	23.068	22.883	47.850
<b>c. EVA del capital propio: IPCD</b>							
EVA de capital propio (MM\$)		-6.222	-7.098	-6.610	-14.074	-10.443	
ROE (%)		4,4	3,4	5,1	-2,8	6,2	3,2
Ke (%)		11,5	11,9	12,0	12,2	20,3	13,3
Patrimonio (MM\$)		88.223	84.290	96.152	93.812	73.981	87.292
<b>d. EVA de capital propio: IPEUA</b>							
EVA de capital propio (MMUS\$)	-4.535	-1.361	-639	686	342	-567	1.012
ROE (%)	-0,8	7,2	8,1	16,0	9,9	6,3	7,8
Ke (%)	10,5	10,1	9,7	9,7	7,0	11,4	9,7
Patrimonio (MMUS\$)	40.403	47.945	39.003	10.965	11.511	11.292	26.853

Fuente: Elaboración propia e información de las Tablas 3, 8 y 10.

Nota: MM\$ denota cifras en millones de pesos colombianos y MMUS\$ indica millones de dólares.

El comportamiento de la efectividad de lograr utilidades sobre el capital depende de tres factores, siendo los más relevantes la eficacia y la eficiencia, quedando el apalancamiento financiero en tercer lugar.

La efectividad de la IPCD es superada ligeramente por el SPCD, pero con altibajos menos profundos durante el período; lo que muestra un desempeño financiero inferior de las empresas de toda esta industria, comparado con las empresas élite, que presentaron un aumento en sus indicadores de eficacia en los dos últimos años. No obstante, la IPCD y el SPCD son mucho menos efectivas que su homólogo norteamericano: sus ROEs son más que duplicados (ROE en la IPEUA: 7,8% vs. ROE en la IPCD: 3,2% y ROE del SPCD: 3,3%), aunque más estables (la diferencia entre el mayor y menor ROE en la IPCD: 9,0%, en el SPCD: 8,6% y en la IPEUA: 16,8%).

A pesar de que en el sexenio la ICPC tuvo utilidades contables en casi todos los años (excepto en el 2014) destruyó EVA en todos ellos, dejando como saldo un VMA negativo (-\$34.360 MM). El EVA osciló dentro de una franja destructora de valor. Este hallazgo contrasta con lo sucedido con este mismo sector en Estados Unidos de América, donde se creó valor en todos los años, con fluctuaciones dentro de un rango creador de valor a partir del 2011, dejando un VMA positivo (US\$ 4.729 MM). El comportamiento del EVA de la IPCD en Colombia se ve afectado tanto por la UODI/ANO, el Ko y el ANO, con los que mantiene una correlación positiva (con el primero) y negativa (con el segundo y tercero) en varios años. Estos mismos factores influyen sobre el EVA de la IPEUA, pero con la diferencia que esta se presenta un porcentaje de utilidad residual a partir del 2011.

Dado que este trabajo de investigación tiene como limitante que se concentró en los factores que han influido en el desempeño de la IPCD colombiana para una población heterogénea de empresas, sería conveniente complementarlo para grupos de empresas de la misma edad, tamaño o ubicación geográfica. ■■■

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

### Notas

1. Apalancamiento financiero = activo total bruto promedio / patrimonio promedio.
2. Para determinar Ke se seguirá la metodología del CAPM de Pure Play explicada por Rivera y Alarcón (2012, p. 89-90), dado que la

gran mayoría de empresas que conforman este sector no cotizan en la bolsa de valores.

3. Se componen de las siguientes muestras de empresas: 2010: 36; 2011: 32; 2012: 32; 2013: 21; 2014: 22 y 2015: 20.
4. El VMA del sexenio para el IPCD fue negativo (\$ -34.360 MM), mientras que para la IPEUA fue positivo (US\$ 4.729 MM).

### Referencias bibliográficas

1. BPR ASOCIADOS SALES & CREDIT MANAGEMENT. BPR Asociados Sales & Credit Management Benchmark [base de datos en línea]. 2016. [Citado el 15 de febrero de 2016]. Disponible en internet: <[http://bck.securities.com/mainview?sector\\_id=9999028&sv=BC-K&pc=CO](http://bck.securities.com/mainview?sector_id=9999028&sv=BC-K&pc=CO)>.
2. DAMODARAN, Aswath [Base de datos en línea]. 2016. [Citado el 20 de marzo de 2016]. Disponible en internet: <<http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>>.
3. DANE. Clasificación industrial internacional uniforme de todas las actividades económicas. Revisión 4 adaptada para Colombia. CIIU Rev. 4 A.C. 2012. [Citado el 18 febrero de 2016]. Disponible en internet: <[https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU\\_Rev4ac.pdf](https://www.dane.gov.co/files/nomenclaturas/CIIU_Rev4ac.pdf)>.
4. DANE. Encuesta de Desarrollo e Innovación Tecnológica Industria Manufacturera - EDIT VII 2013-2014. Boletín técnico. 26 de noviembre de 2015. [Citado el 10 marzo de 2016]. Disponible en internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/tecnologia-e-innovacion/encuesta-de-desarrollo-e-innovacion-tecnologica-edit>>.
5. DANE. Anexos estadísticos 2016 Colombia, exportaciones totales, según CIIU Rev.3. 1995 - 2016p (junio). 2016a. [Citado el 18 de agosto de 2016]. Disponible en internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/comercio-internacional/exportaciones>>.
6. DANE. Importaciones según clasificación CIIU Rev. 3 / 2000 - 2016 (Mayo). 2016b. [Citado el 8 de agosto de 2016]. Disponible en internet: <<http://www.dane.gov.co/index.php/comercio-exterior/importaciones>>.
7. DANE. Encuesta Anual Manufacturera 2015. Anexos principales variables. 2017a. [Citado el 20 de febrero de 2017]. Disponible en internet: <<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam>>.
8. DANE. Encuesta Anual Manufacturera -EAM-. Períodos de referencia: 2014, 2013, 2012, 2011 y 2010. Anexos. 2017b. [Citado el 20 de marzo de 2017]. Disponible en internet: <<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/industria/encuesta-anual-manufacturera-enam/eam-historicos>>.
9. EMIS. Papel, Cartón y Empaques. 27 de Noviembre de 2015. [Citado el 13 de diciembre de 2016]. Disponible en internet: <<https://www.emis.com/benchmark>>.
10. Las 5 mil empresas. En: Revista Dinero. Junio, 2016, Edición 495, p. 170-172.
11. MODIGLIANI, Franco y MILLER, Merton (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. In: The American Economic Review, junio, 1963, vol. 53, p. 433-443.
12. Ranking 5 mil empresas. En: Revista Dinero. Mayo, 2011, Edición. 374, p. 222-224.
13. Ranking 5 mil empresas. En: Revista Dinero. Mayo, 2012, Edición 398, p. 214-216.

14. Ranking 5 mil empresas. *En*: Revista Dinero. Junio, 2013, Edición 423, p. 261-262.
15. Ranking 5 mil empresas. *En*: Revista Dinero. Junio, 2014, Edición 447, p. 224-226.
16. Ranking 5 mil empresas. *En*: Revista Dinero. Junio, 2015, Edición 471, p. 188.
17. RIVERA, Jorge Alberto. Introducción a la administración financiera: fundamentos y aplicaciones para crear valor. Cali: Universidad del Valle. 2004.
18. RIVERA, Jorge Alberto y ALARCÓN, Diana Stella. El cargo de capital en la evaluación del desempeño financiero de empresas innovadoras de confecciones de Cali. *En*: Estudios Gerenciales. Abril-junio, 2012, vol. 38, no. 123, p. 85-100.
19. RIVERA, Jorge Alberto. Comportamiento financiero de la gran industria de fabricación de papel, cartón y derivados en Colombia. *En*: II Jornada Internacional de Estudios Disciplinarios en Contabilidad. (2017, 7-8, septiembre: Bogotá, Colombia). Memorias. Bogotá: Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Militar Nueva Granada, 2017.
20. ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W. y JORDAN, Bradford D. Fundamentos de finanzas corporativas. México: Ed. 10: McGraw-Hill Interamericana. 2014.
21. STEWART, G. Bennett. En busca del valor. Barcelona: Ediciones Gestión 2000. 2000
22. SUPERINTENDENCIA FINANCIERA DE COLOMBIA. Tasa de interés y desembolsos por modalidad de crédito. 2016. [Citado el 10 junio de 2016]. Disponible en internet: <<https://www.superfinanciera.gov.co/jsp/loader.jsf?lServicio=Publicaciones&lTipo=publicaciones&lFuncion=loadContenidoPublicacion&id=60955>>.
23. WILD, Jhon J., SUBRAMANYAM, K. R y HASLEY, Robert F. Análisis de estados financieros. México: Ed. 9: McGraw-Hill Interamericana. 2007.

**ANEXO**

Empresas de la industria de papel, cartón y derivados en Colombia

No	NIT	RAZON SOCIAL	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	800019437	CORRUGADOS DEL DARIEN S.A	G	G	G	G	G	G
2	800030117	CARTONES FINOS DE COLOMBIA S.A.	M		M			
3	800040452	TARJETAS EXCLUSIVAS MUÑOZ Y COMPAÑIA LIMITADA	M	M	M	M		P
4	800099903	CARVAJAL EDUCACION S.A.S.	G	G	G	G	G	G
5	800118909	ABCOLOR CARTON DISPLAY S.A.	M	M	M	M	M	M
6	800137068	CARTONAL LTDA	P	P	P	P	P	P
7	800138131	EXICARTON S.A.	M	M	M	M	M	M
8	800139936	LITOCajas LTDA	P		P			
9	800143725	S.V BAGS COLOMBIA LTDA	P	P	P	P	P	P
10	800158519	CORRUMED S.A. EMPAQUES CORRUGADOS	G	G	G	G	G	G
11	800158850	PACKING S.A.S.	G	G	G	G	G	G
12	800159376	FABRIFOLDER S.A.S.	G	G	G	G	G	G
13	800167988	MULTICARTON LTDA	M	M	M	M	M	M
14	800216724	LEGARCHIVO S.A.S.	I	P	P	P	P	P
15	800219290	SERVIBARRAS LTDA	M	M	M	M	G	G
16	800219845	EMPAQUES NACIONALES LTDA	M	M	M	P	P	M
17	805005273	STOCK KEEPER DE COLOMBIA LTDA	M	M	M	M	M	M
18	805016291	MICROEMPAQUES S.A.S.	P	P	P	P	P	
19	811001182	CONVERSION Y RECUBRIMIENTOS S.A. CONVEXA	M		M			
20	811013715	LINEA ADHESIVA S.A.	M	M	M	M	M	M
21	811023698	MASTERCajas S.A.S.	X	P		P		P
22	817000680	FAMILIA DEL PACIFICO S.A.S.	G	G	G	G	G	G
23	817000707	PROCESADORA Y DISTRIBUIDORA DE PAPELES S.A.S.	G	G	G	G	G	G
24	817002013	INDUSTRIA ANDINA DE ABSORBENTES S.A. EN ACUERDO DE REESTRUCTURACION	G		M			
25	817002510	CARVAJAL PULPA Y PAPEL S.A.S. ZONA FRANCA PERMANENTE ESPECIAL	G	G	G	G	G	G
26	817002676	PAPELES DEL CAUCA S.A.	G	G	G	G	G	G
27	817002999	CORTES E IMPRESOS S.A.	M		M			
28	817006230	CARTONERA NACIONAL S.A.	G	G	G	G	G	G
29	830000556	PAPELES Y CORRUGADOS ANDINA S.A.	G	G	G	G	G	G
30	830013740	OFICIAR S.A.S.	P	P	P	P	P	P
31	830022907	CORRUPACK LTDA	P	P	M	M	M	M
32	830085117	CARTONGRAFICAS LTDA		P	P	P		P
33	830127501	ARGOS PRODUCTOS DE CARTON Y PAPEL S.A.	G		G			
34	830140111	CONSORCIO INDUSTRIAL PAPELERO LTDA EN LIQUIDACION JUDICIAL	P		P			
35	830142081	GREENPACK S.A.S.						P
36	860000198	CARTONERIA INDUSTRIAL S.A.S.	G	G	G	G	G	G
37	860002537	COMPAÑIA COLOMBIANA DE EMPAQUES BATES S.A.	G	G	G	G	G	G
38	860013842	CORRUGADOS DE COLOMBIA LTDA	M	M	M	M	M	M
39	860015753	COLOMBIANA KIMBERLY COLPAPEL S.A.	G	G	G	G	G	G
40	860016767	ENVASES PUROS INTERNATIONAL PAPER LTDA	G	G	G	G	G	G
41	860026759	CARTONES AMERICA S.A.	G	G	G	G	G	G
42	860045117	FABUPEL LTDA	M	M	M	M	M	G

43	860051935	COLOMBO HISPANA Y ARENAS IMPRESORES COHISA LTDA	M						
44	860068101	TANN COLOMBIANA S.A.	G	G	G	G	G	G	
45	860506917	CARTONERIA MOSQUERA S.A.	M	M	M	M			M
46	860508810	JULIAN CARTAGENA ROMAN E HIJOS FAMOPAL Y CIA S EN C	P	P	P			P	P
47	860518754	NESSAN S.A.	M	M	M	P	P		M
48	860530698	SICARTON LTDA	P	P	P	P	P	P	P
49	860534096	DIVICARTON S.A.	P	P	P	P	P	P	P
50	890101676	FABRICA DE BOLSAS DE PAPEL UNIBOL S.A.	G	G	G	G	G	G	G
51	890104439	ENTUCAR DEL CARIBE S.A.S.	G	M	M	M			
52	890104687	EMPAQUES INDUSTRIALES COLOMBIANOS S.A. EN LIQUIDACION VOLUNTARIA	G		M				
53	890300406	CARTON DE COLOMBIA S.A.	G	G	G	G	G	G	G
54	890301960	CARVAJAL PULPA Y PAPEL S.A.	G	G	G	G	G	G	G
55	890302609	SONOCO DE COLOMBIA LTDA	G	G	G	G	G	G	G
56	890306240	CAJAS COLOMBIANAS LTDA	M	M	M	M	G		M
57	890320250	COLOMBIANA DE MOLDEADOS S.A.S.	G	G	G	G	G	G	G
58	890323052	INDUSTRIA COLOMBIANA DE PAPELES INCOLPA LTDA	M	M	M	M	M	M	M
59	890331723	ATA S.A.S.						M	M
60	890900590	FABRICA DE CAJAS DE CARTON S.A.S.	G		G				
61	890911899	OCCIDENTAL DE EMPAQUES S.A.	G	G	G	G	G	G	G
62	890916155	INDUSTRIA PAPELERA INDUGEVI S.A.	G	G	G	G	G	G	G
63	890916164	PRODECAR Y CIA LIMITADA			P				
64	890917390	FOLDEX LTDA	P	P	P	P	P	P	P
65	890919683	RESTREPO GONZALEZ CIA LTDA	P	P		P	P	P	P
66	890925108	PAPELES Y CARTONES S.A.	G	G	G	G	G	G	G
67	890925215	PRODUCTOS AUTOADHESIVOS ARCLAD S.A.	G	G	G	G	G	G	G
68	890927158	PILOTO S.A.						M	M
69	890943045	MUNDO COMERCIO S.A.S.	P	P	P	P	M	M	M
70	891303185	CARTONES DEL VALLE DEL CAUCA LTDA	M	M	M	M	M	M	M
71	891400378	PAPELES NACIONALES S.A.	G	G	G	G	G	G	G
72	891400754	C. Y P. DEL R. S.A.	G	G	G	G	G	G	G
73	900048667	CONVERSION ADHESIVOS Y LAMINADOS INTERNACIONAL S.A. EN LIQUIDACION JUDICIAL	M		P				
74	900072035	ABSORBENTES DE COLOMBIA S.A.	P	P	M	M	M	M	M
75	900091481	LUKAS EDITORES LTDA	M	M	M	M	M	M	M
76	900114108	PAPELES REGIONALES S.A.S.	M	M	M	M	M	M	M
77	900154988	KIMBERLY CLARK ANTIOQUIA GLOBAL LTDA	G	G	G	G	G	G	G
78	900239001	PRODUCTOS FAMILIA CAJICA S.A.S.		G	G	G	G	G	G
79	900248159	COLOMBIANA TISSUE S.A.S.		G	G	G	G	G	G
80	900275948	LATINOAMERICANA DE CORRUGADOS Y EMPAQUES	M	M	M	M	M	M	M
81	900299137	CARTONES Y PLASTICOS LA DOLORES LTDA					G	G	
82	900335668	CORRUGADORA Y MAQUILADORA DE LA COSTA S.A.S.		P	P	P	P	P	P
83	900346570	HAMMERHEAD SUCURSAL COLOMBIA							M
84	900367584	C R COLOMBIA S.A.S.		P	P	P	P	P	P
85	900406158	EMPAQUES INDUSTRIALES DE COLOMBIA S.A.S.		G	G	G	G	G	G
86	900425115 S.A.S.	INMCOR IMPRESORES					M	M	
87	900442933 Scribe	COLOMBIA S.A.S.					G	G	G

88	900496535	PAPALES ECOLOGICOS DE LA SABANA S.A.S.				M	M
89	900574628	PHOENIX PAPER PACKAGING COLOMBIA S.A.S.				M	M
90	900581156	SERVILLETAS Y ROLLOS DE PAPEL S.A.S.				P	M
91	900588276	GB BIOPACOL ANDINA S.A.				M	
<b>Abreviaturas</b>							
	G = Grande		34	32	34	33	36
	M = Mediana		23	19	26	21	22
	P = Pequeña		14	17	17	17	14
	Total Colombia		71	68	77	71	72

Fuente: Elaboración propia, con base en Benchmark, de BPR Asociados Sales y Credit Management (2016)