

EL IMPUESTO DE RENTA Y LA CREACIÓN DE VALOR EN LAS COMPAÑÍAS COLOMBIANAS PERTENECIENTES A LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA

Área de investigación: Finanzas

Daniella Escobar Ortiz

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Antioquia
Colombia
daniella.escobar@udea.edu.co

Lorena Vásquez Arango

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Antioquia
Colombia
lorena.vasquez@udea.edu.co

Belky E. Gutierrez

Facultad de Ciencias Económicas
Universidad de Antioquia
Colombia
belky.gutierrez@udea.edu.co

Octubre 3, 4 y 5 de 2018

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



EL IMPUESTO DE RENTA Y LA CREACIÓN DE VALOR EN LAS COMPAÑÍAS COLOMBIANAS PERTENECIENTES A LA BOLSA DE VALORES DE COLOMBIA



Resumen

A pesar de que la literatura financiera ha desarrollado un marco de administración gerencial denominado gerencia del valor, la política económica no ha integrado el tema como un factor importante para establecer la conveniencia y efectos de las decisiones en materia tributaria sobre la creación de valor empresarial. En este sentido, el objetivo de la investigación de evaluar el impacto económico y financiero del impuesto de renta sobre la creación de valor empresarial de las compañías que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia durante los años 2012 al 2017, se obtiene utilizando herramientas contabilométricas por medio de la metodología de estudio de eventos que permite el cálculo del Retorno Anormal Acumulado (CAR), además de la utilización de un modelo de regresión multivariable con la variable dependiente CAR y las variables independientes EVA, P/U, ROE y UPA; encontrando que, en los distintos escenarios, las nuevas políticas establecidas en el impuesto de renta sustentado por las reformas tributarias publicadas durante el periodo de estudio no tienen una relación directa ni proporcional que afecte la generación de valor de las empresas en Colombia, representado por la muestra de empresas que cotizan en la BVC.

Palabras clave: creación de valor empresarial, impuesto de renta, Retorno Anormal Acumulado (CAR), estudio de eventos, regresión multivariable.

El Impuesto de Renta y su relación con la generación de valor empresarial

En los últimos años la estructura tributaria colombiana se ha caracterizado por presentar un elevado grado de inestabilidad y complejidad en su interpretación, producto de las reformas legislativas fiscales que se han llevado a cabo (Cárdenas & Mercer, 2005). Como muestra de ello, se presenta el hecho de que durante las últimas dos décadas el Estado colombiano ha implementado 12 reformas tributarias;



además, adelantó la reforma tributaria denominada Ley 1819 de 2016 como la última establecida en el periodo 2010-2017 (Economía, 2015).



Aunque las intenciones del gobierno colombiano con la reforma tributaria eran las de garantizar un mayor recaudo de impuestos, se presentó un descontento generalizado dentro de los grandes sectores empresariales de Colombia, puesto que se veía amenazado el valor empresarial en los mismos (Ministerio de Hacienda, 2012) aunado por el hecho de que *“los cambios frecuentes en la legislación tributaria han convertido el marco jurídico en una colcha de retazos que origina inseguridad jurídica”* (Figuerola, 2008); lo cual suscita el cuestionamiento del efecto ocasionado sobre el valor empresarial del impuesto de renta sustentado en la reforma tributaria, concluyendo que mientras que en la literatura financiera se ha desarrollado un marco de administración gerencial denominado gerencia del valor, desde la perspectiva de la política económica no se ha visto el tema del valor en las firmas como un factor importante para establecer la conveniencia y efectos de decisiones de política económica (Soto Franky, 2005).

Por ende, se presentan interrelaciones generadas a lo largo del tema de valoración empresarial y carga tributaria que se han plasmado en los trabajos teóricos de distintos autores como Castilla (2015), quien expone que los cambios impositivos se convierten en una externalidad que genera un valor adicional para las empresas, ocasionando un detrimento en su patrimonio; mientras que Galindo (2005) menciona que los impuestos impactan los beneficios económicos de las empresas, flujos de tesorería generados y rentabilidad, afectando la estructura financiera de las mismas. Igualmente, el estudio sobre el análisis de los efectos de los impuestos en la valoración de las empresas a precio de mercado y las políticas de finanzas corporativas de Brennan (1970), concluye que si la tasa efectiva de impuestos del mercado excede 0 (cero), el pago de los dividendos realizados por la empresa va a disminuir el valor de la misma y conlleva a disminuir el interés de todos los accionistas. Además, Gómez y Yagüe (2008), Díaz y Crespo (2015) y Castilla (2015), argumentan que cualquier ahorro en el impuesto sobre la renta que pueda ser obtenido por una sociedad, genera un efecto positivo representado en un valor adicional para las sociedades o proyectos y en su patrimonio. De esta manera, los autores exponen que el impuesto y la generación de valor se encuentran estrechamente relacionados en forma inversamente proporcional. En este sentido, la



finalidad fiscal debe ser acorde al valor que se espera obtener en la empresa (Nguyen, 2013).



El Impuesto de Renta en el contexto colombiano

En la actual legislación colombiana, los tributos tienen sustento en el precepto constitucional dictado por el artículo 95, numeral 9° de la Constitución Política de Colombia de 1991, según el cual es un deber de la persona contribuir con las acciones del Estado; donde la facultad impositiva recae sobre el órgano legislativo del poder público, es decir, el Congreso de la República, el cual es responsable de establecer las contribuciones fiscales y parafiscales (Corte Constitucional, 1991); mientras que el principal ente recaudador de impuestos es la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN) (Fedesarrollo, 2005).

De esta manera, con el fin de regular los temas tributarios en Colombia, el Congreso de la República emite leyes relacionadas, siendo la principal el Estatuto Tributario o Decreto 624 de 1989, el cual se modifica mediante reformas legislativas aprobadas por el Congreso. Las mismas representan el esfuerzo del Gobierno Nacional por modernizar el sistema tributario, siendo una revisión completa de la estructura de los impuestos para simplificar el sistema tributario y lograr mayor recaudo (Ministerio de Hacienda, 2016).

En el caso del impuesto de renta abarcado por cada reforma impositiva y plasmado en el Estatuto Tributario, los contribuyentes son todas aquellas personas naturales y jurídicas que realizan actividades susceptibles de incrementar su patrimonio neto o su riqueza; teniendo las personas jurídicas la condición de declarantes de dicho impuesto (Fedesarrollo, 2005)

La generación de valor empresarial

El concepto de creación de valor y sus teorías fueron estudiadas por Adam Smith principalmente, pero también se encuentran las teorías de Carlos Marx, David Ricardo, John Keynes, entre otros (Alvarado, 2009), que comenzaron a relacionar el término de “valor” con el concepto de “medición útil”, el cual tiene en cuenta la intención de los grupos de interés de una compañía (Copeland, Koller, & Murrin, 2000). Es a partir de dichas evoluciones teóricas donde se establece una base para crear





medidas numéricas que permitan comprender cuándo una empresa está creando o no valor, teniendo en cuenta los resultados operativos y económicos, utilizando técnicas de análisis que se aplican desde los años 70 como son el Valor Presente Neto (VPN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), siendo el objetivo principal la maximización del valor para el accionista (Vera, 2000) y adicionalmente con estas herramientas se evalúa el crecimiento con rentabilidad de las empresas, dando lugar al aumento del beneficio real (Correa, Hernández, Vásquez, & Soto, 2016).

De esta manera, la denominada Gerencia Basada en el Valor, definida por Oscar León García (2015) como una *“serie de procesos que conducen al alineamiento de todos los funcionarios con el direccionamiento estratégico de la empresa de forma que cuando tomen decisiones ellas propendan por el permanente aumento de su valor”*, se fundamenta en una serie de indicadores que muestran la creación de valor en las compañías, entre los cuales se encuentran el EVA (Valor económico agregado¹), MVA (Valor de mercado agregado²), Flujo de efectivo agregado, Flujo de caja libre, Rentabilidad financiera (ROE), Utilidad por acción (UPA), entre otros. En el caso del EVA, Hall y Brummer (1999) lo definen como una medida del desarrollo del desempeño corporativo que muestra la rentabilidad de un negocio después de deducir el costo total de capital. Por otro lado, el ROE compara la utilidad neta después de impuestos con el capital que invierten en la empresa los accionistas (Van Horne & Wachowics, 2010); mientras que la UPA se convierte en un medidor utilizado para evaluar la rentabilidad por acción en un periodo de tiempo determinado (Martín & Trujillo, 2004).

Otras medidas que permiten el acercamiento aproximado a la valoración de una empresa son los denominados múltiplos, los cuales representan relaciones entre el precio de mercado de una acción y una medida del valor económico o contable de la misma en términos de cada acción, dentro de los cuales, el múltiplo de mayor uso es la relación precio de mercado/ganancia actual (Martín & Trujillo, 2004).



¹ Economic Value Added – Traducción propia del autor

² Market Value Added – Traducción propia del autor

Metodología de la investigación

Con el fin de cumplir con el objetivo y dar respuesta a la pregunta de investigación, se determinó el desarrollo de la misma dentro de un enfoque cuantitativo, debido a que este utiliza “(...) técnicas experimentales aleatorias, cuasi-experimentales, tests “objetivos” de lápiz y papel, análisis estadísticos multivariados, estudios de muestras, etc.” (Cook & Reichardt, 1986); todo esto se enfoca en la nueva tendencia teórica de la contabilometría considerada como una herramienta que involucra métodos cuantitativos, matemáticos y estadísticos para solucionar problemas contables (Francischetti, Poker, & Padoveze, 2017).

De esta manera, y utilizando herramientas contabilométricas, se utilizó el método del estudio de evento (*Event study*), el cual evalúa el impacto de un determinado acontecimiento en un fecha dada, con el fin de identificar los posibles retornos anormales causados por el evento (Yoshinaga, 2004). Para ello, se realiza un análisis de los retornos inesperados y volatilidades del precio accionario a través de las variaciones de volumen negociado y/o precio de las acciones en la Bolsa de Valores de Colombia, aplicando el concepto de Retorno Anormal Acumulado (CAR por sus siglas en inglés). En este sentido, la variación anormal en el precio de la acción permite establecer si se presenta o no una volatilidad o un comportamiento anormal en la fecha del evento, el cual se determinó teniendo en cuenta la entrada en vigencia del impuesto de renta sustentado en las reformas tributarias estudiadas, con relación a la expectativa del retorno esperado del activo, representado en este caso por el precio de la acción de las empresas (Mackinlay, 1997).

Así, los datos seleccionados para el análisis se trataron por medio de datos de panel de corte transversal y, adicionalmente, incorporan series de tiempo de tendencia secular, ya que, según Pindyck y Rubinfeld (2004), se reduce la multicolinealidad de las variables explicativas, problema que surge cuando existen relaciones lineales entre las variables independientes del modelo. De esta manera, existe una dinámica intertemporal y existe mayor número de observaciones, lo cual da lugar a un aumento de los grados de libertad y eficiencia de los parámetros. Adicionalmente, la técnica de datos de panel captura la heterogeneidad no observable de la información que no se detecta con estudios de series de tiempo ni con estudios de corte transversal (Mayorga & Muñoz, 2000).





De esta manera, con el fin de cumplir con el objetivo de la investigación, se obtiene una población inicial de los precios de las acciones de 59 empresas activas en la BVC por año, desde el 2011 hasta el 2017, con el objetivo de calcular la variable dependiente sin considerar el precio de la acción como una medida de valor; donde posteriormente se filtran según los criterios poblacionales establecidos para esta investigación para cada evento de acuerdo a (i) movimiento bursátil, excluyendo empresas que no presenten bursatilidad en más de seis días consecutivos, (ii) presentar los indicadores EVA, P/U, ROE y UPA, los cuales se convierten en las variables que evidencian la generación de valor (iii) excluir las acciones preferenciales, debido a que generan duplicidad de información por parte de los inductores de valor de las compañías, (iv) excluir las empresas pertenecientes al sector financiero, ya que estas empresas están altamente apalancadas (Fama & French, 1993) y (v) eliminar los datos en cero generados luego de normalizar las variables EVA, P/U y UPA. Así, la muestra final por año es la siguiente (ver tabla 1):

Tabla 1. Filtro de la muestra.

Concepto	Evento 2012	Evento 2014	Evento 2016
Inicial	59	59	59
Bursatilidad	-34	-35	-35
EVA	-2	-2	-1
P/U	0	0	0
ROE	0	0	0
UPA	0	0	0
Acción Preferencial	-4	-6	-7
Compañía financiera	-5	-3	-3
Estandarización	-3	-3	-3
TOTAL MUESTRA	11	10	10

Fuente: Elaboración propia.

La estandarización de las variables EVA, P/U y UPA se realizó teniendo en cuenta la normalización (0,1) con el fin de suprimir las diferentes escalas presentadas, transformando la variable original en una similar que guarde las mismas proporciones, pero teniendo en cuenta una escala estándar (Cubero & Berzal, ND):

Ecuación 1. Normalización (0,1).

$$Y = \frac{X - \text{mínimo original}}{\text{máximo original} - \text{mínimo original}}$$

Así, previo al análisis de regresión de las variables y teniendo en cuenta la determinación del impacto del impuesto de renta sustentado en las reformas tributarias sobre la generación de valor empresarial, se parte de la metodología de estudio de evento como un primer acercamiento a la medición del mencionado impacto.



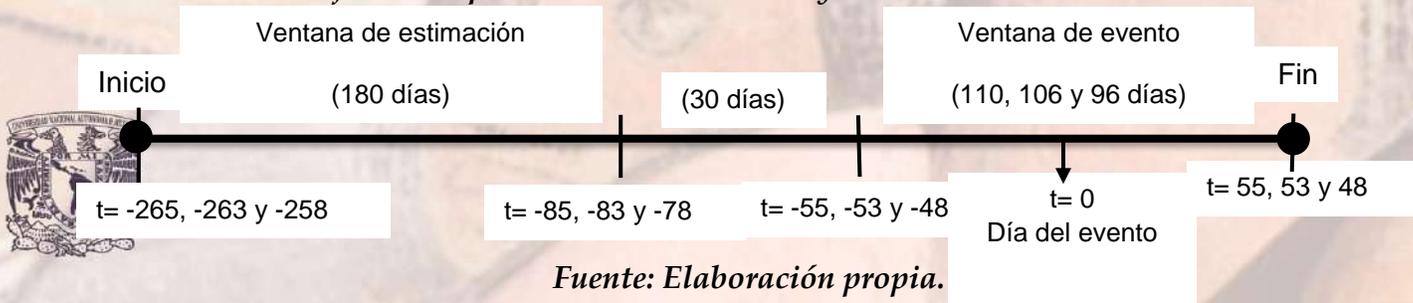
Estudio de evento

Con el fin de identificar la volatilidad existente en el precio de las acciones de la bolsa de valores de Colombia como un efecto de la publicación de las reformas tributarias comprendidas en el periodo 2012-2017, se utilizará la metodología de estudio de evento, que según MacKinlay (1997), permite determinar los efectos de un acontecimiento externo en los activos de un mercado de capitales. De esta manera, se definen los eventos que serán usados en un primer momento, para el análisis de la variabilidad en el impuesto de renta y su impacto directo o indirecto sobre el precio de la acción, tomándose los preceptos tributarios que abarcan el periodo comprendido entre el 01 de enero de 2012 y el 31 de diciembre de 2017.

Se consideran ventanas de eventos de 110, 106 y 96 días para 2012, 2014 y 2016 respectivamente, las cuales fueron seleccionados según el día en que la ley se radicó ante el Congreso de la República (04 de octubre de 2012 para la Ley 1607 de 2012, 03 de octubre de 2014 para la Ley 1739 de 2014 y 19 de octubre de 2016 para la Ley 1819 de 2016 (Andes, 2017)); esto significa que a partir de la fecha del evento se consideran 55, 53 y 48 días anteriores y posteriores a la fecha de publicación de la Ley 1607 de 2012, 1739 de 2014 y 1819 de 2016, respectivamente; siendo el primer evento el 26 de diciembre de 2012, el segundo evento el 23 de diciembre de 2014 y el tercer evento el 29 de diciembre de 2016; periodos donde serán analizados los retornos anormales de los precios de las acciones, considerando una ventana de estimación de 180 días hábiles previos a la ventana de evento (ver gráfico 1).



Gráfico 1. Esquema estudio de evento y ventana de estimación.



Definidas las ventanas de evento y estimación, tal como se puede observar en el gráfico 1, se toman los precios de las acciones para realizar un proceso de normalización y determinar la base para el cálculo de los retornos anormales acumulados.

Retorno anormal acumulado – *car*

Con el fin de determinar si los eventos descritos anteriormente presentaron una volatilidad en el precio de las acciones de las empresas que cotizan o cotizaron en la BVC durante el periodo de estudio, se usó como instrumento de medición estadística el retorno anormal acumulado. Para ello, se compara el retorno real de las acciones con el retorno estimado, diferencia que se denomina retorno anormal y que, según Mackinlay (1997), se denota como:

Ecuación 2. Retorno anormal de la acción.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E[R_{i,t} / X_t], \text{ donde,}$$

$AR_{i,t}$: es el retorno anormal de la acción i en la fecha t del evento,

$R_{i,t}$: es el retorno de la acción i en la fecha t del evento, y

$E[R_{i,t} / X_t]$: Es el retorno esperado de la acción i en la fecha t evento por el retorno.

De la anterior fórmula se deriva, adicionalmente, la siguiente:

Ecuación 3. Retorno anormal de la acción resumido.

$$AR_{i,t \text{ evento}} = R_{i,t \text{ evento}} - R_{normal \ i, t \text{ evento}}, \text{ donde,}$$

$R_{normal\ i,t\ evento}$ es el retorno normal o estimado durante la ventana del evento.



Para el cálculo de los retornos de cada acción y retornos del mercado en el caso colombiano, se utilizó el índice COLCAP, el cual refleja las variaciones que presentan los precios de las acciones más líquidas (Bolsa de valores de Colombia, 2016), y se calcula esta variación estandarizando los precios de las acciones y del índice por medio del logaritmo natural del cociente entre el precio en el periodo t-1 y el precio en el periodo t.

De esta manera, con el fin de determinar los retornos normales, se utiliza la siguiente fórmula (Mackinlay, 1997):

Ecuación 4. Retorno normal de la acción.

$$R_{normal\ i,t\ evento} = \alpha_i + \beta_i * R_{m,t} + \varepsilon_{i,t}, \text{ dónde,}$$

$R_{m,t}$ es la rentabilidad de las acciones del mercado en el periodo t,
 $\varepsilon_{i,t}$ es el error aleatorio en el proceso de generar la rentabilidad en el periodo t,
 α_i es el intercepto, y
 β_i es el coeficiente de la pendiente.

Para determinar el valor del intercepto y del coeficiente, se realiza una regresión lineal en el software SPSS, tomando como variable dependiente el rendimiento del índice COLCAP y como independiente cada uno de los precios de las acciones de la muestra.

Por último, se procede al cálculo del retorno anormal acumulado, el cual corresponde a la sumatoria de los retornos anormales de cada uno de los precios de las acciones de la muestra (Mackinlay, 1997):

Ecuación 5. Retorno anormal acumulado.

$$CAR_i = \sum_{t1}^{t2} AR_{i,t\ evento}, \text{ dónde,}$$

CAR_i: Retorno Anormal Acumulado de la empresa

t1: Representa el primer día del evento

t2: Representa el último día del evento



Así, posterior al cálculo del CAR, se realiza un modelo de regresión multivariable, donde las variables independientes son el EVA, P/U, ROE y UPA, las cuales se convierten en las variables que evidencian la generación de valor (Ver tabla 2) y la variable dependiente es el resultado del CAR para cada evento.



Tabla 2. Descripción de variables.

Variable	Descripción	Forma de cálculo
CAR	Representa la variable independiente del modelo de regresión lineal, constituye el retorno anormal acumulado de las acciones debido al cambio en las reformas tributarias en materia de impuesto de renta.	Por medio de regresión lineal simple.
EVA	En inglés se constituye como el <i>Economic Value Added</i> y representa el resultado final luego de cubrir todos los costos, gastos y la rentabilidad esperada o costos de capital.	$EVA = \text{Capital Invertido} * (\text{Rentabilidad del activo neto} - \text{Costo promedio ponderado de capital})$
PU	El precio/utilidad es un múltiplo que tiene la función de dar un indicio del valor de la empresa y se calcula como el precio de cierre de la acción sobre la utilidad por acción.	$PU = \text{Precio de la acción} / \text{utilidad por acción}$
ROE	El rendimiento del patrimonio muestra la rentabilidad del capital invertido, calculado como la utilidad neta sobre el patrimonio.	$\text{Utilidad Neta} / \text{Patrimonio Total}$
UPA	La utilidad por acción es un múltiplo que muestra la ganancia neta obtenida sobre el número de acciones en circulación.	$\text{Utilidad Neta} / \text{Acciones en circulación}$

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de las variables de valor independientes corresponde al cálculo con la información de los estados financieros del año siguiente de la ocurrencia del evento (2013, 2015 y 2017), debido a que, según la literatura, el impacto de las reformas tributarias en los reportes financieros y en la generación de valor medida por medio de inductores de valor (García, 2015), se genera en los años siguientes a su publicación, fecha en la que se presenta la aplicación normativa; mientras que, para la investigación y considerando la metodología utilizada, el evento analizado sucedió en los años 2012, 2014 y 2016, siendo estos la base para el cálculo del CAR y a su vez las fechas de evento.

Así, para cumplir con el objetivo de investigación y siguiendo las características de una investigación cuantitativa, se plantean las siguientes hipótesis de investigación, buscando su comprobación por medio de las herramientas contabilométricas, consideradas como:



H_i: Las modificaciones en el impuesto de renta soportado por las reformas tributarias en Colombia impactan la creación de valor empresarial de las compañías que cotizan en la BVC.



H₀ (Nula): Las modificaciones en el impuesto de renta soportado por las reformas tributarias en Colombia no impactan la creación de valor empresarial de las compañías que cotizan en la BVC.

De esta manera, para continuar con el testeo de las hipótesis y el análisis de resultados, se utiliza como técnica de recolección de información la búsqueda de datos financieros publicados por las empresas que hacen parte de la muestra, durante un periodo de tiempo comprendido entre los años 2012 al 2017. Dicha información se recolecta de las bases de datos de las Superintendencias procedentes, la BVC, el software Económica, Bloomberg e información corporativa de las respectivas páginas web empresariales.

Análisis de resultados y conclusiones

Con el fin de sustentar las hipótesis de investigación y tener un primer acercamiento de los datos recolectados, se realizó un análisis descriptivo de cada variable seleccionada para evaluar su comportamiento e identificar datos atípicos que alteren el promedio de la muestra. Consecuentemente, después de caracterizar las variables, se procedió al análisis de correlación del objeto de estudio, que en este caso es el de establecer el impacto de las reformas tributarias (impuesto de renta) en la generación de valor de las empresas que cotizan o cotizaron en la BVC en el periodo de tiempo 2012-2017, por medio de un modelo de regresión multivariable.

Análisis descriptivo de las variables

El análisis estadístico descriptivo de la información se da como producto de la recolección, ordenamiento y procesamiento de la misma y permite realizar una interpretación de los datos e identificar el comportamiento y naturaleza de las variables dependientes e independientes, partiendo del análisis de la media y la desviación presentadas en los estadísticos de las variables (ver tabla 3).





Inicialmente y para brindar un primer acercamiento al impacto de los cambios en el impuesto de renta resultantes de las modificaciones de las reformas tributarias, se realiza un análisis tomando como base el precio de las acciones sin asumir el mismo como una medida de valor, sino como un insumo para comprender si se generan fluctuaciones atípicas en las rentabilidades de las acciones en el periodo en el cual se definió el evento.

Así, la variable dependiente CAR mide los retornos anormales acumulados obtenidos a causa de un evento que puede impactar en el retorno normal de un precio accionario y permite medir la volatilidad en las acciones ya sea por su volumen transaccional o precio. Durante el periodo de estudio, el CAR indica que los retornos esperados en las empresas no presentaron una volatilidad significativa ante las reformas tributarias (ver tabla 3), generando un CAR promedio de 0% para el año 2014, que revela que el evento no motivó una fluctuación de precios en el mercado; mientras que para los años 2012 y 2016 el resultado de los Retornos Anormales Acumulados arrojó una media de 5,8% y 2,4% respectivamente, siendo estos valores poco significativos para expresar que las empresas que cotizan o cotizaron en la BVC presentaron un comportamiento anormal ante cada evento tributario que fuera significativo, permitiendo concluir inicialmente que las reformas tributarias no intervinieron significativamente en el normal desarrollo del comportamiento financiero del precio de mercado de las acciones durante el periodo de estudio.



Tabla 3. Estadísticos de las variables.

Variables	Evento 2012			Evento 2014			Evento 2016		
	Media	Desviación típica	N	Media	Desviación típica	N	Media	Desviación típica	N
CAR	0.058	0.160	11	-0.000	0.153	10	0.024	0.130	10
EVA	0.157	0.288	11	0.744	0.110	10	0.214	0.150	10
P/U	0.150	0.295	11	0.229	0.278	10	0.979	0.011	10
ROE	0.062	0.045	11	0.066	0.041	10	0.074	0.063	10
UPA	0.082	0.065	11	0.282	0.201	10	0.220	0.194	10

Fuente: Elaboración propia con paquete SPSS.

Adicionalmente, con respecto a las variables independientes seleccionadas para la investigación, de acuerdo a los antecedentes teóricos que indican que las mismas son representativas al momento de medir la generación de valor empresarial y según los resultados obtenidos, se resalta el resultado de la variable EVA, el cual, para los





tres eventos analizados, indica que las empresas de la muestra crearon valor dado que se generó rentabilidad en el negocio después de deducir el costo total de capital (Hall & Brummer, 1999); mientras que el Precio por Utilidad (P/U) indica que se presenta un precio alto en comparación con la utilidad por acción generada durante el periodo de tiempo analizado, por lo que los inversionistas están dispuestos a pagar más por cada peso de ganancias generado por la empresa (Martín & Trujillo, 2004). De igual manera, la variable ROE durante los tres eventos, presentó una media positiva que indica que las empresas están generando utilidad neta después de impuestos con el capital que invierten en la empresa los accionistas (Van Horne & Wachowics, 2010), obteniendo un resultado de 6,2%, 6,6% y 7,4%, respectivamente por año; mientras que la Utilidad por Acción (UPA) presenta una utilidad positiva por cada una de las acciones que las empresas poseen en circulación (Martín & Trujillo, 2004). De esta manera, el comportamiento medio fue positivo, aunque con poca significancia, en los tres eventos de las variables independientes consideradas en el estudio, lo cual indica que las empresas de la muestra crearon valor durante el periodo de tiempo analizado.



Tabla 4. Datos atípicos

Variable	Evento		
	2012	2014	2016
CAR	-	1	-
EVA	4	-	2
P/U	2	2	-
ROE	1	1	-
UPA	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

Así mismo, al realizar el análisis de las observaciones atípicas por medio de diagramas de caja de bigotes para cada una de las variables (ver gráfica 2), se identificó que para los eventos 2012, 2014 y 2016 se presentan datos atípicos. Para el caso del evento del 2012, se presentan siete observaciones atípicas: cuatro en la variable EVA, dos en la variable P/U y una en la variable ROE. Para el evento 2014 se presentaron cuatro outlier: dos para la variable P/U y una para las variables CAR y ROE, respectivamente. Por último, para el evento 2016, se presentaron dos observaciones atípicas en la variable EVA (ver tabla 4).





Así, las observaciones o datos atípicos son frecuentes en los estudios estadísticos que tratan con datos relacionados con el análisis de mercados accionarios (Gutierrez, 2011), por lo que no fueron eliminadas de la base muestral, ya que se quería analizar el comportamiento global de los datos seleccionados, cumpliendo con los criterios de selección poblacional para generalizar el efecto del evento analizado en toda la población objeto de estudio.

Los anteriores análisis estadísticos permiten concluir que se acepta la hipótesis nula de que no existen retornos anormales derivados de las reformas tributarias, ya que los resultados en el caso de los tres eventos analizados presentan tendencias cercanas a 0.0, es decir, el impacto del evento seleccionado en la volatilidad del precio de las acciones es nulo o poco significativo. Sin embargo, esta conclusión sólo puede ser confirmada desde una perspectiva global; considerando conjuntamente todas las variables en estudio a través del modelo de regresión multivariable.

Análisis multivariable por evento para el periodo 2012 – 2017

Considerando que el análisis multivariable ayuda a analizar el comportamiento de la variable dependiente según se comporten las variables independientes, además que ayuda a controlar explícitamente los factores que afectan la variable dependiente (Wooldridge, 2006) y con el fin de cumplir con el objetivo de la investigación y dar respuesta de la misma, se realizó el análisis del modelo de regresión multivariable (ver ecuación 6), para evaluar la hipótesis principal (H_1), la cual menciona que los cambios en el impuesto de renta soportados por las reformas tributarias en Colombia impactan la creación de valor empresarial de las compañías que cotizan en la BVC durante los años 2012-2017.

Siendo considerado para el análisis el modelo de regresión multivariable (ver ecuación 6) donde se relaciona el CAR (variable dependiente) con las variables independientes de valor definidas y soportadas según la literatura.

Ecuación 6. Modelo de Regresión multivariable.

$$CAR_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 \times EVA + \beta_2 \times PU + \beta_3 \times ROE + \beta_4 \times UPA$$



Donde i, j indica la compañía y el año de estudio.

De esta manera, con el fin de valorar el poder de explicación del modelo de regresión multivariable, se evalúa el coeficiente R^2 , el cual muestra cuánto de la varianza del CAR es explicado por las variables independientes definidas en la tabla 2. Así, considerando un R^2 para cada uno de los eventos analizados a un nivel de significancia del 10%, se observa que para el caso del evento 2012, las variables independientes explican en un 52% los cambios en el valor de los retornos normales acumulados del modelo, para el evento 2014 explican en un 47%, para el evento de 2016 explican en un 60% y para el periodo 2012-2017 explican un 11% los cambios en el CAR (Ver tabla 5).

Tabla 5. Coeficientes del modelo de regresión.

Evento	R	R^2	R^2 Ajustado	Std. Error	Durbin-Watson
2012	0.72	0.52	0.19	0.14	1.56
2014	0.68	0.47	0.04	0.15	1.62
2016	0.77	0.60	0.28	0.11	2.00
2012-2017	0.33	0.11	-0.03	0.15	1.59

Fuente: Elaboración propia con paquete SPSS

En un primer momento se puede decir que un R^2 pequeño refleja la dificultad de predecir resultados con alta precisión respecto a los cambios en los retornos anormales acumulados, dado que cuando un R^2 se acerca a cero, significa que las variables independientes no explican el comportamiento de la variable dependiente (Fávero, Belfiore, Lopes, & Chan, 2009); sin embargo, aunque el poder explicativo de los modelos por evento sea pequeño, no necesariamente indica que el modelo utilizado sea poco útil o no explique adecuadamente el fenómeno analizado, ya que, según lo citado por Gutiérrez (2011, pág. 98), Wooldridge señala que un R^2 pequeño es característico de los estudios relacionados con las ciencias sociales, en las cuales se hace difícil anticipar los comportamientos individuales de las variables independientes sobre la variable dependiente. Por este motivo, los modelos de los eventos de 2012, 2014, 2016 y el periodo 2012-2017, son de confianza en el sentido en que se puede afirmar que son significativos.





Para dar sustento a la conclusión anterior, se analizó el grado de significancia del modelo de regresión para cada uno de los eventos, de acuerdo a un nivel de significancia estadística del 5% (ver tabla 6), con esta prueba se pretende probar si las variables independientes explican o no el comportamiento de la variable dependiente, siempre y cuando el resultado sea superior al 5% definido (Wooldridge, 2006).

Tabla 6. Significancia del modelo de regresión.

Evento	F	Sig.
2012	1.60	0.29
2014	1.09	0.45
2016	1.86	0.26
2012-2017	0.81	0.53

Fuente: Elaboración propia con paquete SPSS.

Así, en la tabla ANOVA (*Analysis of variance*) que se muestra en la tabla 6, se presentan los resultados de la significancia del modelo para los 3 eventos analizados y para el conjunto de datos que se agrupa desde el año 2012 hasta el año 2017. En el caso del evento 2012 la Sig $F=0,29 > 0,05$, en el evento 2014 Sig. $F=0,45 > 0,05$, en el evento 2016 Sig. $F=0,26 > 0,05$ y para el período 2012-2017 Sig. $F=0,53 > 0,05$; lo cual indica que ninguna de las variables independientes consideradas en el modelo es significativa para explicar el comportamiento de los retornos anormales acumulados en ninguno de los eventos planteados y aún más para el periodo de evaluación.

Igualmente, considerando el análisis correlacional de las variables (ver tabla 7), se evidencia que las variables no tienen una relación lineal significativa con el retorno anormal acumulado, lo que quiere decir que las variables de valor independientes no explican, partiendo de un supuesto de modelo lineal, los cambios en el CAR procedentes de los cambios en el impuesto de renta.



Tabla 7. Análisis de correlación

		CAR	EVA	PU	ROE	UPA
CAR	Corr. Pearson	1.00	- 0.24	- 0.05	- 0.00	0.06
	Sig.		0.19	0.78	0.98	0.74
EVA	Corr. Pearson		1.00	- 0.26	0.23	0.33
	Sig.			0.16	0.21	0.07
PU	Corr. Pearson			1.00	0.18	0.04
	Sig.				0.33	0.85
ROE	Corr. Pearson				1.00	0.07
	Sig.					0.72
UPA	Corr. Pearson					1.00
	Sig.					

Fuente: Elaboración propia con paquete SPSS.

Adicionalmente, se realizan con la ayuda de SPSS, los test de validación de los supuestos del análisis de regresión para el periodo 2012-2017, con el fin de dar sustento al desarrollo del modelo de regresión multivariable y evaluar si las variables cumplen con la hipótesis de normalidad, homocedasticidad, autocorrelación y multicolinealidad de los residuos, verificadas por medio del test Kolmogorov-Smirnov, Pesarán-Pesarán, Durbin-Watson (ver tabla 5) y análisis de las variables VIF y tolerancia (Ver tabla 8), respectivamente.

Tabla 8. Tests del modelo.

Premisa	Test	Estadístico	Sig. T	Evaluación
Normalidad de los residuos	Kolmogorov-Smirnov (K-S)	0,44	0,99	Se acepta hipótesis nula para normalidad de residuos
Homocedasticidad de los residuos	Pesarán-Pesarán	0,13	0,72	Se acepta hipótesis nula para homocedasticidad de los residuos
Ausencia de correlación entre los residuos	Durbin-Watson	1,59	-	Ausencia de correlación entre los residuos
Multicolinealidad de variables independientes	Máximo VIF-Mínima Tolerancia	1,34 - 0,75	-	Multicolinealidad aceptable

Fuente: Elaboración propia con paquete SPSS.





Teniendo en cuenta los resultados de los test realizados (ver tabla 8), con el fin de validar los presupuestos del modelo de regresión lineal multivariable y dar un sustento adicional a los resultados mostrados anteriormente, luego de evaluar el test K-S se tiene como resultado un estadístico de 0,44 con una significancia del 0,99, que según Corrar (2007), como la significancia del estadístico es mayor a 0,05 (Sig. T = 0,99 > 0,05), entonces los residuos de las variables se encuentran normalmente distribuidos.

Adicionalmente, según el test de Pesarán-Pesarán, se concluye que los datos no son heterocedásticos, es decir, la varianza de los residuos no es constante para las variables independientes teniendo en cuenta que la significancia del test es mayor a 0,05 (Sig. T = 0,72 > 0,05). Además, se evidencia que entre las variables explicativas del modelo no existe autocorrelación, pues el resultado del mismo para el periodo de análisis muestra un resultado igual a 1,59, el cual está cercano a 2, valor que es aceptado para confirmar la no existencia de autocorrelación (Fávero, Belfiore, Lopes, & Chan, 2009).

Por último, la multicolinealidad de las variables, evaluada por medio del VIF y la tolerancia, estadísticos aproximadamente cercanos a una unidad, muestra que entre las variables explicativas no existen problemas de multicolinealidad significativos que inhabiliten el modelo de regresión (Hair, 2005), lo cual da a entender que las variables explicativas no tienen fuertes correlaciones entre ellas, reforzando la pertinencia del modelo.

En conclusión y como se evidencia en los análisis estadísticos y en el modelo de regresión multivariable, teniendo en cuenta las correlaciones y los tests de presupuestos de análisis de correlación, la hipótesis principal (H_1) es rechazada, por ende se toma como correcta la hipótesis nula, la cual menciona que el impuesto de renta no impacta en la generación de valor de las compañías de la muestra en el periodo 2012-2017; comenzando por los resultados obtenidos para el CAR, donde se evidencia que los retornos de las acciones no presentan alteración significativa a consecuencia de las modificaciones dadas en el impuesto de renta a partir de los cambios en la normatividad tributaria colombiana.





En lo que respecta al análisis correlacional, se observó la poca significancia estadística existente entre el CAR como variable dependiente y las variables de generación de valor de las empresas que se plantearon en el modelo econométrico. Lo anterior indica que, en el caso de la presente investigación, las modificaciones en el impuesto de renta soportadas por las reformas tributarias sucedidas durante los años 2012 al 2017 en Colombia no afectaron la creación de valor empresarial de las compañías que cotizan en la BVC y componen la muestra, pues en términos generales, los cambios en el impuesto de renta sustentados en las normas tributarias para las empresas cotizantes no dan lugar a modificaciones sustanciales (Gómez & Steiner, 2015) que logren afectar en gran medida sus finanzas y por ende la generación de valor.

Con el fin de dar mayor alcance y ampliar las posibilidades de la presente investigación, se recomienda en futuros análisis considerar un modelo no lineal y evaluar la hipótesis considerada en un ámbito latinoamericano con el fin de obtener una muestra de mayor amplitud.

Referencias bibliográficas

Alvarado, T. C. (2009). *Creación de valor*. San Salvador: Universidad de El Salvador.

Andes, U. d. (10 de 2017). *Congreso Visible.org*. Obtenido de Congreso Visible.org: <http://www.congresovisible.org>

Bolsa de valores de Colombia. (Mayo de 2016). *Mercado local: Bolsa de valores de Colombia*. Obtenido de Bolsa de valores de Colombia web site: https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Mercados/descripciongeneral/indicesbursatiles?com.tibco.ps.pagesvc.action=updateRenderState&rp.currentDocumentID=-5057504f_154e26bf23c_7ee30a0a600b&rp.revisionNumber=1&rp.attachmentPropertyName=Attachment&co

Brennan, M. J. (1970). Taxes, Market valuation and corporate financial policy. *National Tax Journal*, 23(4), 417-427.



Cárdenas, M., & Mercer, B. V. (2005). *El Sistema Tributario Colombiano: Impacto Sobre la Eficiencia y la Competitividad*. Bogotá: Fedesarrollo.



Castilla Ávila, P. F. (2015). *Ahorros en Impuestos: Una Cuantificación Teórica-Práctica Aplicada*. Bogotá: Colegio de Estudios Superiores de Administración-CESA.

Cook, T., & Reichardt, C. (1986). *Métodos cualitativos y cuantitativos en investigación evaluativa*. Madrid.

Copeland, T., Koller, T., & Murrin, J. (2000). *Valuation, measuring and managing the value of companies* (3rd ed.). New York: McKinsey & Company, John Wiley & Sons.

Corrar, L., Paulo, E., & Filho, J. M. (2007). *Análise Multivariada*. São Paulo: Atlas.

Correa, G. J., Hernández, E. M., Vásquez, A. L., & Soto, R. Y. (2016). Reportes Integrados y generación de valor en las empresas colombianas incluídas en el Índice de Sostenibilidad Dow Jones. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(43), 73-108.

Corte Constitucional. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogotá: Imprenta Nacional.

Cubero, J. C., & Berzal, F. (ND). *Sistemas Inteligentes de Gestión: SPSS*. Guión de prácticas de minería de datos, Universidad de Granada, Granada. Obtenido de <http://elvex.ugr.es/decsai/intelligent/workbook/D1%20KNIME.pdf>

Díaz Caro, C., & Crespo Cebada, E. (2015). Taxation of capital gains and Lock-in effect in the Spanish Dual. *European Journal of Management and Business Economics*, 15-21.

Economía. (2015). *Las 12 tributarias de Colombia*. Revista Economía.



Fama, E. F., & French, K. R. (1993). Common risk factors in the returns on stocks and bonds. *Journal of Financial Economics*(33), 3-56.



Fávero, L. P., Belfiore, P., Lopes, d. S., & Chan, B. L. (2009). *Análisis de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões*. Rio de Janeiro: Elsevier.

Fedesarrollo. (2005). *El sistema tributario colombiano: impacto sobre la eficiencia y la competitividad*. Informe Final, Bogotá.

Figuerola, A. L. (2008). Historia de las Reformas Tributarias en Colombia. En E. L. Rodríguez, *Fundamentos de la tributación* (págs. 3-42). Bogotá: Ediciones Uniandinas.

Francischetti, C. E., Poker, J. J., & Padoveze, C. L. (enero-junio de 2017). Contabilometría: Análise Bibliométrica, tendências e reflexões em publicações da base de dados scopus de 1982 até 2014. *Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*, 4(1), 31-44.

Galindo Lucas, A. (2005). *Fundamentos de valoración de empresas*. Libro electrónico.

García, O. L. (2015). *Valoración de empresas, generación del valor y EVA*. Medellín: Prensa Moderna Impresores S.A.

Gómez Aparicio, J., & Yagüe Guillén, J. (2008). *Contabilidad y Fiscalidad*. España: Ediciones Pirámide.

Gómez, H., & Steiner, R. (2015). La reforma tributaria y su impacto sobre la tasa efectiva de tributación de las firmas en Colombia. *Coyuntura Económica: Investigación Económica y Social*, XLV(1), 13-44.

Gutierrez Castañeda, B. E. (2011). *A Auditoria e o Mercado Accionário Latino-Americano: Casos Brasil, Argentina e Colômbia*. Tesis doctorado, São Paulo.



Gutierrez, C. B. (2011). *A Auditoria e o Mercado Acionario Latino-Americano: Casos Brasil, Argentina e Colombia*. Sao Paulo: Universidad de Sao Paulo.



Hair, J. R. (2005). *Análise multivariada de dados* (5 ed. ed.). Porto Alegre: Bookman.

Hall, J., & Brummer, L. (1999). *The Relationship Between the Market Value of a Company and Internal Performance Measurements*. South Africa: University of Pretoria. Recuperado el 07 de 03 de 2017, de https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=141189

Mackinlay, A. C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 1(35), 13-39.

Martín, M. J., & Trujillo, P. A. (2004). Análisis fundamental a nivel empresa. En J. L. Martín Marín, & A. Trujillo Ponce, *Manual de mercados financieros* (págs. 352-358). Madrid: Paraninfo.

Mayorga, M. M., & Muñoz, S. E. (2000). *La técnica de datos de panel una guía para su uso e interpretación*. Banco Central de Costa Rica, Departamento de Investigaciones económicas, Costa Rica.

Ministerio de Hacienda. (2012). *Exposición de motivos al proyecto de ley 1607 de 2012 "Por medio de la cual se expiden normas en materia tributaria y se dictan otras dispocisiones"*. Bogotá: Minhacienda.

Ministerio de Hacienda. (2016). *abecé de la Reforma Tributaria*. Bogotá: MinHacienda.

Nguyen, V. (2013). *Discounted cash flow and economic value methods in corporate valuation*. Lathi: Lathi University of applied sciences.

Pindyck, R. S., & Rubinfeld, D. L. (2004). *Microeconomía*. Madrid: Pearson.



Soto Franky, C. (2005). *Efectos de la estructura tributaria sobre el valor a precios de mercado del Sistema Bancario Colombiano*. Bogotá: Universidad de los Andes.



Van Horne, J., & Wachowics, J. (2010). *Fundamentos de administración financiera*. México: Pearson Educación de México.

Vera, C. M. (2000). EVA y CVA como medidas de la creación de valor en un negocio. *Revista Tendencias*, 1(1), 1-19.

Wooldridge, J. M. (2006). *Introducción a la econometría un enfoque moderno* (Segunda ed.). Madrid: Thomson.

Yoshinaga, C. (2004). *Análise da sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiro durante o período de 1995 a 2003*. Dissertação (Maestrado em Administração), Universidade de São Paulo, Departamento de Administração, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, São Paulo.

