

# LA IMPORTANCIA DE LOS SUPUESTOS Y SUS LIMITACIONES EN LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN EMPRESARIAL

*Antonio Boada<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> CEIPA Business School Escuela de Administración, Medellín, Colombia  
Correo electrónico: [antonio\\_boada@virtual.ceipa.edu.co](mailto:antonio_boada@virtual.ceipa.edu.co)

**Resumen**— Dentro del mundo de las Finanzas Corporativas, existen diversas metodologías de valoración empresarial, dirigidas a tratar de contemplar técnicas que permitan lograr objetivamente un valor en mercado ante una determinada transacción.

La búsqueda de oportunidades financieras, la valoración de gestión administrativa empresariales, e inclusive la comparación de desempeños es posible mediante la valoración corporativa según los escenarios actuales de mercado. Para ellos, existen diversas técnicas financieras, enfocándonos en los Flujos de Caja Descontados y los Múltiplos Financieros Comparables.

Si bien es cierto, diversos autores plantean su posición sobre sus preferencias, las ventajas y limitaciones de cada técnica, la finalidad de este artículo radica en protagonizar los análisis estadísticos de la data histórica original de las empresas, situación que permite fundamentar proyecciones e inclusive establecer criterios de simulación futura, a fin de minimizar las limitaciones en función de los Supuestos específicos planteados por el ente desarrollador de estas metodologías de valoración empresarial. Por un lado, los Múltiplos Comparables presentan la debilidad de efectuar comparativos con empresas comparables del mismo sector, bajo un abanico de múltiples opciones, y no contemplando los desarrollos internos y estrategias corporativas que pudiera estar desarrollando la empresa en un futuro. Mientras, el Flujo de Caja Descontado, representa una valoración empresarial, principalmente dirigida por supuestos y estrategias usualmente optimistas enmarcada por los directivos, descuidando posibles intereses de generación excesiva de valor, bajo el sacrificio de los Beneficios y bajo posibles consecuencias a nivel de participación de mercado e impactos competitivos en el sector.

Finalmente, se ratifica lo descrito por diversos autores, en donde es necesario hacer los esfuerzos para valorar estadísticamente los Supuestos de entrada y las limitaciones de los procedimientos de valoración empresarial como los Flujos de Caja Descontado y Múltiplos Financieros Comparables; todo esto con la finalidad de que ambos sean procedimientos de valoración complementarios, los cuales teóricamente deberían arrojar resultados similares.

**Palabras clave**— Valoración Empresas, Múltiplos Financieros, supuestos financieros, estadística financiera.

**Abstract**— Within the world of corporate finance, there are various methods of business valuation, aimed at trying to look objectively techniques to achieve a market value in a given transaction.

The search for financial opportunities, valuation of business administration, and even comparing performance is made possible by corporate valuation based on current market scenarios. For them, there are various financial techniques, focusing on Discounted Cash Flows and Financial Multiples comparables.

While it is true, several authors argue their position on your preferences, the advantages and limitations of each technique, the purpose of this article is to star in the statistical analysis of the original historical data of companies, a situation that allows base projections and even establish criteria for future simulation in order to minimize the limitations depending on the

*specific assumptions made by the developer of these valuation methodologies corporate entity. On the one hand, the Comparable Multiples have to make comparative weakness with comparable companies in the same sector on a range of multiple options, not considering internal developments and corporate strategies that the company might be developing in the future. Meanwhile, Discounted Cash Flow represents a business valuation, mainly led by assumptions and usually optimistic strategies framed by managers, neglecting possible interests of excessive generation of value under the sacrifice of the benefits and low potential consequences at the level of participation and competitive market in the sector impacts. Finally, described by various authors is ratified, where it is necessary to make efforts to statistically assess the input assumptions and limitations of procedures for business valuation as Discounted Cash Flows and Financial Multiples Comparable; all this in order that both are complementary assessment procedures, which theoretically should yield similar results.*

**Keywords**— *Business Valuation Multiples Financial, financial assumptions, financial statistics.*

**Clasificación JEL:** G1 General Financial Markets. G12 Asset Pricing, Trading Volume, Bond Interest Rates

## 1. Introducción

Como bien es sabido, la valoración de empresas a nivel de conjunto global de activos, y su disposición accionaria, depende no sólo de la cantidad reflejada en los libros contables, sino del desempeño de la competencia en el mercado (empresas pertenecientes al mismo sector) y también en la posibilidad de generar valor en el tiempo, valorándolo según el valor presente bajo determinada tasa de descuento.

El valor justo de un activo puede definirse como aquel que se llega mediante el acuerdo entre comprador y vendedor con la información necesaria para que sus decisiones puedan considerarse tomadas libremente; en este sentido, con independencia de lo que pueda decir cualquier valoración teórica, en la práctica un negocio o un activo solo vale lo que un comprador está dispuesto a pagar por él (aunque es posible que diferentes tipos de compradores puedan estar dispuestos a pagar distintos precios). (Accid, 2009)

La necesidad de valoración de empresas y precio de las acciones en el mercado secundario, ha sido una necesidad, desde el aspecto de operaciones corporativas (fusiones, adquisiciones, desinversiones, asignación de precios, refinanciaciones, seguimiento periódico del valor, entre otros); como de relaciones con accionistas (conflictos, exclusión minoritarios, salidas a bolsa, acuerdos compra-venta, entre otros). En este sentido, se han desarrollado diversos métodos de valoración, entre los que resaltan el descuento de flujos de caja libre, los múltiplos financieros comparables, descuentos de dividendos y el valor neto contable ajustado. (Accid, 2009)

Sin embargo, todos estos métodos de valoración se fundamentan siempre en supuestos financieros, que en ocasiones no son estadísticamente analizados, generando posteriormente valoraciones que generan conclusiones erróneas de un desempeño futuro que realmente no ocurre.

## 2. La valoración

La valoración de empresas puede sufrir fluctuaciones en los supuestos según la decisión de envergadura se presente en casos como: Fusiones, Venta, Cambio de Directiva, Contratar Seguros, Trabajos de Reingeniería, Liquidación o Reorganización en momentos de crisis. Las dos diferencias fundamentales se presentan entre “Empresa en Marcha” vs “Empresa en Liquidación”. (Boson, 2009)

Una valoración empresarial va más allá de los elementos teóricos de valoración contable, e inclusive financiera. Es necesario tener conocimiento de la temática de la actualidad y la cadena de valor; evaluando los procesos que agregan valor y la necesidad de conocer las características del entorno.

Tras las carencias de la contabilidad en la determinación del valor real de una empresa, surge la necesidad de aplicar los denominados “Métodos de Valoración de Empresas” para establecer el valor del mercado ante una transacción; aunque también puede ser utilizado por motivos como: valorar la gestión de administradores, determinando la generación o destrucción de valor, o de utilidades (Beneficios Netos).

Los sistemas de valoración se pueden aplicar de diversas índoles para determinar el precio de un negocio; todo esto separando en primera instancia los negocios fuera de funcionamiento de aquellos que se encuentran en marcha.

Entre los aspectos empresariales a analizar para realizar un efectivo análisis de valoración, se tienen los siguientes: (Badenes, 1999)

- Actividad a Desarrollar: Incluyendo los análisis de productos y/o servicios que ofrece.
- Mezcla de Negocios.
- El mercado local
- Características del Sector: A nivel de proveedores, clientes, competidores, marco legal, cuota de mercado, entre otros.
  - Estructura de propiedad accionaria.
  - Estructura organizacional.
  - Análisis de los Datos de Mercado
  - Políticas de empresa (a nivel estratégico, financiero, de recursos humanos)

### 2.1. El Valor Presente Neto

Jaramillo, 1999, Afirma que la mayoría de las compañías, a nivel de alta gerencia en administración, utiliza el análisis del valor presente neto (VPN) para tomar grandes decisiones de presupuesto de capital, pero cuando se fija una estrategia corporativa o cuando se evalúa el desempeño administrativo casi nunca se mide el valor que se ha creado. (Court, 2012). Es importante resaltar que el Valor Presente Neto, es y siempre será una estimación del valor creado de un proyecto.

Los supuestos a nivel de tasa de descuento, ingresos futuros, perspectivas de crecimiento y/o optimización de egresos, son fundamentales para lograr una efectiva proyección, y por ende valoración a través de los flujos de caja descontados.

## **2.2. Métodos de valoración frecuentes**

Ningún método de valoración es 100% eficiente, en especial cuando se incurren en errores frecuentes como los errores en la comprensión y aplicación de los estándares profesionales, no comprender y desconocer la actividad de la compañía, descuido en la obtención de documentación e información relevante, no aplicar las normas de valoración correctas y/o la metodología adecuada, primar los resultados frente a los detalles, o inclusive no revisar objetivamente a la conclusión de la valoración. Adicionalmente, el establecimiento de los supuestos financieros es fundamental para proyecciones futuras de la valoración, la documentación y argumentación de estas hipótesis es fundamental para la correcta valoración empresarial.

Dentro de los 4 métodos principales de valoración de empresas, también se presentan debilidades, las cuales deben estar contempladas por el grupo profesional encargado de la valoración de escenarios financieros, tanto a nivel de empresa como de precio de la acción en el mercado secundario. (García 2003)

1.- Método de Flujo de Caja Libre Descontado. Corresponde al método principalmente utilizado para determinar el valor de una empresa como la suma de la posición neta de tesorería actual y la capacidad futura de generar tesorería descontada a una tasa de actualización adecuada.

2.- Múltiplos o Razones Financieras. Para este método, el valor de una empresa se calcula a través del valor conocido de otras empresas comparables (competencia), generalmente empresas cotizadas del mismo sector.

3.- Descuento de Dividendos. Para este caso, el valor de la empresa es igual al valor presente neto de los dividendos que la empresa va a distribuir en el futuro, descontado a una “tasa adecuada”.

4.- Valor Neto Contable ajustado. Aspecto que corresponde simplemente al Activo (a valor de mercado), menos el pasivo exigible.

## **2.3. Métodos para valorar una empresa**

Una empresa puede ser valorada principalmente bajo 2 clasificaciones básicas: si las empresas están en liquidación o si se encuentran en marcha. Bajo el primer escenario, los distintos métodos apuntan a una subvaloración debido al fracaso implícito, aunque en determinadas ocasiones la decisión más acertada puede ser el cierre del negocio. Por otro lado, las empresas en marcha (aquellas en funcionamiento de sus actividades en una situación de normalidad), su valor se acrecienta, especialmente por los valores intangibles, reservas ocultas y las expectativas de generación de riqueza en el futuro.

El proceso de valoración de las empresas en marcha, se fundamenta en la continuidad de la misma, siendo imprescindible la estimación de todas aquellas variables que condicionarán su comportamiento futuro. De hecho, se destaca que esta “Evolución Futura” se encuentra íntimamente relacionada con los hechos, datos, situaciones pasadas y presentes; todo esto siendo valorada como un proyecto económico de inversión. (Jaramillo, 2001). Sin embargo, es necesario exponer adicional a la información pasada y presente, el establecimiento de supuestos estadísticos y financieros de las variables en el futuro, que me permita establecer un horizonte de comportamiento sinérgico en el tiempo.

Existen varias metodologías para la valuación de compañías. A nivel de los flujos de caja descontados, corresponde a un procedimiento que requiere de la preparación previa de un Buen Pronóstico de los flujos de efectivos o caja esperados, y de una estimación teórica sólida de la tasa de descuento ajustada por el riesgo, que sea coherente con el flujo de efectivo. (Velez Pareja, 2006).

#### **2.4. Ley del precio único**

La teoría y práctica de las finanzas modernas se basa en la idea de la ausencia de arbitraje (o Ley del Precio Único) como concepto unificador de la valoración (a nivel de Valor de Mercado). (Court, 2012). La Ley del Precio Único establece: en un mercado competitivo, si dos activos son equivalentes, éstos tenderán a tener el mismo valor de mercado. Esta ley se cumple aplicando un proceso denominado arbitraje, el cual consiste en comprar y vender inmediatamente los activos a fin de ganar una utilidad segura a partir de la diferencia de sus precios. (Bodie, 1999)

Bajo esta concepción, el arbitraje y la toma de decisiones financieras, introduce el concepto en base al valor presente neto y la evaluación del riesgo. Mientras, La Ley del Precio Único establece que se pueden usar los precios del mercado para determinar el valor de una oportunidad de inversión para la compañía; representando así el principio unificador en que se basa la economía financiera.

Las oportunidades de arbitraje pueden presentarse por breve tiempo determinado, exponiendo ventanillas de ganancia que son aprovechadas por inversionistas hasta que se corrige y se hace cumplir la Ley del Precio Único. Inclusive la determinación de un supuesto arbitraje es fundamentado y expuesto bajo supuestos de valoración y comportamiento futuro de las variables principales, que pueden inclinar la técnica hacia resultados inciertos.

#### **2.5. Ventajas y limitaciones de los Múltiplos Comparables y Flujos de Caja**

La utilidad de valoración dependerá de la naturaleza de las diferencias entre las compañías y la sensibilidad de los múltiplos de ellas. A pesar de que las empresas pertenezcan a un mismo sector de la economía, la dispersión entre los múltiplos será evidente en las diferentes industrias; todo esto probablemente originadas por divergencias en las tasas de crecimiento futuro, riesgo. (Berk, 2008)

No todas las compañías pueden ser comparables, es necesario contemplar los factores mínimos que deben cumplir para establecer posteriormente relaciones de similitudes (Badenes, 1999)

- Deben ser compañías cotizadas en la Bolsa de Valores
- Deben realizar la misma actividad de la empresa objetivo
- Deben poseer el mismo “mix” de negocio y/o productos
- Ser de un mismo país y/o operar en una misma zona geográfica.
- Tener un tamaño similar (hasta un 50% de diferencia en función a la empresa objetivo)
- Tener similares perspectivas de crecimiento.
- Poseer equipos de dirección de categoría similar
- Exponer una rentabilidad similar
- Tener una posición competitiva equivalente
- Tener el mismo nivel de integración vertical de activos
- Tener una estructura y volumen de gastos y marketing similares

Una limitación de los múltiplos comparables, es que sólo proporcionan información acerca del valor de la empresa con respecto a la de las demás que forman parte del conjunto de comparación. El uso de los múltiplos se considera más como un “atajo” de los métodos de valoración por medio del flujo de caja descontado. En lugar de estimar por separado el costo de capital y las utilidades, o los flujos de caja libre, se apoyan en La Evaluación del Mercado del valor de otras compañías con prospectos futuros similares. Además de su sencillez, los múltiplos comparables tienen la ventaja de fundamentarse en precios reales de artículos reales, y no en pronósticos efectivos futuros. (Berk, 2008)

Una desventaja del enfoque de los múltiplos comparables es que no toma en cuenta las diferencias importantes que pueden existir entre las empresas (como nuevos aspectos de negocios, estrategias de optimización que la diferencien del resto de empresas del sector). Sin embargo, mediante el método de flujo de efectivo descontado, presenta la ventaja de incorporar información específica de la empresa en el costo del capital o en el crecimiento futuro (bajo argumentos sólidos de estrategias corporativas).

Ahora bien, ninguna técnica por si sola proporciona el valor verdadero de una empresa y una acción. Todos los enfoques requieren de suposiciones y pronósticos en función de la incertidumbre. Los modelos de valoración, determinan las relaciones entre los flujos de efectivo futuros de la empresa, su costo de capital y el valor de sus acciones. Los flujos de efectivo esperado por las acciones y el costo de capital, se utilizan para evaluar su precio de mercado. A la inversa, el precio del mercado se emplea para evaluar los flujos de efectivo futuros o el costo de capital de la compañía

La valoración a través del valor presente de flujos futuros de efectivo (flujos de caja futuros), resulta ser una técnica con mayor preponderancia y fundamentación de valoración exacta (útil para valorar el precio exacto de una empresa, y negociaciones de adquisición); sin embargo, es importante resaltar, que la técnica de Múltiplos Comparables, resulta ser una técnica objetiva de comparación entre empresas del mismo sector, bajo el supuesto de competitividad y de libre mercado.

Sin embargo, es importante resaltar que ya sea utilizando la técnica de flujos de caja futuro, o la técnica de múltiplos comparables, toda valoración aspira medir el valor de la empresa como generador de ingreso en el tiempo. Y esto sólo se logra con el análisis estadístico de la información histórica y el establecimiento de supuestos de comportamiento futuro, que permitan garantizar la valoración efectiva del comportamiento futuro de la empresa.

Mediante esta técnica de Múltiplos Comparables, es posible valorar el desempeño de un Sector Completo, según el análisis de los múltiplos de las compañías que lo conforman; todo esto sin establecer preferencias empresariales de proyectos, técnicas y/o estrategias particulares de cada compañía para ganar participación de mercado en el futuro. Mediante esta técnica, se mantiene el supuesto de continuidad de desempeño y de participación de cada empresa en el sector, logrando así una valoración más uniforme y estable en el tiempo.

Puede resultar engañoso confiar demasiado en los resultados que se presentan a corto plazo. En ocasiones la rentabilidad que se refleja en los estados financieros pueden parecer negativos, pero quizá sea el resultado inevitable de una estrategia a largo plazo de reestructuración que generará una mayor rentabilidad.

Así mismo, resulta en ocasiones difícil definir un grupo de empresas semejantes que sirven de parámetro para juzgar el desempeño de otra, pueden existir amplias discrepancias dentro del mismo tipo de industria. Así, las compañías muestran distinto nivel de diversificación en su tamaño, edad, internacionalización y decisiones contables que adoptan.

Conviene organizar el análisis de esas razones financieras en una forma que refleje las conexiones lógicas existentes entre ellas, valorando posibles modelos estadísticos predictivos que permitan estimar en el tiempo su evolución y posterior relación con las operaciones de la compañía.

La metodología de múltiplos se considera útil para establecer rangos de valor, se considera así también como complementaria al descuento del flujo de caja libre, ya que en ocasiones presentan cierta incongruencia, ya que el valor de los activos o de las acciones dependen del futuro, mientras que el denominado se encuentra “anclado” en el presente, o como mucho es la mejor estimación del año en curso. (Accid, 2009)

## **2.6. Siempre hay que recordar.**

Los estados financieros reflejan las convenciones de la contaduría y tal vez no reflejen lo más importante desde el punto de vista del financiero que toma decisiones. Algunos activos y pasivos pueden omitirse en el balance general, y la mayoría de los que se incluyen pueden ser valorados a costo amortizado de adquisición, y no a valor de mercado. (Bodie, 1999)

Cada vez que se analice una compañía desde la perspectiva de Razones Financieras, es fundamental decidir previamente los siguientes aspectos:

- ¿Cuál es la perspectiva del que valora la empresa? No es lo mismo valorar las razones financieras desde las perspectivas de Accionistas, Acreedores o de algún otro “grupo”, como los Directivos o Ejecutivos.
- ¿Cuál será la “norma” de comparación para emplear como criterio? ¿Será en función a períodos anteriores de la misma empresa? O ¿Será en función con empresas comparables del mismo sector?

Siempre debemos recordar que las razones financieras se fundamentan en las variables principales, las cuales tendrán un comportamiento futuros, y en donde el modelaje y supuestos estadísticas de comportamiento, pueden añadir una importante robustez a los resultados futuros.

## **2.7. Conflictos de intereses. Métodos Dinámicos de Valoración: Flujo de caja libre descontado y Método de los Dividendos.**

El método de Flujos de Caja Libre Descontados representa uno de los métodos dinámicos principales de valoración, fundamentándose en la estimación futura de la riqueza (beneficios, flujos de caja o dividendos futuros) que generará una empresa en movimiento.

Otro método de valoración, corresponde al método de los dividendos, el cual presenta un procedimiento similar al de Flujo de Caja descontado, con el agravante, que para conocer su estimación se debe descontar los gastos financieros y aplicar los impuestos sobre el beneficio después de los intereses.

La perspectiva empresarial siempre cambiará, según el grupo a valorar. Un ejemplo clave resulta en la discrepancia existente entre la visión de los accionistas versus la de los directivos o ejecutivos; generando inconvenientes inclusive de conflicto de intereses. Cuando los ejecutivos deciden con mucha discreción o libertad al asignar los flujos de efectivo de la compañía, pueden tener la tentación de invertir en proyectos que no incrementan la riqueza de los accionistas. Estos proyectos pueden consistir en inversiones con un valor presente neto negativo, que simplemente mejorará a nivel de prestigio, poder o privilegios.

De forma análoga, pueden existir conflictos de perspectivas entre accionistas (y ejecutivos que defienden los intereses de éstos) y acreedores en organizaciones con amplias deudas. En estos aspectos, el problema de incentivos surge porque los accionistas estarían poco motivados para reducir las pérdidas de la empresa en caso de quiebra. Por eso, los ejecutivos que defienden los intereses de los accionistas optarán por escoger inversiones más riesgosas que acrecientan la riqueza de éstos a costa de los acreedores. Así, los acreedores afrontan un problema de riesgo moral cuando financian diversas organizaciones. Los directivos podrían tener el incentivo de redistribuir los activos de modo que verdaderamente disminuya el valor total de la compañía (el tamaño del pastel) a fin de beneficiar a los accionistas (Bodie, 1999)

Es por ello, que valoraciones empresariales mediante los procedimientos de Flujo de Caja Libre, pueden presentar intrínsecamente estos incentivos, generando un mayor valor empresarial, que reflejaría resultados positivos en la proyección y posterior valoración del valor presente neto, pero que internamente reflejaría aspectos de conflictos entre accionistas, directivos e inclusive acreedores.

### 3. Algunos supuestos estadísticos financieros de valoración. Caso de Estudio.

Se realizó un proceso de valoración mediante múltiplos financieros para las empresas del sector eléctrico de Colombia, que cotizan en la Bolsa de Valores de Colombia BVC. Para este caso, se utilizaron las empresas Isagen, Celsia e Isa.

Si bien es cierto, para valorar cualquiera de las tres empresas, se pueden utilizar los múltiplos comparables o el flujo de caja descontado, éstas deben fundamentarse de la proyección estadística del desempeño futuro de las variables principales de los estados financieros, como están: ingreso, beneficio, patrimonio, precio de la acción, e inclusive pasivos.

Las variables de Patrimonio Total, Beneficio Neto e Ingreso se encuentran en Millones de Pesos Colombianos; las acciones en circulación se encuentran en Millones de acciones, mientras que el precio de la acción refleja el precio unitario de cada acción en pesos colombianos.

EMPRESA	AÑO	PATRIMONIO TOTAL	BENEFICIO NETO	INGRESO	PASIVO	PASIVO / ACTIVO	PRECIO ACCION (Pr)
ISAGEN	2012	3298117	424334	1731539	3280010	49,86%	2505
ISAGEN	2013	3504821	370387	2002814	3666736	51,13%	3250
ISAGEN	2014	3645514	358417	2329620	4479949	55,13%	2965
ISAGEN	2015	3830214 (E)	432899 (E)	2619405 (E)	5008837 (E)	56,67%	3400
CELSIA	2012	4373412	230760	2023672	2466596	36,06%	5340
CELSIA	2013	4910482	373645	2381116	2416063	32,98%	5680
CELSIA	2014	4418297	<b>173632</b>	2588782	<b>5163421</b>	<b>53,89%</b>	<b>5870</b>
CELSIA	2015	4377262	<b>-166415</b>	3691698	<b>5931240</b>	<b>57,54%</b>	<b>2800</b>
ISA.	2012	10283936	272938	4303075	15487053	60,09%	9600
ISA.	2013	11156022	433048	3601325	14411340	56,37%	9100
ISA.	2014	12946995	593065	3921335	16047205	55,35%	8630
ISA.	2015	11393053	701548	5270648	16719817	59,47%	7380

*Tabla 1. Información de las tres (3) empresas del sector eléctrico colombiano. Fuente: Resultados de la investigación - Bloomberg  
(E) = Estimado*

Con la información suministrada por Bloomberg, se procedió a calcular los múltiplos financieros para la información histórica registrada en los años 2012, 2013, 2014 y 2015.

Tomando en consideración esta información realizando los gráficos respectivos, podemos observar el comportamiento de cada una de las variables de información para las 3 empresas del sector eléctrico colombiano.

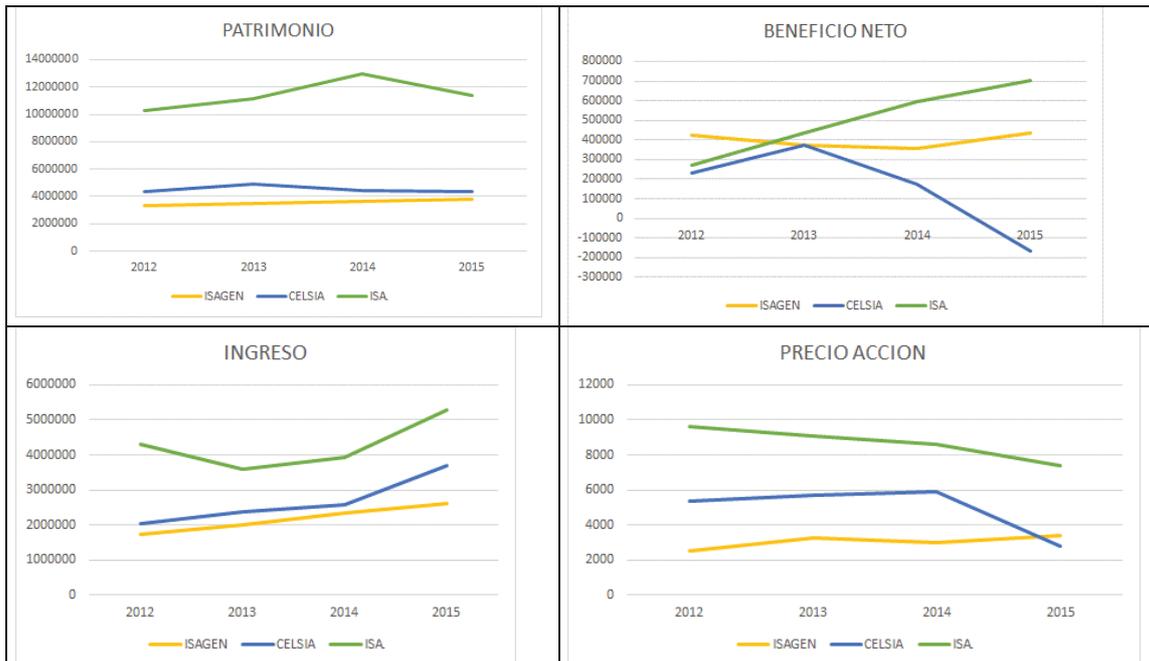


Figura 2. Información de las tres (3) empresas del sector eléctrico colombiano. Fuente: Resultados de la investigación - Bloomberg

Analizando el desempeño de las variables para las tres empresas del sector eléctrico, podemos observar, como para estos cuatro últimos años (2012 hasta 2015), el patrimonio y el ingreso ha mantenido un comportamiento estable de crecimiento; mientras el Beneficio y el Precio de la Acción ha experimentado un comportamiento fluctuante, impulsado principalmente por el desempeño de CELSIA, quién sufrió pérdidas en 2015, originando la caída de su precio de la acción en más de un 50% en el mercado secundario de la Bolsa de Valores de Colombia (BVC).

De esta manera, es posible establecer modelos estadísticos predictivos para Ingreso, y Patrimonio, como modelos de regresión o auto regresivos, mientras en comportamiento altamente fluctuantes como el beneficio y el precio de la acción en el mercado secundario, se puede utilizar un procedimiento de caminata aleatoria o movimiento browniano.

Así mismo, en función a la abrupta caída experimentada por CELSIA para el año 2015, se logró descubrir de forma adicional al estudio original, una relación interesante en los estados financieros de ésta compañía, en comparación con sus competidoras del sector eléctrico (ISA e ISAGEN).

CELSIA incrementó de manera importante sus pasivos en los años 2014 y 2015, lo que originó una pérdida de desempeño a nivel de beneficio, que la llevó a reportar pérdida para el año 2015.

Finalmente, se analizó un gráfico en donde se comparan los indicadores de Pasivo / Activo (Eje X), versus los indicadores de Beneficio / Ingreso (Eje Y), observando claramente como las tres empresas del sector eléctrico de Colombia poseen la misma pendiente de relación negativa con respecto a estos dos indicadores.



Es por ello, que los análisis estadísticos de la información histórica, es fundamental tanto para proyecciones, o inclusive simulaciones de escenarios, mediante distribuciones probabilísticas asociadas a dichas variables causales. Diversos autores coinciden que es necesario hacer los esfuerzos para que los procedimientos de Flujos de Caja Descontado y Múltiplos Financieros Comparables sean procedimientos de valoración complementarios, más no sustitutivos, los cuales teóricamente deberían arrojar resultados similares con ayuda de los análisis estadísticos iniciales.

### **Referencias Bibliográficas**

- ACCID, Contabilidad y Dirección. Valoración de Empresas: Bases Conceptuales y Aplicaciones Prácticas. Barcelona, 2009. Editorial Profit y Bresca
- BERK, Jonathan & Peter De Marzo. Finanzas Corporativas. México. 2008. Editorial Pearson Educación.
- BOSON, Enrique; Virginia Cortijo & Francisco Flores. Análisis de Estados Financieros. Fundamentos Teóricos y Casos Prácticos. España 2009. Editorial Pearson Educación.
- COURT Monteverde, Eduardo. Finanzas Corporativas. Buenos Aires. 2012. 2da Edición. Editorial Cengage Learning.
- GARCÍA S, Oscar León. Valoración de Empresas, Gerencia del Valor y EVA. 2003. Editorial: Cali-Prensa Moderna.
- VELEZ PAREJA, Ignacio. Decisiones de inversión. Para la valoración financiera de proyectos y empresas. Colombia, 2006. 5ta Edición. Editorial Universidad Javeriana. Gawer, J. 2012.

### **Información de los autores**

*Antonio Boda*



Maestría en Finanzas. Instituto de Estudios Superiores de Administración IESA. Caracas. Venezuela.  
Especialización en Estadística Computacional. Universidad Simón Bolívar.  
Licenciatura en Educación mención Física y Matemáticas. Universidad Católica Andrés Bello.  
Caracas. Venezuela  
20 años de Experiencia Académica a nivel superior  
Asistencia a 30 congresos arbitrados internacionales y 8 Artículos de Revistas Arbitradas Indexadas

**Aviso de copyright.** Los autores que se someten a esta conferencia están de acuerdo en los siguientes términos: Los autores conservan los derechos de autor sobre su trabajo, al tiempo que permite a la conferencia para colocar este trabajo no publicado bajo una licencia Creative Commons Attribution License, que permite a otros acceder, utilizar libremente y compartir el trabajo, con un reconocimiento de la autoría de la obra y su presentación inicial en esta conferencia. Los autores son capaces de renunciar a los términos de la licencia CC y celebrar acuerdos contractuales separados, adicionales para la distribución no exclusiva y posterior publicación de este trabajo (por ejemplo, publicar una versión revisada en una revista, publicarla en un repositorio institucional y publicar en un libro), con un reconocimiento de su presentación inicial en esta conferencia. Además, se anima a los autores a publicar y compartir su línea de trabajo (por ejemplo, en repositorios institucionales o en su página web) en cualquier momento antes y después de la conferencia. Los autores están de acuerdo con los términos de este Aviso de Derechos de Autor, que se aplicarán a la presente comunicación, siempre y cuando se publica por la presente Conferencia.