PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y CONTABLES

MÉTRICAS APLICABLES PARA CONTABILIDAD

TRABAJO DE TITULACIÓN DE GRADO PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TITULO DE INGENIERIA EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA CPA.

ALEXIS SALDAÑA BENÍTEZ

DIRECTOR: ING. IDRIÁN ESTRELLA SILVA

LINEA DE INVESTIGACIÓN: CONTABILIDAD

QUITO, 2019

Agradecimientos

Agradezco a Dios por ser mi fortaleza y guía en el transcurso de mi formación en especial en esos momentos de dificultad. Un especial agradecimiento a mi mamá Adriana Benítez y a mi tía Lucía Benítez ya que sin su apoyo y amor incondicional este proyecto no hubiera sido posible. A todos mis seres queridos y amigos más cercanos que me han estado apoyando todo este tiempo y por último a mi director Idrián Estrella que a pesar de su limitado tiempo y gracias a su nivel profesional se logró culminar de manera satisfactoria este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN 1
1. CONTABILIDAD Y MÉTRICAS CONTABLES 3
1.1 ¿Qué es contabilidad? 3
1.2 Normas que se aplican y rigen el sistema contable 5
1.2.1 Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC) 6
1.2.2 Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) 9
1.3 ¿Qué son las métricas contables? 10
1.4 Aplicación de las métricas contables 11
1.5 Contametría en los estados financieros 12
1.6 Herramientas de la contametría 15
1.7 Contametría en el Ecuador 17
1.8 Métodos de medición en la contabilidad 18
1.9 Estructura del sistema contamétrico 19
1.10 Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad 21
1.11 Transparencia de los estados financieros 22
2. TEORÍAS DE VALORACIÓN DE TRANSACCIONES 23
2.1 Valoración por balance 25
2.1.1 Valor contable 25
2.1.2 Valor contable ajustado 26
2.1.3 Valor de liquidación 26
2.1.4 Valor sustancial 27
2.1.5 Activo neto real 27
2.2 Valoración por cuentas de resultados 28
2.2.1 Valor de los beneficios PER 28
2.2.2 Valor de los beneficios antes de depreciación, amortizaciones, intereses e impuestos (EBITDA). 29
2.2.3 Valor de Dividendos 30
2.2.4 Múltiplo de Ventas 31
2.2.5 Valor de la Empresa/ Precio Cash Flow 32

2.2.6 Valor de la Empresa/ Valor Contable 33
2.3 Métodos mixtos basados en el Fondo de Comercio O Goodwill 33
2.3.1 Método clásico 34
2.3.2 Método de Renta Abreviada del Goodwill 35
2.3.3 Método de valoración de la Unión de Expertos Contables 35
2.3.4 Método Indirecto o de los Prácticos 36
2.3.5 Método Directo o Anglosajón 37
2.3.6 Método de la tasa con riesgo y la tasa sin riesgo 38
2.4 Métodos basados en el Descuento de Flujos de Fondos 38
2.4.1 Método General para el Descuento de Flujo de Fondos 39
2.4.2. Flujo de Fondos Adecuados para una Empresa 39
2.4.3 Calculo del valor de la empresa a través del Free Cash Flow 40
2.4.4 Cálculo del valor de la empresa como el valor sin apalancamiento más el valor de los ahorros fiscales debidos a la deuda 41
2.4.5 Cálculo del valor de la empresa a partir del Capital Cash Flow 42
2.5 Indicadores financieros y de gestión 42
3. APLICACIÓN A LOS ESTADOS FINANCIEROS DE UNA EMPRESA, IDENTIFICACIÓN Y POSIBLE MEDICIÓN 51
3.1 Relación ingresos brutos/ gastos operativos 52
3.2 Rentabilidad del patrimonio sobre la deuda 54
3.3 Rentabilidad de la inversión sobre la deuda 55
3.4 Aplicación de los indicadores a los Estados Financieros (EEFF) 56
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 61
CONCLUSIONES 61
RECOMENDACIONES 62
BIBLIOGRAFÍA 64

Lista de tablas

Tabla 1. Normas Ecuatorianas de Contabilidad Vigentes. 7

Tabla 2. Flujos de fondo y su tasa de descuento apropiada 40

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 El universo de la ciencia 20

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, es muy importante conceder un concepto firme, de procesos y de utilización de métricas contables, como parte fundamental de la contabilidad y que sirve para realizar mediciones y comparaciones de los resultados alcanzados. Así es como las distintas métricas o indicadores han sido utilizados para establecer modelos matemáticos que permiten la medición contable en situaciones donde la contabilidad está variando en sus resultados y establece alarmas para una revisión inmediata y necesaria de los balances o informes que presenta el Contador.

Ésta última década aún ha sido más importante para las métricas contables por la fuerte afectación que han tenido las economías desarrolladas, desafiando el crecimiento de las empresas y generado crisis financieras incluso a nivel de los países de Latinoamérica, debilitando su economía y sostenibilidad financiera. (Ffrench-Davis, 2014) Así las métricas contables han sido utilizadas con mucho más frecuencia e incluso innovadas para beneficio de organizaciones privadas y públicas para establecer su situación económica antes, durante y después de un ejercicio contable, tomando medidas preventivas y correctivas en el manejo administrativo y comercial del negocio.

La aplicación de métricas contables no es una novedad y fueron matemáticos italianos como Lucas de Paccioli en épocas del renacimientos (1440-1515,) quienes establecieron indicadores a utilizarse como una técnica contable. De allí partió a los banqueros norteamericanos como Alexander Wall quienes configuraron indicadores para sus técnicas de gestión, por el año 1989 llegando posteriormente a convertirse en ratios financieros encargados de medir el circulante. (Ibarra Mares, 2016)

Las métricas contables son la base tradicional de la interpretación y análisis de los estados financieros, aunque tienen sus limitantes cuando se trata de cuantificar de forma exacta el éxito o fracaso financiero de una organización. Si bien es claro si potencial para analizar y proyectar, también es cierto que son medidores que aún se encuentran en una fase de desarrollo, tanto desde el punto de vista conceptual como empírico. (Bengo, Arena, Azzone, & Calderini, 2015)

Los objetivos principales de la investigación son:

- Establecer la conceptualización de las métricas contables como herramienta en la contametría ecuatoriana
- Exponer la teoría de valoración de transacciones y su metodología
- Generar nuevas métricas para evaluación del balance de situación.

El presente trabajo se limita a establecer métricas solamente para el Balance de Situación que no existan y sean de utilidad para el análisis de los ingresos brutos, la rentabilidad del patrimonio y la rentabilidad de la inversión, dentro de las normas contables y los lineamientos de la contametría.

La metodología utilizada para el estudio será la exploratoria y descriptiva, la primera porque servirá para el levantamiento de información de todo lo relacionado a índices financieros y la segunda para identificar métricas contables relevantes y comprobar su utilización en el Balance de Situación. Así se podrán establecer nuevas formas de valoración de los ingresos brutos y la rentabilidad tanto del patrimonio como de la inversión, muy útiles para los administradores y accionistas de una empresa, aportando con nuevos indicadores para el desarrollo de la evaluación financiera.

1. CONTABILIDAD Y MÉTRICAS CONTABLES

La presente investigación tiene como propósito diseñar métricas contables basadas en índices financieros y de gestión para el análisis y medición de la rentabilidad de las empresas que se pueden utilizar a partir de algunos existente como los de gestión, rotación de inventarios o índices de flujos de efectivo, tomando en cuenta los beneficios y la prevención de riesgos con el fin de mejorar los procesos de tomas de decisión dentro de una organización. La existencia y aplicación de la contabilidad y sus indicadores dentro de una empresa tiene un alto nivel de importancia ya que permite dirigir las actividades de la empresa, basándose en las operaciones diarias y el cumplimiento de instrucciones gerenciales en sus áreas más relevantes. Por esta razón resulta relevante la medición de sus índices financieros y de gestión de cómo se los está efectuando en la entidad y cuál sería la mejor manera de mejorar estos análisis.

1.1 ¿Qué es contabilidad?

La contabilidad es una ciencia que implica elementos como los números, la escritura, los patrimonios, las deudas y las formas de pago, que radica desde hace muchos años antes de Cristo, con la creación de los imperios cuyos pobladores se dedicaban a actividades económicas como la agricultura, la ganadería y el comercio, pero además debían pagar impuestos según sus ingresos los cuales eran recaudados por el rey que a su vez contaba con plebeyos encargados de llevar la contabilidad que en el transcurso de los años ha evolucionado y establecido normas y principios para su ejercicio (Cameron, 2014, págs. 47-50).

Pero precursor o el padre de la contabilidad era un célebre fraile franciscano y un prestigioso matemático llamado Luca Pacioli, donde sus primeros comienzos fueron el estudiar la manera como los comerciantes venecianos registraban las riquezas y sus cuentas. (Mancayo, 2017). A través, de su libro "Tractus XI- Particularis de computis et scripturis" publicado en el año 1942, el cual estaba conformado de 36 capítulos sobre el tratado de cuentas de contabilidad, con lo cual se da inicio a lo que hoy se conoce como la Contabilidad Moderna. Es por esta razón que se lo conoce como el "padre de la contabilidad", aunque este método ha sido empleado en tiempos anteriores a su primera publicación (IGestión, 2010)

Desde entonces han surgido varias definiciones de autores sobre la contabilidad, siendo algunas más completas que otras, según el enfoque o el grado de importancia que hayan dado los mismos a los diferentes componentes y fundamentos de la contabilidad. Para poder establecer una definición propia se citarán algunos conceptos relevantes de acuerdo con su autor.

Según Cortes (1932, pág. 2) "La contabilidad es la ciencia que tiene por objeto el registro de las operaciones económicas efectuadas por una persona o entidad, con el fin de conocer sus resultados y la situación de las mismas". Esta definición se enfoca en los datos que suministra la contabilidad y en la toma de decisiones en función de ellos.

Por otra parte, Batardon se basa en las directrices que ofrece la contabilidad como instrumento para el levantamiento de información financiera y contable y la define como "la ciencia que enseña las reglas que permiten registrar las operaciones efectuadas por una o varias personas. En sentido más restringido, la contabilidad es la ciencia que estudia las reglas

necesarias para el registro de las operaciones efectuadas por un empresa comercial, industrial, financiera o agrícola" (1945, pág. 13).

Asimismo, Horngren, Harrison y Bamber define la contabilidad como "el sistema de información que mide las actividades de las empresas procesa esa información en estados (informes) y comunica los resultados a los tomadores de decisiones" (2003, pág. 5). Estos autores basan su definición en la información que proporcionan los datos contables para la toma de decisiones de la organización.

Compilando aspectos importantes de las definiciones citadas se considera que la contabilidad es una ciencia que se encarga del registro y la interpretación de información financiera de la empresa conveniente para la toma de decisiones. La contabilidad sigue un proceso lógico, secuencial y ordenado para la obtención de resultados basados en métodos, formulas y procedimientos generalmente matemáticos sobre la información económica que emite la empresa (Espejo, 2007, pág. 9).

1.2 Normas que se aplican y rigen el sistema contable

Para el registro e interpretación de los informes contables es necesario el cumplimiento de normas que apliquen los principios de contabilidad generalmente aceptados (PCGA) vigentes y la legislación pertinente que sirva para el análisis local e internacional. El surgimiento de estas normas se justifica con el fin de facilitar el entendimiento y la comparación por cualquier usuario de las cifras presentadas (Irarrázabal, 1997).

En Ecuador por disposición legal se aplican las Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC) las cuales están fundamentadas en las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC) mejor conocidas actualmente como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF). Estas normas permiten comparar la información financiera entre países, situación que es necesaria dada la globalización (Espejo, 2007, pág. 35).

1.2.1 Normas Ecuatorianas de Contabilidad (NEC)

La creación de las Normas Ecuatorianas de Contabilidad fue realizada por la Federación Nacional de Contadores del Ecuador mediante Resolución No. FNCE 07.08.99 de 8 de julio de 1999, en donde adoptaron como base las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC). La Superintendencia de Compañías a través de la Resolución No. 99-1-3-3-007 (1999), publicada en el Registro Oficial 270 de 6 de septiembre de 1999, estableció que era fundamental para el desarrollo empresarial del país modernizar los principios de contabilidad, para que estos armonicen con las normas y procedimientos contables universales para el correcto registro de operaciones, preparación y presentación de estados financieros, disponiendo que las NEC, de la número 1 a la 15, sean de aplicación obligatoria por parte de las entidades sujetas a su control (Ron, 2015, pág. 6)

Luego en el proceso de dolarización que atravesó el país, para facilitar y proporcionar transparencia en los estados financieros y contables, la Federación Nacional de Contadores de Ecuador redacta la NEC 17 “Conversión de Estados Financieros para Efectos de Aplicar el Esquema de Dolarización” siendo aprobada por el Servicio de Rentas Internas, Superintendencia de Bancos y la Superintendencia de Compañías (Cajas, 2005, pág. 5)

De conformidad con lo establecido en el Reglamento para la aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno y sus reformas, en Ecuador la información contable debe llevarse en un sistema de partida doble, en idioma castellano y en dólares de los Estados Unidos de América ya que es la moneda adoptada por el país. estas normas están sujetas a lo establecido por las Normas Internacionales de Información Financiera que contemplan aspectos que no fueron considerados en las NIC (Instituto de Investigaciones Contables del Ecuador. Federación Nacional de Contadores del Ecuador, 2006).

Las Normas Ecuatorianas de Contabilidad atravesaron una serie de modificaciones durante algunos años, hasta que finalmente en el año 2006 la Federación Nacional de Contadores del Ecuador y los organismos de control actualizaron las normas de contabilidad para que estas convengan los principios, políticas, procedimientos y normas universales para el registro de las transacciones, la correcta elaboración de los estados financieros y la interpretación eficaz de la información , lo que representa un avance significativo en las mejoras de la calidad de normas del país (Espejo, 2007, págs. 35-37).

En la actualidad las Normas Ecuatorianas de Contabilidad son en total 27 directivas:

Tabla 1. Normas Ecuatorianas de Contabilidad Vigentes.

NEC	Norma	Descripción
NEC 1	Presentación de Estados Financieros	Fundamento normativo aplicable a empresas, banca y compañías aseguradoras, en donde se pretende que una empresa correlacione estados financieros del momento con los anteriores, comparándolos con los de otras instituciones
NEC 2	Revelación en los Estados Financieros de Bancos y Otras Instituciones Financieras Similares	Para lograr la satisfacción de las necesidades de los usuarios, se busca lograr la transparencia al publicar las finanzas, balances generales, patrimonio, flujo de efectivo, contabilidad y su respectiva justificación.
NEC 3	Estado de Flujo del Efectivo	Su objetivo es comparar históricamente las inversiones y ganancias, de manera que se pueda tener una idea de la rentabilidad de las empresas.
NEC 4	Contingencias y Sucesos que Ocurren Después de la	Toda actividad financiera representa un riesgo, el cual debe ser previsible, y en el momento de presentarse aplicar los

	Fecha de Balance	correctivos y soluciones apropiadas.
NEC 5	Utilidad o Pérdida Neta por el Período, Errores Fundamentales y Cambios en Políticas Contables	Sobre la obligación de organizar la información financiera de manera ordenada, y con un buen respaldo, donde se vea reflejado el balance entre pérdidas y ganancias.
NEC 6	Revelaciones en Partes Relacionadas	Evalúa todas aquellas empresas o personas relacionadas a las empresas que informan sus contabilidades.
NEC 7	Efectos de las Variaciones en Tipos de Cambio de Moneda Extranjera	Contabilizar y normalizar el manejo de capital extranjero, adecuándolo a las políticas financieras del país, realizando la conversión a la moneda circulante.
NEC 8	Reporte de Información Financiera por Segmentos	Esta normativa implica que se conozca el desarrollo y desempeño de una empresa, a través de sus reportes financieros.
NEC 9	Ingresos	Todas aquellas transacciones que produzcan utilidades, rentas y ganancias por concepto de servicios prestados o bienes vendidos
NEC 10	Costo de Financiamiento	Los gastos y costos en que incurra una empresa para su operatividad y generación de ganancias.
NEC 11	Inventario	Todos los recursos de los que disponga una empresa para ser negociados o que faciliten la prestación de servicios.
NEC 12	Planta, Propiedades y Equipos	Señalar el tratamiento contable para las propiedades, planta y equipo (también llamados activos fijos).
NEC 13	Contabilización de la Depreciación	Los activos depreciables comprenden una parte integrante del activo de muchas empresas. Por consiguiente, la depreciación puede tener un efecto significativo al determinar y presentar la situación financiera y los resultados de las operaciones de esas empresas
NEC 14	Costos de Investigación y Desarrollo	Prescribir o señalar el tratamiento contable para los costos de investigación y desarrollo. El tema primordial en la contabilidad de los costos de investigación y desarrollo es si tales costos deben ser reconocidos como un activo o como un gasto.
NEC 15	Contratos de Construcción	Tratamiento contable de los ingresos y costos asociados con los contratos de construcción. A causa de la naturaleza de la actividad desempeñada en los contratos de construcción, la fecha en que se inicia la actividad del contrato y la fecha cuando la actividad es completada generalmente caen en diferentes períodos contables.
NEC 16	Corrección Monetaria Integral de Estados Financieros	Aplicarse a los estados financieros básicos, incluyendo los estados financieros consolidados, de cualquier empresa que informa en la moneda de una economía con variaciones significativas en el poder adquisitivo de la moneda.
NEC 17	Conversión de Estados Financieros para Efectos de Aplicar el Esquema de Dolarización	Definir el tratamiento contable para ajustar los estados financieros expresados en sucres como procedimiento previo a la conversión a dólares de los Estados Unidos de América; y, definir el criterio a utilizar para convertir los estados financieros expresados en sucres a dólares de los Estados Unidos de América
NEC 18	Contabilización de las Inversiones	Aplicada para la contabilización y revelación de las inversiones.

NEC 19	Estados Financieros Consolidados	La preparación y presentación de los estados financieros consolidados para un grupo de empresas bajo el control de una matriz
NEC 20	Contabilización de Inversiones en Asociadas	La contabilización que hace un inversionista de sus inversiones en asociadas.
NEC 21	Combinación de Negocios	Señalar el tratamiento contable para las combinaciones de negocios. La Norma cubre tanto la adquisición de una empresa por otra, como también la rara situación de una unión de intereses cuando un adquiriente no puede ser identificado.
NEC 22	Operaciones Discontinuadas	Establecer principios para reportar información acerca de operaciones discontinuadas o en proceso de discontinuación, con la cual se refuerza la habilidad de los usuarios de los estados financieros de hacer proyecciones de los flujos de caja de una empresa, la capacidad de ganancias, y la posición financiera
NEC 23	Utilidades por Acción	Principios para la determinación y presentación de las utilidades por acción, para mejorar las comparaciones del rendimiento entre diferentes empresas en el mismo período y entre diferentes períodos contables para la misma empresa.
NEC 24	Contabilización de Subsidios del Gobierno y Revelación de Información Referente a Asistencia Gubernamental	Tratamiento contable de la revelación de subsidios gubernamentales, así como de otra ayuda gubernamental
NEC 25	Activos Intangibles	tratamiento contable de los activos intangibles, que no estén contemplados específicamente en otra Norma Ecuatoriana de Contabilidad. Esta Norma exige que las empresas procedan a reconocer un activo intangible si, y solo si, se cumplen ciertos criterios.
NEC 26	Provisiones, Activos Contingentes y Pasivos Contingentes	Asegurar que se utilicen las bases apropiadas para el reconocimiento y la medición de las provisiones, activos y pasivos de carácter contingente, así como que se revele la información complementaria suficiente, por medio de las notas a los estados financieros, como para permitir a los usuarios comprender la naturaleza, calendario de vencimiento de importes, de las anteriores partidas.
NEC 27	Deterioro del Valor de los Activos	Establecer los procedimientos que una empresa debe aplicar para asegurar que el valor de sus activos no supera el importe que puede recuperar de los mismos

1.2.2 Normas Internacionales de Contabilidad (NIC)

El Comité de Normas Internacionales de Contabilidad fue creado en el año 1973 como organismo de índole profesional, con rango de acción mundial, independiente y sin fines de lucro, cuyo objetivo principal es la formulación y publicación de normas contables para la

presentación de los estados financieros, así como su adaptación y aplicabilidad de interés público (Mohan, 2017).

Este Comité fue el responsable de la emisión de las Normas Internacionales de Contabilidad las cuales han desempeñado un rol fundamental en el desarrollo contable de las empresas de los diversos países que las aplican rigurosamente y que promueven la consolidación de la economía, eliminando las barreras que restringen la movilidad de capital (Espejo, 2007).

1.3 ¿Qué son las métricas contables?

El concepto de métrica contable o "contametría" según el Marco Conceptual de las Normas Internacionales de Información financiera se define como:

> El proceso de determinación de los importes monetarios por los que se reconocen y llevan contablemente los elementos de los estados financieros, para su inclusión en el balance y el estado de resultados. Para realizarla es necesaria la selección de una base o método particular de medición. (IASB, 2010).

En otras palabras, la métrica contable se refiere al conjunto de indicadores que permiten evaluar las condiciones en que se encuentra la empresa en cuanto a liquidez, eficiencia, desempeño, productividad, endeudamiento y diagnóstico financiero en un determinado período, lo cual le permite tomar decisiones en función a los objetivos que se quieran lograr (Ruíz & González, 2012).

1.4 Aplicación de las métricas contables

La contametría o métricas contables consisten en un conjunto de métodos para hacer la medición y valoración del patrimonio de una empresa, de modo que su utilidad es aplicable a la realización del diagnóstico de las condiciones de la organización, bien sea favorables o problemáticas, en este sentido, se pronostican los objetivos que se desean alcanzar en función a la planeación de patrimonio y toman decisiones de índole administrativa y financiera. Es una herramienta versátil que ayuda a la gerencia, a los inversores, al Estado y al público en general en el control y fiscalización de los procesos (Avellaneda & Ortiz, 2012).

La utilidad que presentan las métricas contables parte de las necesidades de información que tenga cada departamento de la empresa y se aplican para facilitar la elaboración y comunicación de los proyectos que se deseen desarrollar, además de proporcionar el registro de datos para la mejora de los procesos. Existen diversos indicadores para diferentes áreas, por lo que la empresa puede elegir eventualmente el que necesite evaluar y le aporte valor a la planificación y desarrollo de la empresa. Dentro de los objetivos del uso de la contametría se pueden mencionar (Malbarez1, 2012):

- Generar información útil y necesaria para la toma de decisiones.
- Cuantificar los resultados, sean positivos o negativos para conocer el grado de importancia del problema o del éxito de determinada operación.

- Medir, controlar y dirigir lo que se está haciendo en el negocio. Se debe eliminar los paradigmas respecto a la evaluación y medición de resultados pues medir no es malo ni causa castigos, medir permite controlar y mejorar.
- Diseñar y aplicar los correctivos oportunos para un mejor resultado final.

Las métricas producen la información oportuna para valorar el desempeño de determinada, actividad, estrategia, proceso o área determinada. Su aplicación es importante porque se basa en un enfoque científico, complementado por los aportes de otras disciplinas sociales. La contabilidad se ocupa de la medición en un sentido amplio, tanto cuantitativo como cualitativo y para sí ofrecer informes que contemplen las preferencias de los participantes de las actividades contables. El uso de la contametría es indispensable para lograr que la información contable sea una herramienta de la gerencia, fuente de indicadores de comportamiento y desempeño, orientados al logro de las metas (Ruíz & González, 2012).

1.5 Contametría en los estados financieros

El estudio de la contametría acredita una nueva necesidad de concebir la contabilidad con el fin de generar valor para los usuarios de la información. Por eso es importante la asociación de la contabilidad con otras ciencias (interdisciplinariedad y transdisciplinariedad), como la economía, administración y estadística, para la medición y toma de decisiones fundamentadas en el cálculo (Franco, 2014).

Actualmente existen críticas a la contabilidad que pueden agruparse en los dos tipos de problemas que genera; por una parte, los problemas teóricos y, por otra parte, los problemas

contamétricos. Desde una visión cronológica, los problemas teóricos radican por la carencia histórica de la contabilidad que condujo a una división de conocimientos dentro de la disciplina y los problemas contamétricos por la deficiente clasificación, medición, valoración, interpretación, evaluación y control al momento de la aplicación (Franco, 2014). En consecuencia, existe la necesidad de ampliar el análisis con el fin de mejorar la estimación de los indicadores contables.

Según, Avellaneda Bautista la contametría es la medición contable vista desde una perspectiva científica. Es decir, "la contametría es en realidad la parte de la contabilidad que hace las mediciones (Alma, o esencia de la contabilidad)" (Campo, 2011).

> La contametría trata del análisis cuantitativo y cualitativo de fenómenos contables del mundo real (objeto de estudio) conjuntamente con el desarrollo permanente de los componentes del proceso de investigación. Entonces su valor trasciende desde la perspectiva de las características que posee la ciencia como el de ser: analítica, explicativa, abierta, predictiva, etc. (Leon, 2006)

De este modo, la contametría aporta herramientas para el desarrollo y aplicación de métodos cuantitativos utilizados para el análisis, valoración de productos o servicios, dando más credibilidad en la información contable suministrada a los miembros de la organización, ya que a través de cálculos matemáticos y estadísticos se provee resultados más exactos y de gran relevancia (Ortiz, 2016).

La contametría dispone de herramientas eficaces que responden a las necesidades de planificación y presupuesto de diversas empresas, que luchan por mantener un alto grado de

competitividad y continuidad en sus operaciones, por lo que deben evolucionar e integrarse al proceso de globalización que implica el desarrollo y presentación de información concisa y veraz, esto conlleva a la contabilidad a ir más allá y someterse a cambios constantes que busquen la satisfacción de las necesidades de cada uno de sus usuarios, ya sean inversionistas, clientes, proveedores entre otros (Avellaneda & Avellaneda, 2013).

> La brecha que existe entre la evolución de la contabilidad y la existencia de instrumentos metodológicos para medir y valorar fenómenos económicos sociales desparecería con el uso de la contametría, como teoría científica general de la medición contable, donde intervengan técnicas de otras ciencias en función de las necesidades informativas de los usuarios de la Contabilidad. (Ruiz & González, 2006).

En este sentido, la contametría presenta propiedades que le dan carácter metodológico para su aplicación al momento de elaborar estados financieros propios del análisis contable requerido para la presentación de información de la empresa. Estas propiedades pueden definirse como (Mínguez, 2006):

1. Relevancia: Hace referencia a que cada una de las ecuaciones contamétricas utilizadas para dar solución a un problema específico deben ser importantes para quien las manipula. Es decir, el beneficio planteado por la información contamétrica debe compensar los costos asumidos con el fin de generar dicha información.

2. Sencillez: Una ecuación contamétrica debe ser lo suficientemente sencilla para que su significado pueda ser comprendido y entendido a la perfección. Es sumamente importante el buen planteamiento del modelo inicial para obtener una buena deducción con el mínimo de dificultad.

3. Capacidad explicativa: Entre mayor sea el aspecto que pueda explicar una ecuación contamétrica, mejor será dicha ecuación. Esta última, debe incluir el mayor número de datos posibles que permitan un excelente planteamiento del modelo.

4. Capacidad predictiva: El principal objetivo de utilizar ecuaciones dentro de la contametría es predecir o estimar que pasará en el futuro, en el instante de tomar una decisión. De acuerdo con lo anterior, dicha capacidad predictiva debe ser de gran utilidad, principalmente en las organizaciones.

5. Plausibilidad Teórica: Las ecuaciones contamétricas deben estar sujetas a la teoría contable sin desbordar los objetivos que esta persigue. Existen dos formas de relacionar la teoría contable fundamental con el nuevo campo de la contametría, la primera consiste en el objetivo inmediato de tomar una decisión sobre una cuestión contable real y la segunda se basa en el objetivo inmediato de poner a prueba la teoría, por lo que la ecuación utilizada debe ser compatible con el tipo de teoría que desea probar, ya sea tradicional, nueva o por adoptar.

1.6 Herramientas de la contametría

Existen organizaciones que son administradas de manera empírica, es decir, sin ningún sustento teórico, basándose en el ensayo y error en el desarrollo de sus procesos productivos y

contables. Finalmente, estas empresas terminan desapareciendo porque no logran ajustarse a las exigencias que establece el mercado competitivo (Ayala, Marín, & Anderson, 2013).

Toda ciencia requiere de la aplicación de métodos, en el caso particular de la contametría, esta se proyecta en el uso de métodos cuantitativos basados en las matemáticas, estadísticas, algebra y otras disciplinas con las cuales trata de encontrar la solución óptima a los problemas de las empresas por la mala práctica contable. Es por ello, que, busca minimizar costos, maximizar ingresos y optimizar el uso del tiempo y los recursos. La programación matemática es una ciencia muy amplia entre diversas teorías utilizadas en la Contametría, a nuestro modo de ver se pueden destacar las siguientes (Ayala, Marín, & Anderson, 2013):

1. Probabilidad: Se calcula mediante la ecuación de regresión, permitiendo formar un juicio sobre la ocurrencia de eventos futuros, puede ser aplicada en la gestión empresarial, es así como mediante la simulación de posibles variaciones de estudio que se producen en el entorno de la empresa, llegando así a diferentes reflexiones.

2. Matriz de cálculo: Está se encuentra relacionada directamente con el método de asignación de costos indirectos a los productos, también se convierte en un requisito en la resolución de un modelo de programación lineal, programación de cadena de montaje y sistemas en las áreas administrativas.

3. Programación lineal: Permite, el análisis de una mejor decisión a tomar cuando hay recursos limitados para satisfacer la demanda y de ella se desarrollan algunas aplicaciones y técnicas cuantitativas que son utilizadas principalmente en la administración.

Es así como la obtención de resultados basados en metodologías bien aplicadas facilita la toma de decisiones, por lo tanto, la aplicación de la contametría proporciona información contable necesaria para la planificación, control en la gestión de las empresas, además de ser la ruta para el crecimiento profesional (Marin, 2013).

1.7 Contametría en el Ecuador

En el Ecuador la contametría no es un término popularmente conocido dentro del ejercicio de la profesión contable, debido a la escasa difusión y poco estudio que hay sobre él, aunado al hecho de la reciente formación del área. Por esta razón, en el país se limita a la aplicación de indicadores económicos sin desarrollar más allá el tema, motivo por el cual el presente trabajo representaría un aporte académico para la contabilidad del país.

En Latinoamérica uno de los países pioneros en este tipo de desarrollo es Colombia, ya que existe una serie de investigaciones desarrolladas en este país que le permiten profundizar el campo de la contametría, es por ello que las universidades colombianas son las que incentiven en el estudio de la contametría en otros países aportando información en estudios previos referente al tema.

1.8 Métodos de medición en la contabilidad

En el Marco Conceptual de las Normas Internacionales de Información Financiera se define la medición como el proceso de determinación de los valores monetarios por los que se registran contablemente los elementos de los estados financieros como el balance y el estado de resultados, donde es necesaria la selección y aplicación de métodos específicos dentro de los cuales se pueden mencionar los siguientes (IASB, 2010):

- Costo Histórico: Surge inicialmente del valor de compra de los activos, este valor se le adicionan todas las erogaciones realizadas para su funcionamiento o generación de renta. Por otra parte, los pasivos se registran según el importe de los productos en contrapartida de las obligaciones o tasas impositivas que se deben pagar durante la operación.
- Costo Corriente: Los activos se registran según su costo en efectivo o el equivalente que debe pagarse por su la adquisición en la actualidad, mientras que los pasivos se registran contablemente por el importe sin descontar en efectivo o sus equivalentes si fuese necesaria la liquidación de la partida en el presente.

- Valor realizable o de liquidación: Consiste en llevar al presente el valor de los activos en efectivo y otras partidas equivalentes en caso de que estos deban venderse de manera forzosa. Los pasivos de igual modo se llevan a su valor de liquidación.

- Valor presente: Consiste en llevar contablemente las partidas al presente, tanto de activos como pasivos y descontar las entradas y salidas respectivamente en el curso normal de sus operaciones.

Generalmente las empresas basan su método de medición para la elaboración de sus estados financieros en el costo histórico por los beneficios que ofrece, al combinar otras bases de medición, sin embargo, otras organizaciones basan su medición en el costo corriente por la incapacidad del modelo contable del costo histórico para analizar las consecuencias de las fluctuaciones de los precios de los activos no monetarios, por lo que la aplicación de un método u otro dependerá de los criterios y características de la empresa.

1.9 Estructura del sistema contamétrico

El diseño de la estructura del sistema contamétrico representa dos clases de elementos; una clase estática que incluye los métodos y técnicas de medición, los cuales no cambian en el tiempo y una clase dinámica correspondiente a los demás elementos del sistema, los cuales están sujeto a cambios continuos y se relacionan entres si, lo que se conoce como interdisciplinariedad, generando un impacto en la sociedad (Avellaneda & Avellaneda, 2013).

Este sistema contamétrico es complejo dado la multidireccionalidad de los elementos, los cuales pretenden amalgamar de manera dialéctica las generalidades de la ciencia contable a

través de la sociedad, incluyendo la participación de las organizaciones y el Estado para el desarrollo armónico de las instituciones.

Ilustración 1 El universo de la ciencia

Fuente: Avellaneda B. C.A. en material de Conferencia: “Contametría y Currículo”, 2011

Según Ortiz (2017) la contametría debe integrar elementos tradicionales del análisis financiero, con nuevos desarrollos de indicadores como el EVA, el cuadro de mando integral, indicadores de la contabilidad social, la metodología de las masas financieras, los fundamentos lógicos de la teoría de las funciones sistemáticas del patrimonio, el valor razonable, el valor en uso, la valoración empresarial a través de los flujos descontados, las herramientas de la

contabilidad integral, el estado de variación de caja, la entropía financiera de la ecuación patrimonial, entre otras herramientas que armonicen el desarrollo contable sin omitir ningún aspecto.

1.10 Interdisciplinariedad y transdisciplinariedad

La contametría es una ciencia que a pesar de tener sus propias herramientas y métodos no es una ciencia aislada, es decir, requiere de la interrelación con las demás ciencias como la matemática y la estadística, que son de amplia aplicación y tienen un gran nexo con la contabilidad. Particularmente, la contametría implica variables cuantitativas y cualitativas de diferentes disciplinas como la economía con la econometría y la sociología con la sociometría, cuya intención es la medición del impacto del individuo en la sociedad, el riesgo de las inversiones, el impacto y motivaciones del consumo, confluyendo en un mercado de oferentes y demandantes, con amplia información y la necesidad de tomar decisiones con diversos criterios por lo que la contametría se considera una ciencia interdisciplinaria y transdisciplinaria (Avellaneda & Ortiz, 2012).

El factor integrador de las disciplinas consiste en reconocer la existencia de los agentes sociales como base fundamental del sistema, estos son las familia, las empresas y el Estado, los cuales demandan bienes y servicios a cambio de dinero por lo que existe una relación bidireccional entre oferentes y demandantes, durante este proceso se transfiere información la cual puede ser cuantificada por la contametría y registrada por los métodos de la contabilidad (Avellaneda & Avellaneda, 2013).

1.11 Transparencia de los estados financieros

Antes de analizar la contametría en los estados financieros es importante determinar la importancia de la transparencia de los mismos. La transparencia es más fácil para comprender que la ética, pero es algo complicado de lograr y mantener. Uno de los aspectos que involucra la transparencia consiste en la elaboración de información útil y comprensible para el lector. Para que la información se la denomine transparente debe estar libre de mentira o de engaño, con cifras reales y comprobables.

De acuerdo con la OCDE, la transparencia se define con la posibilidad de que la información real de una empresa, gobierno u organización puede ser examinada por los diferentes actores afectados por ella, de tal modo que éstos pueden tomar decisiones con conocimiento de causa y sin asimetría de información. La falta de transparencia puede generar asimetrías de información, inducir errores y paralizar el mercado por desconfianza (Perramon, 2013).

La finalidad de los estados financieros es la representación estructurada de la situación financiera, flujos de efectivo y rendimiento financiero de la organización, que sea de utilidad para los usuarios internos y externos a la hora de tomar decisiones, por lo tanto, si la información suministrada por los estados financieros no es veraz se puede incurrir en errores de apreciación y las decisiones que se tomen en función a los mismos no estarán dirigidas al cumplimiento de metas reales.

2. TEORÍAS DE VALORACIÓN DE TRANSACCIONES

Existen diferentes teorías para la valoración de transacciones llevadas a cabo por una empresa dentro de las cuales se encuentra la valoración por balances, la valoración por cuenta de resultados, los métodos mixtos, la valoración por descuento de flujos, la valoración por creación de valor, entre otras. Dichos métodos son de gran aplicación para las empresas al momento de tomar decisiones que implican la colocación de capital, el manejo de los ingresos o la compra y venta de una empresa. Cabe destacar que la valoración de una empresa no es igual al precio, por lo que la aplicación de los métodos resulta un ejercicio más complejo.

Partiendo del concepto de contametría la valoración de las transacciones se basa en el balance de situación de una empresa que ayudan a establecer el valor de esta a través de la estimación del valor patrimonial de la misma. Estos métodos han sido tradicionalmente los más utilizados y consideran que el valor de una compañía se encuentra principalmente en sus activos o por defecto en su balance (Espejo, 2007).

Las limitaciones que se encuentran en estos métodos de valoración surgen debido a la visión estática de la empresa las cuales al no tener en cuenta la posibilidad de evolución futura de la compañía ni el valor del dinero en el tiempo, además de otros factores que afectan al valor como, por ejemplo, la situación y las perspectivas del sector o industria donde la empresa desarrolle su actividad (Fernandez, 2016).

La valoración de empresas es aplicable en diferentes ocasiones dentro de la vida de una empresa para determinar su valor, dentro de las cuales se puede mencionar (Aznar, Cayo, & Cevallos, 2016):

- En operaciones de compra venta de empresas.
- En fusiones de sociedades.
- En ocasión de escindirse una empresa en varias.
- En salidas a bolsa.
- Valoraciones de empresas que cotizan en bolsa.
- En liquidación de una empresa.
- En inversiones en empresas cotizadas en bolsa (valores a comprar o vender, estructura de inversiones etc.).
- En Planificación estratégica (sectores a impulsar, medidas de la eficacia de las políticas etc.).
- En herencias y transmisiones patrimoniales en general.
- Como base para la negociación con terceros (bancos, compañías de seguros, Administración etc.).
- Con la finalidad de impuestos.
- Identificación de los Activos intangibles y su valor.
- En Planificación estratégica (sectores a impulsar, medidas de la eficacia de las políticas etc.).
- Evaluación de la rentabilidad de la empresa.
- Identificación de fuentes de valor y apalancamiento, entre otros.

Existe un conjunto de factores internos y externos que deben considerarse al momento de valorar una empresa, ya que esta pertenece a un entorno, es decir, no es un ente aislado, por lo que será vulnerable de manera positiva o negativa a aspectos como el crecimiento y el desarrollo económico del país y la industria donde opera, así como de los factores financieros, técnicos, jurídicos, comerciales y humanos del sector (Aznar, Cayo, & Cevallos, 2016).

2.1 Valoración por balance

La valoración por balance de consiste en la determinación del valor de una empresa según su patrimonio. Esta teoría es comúnmente utilizada por las organizaciones porque considera los bienes tangibles e intangibles, así como las obligaciones de la empresa, sin embargo, es un método estático ya que no considera la evolución que pueda tener ésta a futuro ni el valor del dinero en el tiempo (Fernández, 2008). Dentro de los métodos de valoración por balance se encuentran el método de valor contable, el método de valor contable ajustado, el valor de liquidación y el valor sustancial.

2.1.1 Valor contable

El valor contable, también llamado valor según libros, fondos propios o patrimonio neto es fácil de calcular y frecuentemente utilizado. Se basa en la determinación del valor de la empresa según el valor de las acciones mediante el valor de todos los recursos pertenecientes a la empresa registrados en el balance. (Irarrázabal, Contabilidad. Fundamentos y usos, 1997). El

valor contable es diferente al valor de mercado, ya que este último está sujeto a expectativas, además su resultado puede ser desigual cuando el valor del balance no corresponde al valor real.

Ecuación 1. Valor Contable

$$Valor\ contable = Activo\ total - Pasivo\ exigible$$

2.1.2 Valor contable ajustado

Es otro método de valoración basado en el calor contable cuando su cálculo no refleja el valor real, por lo tanto, se ajusta el valor de los activos y de los pasivos de la empresa a su valor de mercado, con el fin de reducir los problemas que resultan de considerar solo los criterios contables para la valoración, por lo tanto los valores de las partidas de activo y pasivo del balance de situación se ajustan a un valor extracontable o valor de mercado que aproxime el balance a la situación real (Avellaneda & Avellaneda, 2013).

Ecuación 2. Valor contable ajustado

$$Valor\ contable\ ajustado = Valor\ contable\ \pm Ajuste\ de\ valoración\ extracontable$$

2.1.3 Valor de liquidación

El valor de liquidación consiste en el cálculo del valor que obtendría la empresa si esta cesara sus actividades y vendiera todos sus activos, pagara sus dudas y repartiera el capital entre sus accionistas. En este sentido, la finalidad de la aplicación de este método es puntual y su valor

estaría descrito por el monto del capital y reservas menos los gastos de liquidación tal como se muestra en la Ecuación tres (Brealey, Myers, & Allen, 2015).

Ecuación 3. Valor de liquidación

$$Valor\ de\ Liquidación = Valor\ de\ mercado\ de\ los\ activos - deuda\ total - gastos\ de\ liquidación$$

2.1.4 Valor sustancial

Dentro de los métodos de valoración de la empresa se encuentra el valor sustancial, el cual representa el valor real de los medios de producción, es decir que solo considera los bienes operativos y derechos de uso de la empresa y no su estructura financiera. En este sentido, el valor sustancial considera el valor mínimo en el que se incurriría si se deseara constituir una empresa en idénticas condiciones a la existente (Fernández, 2008).

Ecuación 4. Valor sustancial

$$Valor\ sustancial\ bruto = Activos\ operativos\ totales$$

$$Valor\ sustancial\ neto = Activos\ operativos\ totales - Pasivos$$

2.1.5 Activo neto real

Este método de valoración está conformado por la diferencia entre el activo neto, el cual refleja el valor de la sociedad y los pasivos, es decir, el total de activos menos las deudas u obligaciones de la empresa. El activo neto real es común mente utilizado ya que refleja el valor

económico que posee la organización adquiridos con la intensión de que generen un rendimiento a futuro (Brealey, Myers, & Allen, 2015).

Ecuación 5. Activo neto real

$$Activo\ neto\ real = Activos - Deudas$$

2.2 Valoración por cuentas de resultados

La valoración por cuentas de resultados es un método que se fundamenta en la magnitud de los beneficios que puede obtener la empresa, bien sea por ventas u otros ingresos. Dentro de este método se incluye el método PER, EBITDA, los múltiplos de ventas y otros múltiplos (Reinoso & Sanjurjo, 2003)**.**

2.2.1 Valor de los beneficios PER

El método PER cuyas siglas significan en inglés Price Earning Ratio es el Ratio Beneficio-Precio y se utiliza comúnmente para determinar la valoración relativa de las acciones de una empresa (Galindo, 2005).

Ecuación 6. Valor de los beneficios PER

$$\boldsymbol{PER = \frac{Precio\ por\ acción}{Beneficio\ Neto\ por\ Acción}}$$

El resultado del PER se interpreta como el número de años necesarios para que una empresa pueda recuperar la inversión de la compra de acciones si el beneficio por acción fuese constante. Este índice bursátil es comparable con el PER medio del sector, del mercado o el histórico de la acción. Una de las desventajas de este índice es que no considera las fluctuaciones de la economía o los ciclos económicos, así como puede ser manipulado contablemente razón por la cual no debe adquirirse una acción basando la decisión únicamente en el PER.

2.2.2 Valor de los beneficios antes de depreciación, amortizaciones, intereses e impuestos (EBITDA).

Es el resultado de las operaciones antes de las depreciaciones y amortizaciones las cuales no representan un reparto de fondo, sino la pérdida contable que se debe registrar por el transcurso de tiempo desde que se adquirieron los activos fijos y han sido usados. Por lo tanto, hace referencia a la aproximación de lo que se ha generado de caja operativa dentro de la empresa. El EBITDA como parte del estado de resultados determina si la empresa es rentable o no, de tal manera que le permita cubrir los gastos y costes deducidos. Una vez obtenido el ingreso operativo este debe poder compensar el resto de gastos no operativos y ofrecer una ganancia (Aznar, Cayo, & Cevallos, 2016). Por lo tanto, el ratio EBITDA/Ventas indica la utilidad generada por la empresa por cada unidad vendida.

Ecuación 7. EBITDA

$$\boldsymbol{EBITDA = Resultados\ operativos + Amortizaciones}$$

Ecuación 8. Ratio EBITDA

$$\boldsymbol{Ratio\ EBITDA = \frac{EBITDA}{Ventas}}$$

2.2.3 Valor de Dividendos

Los dividendos se definen como la distribución de una parte de los beneficios de una empresa, fijados por el consejo de administración, a sus accionistas. Los dividendos se pueden pagar en efectivo, en acciones o en otras propiedades (Espejo, 2007). Este método de valoración establece que el valor de una acción es el valor actual de los dividendos que se esperan obtener de ella. En el caso de una empresa que reparte dividendos constantes cada año, el valor de la acción de esa empresa se puede determinar de la siguiente manera:

Ecuación 9. Valor de dividendos repartidos anualmente

$$Valor\ de\ la\ acción = \frac{Dividendos\ \ por\ acción}{Rentabilidad\ exigida\ a\ las\ acciones(Ke)}$$

La rentabilidad exigida a las acciones (Ke), es la rentabilidad que los accionistas esperan obtener de esas acciones. Para su cálculo se suma la prima de riesgo de la empresa a la rentabilidad de los bonos a 10 años del Estado (Irarrázabal, Contabilidad, 2001). En un segundo caso, donde la empresa reparte dividendos cada año y se espera que estos crezcan a una tasa anual constante (G), entonces se debe aplicar el modelo de Gordon y Shapiro, el cual permite determinar el valor de una acción resolviendo el valor presente de esos dividendos futuros. Su ecuación está representada de la siguiente manera (Fernandez, 2016):

Ecuación 10. Modelo de Gordon y Shapiro

$$Valor\ de\ la\ acción\ (P) = \frac{D}{k - G}$$

Dónde: “D” es el dividendo que se espera obtener el próximo año.

“k” es la rentabilidad exigida a las acciones.

“G” es la tasa de crecimiento a perpetuidad de los dividendos.

2.2.4 Múltiplo de Ventas

El múltiplo de las ventas es un concepto de valoración sencillo, ya que consiste en determina el valor de una compañía mediante la multiplicación de sus ventas por un coeficiente (que va a depender del mercado), por lo que conviene introducir el concepto de ratio valor de la empresa/ventas, ratio que compara el valor de mercado de la empresa con los ingresos por ventas de esa compañía (Petit & Ferris, 2013).

Este método varía de acuerdo a la empresa por lo que es necesario cuidar de comparaciones entre estas, más aun si pertenecen a diferentes industrias, asimismo de debe deslindar de la hipótesis de tasas de descuento y de las expectativas de crecimiento implícitas en los múltiplos o de lo contrario el resultado será erróneo.

Ecuación 11. Ratio Precio/Ventas

$$\boldsymbol{Ratio}\,\frac{\boldsymbol{Precio}}{\boldsymbol{Ventas}} = \left(\frac{\boldsymbol{Precio}}{\boldsymbol{Beneficio}}\right) * \left(\frac{\boldsymbol{Beneficio}}{\boldsymbol{Ventas}}\right)$$

2.2.5 Valor de la Empresa/ Precio Cash Flow

Es un ratio comúnmente utilizada como complemento al método PER, el cual relaciona la capitalización bursátil con los flujos de caja libres. No es comparable entre sectores pero si entre empresas del mismo sector que mantengan un nivel de endeudamiento similar. Una de sus ventajas es la utilización del flujo de caja el cual es un valor más objetivo y no del beneficio neto que puede ser manipulado contablemente (Brealey, Myers, & Allen, 2015).

Otra ventaja, es que se puede emplear en empresas con cifras anormales de beneficios o de "cash flow", ya que las ventas no se ven distorsionadas con tanta frecuencia y por tantas razones. Es muy útil en la comparación sectorial, sobre todo cuando los productos de las distintas compañías operativas en el sector son muy similares.

Un inconveniente que presenta el Preio Cash Flow, es por la particularidad del denominador, donde vendrá distorsionado si la empresa es intensiva en inmovilizado, es decir en amortizaciones, que aquellas más intensivas en inventarios. (Sánchez, 2013)

Ecuación 12. Precio/FCF

$$\frac{Precio}{FCF} = \frac{Capitalización\ Bursátil}{Flujos\ de\ caja\ libre} = \frac{Precio\ por\ acción}{Flujo\ de\ caja\ libre\ por\ acción}$$

2.2.6 Valor de la Empresa/ Valor Contable

El ratio Precio/ Valor contable también conocido como Price/Book Value se utiliza para valorar las acciones desde el punto de vista teórico, mediante la división del precio de la acción entre su valor contable o lo que es igual a dividir la capitalización bursátil entre los fondos propios. Su cálculo es sencillo y su resultado se puede interpretar como buena oportunidad de inversión o alto riesgo de quiebra (Fernandez, 2016).

La principal ventaja de la presente ratio es su simplicidad. Lo que permite que sea de gran utilidad para obtener una primera impresión del valor aproximado al que cotiza una compañía en relación con su patrimonio. Además, permite calcular el valor de la compañía en base a su patrimonio hoy en día, en vez de en baso a unos beneficios futuros, que es posible que no se lleguen a obtener. (Paco, 2014)

Ecuación 13.Ratio Precio/Valor Contable

$$Precio/_{Valor\ contable} = \frac{Capitalización\ Bursátil}{Fondos\ Propios} = \frac{Precio\ por\ acción}{Valor\ teórico\ por\ acción}$$

2.3 Métodos mixtos basados en el Fondo de Comercio O Goodwill

Los métodos mixtos basados en el fondo de comercio representan el valor que tiene la empresa por encima de su valor contable, es decir, que su valor es equivalente al valor de los elementos inmateriales que no están reflejados en el balance pero que reflejan las ventajas comparativas que posee la empresa respecto a otras de la industria como por ejemplo la calidad,

el liderazgo, la imagen, el número de clientes, entre otros. Se le denomina método mixto porque por una parte realiza una valoración estática de los activos y por otro lado una valoración dinámica del valor que generará la empresa en un futuro. Para ello se utiliza el método clásico, el método de renta abreviada del Goodwill y el método de la Unión de Expertos Contables Europeos, los cuales se describen a continuación.

2.3.1 Método clásico

El método clásico consiste en determinar el valor de una empresa según su valor patrimonial, es decir, sus activos y pasivos ajustados al valor de mercado más el fondo de comercio. Por otra parte, el Fondo de Comercio se valora como n veces el beneficio neto de la empresa o como un determinado porcentaje de facturación (Galindo, 2005).

Ecuación 14. Método Clásico

$$\boldsymbol{V = A + (n * B)}$$

$$\boldsymbol{V = A + (z * F)}$$

Dónde: A es el valor del patrimonio neto ajustado.

B es el beneficio neto.

F es la facturación.

Z es el porcentaje de las cifras de ventas.

N es un coeficiente comprendido entre 1, 5 y 3.

2.3.2 Método de Renta Abreviada del Goodwill

Es un método similar al método clásico en cuanto a que el valor de la empresa es igual a su valor patrimonial ajustado a valores de mercado más el fondo de comercio, la diferencia de este radica en el cálculo el cual se realiza añadiendo un factor de actualización que su calcula partiendo de una tasa de actualización (Galindo, 2005).

Ecuación 15. Método de Renta Abreviada del Goodwill

$$\boldsymbol{V = A + a_n(B - iA)}$$

Dónde: A es el valor substancial neto (Activo neto- Pasivo exigible).

$\boldsymbol{a_n}$ es el valor actual a un tipo de interés con un tiempo "n".

B es el beneficio neto del último año o el previsto del siguiente año.

I es la rentabilidad de otra posible inversión.

2.3.3 Método de valoración de la Unión de Expertos Contables

En esta variedad, el fondo de comercio se entiende como el valor actual del flujo de *"*superbeneficios*"* (beneficios por encima de lo normal en el sector). Este *"*superbeneficio*"* es igual a la diferencia entre el beneficio obtenido y el flujo que se obtendría invirtiendo a una determinada tasa sin riesgo un capital igual al valor de la empresa (Aznar, Cayo, & Cevallos, 2016), en otras palabras, el valor de la empresa es igual al valor de los activos a su costo de posición más la plusvalía, la cual se estima como la diferencia entre la unidad contable y el

rendimiento que se obtendría colocando la inversión a una tasa de interés sin riesgo en el mercado de capitales (Brealey, Myers, & Allen, 2015).

Ecuación 16. Método de valoración de la Unión de Expertos Contables

$$V = A + a_n(B - iV)$$

Dónde: A es el patrimonio neto ajustado.

B es el beneficio del ejercicio.

I es el tipo de interés de colocación alternativa.

a_n es el valor actual de "n" anualidades unitarias.

V es un capital igual al valor de la empresa.

2.3.4 Método Indirecto o de los Prácticos

El valor de la empresa es el promedio entre el valor sustancial o patrimonial y el que se obtendría por la actualización de la renta perpetua y constante igual al beneficio neto promedio de los tres últimos años, siendo la tasa de actualización la tasa sin riesgos. Este método consiste en hallar el valor de la empresa mediante la siguiente ecuación (Galindo, 2005).

Ecuación 17. Método Indirecto o de los Prácticos

$$V = \frac{Vs + \frac{B}{i}}{2}$$

$$V = Vs + \frac{B - ix\,Vs}{2i}$$

Dónde: V es el valor de la empresa.

Vs es el valor sustancial neto.

B el beneficio promedio de los últimos tres años.

i es la tasa de interés que se obtendría al colocar el valor sustancial de la empresa en una inversión alternativa a largo plazo libre de riesgo.

2.3.5 Método Directo o Anglosajón

Es un método similar a los anteriores pero en este caso el Goodwill se actualiza como una renta constante y perpetua siendo la tasa de actualización sin riesgo multiplicada por un coeficiente entre 1,25 y 1,50 para tener en cuenta el riesgo. Según este método el fondo de comercio se obtiene actualizando para una duración infinita el valor del "superbeneficio" obtenido por la empresa familiar. En este método, este "superbeneficio" es igual a la diferencia entre el beneficio obtenido y el flujo que se obtendría invirtiendo a una determinada tasa sin riesgo un capital igual al valor sustancial de la empresa (Aznar, Cayo, & Cevallos, 2016).

Ecuación 18. Método Directo o anglosajón

$$V = A + \frac{B - IA}{t_m}$$

Dónde: A es el valor patrimonial.

B es el beneficio neto.

I es el interés libre de riesgo.

t_m es el tipo de actualización.

2.3.6 Método de la tasa con riesgo y la tasa sin riesgo

Es un método parecido al anterior pero el parámetro que se resta del beneficio es el resultante de aplicar la tasa sin riesgo al valor de la empresa que se quiere calcular.

Ecuación 19. Método de la tasa con riesgo y la tasa sin riesgo

$$\boldsymbol{V = A + \frac{B - IV}{t}}$$

Dónde: A es el valor patrimonial.

B es el beneficio neto.

I es la tasa de colocación alternativa sin riesgo.

V es un capital igual al valor de la empresa.

T es la tasa con riesgo que sirve para actualizar el superbeneficio y es igual a la tasa I aumentada con un coeficiente de riesgo.

2.4 Métodos basados en el Descuento de Flujos de Fondos

Los métodos basados en el descuento de flujos de fondo son comúnmente utilizados y con gran aceptación ya que consisten en la perspectiva de generar flujos de fondos a futuro, es decir, el valor que se espera que valgan los flujos de fondos luego de que la empresa ha realizado las inversiones correspondientes (Caballer, 1990). Este método es objetivo, ya que el valor de la empresa no debe ser determinado por lo que su propietario considera sino por lo que el mercado

está dispuesto a ofrecer realmente de acuerdo con su valor de liquidación o el de su capacidad de generar fondos.

2.4.1 Método General para el Descuento de Flujo de Fondos

La finalidad de este método es determinar el valor de la firma a un instante "t", es cual se toma del flujo de fondos proyectado de la empresa a una tasa específica. Tiene como ventaja la consideración del valor en el tiempo (Fernández, 2008).

Ecuación 20. Actualización de los Flujos de Fondos

$$V = \frac{FF1}{(1+k_w)} + \frac{FF2}{(1+k_w)^2} + \frac{FF3}{(1+k_w)^3} + \cdots + \frac{FFn + VRn}{(1+k_w)^n}$$

Dónde: V es el valor de la empresa en el período t_0.

FFi es el Flujo de Fondos esperados en el "i", con $0 \leq i \leq n$.

k_w es la tasa de descuento que valorará la empresa.

2.4.2. Flujo de Fondos Adecuados para una Empresa

Según Fernández (2008) existen distintas corrientes de fondos que crea una empresa y comprenden una tasa de descuento apropiada para cada uno de dichos flujos, sin embargo, existen tres flujos de fondos básicos dentro de los cuales se encuentran el flujo de fondo libre, el flujo de fondos para accionistas y el flujo de fondos para los proveedores de deuda. A continuación se muestra en la Tabla 1 cada flujo con su tasa de descuento apropiada.

Tabla 2. Flujos de fondo y su tasa de descuento apropiada

Flujo de Fondo	Tasa de descuento apropiada
CFac: Flujo de fondos para accionistas	Ke: rentabilidad exigida de las acciones
CFd: Flujo de fondos para la deuda	Kd: Rentabilidad exigida para la deuda
FCF: Flujo de fondos libre	WACC: Coste ponderado de los recursos (deuda y acciones)
CCF: Capital Cash Flow	WACC antes de impuestos

Fuente: Fernández (2008)

El Flujo de fondos disponible para acciones se calcula restando al flujo de fondos libre los pagos después de impuestos que se realizan en cada período a los poseedores de la deuda, y sumando las aportaciones de nueva deuda, por lo tanto, el flujo de fondos que queda disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos y en las necesidades operativas de fondos (NOF), y de haber abonado las cargas financieras y devuelto el principal de la deuda que corresponda (Caballer, 1990).

Ecuación 21. Flujo de fondos disponible para acciones

$$CFac = FCF - [intereses\ pagados * (1 - T)] - pagos\ principal + nueva\ deuda$$

2.4.3 Calculo del valor de la empresa a través del Free Cash Flow

Para realizar el cálculo del valor de la empresa mediante el método del Free cash flow, se realiza el descuento de los flujos de caja, es decir, se actualizan utilizando el coste promedio ponderado de la deuda y acciones, los cuales son los recursos de la empresa (WACC), para ello se emplea la siguiente ecuación (Brealey, Myers, & Allen, 2015).

Ecuación 22. Valor de la empresa a través del Free cash Flow

$$E + D = Valor\ actual\ [FCF; WACC]$$

Dónde: $WACC = \frac{E\ K_e + D\ K_d(1-t)}{E+D}$

D es el valor de mercado de la duda

E es el valor de mercado de las acciones

Kd es el coste de la deuda antes de impuestos (rentabilidad exigida de la deuda)

T es la tasa impositiva

Ke es la rentabilidad exigida de las acciones y refleja el riesgo de las mismas

2.4.4 Cálculo del valor de la empresa como el valor sin apalancamiento más el valor de los ahorros fiscales debidos a la deuda

Para la aplicación de este método el valor de la empresa se calcula inicialmente suponiendo que no tiene deudas y luego con el valor de los ahorros fiscales que se obtienen por el financiamiento de la empresa con deuda. En este sentido, el valor de la empresa se obtiene mediante el descuento del Free Cash Flow, utilizando la tasa de rentabilidad exigida por los accionistas de la empresa de acuerdo al supuesto de que la misma no posee deudas (Galindo, 2005). Dicha tasa es conocida como tasa no apalancada y debe ser menor a la rentabilidad exigida por los accionistas en caso de que la empresa presentara deudas en su estructura capital, puesto que en ese caso lo accionistas enfrentarían el riesgo financiero que supone la existencia de la deuda y se necesitaría una prima de riesgo adicional mayor. En los casos en que no existe

deuda, la rentabilidad exigida por las acciones es igual al costo ponderado de los recursos (WACC), puesto que la empresa se está financiando con el capital propio (Ortiz, 2017).

Ecuación 23. Valor de la empresa como el valor sin apalancamiento más el valor de los ahorros fiscales debidos a la deuda

$$D + E = VA(FCF;\ Ku) + valor\ del\ escudo\ fiscal\ de\ la\ deuda$$

2.4.5 Cálculo del valor de la empresa a partir del Capital Cash Flow

De acuerdo con este método, el valor de la empresa es equivalente al valor actual del Capital Cash Flow (CCF) descontado o actualizado al coste ponderado de los recursos antes de impuestos (WACCBT). Su ecuación se presenta a continuación.

Ecuación 24. Valor de la empresa a partir del Capital Cash Flow

$$\boldsymbol{E + D = valor\ actual\ [CCF;\ WACCBT]}$$

Dónde: CCF = CFac + CFd = flujo de fondos para accionistas + flujo de fondos para deuda

$$WACC = \frac{E\ K_e + D\ K_d}{E + D}$$

2.5 Indicadores financieros y de gestión

A continuación se muestra una síntesis de los indicadores financieros y de gestión comúnmente usado, basados en los estados financieros y de gran utilidad para la evaluación de

las empresas y la toma de decisiones de las mismas (Instituto Nacional de Contadores Públicos, 2016).

Indicador	**Fórmula**	**Interpretación**
Razón Corriente	$\frac{Activo\ Corriente}{Pasivo\ Corriente}$	Indica la capacidad que tiene la empresa para cumplir con sus obligaciones financieras, deudas o pasivos a corto plazo. Al dividir el activo corriente entre el pasivo corriente, sabremos cuantos activos corrientes tendremos para cubrir o respaldar esos pasivos exigibles a corto plazo.
Prueba ácida	$\frac{Activo\ Corriente - Inventario}{Pasivo\ Corriente}$	Revela la capacidad de la empresa para cancelar sus obligaciones corrientes, pero sin contar con la venta de sus existencias, es decir, básicamente con los saldos de efectivo, el producido de sus cuentas por cobrar, sus inversiones temporales y algún otro activo de fácil liquidación que pueda haber, diferente a los inventarios.

Capital Neto de Trabajo	$\frac{Activo\ Corriente - Inventario}{Pasivo\ Corriente}$	Muestra el valor que le quedaría a la empresa, después de haber pagado sus pasivos de corto plazo, permitiendo a la Gerencia tomar decisiones de inversión temporal.
Rotación de Inventarios	$\frac{Costo\ de\ mercancías\ vendidas}{Inventario\ promedio}$	Presenta las veces que los costos en inventarios se convierten en efectivo o se colocan a crédito.
Inventario en existencia	$\frac{Inventario\ promedio * 365}{Costo\ de\ Mercancías\ vendidas}$	Mide el número de días de inventarios disponibles para la venta. A menor número de días, mayor eficiencia en la administración de los inventarios.
Rotación de Cartera	$\frac{Ventas\ a\ Crédito}{Cuentas\ por\ cobrar\ promedio}$	Mide el número de veces que las cuentas por cobrar giran en promedio, durante un periodo de tiempo.
Períodos de Cobro	$\frac{Cuentas\ por\ cobrar\ promedio * 365}{Ventas\ a\ Crédito}$	Mide la frecuencia con que se recauda la cartera.

Rotación de	$\frac{Ventas\ Netas}{Activos\ totales}$	Es un indicador de

Activos		productividad. Mide cuántos pesos genera cada peso invertido en activo total.
Rotación de Proveedores	$\frac{Compras\ de\ período}{Proveedores\ promedio}$	Muestra cuántas veces se paga a los proveedores durante un ejercicio. Si la rotación es alta se está haciendo buen uso de los excedentes de efectivo.
Margen bruto de utilidad	$\frac{Utilidad\ Bruta}{Ventas\ Netas} * 100$	Por cada peso vendido, cuánto se genera para cubrir los gastos operacionales y no operacionales.
Rentabilidad sobre ventas	$\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas\ Netas} * 100$	Es la relación que existe de las utilidades después de ingresos y egresos no operacionales e impuestos, que pueden contribuir o restar capacidad para producir rentabilidad sobre las ventas.

Rentabilidad	$\frac{Utilidad\ Bruta}{Activos\ totales}$	Mide la rentabilidad de los

sobre Activos (ROA)		activos de una empresa, estableciendo para ello una relación entre los beneficios netos y los activos totales de la sociedad
Rentabilidad sobre el Patrimonio (ROE)	$\frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}$	Refleja el rendimiento tanto de los aportes como del superávit acumulado, el cual debe compararse con la tasa de oportunidad que cada accionista tiene para evaluar sus inversiones.
Utilidad por Acción	$\frac{Utilidad\ Neta}{Número\ de\ acciones\ en\ circulación}$	Es otra medida para conocer la eficacia de la administración y entregar a los asociados, herramientas para sus decisiones de aumentar la participación o realizarla.
Índice de participación en el mercado	$\frac{Ventas\ de\ la\ empresa}{Ventas\ totales\ de\ sector} * 100$	Refleja la participación de la empresa en la satisfacción de la demanda de determinado producto
Índice de crecimiento de ventas	$\frac{Ventas\ del\ año\ corriente}{Ventas\ del\ año\ anterior} * 100$	Debe ser coherente con el crecimiento de los Activos y con el crecimiento en volumen y precios

Índice de desarrollo de nuevos productos	$\frac{Cantidad\ de\ productos\ del\ año\ corriente}{Cantidad\ de\ productos\ del\ año\ anterior - 1}$	Este indicador muestra en las empresas industriales, el porcentaje de nuevos productos que está sacando al mercado, tanto por su políticas de diversificación como por las de investigación y desarrollo.
Índice de deserción de clientes	$\frac{Cantidad\ de\ clientes\ del\ año\ corriente}{Cantidad\ de\ clientes\ del\ año\ anterior - 1}$	Mide la imagen de la empresa ante los clientes.
Índice DUPONT	Es una forma de integrar un indicador de rentabilidad con otro de actividad con el propósito de determinar si un rendimiento de inversión es procedente del uso eficiente de los recursos para generar ventas o del margen neto de utilidad que dichas ventas produzcan.	
Índice de crecimiento en ventas	$\frac{Utilidad\ Neta}{Ventas} * \frac{Ventas}{Activo\ total} = \frac{Utilidad\ Neta}{Activo\ total}$	
Endeudamiento	$\frac{Pasivo\ total\ con\ terceros}{Activo\ total}$	Por cada peso invertido en activos, cuánto está financiado por terceros y qué garantía está presentando la empresa a los acreedores.

EVA	$Utilidad\ antes\ de\ impuestos - (Activos * Costo\ de\ capital)$	Se puede afirmar que una empresa crea valor solamente cuando el rendimiento de su capital es mayor a su costo de oportunidad o tasa de rendimiento que los accionistas podrían ganar en otro negocio de similar riesgo. De otra manera, una empresa tiene EVA o genera valor sí cubre los costos de producción o ventas, gastos operacionales y costo de capital y le sobra algo.
Contribución marginal	$Ingresos\ Operacionales - Costos\ y\ gastos\ variables$	Es considerado también como el exceso de ingresos con respecto a los costos variables, exceso que debe cubrir los costos fijos y la utilidad o ganancia.
Margen de Contribución	$\frac{Contribución\ Marginal}{Ventas}$	Determina por cada peso que se efectúe en ventas, que de ello se deja para cubrir los costos y gastos fijos

Punto de Equilibrio	$\frac{Costo\ fijo}{Margen\ de\ Contribución}$	Representa el nivel de actividad que permite, gracias al margen realizado (diferencia entre el nivel de ventas y los gastos variables que se derivan implícitamente de este volumen de negocios) poder pagar todas las demás cargas del ejercicio, es decir, los gastos fijos.
EBITDA	*Utilidad Operativa + Depreciación + Amortización + Provisiones*	Determina las ganancias o la utilidad obtenida por una empresa o proyecto, sin tener en cuenta los gastos financieros, los impuestos y demás gastos contables que no implican salida de dinero en efectivo, como las depreciaciones y las amortizaciones. En otras palabras, determina la capacidad de generar caja en la empresa.
Estructura Financiera	*Pasivo/Activo y Patrimonio/Activo*	Proporción de los activos que están siendo financiados con deuda de terceros o con capital propio.
WACC	$WACC = \frac{E\ K_e\ + D\ K_d(1-t)}{E+D}$	Mínima rentabilidad que debería generar un activo o lo que le cuesta a una empresa financiar sus activos. El cálculo de esta tasa es interesante desde tres enfoques

		distintos: como activo de la compañía, desde el pasivo y como inversores.

Una vez analizados cada uno de los métodos citados es necesario determinar cuál aplicación resulta más conveniente para determinar el valor de la empresa, razón por la cual según expertos en el tema, aplicar únicamente métodos basados en el valor patrimonial y en el beneficio no es apropiado ya que estos se fundamentan solo en el balance o solo en los resultados mediante la utilización de datos históricos, mientras que el método del flujo de fondos descontados proyecta el valor de las acciones de una empresa, lo cual permite calcular la capacidad que tiene la misma de generar dinero para los propietarios de las acciones, razón que explica lo que se espera obtener (Fernández, 2008). No obstante, es importante recordar que las predicciones no siempre son acertadas y que por tanto existen diferencias entre lo que se espera y lo que realmente se obtiene de modo que la valoración de la empresa se verá afectada por el crecimiento, la rentabilidad, el riesgo y la tasa de interés.

3. APLICACIÓN A LOS ESTADOS FINANCIEROS DE UNA EMPRESA, IDENTIFICACIÓN Y POSIBLE MEDICIÓN

El diseño de indicadores financieros y de gestión debe considerar los indicadores existentes y sus debilidades para así mejorarlos o completarlos, de manera que los indicadores que se creen cumplan con las normas contables y los lineamientos de la contametría. En este sentido, deben buscar las causas de lo que se desea medir y su influencia en los diferentes procesos que desarrolla la organización. Cabe destacar que al pretender diseñar un indicador financiero y de gestión, este debe considerar los estados financieros de las empresas y los resultados obtenidos en cuanto a desempeño.

Para diseñar un indicador necesariamente se debe establecer el nombre del mismo, el cual debe expresar la denominación exacta que lo distingue, ser corto y claro, así como expresar una medida. Por otra parte, su cálculo describe algebraicamente el algoritmo o procedimientos y cumplir el objetivo al que se hace referencia o lo que se quiere determinar. Asimismo el indicador debe sugerir la frecuencia o periodicidad según el cual se fundamenta el cálculo, todo esto para que su aplicación en los estados financieros genere un valor agregado a la empresa que le permita manipular y aprovechar la información que ofrece el resultado de los indicadores.

La aplicación de los indicadores a los estados financieros es una herramienta valiosa para poder diagnosticar algún problema que este presentando la organización y permite tomar decisiones basadas en la situación actual en función a los objetivos a los que se desea llegar. La situación económica de una empresa ofrece información acerca de nivel en que el capital

invertido ha generado utilidad, mientras que la situación financiera indica la capacidad que posee la empresa para poder pagar sus deudas y obligaciones. Durante este proceso la aplicación de indicadores o métricas contables permite conocer la situación en que se encuentra la empresa y realizar comparaciones entre diferentes periodos de tiempo, plantear diversos escenarios y comparar con otras organizaciones del sector (El Observador, 2013) A continuación se presenta el diseño propuesto de algunos indicadores financieros y de gestión aplicables a los estados financieros de la empresa.

3.1 Relación ingresos brutos/ gastos operativos

La propuesta de la creación de un indicador que establezca una relación entre los ingresos operativos brutos de la empresa respecto a sus gastos operativos es aplicable a los estados financieros, específicamente al estado de resultados de los cuales se tomarían los datos. Para ello es necesario considerar los beneficios de una empresa obtenidos de sus actividades ordinarias antes de aplicar impuestos e intereses y el dinero desembolsado por una empresa para el desarrollo de sus actividades.

Por lo tanto el monto que representa la partida de los ingresos operativos muestra si una empresa puede cubrir sus costos y generar un beneficio, razón por la cual se le relaciona con los costos o gastos operativos de la organización de manera que su coeficiente pueda determinar la proporción en que una empresa puede cubrir sus gastos operacionales según los ingresos generados en su proceso operativo.

Su medición posible sería a través de los datos totalizados de los ingresos y gastos operacionales tomados del estado de resultado los cuales serían divididos para poder establecer la relación entre ambos. Cabe destacar que el resultado obtenido será un valor mayor o menor que uno. Si el resultado es mayor que uno significa que la empresa tiene la capacidad de cubrir sus gastos operacionales con sus ingresos operativos en un porcentaje equivalente al resultado menos uno. Por el contrario, si el resultado es menor que uno significa que la empresa no posee la capacidad de cubrir sus gastos operacionales con sus ingresos operativos y que solo puede costear parte de estos en una proporción equivalente al resultado obtenido.

La fórmula para su medición estaría representada por la siguiente ecuación:

Ecuación 25. Relación ingresos brutos/ gastos operativos

$$\textbf{Relación}\ \textit{Ingresos brutos}\ /_{\textit{Gastos operativos}} = \frac{\textit{Ingresos brutos}}{\textit{Gastos operativos}}$$

Dónde: Los ingresos brutos estarían representados por los beneficios brutos obtenidos de las ventas de los bienes o servicios que ofrece la empresa sin sustraes el valor del costo de mercancía y gastos operativos.

Los gastos operativos estarían representados por la sumatoria del valor de las partidas de sueldos y salarios, gastos de alquiler, gasto de suministros de oficina, gastos de servicios, entre otros.

3.2 Rentabilidad del patrimonio sobre la deuda

El diseño de un indicador basado en la rentabilidad del patrimonio sobre la inversión pretende describir la cuantía del rendimiento que obtienen los accionistas de los fondos invertidos en la sociedad respecto a las deudas y obligaciones de la empresa. Esto quiere decir que si la rentabilidad del patrimonio es mayor que las deudas y obligaciones de la empresa se obtendrá un indicador mayor que uno favorable para la empresa porque está retornando la inversión que realizaron los accionistas de manera más que proporcional. Por el contrario, si las deudas son mayores al rendimiento del patrimonio el indicador será menor que uno y no se está compensando el costo de oportunidad de los accionistas.

Este indicador puede ser utilizado para considera el valor del as acciones una empresa, por lo tanto se fundamenta en la utilización de datos tomados de los estados financieros, específicamente del balance general para la elaboración de su cálculo. La elaboración de la fórmula para su cálculo tal como se consideró anteriormente es la fusión o cociente entre el indicador ROE y los pasivos totales.

Ecuación 26. Rentabilidad del patrimonio sobre la deuda

$$Rentabilidad\ del\ patrimonio sobre\ la\ deuda = \frac{ROE}{Pasivos\ Totales}$$

$$= \frac{\boldsymbol{\frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio}}}{\boldsymbol{Pasivos\ Totales}}$$

$$= \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio * Pasivos\ totales}$$

3.3 Rentabilidad de la inversión sobre la deuda

Para calcular la rentabilidad de la inversión sobre la deuda mediante un indicador es necesario la utilización de información sustentada en los estados financieros, puntualmente la utilización de los flujos de efectivo de donde se toma el valor de la inversión, del mismo modo que se emplea el balance general para tomar la información de los pasivos totales y los beneficios obtenidos.

La aplicación de este indicador le permitirá a la empresa conocer el porcentaje o proporción de los resultados obtenidos a partir de la cantidad invertida respecto a las deudas y obligaciones adquiridas. La interpretación del resultado de este indicador le permitirá a los directivos de la empresa saber si el retorno de la inversión compensa las deudas adquiridas, de modo que tal retorno debe ser lo suficientemente atractivo para que la empresa pueda endeudarse, pagar las deudas y obtener utilidad.

Ecuación 27. Rentabilidad de la inversión sobre la deuda

$$\boldsymbol{Rentabilidad\ de\ la\ inversion\ sobre\ la\ deuda} = \frac{\boldsymbol{ROI}}{\boldsymbol{Pasivos\ totales}}$$

$$\boldsymbol{Rentabilidad\ de\ la\ inversion\ sobre\ la\ deuda} = \frac{\dfrac{\boldsymbol{Beneficio\ obtenido - Inversión}}{\boldsymbol{Inversión}}}{\boldsymbol{Pasivos\ totales}}$$

$$= \frac{\boldsymbol{Beneficio\ obtenido - Inversión}}{\boldsymbol{Inversion} * \boldsymbol{Pasivos\ totales}}$$

3.4 Aplicación de los indicadores a los Estados Financieros (EEFF)

La evaluación y efectividad de la aplicación de los indicadores diseñados a los estados financieros debe ser considerada por las empresas mientras que su implementación ofrezca resultados posibles de interpretar que a su vez permitan tomar decisiones dentro de la organización. Par ello se tomará como ejemplo los estados financieros de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR del año 2015, los cuales fueron tomados de la Gerencia de Finanzas (2015)se presentan a continuación.

EP PETROECUADOR			
Balance General al 31 de diciembre del 2015 (cifras expresadas en dólares estadounidenses)			
ACTIVO	dic-15	PASIVO	dic-15
Activo Corriente		Pasivo Corriente	
Caja Bancos	374.758.982	Cuentas por Pagar	1.074.595.600
Cuentas y Documentos por Cobrar	1.777.980.076	Cuentas por Cobrar a Corto Plazo	723.045.063
Inventario de Productos y Materias Prima	1.037.187.494	Otros Pasivos a Corto Plazo	260.896.016
Gastos Anticipados	203.789.110		
		Total Pasivo Corriente	2.058.536.679
Total Activo Corriente	2.793.715.662		
		Pasivo No Corriente	
Activo No Corriente		Obligaciones con Inst. Extranjeras	1.944.357.587
Terreno	192.202.104		
Edificio	325.418.236	Total Pasivo a Largo Plazo	1.944.357.587
Vehículo	35.057.104		
Mobiliario	8.576.552	Total Pasivo	4.002.894.266
Planta, Equipo y Maquinaria	1.923.928.264		
Equipos de Computación	25.206.653		
Obras en Curso	2.316.096.840	PATRIMONIO	
Otros	3.568.724		

		Capital	5.658.662.954
Total Activo No Corriente	4.830.027.478		
		Total Patrimonio	5.658.662.954
Otros Activos			
Inversiones a Largo Plazo	1.126.876.310		
Otros Activos a Largo Plazo	910.937.770		
Total Otros Activos	2.037.814.080		
TOTAL ACTIVOS	9.661.557.220	TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO	9.661.557.220

EP PETROECUADOR	
Estado de Resultado al 31 de diciembre del 2015	
Concepto	2015
Ventas	
Exportación de Crudo	5.539.127.950
Exportación de Derivados	255.857.483
Venta de Gas Natural	49.931.033
Venta Interna de Derivados	3.439.539.059
Total Ventas	9.284.455.525
Costo de Ventas	
Exportación de Crudo	2.586.187.658
Exportación de Derivados	222.589.519
Venta de Gas Natural	32.164.484
Venta Interna de Derivados	5.472.591.520
Total Costo de Ventas	8.313.533.181
Gastos de Administración	276.246.600
Utilidad Operativa	694.675.744
Ingresos No Operativos	57.109.590
UTILIDAD DEL EJERCICIO	751.785.334

EP PETROECUADOR	
Estado de Flujo de Efectivo al 31 de diciembre del 2015	
Concepto	dic-15
Utilidad del ejercicio	
Superavit de presente ejercicio	-2.707.282.161,32
Cuenta de resultado período	-723.387.472,48
TOTAL SUPERAVIT	-3.430.669.633,80
Activo corriente	
Inversiones	46.334,07
Activo corriente exigible	1.777.980.076,00
Activo corriente realizable	1.037.187.494,00
Anticipos	203.789.110,00
TOTAL ACTIVO CORRIENTE	3.019.003.014,07
Pasivo Corriente	
Documentos por pagar corriente	-14.975.285,37
Anticipo clientes	-19.314.504,69
Cuentas por Pagar	-1.040.305.809,96
Provisiones por pagar	-723.045.063,00
Otros pasivos corriente	-2.360.221,28
Cuenta por pagar puente AP	-258.535.794,70
TOTAL PASIVO CORRIENTE	-2.058.536.679,00
TOTAL EN OPERACIONES	-2.470.203.298,73
Inversiones	
Propiedad, planta y equipo	7.071.088.550,44
Depreciación y amortización acumulada	-4.745.015.777,86
Propiedad, planta y equipo no depreciable	192.202.104,43
Propiedad, planta y equipo amortizable	2.847.130,89
Amortización gastos organizacionales e intangibles	-287.896,64
Cuenta puente activo fijo	791.342,29
Obras en curso	2.308.402.041,56
TOTAL INVERSIONES	4.830.027.495,11
Financiamiento	
Otros activos neto a largo plazo	2.037.814.080,37
Otros pasivos neto a largo plazo	-1.944.357.586,57
Capital	
Capital	-366.146.713,21

Superavit ejercicios anteriores	
Superavit ejercicios anteriores acumulado	-1.861.846.607,13
TOTAL FINANCIAMIENTO	-2.134.536.826,54
TOTAL FLUJO DE EFECTIVO	225.287.369,84

Aplicación de los indicadores diseñados

Para la relación entre los ingresos brutos y los Gastos operativos se tomó del Estado de Resultados el valor de las ventas totales de la Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR y sus gastos operativos resultante de la sumatoria del total de los costos de venta y los gastos de administración.

$$Relación\ {}^{Ingresos\ brutos}/_{Gastos\ operativos} = \frac{Ingresos\ brutos}{Gastos\ operativos}$$

$$= \frac{9.284.455.525}{8.589.779.781} = 1{,}0808$$

El resultado de este indicador refleja que la empresa tiene la capacidad de cubrir sus gastos operativos con los ingresos percibidos en un 8%.

Para realizar el cálculo de la rentabilidad del patrimonio sobre la deuda se puede hacer el cálculo directo del ROE y sustituir en la ecuación a través de un artificio matemático convertir la ecuación a un solo numerador y un solo denominador.

$$Rentabilidad\ del\ patrimoniosobre\ la\ deuda = \frac{ROE}{Pasivos\ Totales}$$

$$= \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio * Pasivos\ totales}$$

Sustituyendo los valores tomados del estado de resultados y el balance general se obtiene el ROE arroja un resultado de 13,28%, el cual representa un ratio muy bajo para el elevado valor de sus pasivos. Esta situación se justifica por se EP PETROECUADOR una empresa pública.

$$\frac{0{,}1328}{4.002.984.266} = 0{,}3318 * 10^{-10}$$

El resultado obtenido es menor que uno ya que las deudas son mayores al rendimiento del patrimonio por lo que no se está compensando el costo de oportunidad de los accionistas de la empresa.

El análisis del indicador diseñado del ratio de la rentabilidad de la inversión sobre la duda se presenta a continuación una vez sustituido los valores que aparecen en los estados financieros en la ecuación.

$$\frac{Beneficio\ obtenido - Inversión}{Inversion * Pasivos\ totales} =$$

$$\frac{751.785.334 - 46.334}{46.334 * 4.002.984.266} = 0{,}4053 * 10^{-6}$$

El resultado obtenido refleja que las altas deudas y obligaciones de la empresa no compensan el costo de oportunidad de la inversión realizada al menos en el corto plazo, ya que la empresa no está registrando un margen de utilidad lo suficientemente bueno como para cubrir sus compromisos. Nuevamente se acota el hecho de ser una empresa pública las cuales históricamente no han logrado manejar correctamente sus deudas por lo que terminan financiando desde otras vías.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Durante el desarrollo de la investigación, se pudo concluir que existe una gran necesidad que existe en una organización empresarial, el mantener un control de sus balances a través de indicadores, que den cuenta, en un solo resultado, de las consecuencias económicos de la gestión gerencial y los efectos del mercado.
- Previo a realizar un indicador, es necesario establecer la necesidad de un nuevo, que vaya a eliminar la debilidad en el análisis financiero de los balances o al menos un indicador que complemente a otro.
- Se pudo establecer que los indicadores que actualmente se aplican en los Estados Financieros, son eficientes y cumplen sus objetivos de demostrar el estado actual y proyectado de los Balances, con lo que se puede tomar decisiones oportunas, preventivas y correctivas de la salud financiera de una organización.
- Es muy ventajoso el uso de métricas contables, ya que los accionistas o inversionistas de una empresa podrán saber si su organización está alineada con los objetivos estratégicos propuestos, dando cuenta del desempeño del cuerpo gerencial y de los diferentes departamentos, sean administrativos, de ventas, producción, marketing, entre otros, los cuales, solo trabajando en conjunto, pueden lograr las metas propuestas.
- Se expusieron nuevos indicadores como: Relación ingresos brutos/ gastos operativos; la rentabilidad del patrimonio sobre la deuda y Rentabilidad de la inversión sobre la deuda,

estas tres propuestas fueron exitosas al ser aplicadas en estados financieros, dejando ver sus resultados y comprobándose su utilidad.

RECOMENDACIONES

- Son conocidos a nivel nacional, algunos indicadores para el análisis de los balances, unos para establecer el peso del activo, del pasivo y del patrimonio, así como establecer los porcentajes de gastos, costos y rentabilidad, pero no se han establecido indicadores diferentes que tomen en cuenta otros cruces de variables.
- Un nuevo indicador, debe estar muy bien comprobado y solucionar la o las debilidades en el análisis de los Estados Financieros y así cumplan con los principios de contabilidad generalmente aceptados, así como las normas internacionales y los lineamientos de la contabilidad. De ninguna manera un nuevo indicador debe ocasionar un conflicto de intereses entre los accionistas o tratar de dar resultados sesgados o convenientes solo para un grupo de personas dentro de una organización.
- Para que un indicador sea útil, es necesario que los valores presentados en los balances sean fidedignos y demuestren la salud económica de la organización, caso contrario, solo podrán establecer falsedades y con ello, no se podrían tomar decisiones que vayan en beneficio de la empresa. Así es como se espera que el Contador, entregue una contabilidad real y libre de todo tipo de manipulación, cumpliendo lealmente su deber, apegado a la ley y los reglamentos.
- Es de esperar que los accionistas o inversionistas de una organización o empresa, tengan conocimientos básicos del análisis de los Estados Financieros, de lo contrario, deberán asesorarse con un profesional contador experto en el examen de métricas contables o tal

vez, capacitarse en los diferentes cursos de contabilidad para no contadores, que ofrecen las instituciones privadas en la ciudad, cuando ninguno de los demás accionistas tiene conocimiento claro de la contabilidad.

- Sería recomendable aplicar los indicadores propuestos en la presente investigación, en otro tipo de empresas, sean de servicios, de producción y tomando en cuenta más sectores productivos de la economía nacional, solo así podrán ser confiables y reproducibles en otras organizaciones, con total confianza.

BIBLIOGRAFÍA

Avellaneda, C., & Avellaneda, S. (2013). *La contametría factor de integración de las ciencias contables.* Bogotá: Universidad Libre.

Avellaneda, C., & Ortiz, J. (2012). *Explicación contamétricade las dinámicaspatrimoniales desde una concepción social.* Bogotá: Criterio Libre, 10 (17), 259-286 ISSN 1900-0642.

Aznar, J., Cayo, T., & Cevallos, D. (2016). *Valoracion de Empresas. Métodos y casos prácticos para pequeñas y medianas empresas.* España: Editorial Ardiles.

Batardon, L. (1945). *Elementos de Contabilidad.* Barcelona: Labor.

Brealey, R., Myers, S., & Allen, F. (2015). *Principios de Finanzas Corporativas.* México: MC GRAW-HILL 9na. Ed.

Caballer, M. (1990). *Métodos de Valoracion de Empresas.* Madrid: Pirámide.

Cameron, R. (2014). *Historia Económica Mundial. Desde el paleolítico hasta el presente.* Madrid: Alianza Editorial S.A.

Cortes, J. (1932). *Contabilidad General.* Barcelona: Editorial Mentesó.

El Observador. (23 de Octubre de 2013). Obtenido de Aplicación de índices en el análisis de situaciones económicas y financieras: http://www.elobservador.com.uy/aplicacion-indices-el-analisis-situaciones-economicas-y-financieras-n263373

Empresa Pública de Hidrocarburos del Ecuador EP PETROECUADOR. (2015). *Estados Financieros a diciembre 2015.* Ecuador: Jefatura de Contabilidad General.

Espejo, L. (2007). *Contabilidad General.* Loja : Universidad Técnica Particular de Loja.

Fernández, P. (2008). *Métodos de valoración de empresas.* Barcelona: IESE Business School. Universidad de Navarra.

Fernandez, P. (28 de Marzo de 2016). *Papers de contabilidad y economía*. Obtenido de https://papers.ssrn.com/sol3/papers2.cfm?abstract_id=1267987

Galindo, A. (2005). *Fundamentos de Valoracion de Empresas.* España: Universidad de Málaga.

Horngren, C., Harrison, W., & Bamber, L. (2003). *Contabilidad.* México: Pearson Prentice Hall.

IASB. (2010). *Marco Conceptual de las Normas Internacionales de Información Financiera.* Londres.

Instituto de Investigaciones Contables del Ecuador. Federación Nacional de Contadores del Ecuador. (2006). *Código de Ética del Contador Ecuatoriano.* Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.

Instituto Nacional de Contadores Públicos. (2016). *Principales Indicadores Financieros y de Gestión.* Colombia: INCP.

Irarrázabal, A. (1997). *Contabilidad. Fundamentos y usos.* Chile: Universidad Católica de Chile.

Irarrázabal, A. (2001). *Contabilidad.* Chile: Universidad Católica de Chile.

Malbarez1, D. C.-C. (16 de Abril de 2012). *Unirioja.es*. Obtenido de https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5109374.pdf

Mohan, A. (09 de agosto de 2017). Obtenido de International Accounting Standards Committee (IASC) Foundation: http://www.accountingnotes.net/accounting-standards/international-accounting-standards-committee-iasc-foundation/5570

Ortiz, J. (2017). *Fundamentos contaméticos para un nuevo enfoque de la gerencia financiera, desde la teoría general contable.* Bogotá: Unilibre.

Perramon, J. (2013). La transparencia: concepto, evolución y ratos actuales. *Revista de Contabilidad y Dirección Vol. 16,* 11-27.

Petit, K., & Ferris, B. (22 de Junio de 2013). *Ptgmedia*. Obtenido de http://ptgmedia.pearsoncmg.com/images/9780133372670/samplepages/0133372677.pdf

Reinoso, M., & Sanjurjo, M. (2003). *Guía de valoración de empresas.* España: Prentice Hall.

Ruíz, M., & González, K. (2012). *La Contametría como técnica de medición de la ciencia contable: Aplicacion en el análisis contable.* La Habana: Saber, Ciencia y Libertad ISSN: 1794-7154.