



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

H O R I Z O N T E S E M P R E S A R I A L E S

ISSN 0717-9901

*Editorial

*Artículos de investigación

María Luisa Saavedra García

LA ESPECULACIÓN CON DERIVADOS Y EL RIESGO DE QUIEBRA: EL CASO DE CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA

Fernando Rowland López

UN MODELO ECONOMETRICO PARA DETERMINAR EL VALOR DE VENTA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO

Javier Ignacio Castillo Cruces

Oswaldo Pino Arriagada

DERIVACIÓN DE MATRIZ DE ENERGÍA INVERSA (12X12) NACIONAL, PERÍODO 2014: ANÁLISIS DE IMPACTO Y CLASIFICACIÓN DE SECTORES

Gabriela Parra-Melani

Fernando Morales-Parada

CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CORPORATIVA DIVULGADA POR LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS DEPORTIVAS PROFESIONALES (SADP) CHILENAS A TRAVÉS DE SUS SITIOS WEB

19-1

**HORIZONTES
EMPRESARIALES**
Indexada en EBSCO

AÑO 19 – Nº1

*Revista dedicada a cultivar y divulgar
el conocimiento en el campo de las
finanzas y la economía*

Coordinador editorial
Luis Méndez Briones

Consejo editorial
Mauricio Gutiérrez Urzúa
Luis Méndez Briones
Humberto Ortiz Soto

Comité editorial
Arcadio Cerda Urrutia,
Universidad de Talca, Chile

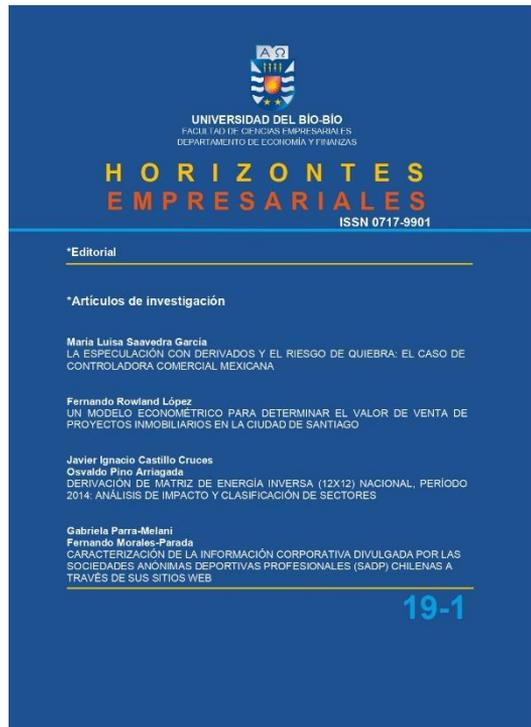
Samuel Mongrut Montalván,
*Instituto tecnológico de Monterrey,
México*

Jorge Pérez Barbeito,
Universidad de Santiago de Chile

Oswaldo Pino Arriagada
Universidad del Bío-Bío, Chile

Claudio Rojas Miño,
*Capítulo Regional Metropolitano de
Santiago de la Fundación Chile
Descentralizado*

Ignacio Vélez Parejas
Universidad de los Andes, Colombia



ISSN 0717-9901
ISSN ON LINE 0719-0875

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y
FINANZAS

Avenida Collao 1202 – Casilla 5-C
hempresaubio.cl
Concepción- Chile

Suscripciones
Chile: \$30.000 por año
Extranjero: U\$\$ 80 por año
Incluye franqueo por correo ordinario

HORIZONTES EMPRESARIALES

AÑO 19 – N°1

MAYO DE 2020

INDICE

*Editorial.....	3
*Artículos de investigación	
María Luisa Saavedra García LA ESPECULACIÓN CON DERIVADOS Y EL RIESGO DE QUIEBRA: EL CASO DE CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA.....	4
Fernando Rowland López UN MODELO ECONOMETRICO PARA DETERMINAR EL VALOR DE VENTA DE PROYECTOS INMOBILIARIOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO.....	28
Javier Ignacio Castillo Cruces Osvaldo Pino Arriagada DERIVACIÓN DE MATRIZ DE ENERGÍA INVERSA (12X12) NACIONAL, PERÍODO 2014: ANÁLISIS DE IMPACTO Y CLASIFICACIÓN DE SECTORES.....	51
Gabriela Parra-Melani Fernando Morales-Parada CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CORPORATIVA DIVULGADA POR LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS DEPORTIVAS PROFESIONALES (SADP) CHILENAS A TRAVÉS DE SUS SITIOS WEB	69
Curriculum de los miembros del comité editorial.....	90
Normas para autores.....	91

Editorial

El coronavirus: crisis y oportunidades en el desarrollo futuro

La pandemia causada por el Coronavirus tiene al mundo de rodillas y abatido por una crisis sanitaria, económica y social sin precedentes desde la época de la Gran Depresión de los años 29 y 30 del siglo pasado. A diferencia de entonces la inestabilidad de hoy está dada por una contracción en los sistemas productivos, contracción de oferta, al paralizar el riesgo de enfermar la producción de las economías nacionales.

Mientras no exista una vacuna que genere inmunidad el riesgo de que la epidemia mundial se mantenga seguirá existiendo. Expertos epidemiólogos anticipan que el contagio podría regresar bajo la forma de nuevas oleadas afectando a las mismas o nuevas poblaciones a lo largo del mundo.

A juicio de intelectuales como Noam Chomsky, profesor del célebre Instituto Tecnológico de Massachusetts, “la pandemia es otro caso de la falla masiva del mercado, como el calentamiento global”. Por su parte Jean-Luc Nancy, influyente filósofo francés, señala que la pandemia “pone en duda toda una civilización”.

Así las cosas, después de esta pandemia ya no seremos los mismos. La llegada del virus parece haber anticipado un escenario apocalíptico vaticinado por el calentamiento global, la superpoblación y el agotamiento de los combustibles fósiles. Elementos todos que parecen haber favorecido la difusión de la enfermedad en un mundo globalizado.

Si no hay inmunidad la única prevención parece venir del aislamiento social, es decir de una forma de vivir diferente a la que estábamos acostumbrados en una sociedad masificada. Esto obliga a modificar las formas de convivencia, de producción, de distribución. Obliga a una forma distinta de concepción de las ciudades, un modo diferente de acceder a la educación, a un cambio en el modo en que accedíamos a los mercados, a un cambio en la logística, en la producción.

Si todo lo conocido comienza a cambiar van apareciendo nuevas oportunidades y nuevos oficios y actividades, obligando con premura a nuestras empresas e instituciones públicas a asumir el cambio técnico. Las tecnologías 4.0 que hacen referencia a la internet de las cosas, la inteligencia artificial, la fabricación aditiva o impresión 3D y las cadenas de bloques en estos días han asumido especial protagonismo. Un espacio particular de cambios lo estamos viviendo en la educación, tanto básica, media como universitaria. Las cuarentenas nos están obligando a implementar clases a distancia, sin embargo, ello demanda de nuevos enfoques pedagógicos, nuevos recursos técnicos, nuevos reglamentos y sistemas de evaluación. En el ámbito de la información económica y social la crisis está demandando información instantánea, un sistema donde la tecnología de Bigdata podría tener una especial contribución.

La crisis seguro va a pasar, se va atenuar o vamos a aprender a vivir con ella. En cualquier escenario ya no seremos los mismos.

*Luis Méndez Briones
Coordinador Editorial de Horizontes Empresariales*

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

LA ESPECULACIÓN CON DERIVADOS Y EL RIESGO DE QUIEBRA: EL CASO DE CONTROLADORA COMERCIAL MEXICANA

SPECULATION WITH DERIVATIVES AND THE RISK OF BANKRUPTCY: THE MEXICAN COMMERCIAL CONTROLLER CASE

María Luisa Saavedra García
Profesora titular de tiempo completo
Dra. en Administración
Mtra. en Administración, Especialista en Finanzas
Contador Público
Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, Circuito Exterior, s/n, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, C.P. 04510, México.
email: maluisasaavedra@yahoo.com

Resumen

El objetivo de esta investigación consistió en mostrar como las empresas que se desvían del objeto principal de su negocio cometen errores graves que les ponen en riesgo de quiebra; y el uso de una reestructuración financiera como alternativa de solución. Se utilizó el método de estudio de caso, analizando a la empresa Comercial Mexicana mediante un análisis financiero, que incluyó la determinación del valor y un análisis de riesgo; se analizó la situación económica y financiera antes y después del colapso, obteniendo como resultado un análisis comparativo que permite comprender el impacto de la especulación con derivados que la puso al borde del colapso y de la reestructuración financiera realizada, que dio como resultado la recuperación de la empresa.

Palabras clave: Derivados, *retail*, reestructuración financiera, creación de valor, Z Altman

Clasificación JEL: G32, G33, G34

Abstract

The objective of this investigation was to show how companies that deviate from the main purpose of their business make serious mistakes that put them at risk of bankruptcy; and the use of a financial restructuring as a solution alternative. The case study method was used, analyzing the Mexican Commercial Company through a financial analysis, which included the determination of value and a risk analysis; the economic and financial situation was analyzed before and after the collapse, obtaining as a result a comparative analysis that allows to understand the impact of speculation with derivatives that put it on the verge of collapse and the financial restructuring carried out, which resulted in the recovery of the company.

Keywords: Derivatives, retail, financial restructuring, value creation, Altman Z.

JEL Classification: G32, G33, G34

1. INTRODUCCIÓN

La gestión eficiente de riesgos de mercado se apoya en los derivados financieros y requiere administradores estratégicos y eficientes que sean capaces de realizar coberturas que agreguen valor, especialmente frente a choques y desequilibrios macroeconómicos y financieros (Giraldo, González, Vesga y Ferreira, 2018). La alta volatilidad en los mercados financieros globales hace necesario que las empresas busquen manera de cubrirse de los riesgos con el fin de proteger sus inversiones. Es aquí donde surgen los derivados financieros, los cuáles cuando son utilizados para fines de especulación pueden poner en grave riesgo a las empresas. Es así como, Grupo Controladora Comercial Mexicana (CCM), que en 2008 estuvo al borde del colapso por operaciones fallidas en el mercado de derivados agravados por la crisis financiera de 2008; del cual buscaría resarcirse, en una coyuntura en que su recuperación ha sido exitosa a través de una reestructuración financiera.

El objetivo de esta investigación consistió en mostrar como las empresas que se desvían del objeto principal de su negocio corren el riesgo de cometer errores graves que les pueden llevar al borde de la quiebra; así como la forma en que se puede realizar una reestructuración financiera de deudas que permitan a la empresa seguir operando.

En el año 2008, teniendo como negocio principal el *retail*, un grupo de funcionarios de la empresa decidieron especular con derivados del tipo de cambio, apostándole a una baja en el precio del dólar con respecto al peso mexicano, las preguntas que se pretende responder con esta investigación son ¿Cómo es que llegó la CCM a tener un endeudamiento tal que le puso al borde del colapso financiero? ¿Qué hizo para afrontarlo y cuál fue el impacto de su decisión?

Este trabajo se desarrolló en cinco apartados: I. La presente introducción, II. Revisión de la literatura, donde se presentan los aspectos conceptuales acerca de los productos financieros derivados, la crisis financiera de 2008, el modelo de valor económico agregado (EVA), el modelo Z de Altman; III. Desarrollo, donde se describen los Métodos y materiales y el Estudio de caso, donde se describe el caso de Controladora Comercial Mexicana (CCM), IV. Análisis del impacto de la reestructuración de CCM, y por último V. La discusión y conclusiones de esta investigación.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA

2.1 Los productos financieros derivados

Un derivado es un instrumento financiero el cual está vinculado al valor de un activo subyacente, es un contrato que “deriva el precio futuro para tal activo sobre la base de su precio actual (el precio al contado) y las tasas de interés (el valor del dinero en el tiempo); el subyacente puede ser un activo físico, más conocidos como *commodities* o un activo financiero como una acción, un bono, una divisa, un índice, una tasa de interés, entre otros (Mesén, 2008). Los derivados son entonces, son productos financieros que cubren el riesgo, normalmente ocasionado por los cambios de precio de un activo principal (denominado

activo subyacente), que pueden ser acciones cotizadas, tipos de interés, tipos de cambio de divisas, índices bursátiles, bonos y obligaciones, etcétera.

Los productos derivados nacieron como instrumentos de cobertura ante las fluctuaciones de los precios de las materias primas, lo que buscaban era eliminar la incertidumbre de los compradores y vendedores; no obstante, actualmente se utilizan con fines especulativos, así como la diseminación del riesgo entre otros agentes, difundiendo ciertos riesgos hasta hacerlos ocultos para los reguladores, lo cual ha llevado al rápido crecimiento y evolución de estos mercados (Mesén, 2008; Soto, 2014).

El uso de estos instrumentos con fines especulativos se ha visto alentando en razón de que poseen un ilimitado potencial de ganancias y se requiere menos capital que cuando se adquiere el producto directamente; sin embargo, los derivados son más riesgosos que los instrumentos subyacentes, y con frecuencia presentan mucha más volatilidad; de ahí su elevado potencial de ganancias o en su defecto, de pérdidas (Mesén, 2008).

La especulación en el mercado de derivados se logra cuando un agente decide tomar una posición contractual determinada fundamentándose en la predicción del futuro comportamiento del mercado; el especulador asume el riesgo de que su predicción no se cumpla y se produzca la pérdida de la inversión (Mendoza, 2005).

A este respecto Gray y Place (2003) refieren que los derivados pueden constituir un mayor desafío que el manejo o gestión de los activos subyacentes, a causa de la relación compleja que existe a veces entre los cambios en el valor de los derivados y los cambios en el precio de los activos subyacentes; esto ocurre sobre todo en el caso de las opciones: a medida que el precio del activo subyacente cambia, los valores de la opción cambian en forma no lineal, lo que los hace en ocasiones muy sensibles a pequeños cambios en el precio del activo subyacente. Un aspecto importante en el uso de derivados es la relación con el nivel de endeudamiento de las empresas, de forma que la influencia ejercida por la cobertura sobre el costo de la deuda, se da principalmente a través de la baja probabilidad de riesgo de quiebra y costos de agencia, y reducción de las asimetrías de información (Giraldo, González, Vesga y Ferreira, 2018). En este sentido, se han realizado estudios que han comprobado empíricamente que las operaciones de cobertura con derivados de divisas mejoran las oportunidades de crecimiento (Géczy, Minton y Schrand, 1997); promueven el control y gestión de los riesgos, evitando futuras quiebras al estabilizar la volatilidad de los flujos (Azofra-Palenzuela y Díez Esteban, 2001); reducen las dificultades financieras (Bartual Sanfeliu y Moya Clemente, 2008).

Se esperaría que si los actores económicos de un país (inversionistas, empresas y Gobierno) participan activamente del Mercado de Capitales con coberturas para la mitigación de riesgo de tipo de cambio, se mejore la estabilidad económica, principalmente si la exposición está ligada al endeudamiento en moneda extranjera (Giraldo, González, Vesga y Ferreira, 2018).

El mercado de derivados de divisas es uno de los más importantes, pues al adquirir un producto derivado de éstas, los entes económicos que requieren una moneda extranjera en el futuro pueden asegurar el precio al que la adquirirá sin verse afectados por las variaciones

de los precios de ésta, diluyendo así el riesgo de tipo de cambio (Mesén, 2008). Sin embargo, especular con derivados de divisas representan un alto riesgo de quebranto financiero cuando se enfrenta una situación de crisis financiera como sucedió en el año 2008.

2.2 La Crisis financiera de 2008

Los analistas coinciden en señalar que el detonante de la crisis de 2008 fue la crisis financiera que se produjo en agosto de 2007, como consecuencia del abuso que se hizo de las hipotecas subprime (Galindo, 2008). Abuso que llevó a que estas hipotecas se multiplicaran casi por seis en un lustro: de 2,5% del total en 2001 a 14% en 2008. Las entidades crediticias titularizaron estas hipotecas con el fin de obtener liquidez, consiguiendo inversionistas para las mismas de los fondos de inversión y fondos de pensiones. Al no mantenerse bajas las tasas de interés los deudores de los créditos hipotecarios se vieron imposibilitados de hacer frente a sus pagos con lo que se generó el efecto dominó, que llevo a la quiebra a importantes entidades financieras (Saavedra, 2008a).

Por consecuencia, esta situación tuvo efectos negativos en los precios de las viviendas que sufrieron una caída de 25% en el tercer trimestre de 2008 y que tuvo una repercusión en dos aspectos: por un lado, la reducción del consumo de las familias al tener que pagar más por su crédito hipotecario y, por el otro, la disminución del valor de su patrimonio. Esto desde luego generó un espiral en la economía que produjo una recesión, al haber menos consumo, también hay menos producción, trayendo como consecuencia desempleo, tornándose cada vez más crítica la situación económica.

Esta situación crítica se fue agravando más aún con los altos precios que alcanzó el barril de petróleo al superar la barrera psicológica de 100 dólares, generando de esta manera una espiral inflacionaria que redundaría en menor crecimiento del esperado.

Esta crisis afectó fuertemente a México dado que los expertos dicen que “Cuando Estados Unidos estornuda a México le da pulmonía”, esto no es de extrañarse cuando por un lado en promedio en los últimos años el 90% de las operaciones de comercio exterior mexicano han sido realizados con Estados Unidos, y de otro lado de los flujos de capital que han ingresado a México, más del 50% provienen de esta misma nación (Saavedra, 2008a). En este contexto el peso mexicano sufrió una devaluación de 25%, frente al dólar americano, poniendo en riesgo la estabilidad de las empresas que habían realizado operaciones a futuro con divisas.

2.3 El modelo de valor económico agregado (EVA¹)

Biddle, Bowen y Wallace (1999) señalan que desde el siglo XVIII los economistas han reconocido que para que una empresa pueda aumentar su valor, debe producir más que el costo de su dinero. Es en la búsqueda del valor por lo que esta herramienta ha tomado un gran auge en los últimos 20 años, cuando Joel Stern y Bennett Stewart la desarrollaron

¹ Por sus siglas en inglés *Economic Value Added*, marca registrada por la firma de consultoría Stern Stewart, Co.

tomando como base las investigaciones de Alfred Marshall de 1890, pasando por la teoría del Ingreso Residual (Chen y Dodd, 2001) se llega al EVA, cuya aportación es la corrección que se realizan a las cifras contables en los rubros de ganancias y capital (Bromwich & Walker, 1998). De este modo, Stewart (1991), la define como: Una manera razonable y acertada de medir los resultados y gestiones realizadas por la dirección de la entidad. Así también indica que el EVA es una medida de la utilidad neta después de deducir los costos en la operación del negocio, incluidos en estos el costo de emplear los recursos aportados por los accionistas. Mediante este modelo se pretende eliminar las distorsiones que podrían impulsar a los ejecutivos a manipular las cifras contables, conforme a lo estipulado por las normas contables y las cuales otorgan una visión distinta de la empresa (Dodd y Chen, 1997, Fernández, 2005, Pettit, 2000).

Para comprender la aplicación del EVA es necesario identificar los componentes básicos, los cuales son (Saavedra, 2004; Saavedra, 2008b):

- **La utilidad de operación.** Es la utilidad operativa después de impuestos (UODI), incluye los ingresos de operación, sin intereses ganados, dividendos, y otros ingresos extraordinarios. Los gastos incurridos en la operación de la empresa incluyendo impuestos, sin tomar en cuenta intereses a cargo u otros gastos extraordinarios ni la depreciación.
- **El capital invertido.** Está conformado por los activos fijos, más el capital de trabajo operativo, más otros activos. El capital de trabajo operativo, no toma en cuenta el pasivo con costo, ni el pasivo diferido correspondiente a impuestos a corto plazo.
- **El costo de capital promedio ponderado.** Se obtiene de dos fuentes: deuda con acreedores sujeta a intereses y el capital de los accionistas. Los costos de estas fuentes se ponderan con la proporción que ocupa cada una en la estructura de capital.

Con estos componentes se determina el EVA, como la diferencia entre la utilidad que la empresa crea con sus operaciones y el cargo de capital que se obtiene multiplicando el capital invertido por el costo de capital promedio ponderado (Saavedra y Saavedra, 2012). El remanente que se obtiene puede ser positivo o negativo mostrando con esto creación o destrucción de valor. De este modo, el EVA se incrementará si las utilidades en operación aumentan, siempre y cuando no involucre capital adicional (AMA, 2000).

Este modelo ha venido a revolucionar y complementar la manera en la cual se valuaba una empresa, dado que anteriormente se utilizaba solo razones financieras, dictadas por las normas contables que en muchas ocasiones sólo muestran una parte de la realidad de la empresa (Grundty, 1998, Koller, 1994, Prober, 2000, Medina, 2002).

Entre los autores Latinoamericanos que han aplicado el EVA se pueden destacar a: Matamala y Sagardía (2002) en Chile, Martínez y López (2003) en Colombia, Radi & Bolívar (2007) en Colombia, Saavedra (2008b) en México, entre otros. De este modo, los investigadores latinoamericanos han realizado una serie de aplicaciones de este modelo, con el fin de determinar la creación o destrucción de valor de las mismas intentando encontrar los conductores de valor. En la tabla 1, se presenta a modo de resumen los principales trabajos encontrados.

Tabla 1. Aplicación del EVA en Latinoamérica

Autor/Año	País	Hallazgos
Matamala y Sagardía (2002)	Chile	Sólo ocho de los 36 sectores estudiados crearon valor en el período 2000-2001.
Martínez & López (2003)	Colombia	Se analizaron las fusiones de empresas desde 1995 a 2001, encontrando que toda clase de fusión, genera valor para las empresas en el corto plazo.
Otero, Fernández, & Rodríguez (2003)	Chile	Se realiza la adaptación del modelo EVA, para ser aplicado en el sector asegurador Chileno, encontrando que son los resultados y la creación de valor los que orientan las decisiones de activo y pasivo y no otras variables tradicionales como el crecimiento de las ventas o el beneficio contable.
Adam (2005)	México	Se analizaron 19 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de valores, encontrado que una gran proporción de las mismas destruyeron valor, asimismo el EVA se relaciona con el método de <i>Goodwill</i> .
Carrillo & Niño (2006)	Chile	De las 35 empresas que se estudiaron en el período de 1994 al 2002, la mayor parte destruyó valor.
Radi & Bolívar (2007)	Colombia	De los 60 sectores analizados en un período de 2000-2005, tan sólo el 32% generó valor, mientras que el 68% lo destruyó.
Díaz (2007)	Venezuela	El 90% de las empresas estudiadas confirmaron que existe una relación entre la optimización del capital y el EVA.
Saavedra (2008b)	México	De las 71 empresas que se analizaron, 65% mostraron destrucción de valor, inherente al alto costo de capital, que se tuvo en el período 1991-2000.
Rivera y Ruiz (2011)	Colombia	Se estudia el comportamiento de 17 empresas innovadoras por un del sector Alimentos y Bebidas, por el periodo 2000-2008, Se encuentra que las empresas innovadoras solo crean valor hasta el 2003, a partir de 2004 comienza a destruirlo. Esto obedece principalmente al comportamiento de la eficiencia en el uso de los activos.
Escobar, Arango, Molina y Arias (2011)	Colombia	Se aplicó el modelo a una empresa a 86 empresas utilizando la información que las mismas presentan a la Superintendencia de Sociedades por un período de 2000-2008; el principal hallazgo es que existe una relación inversa entre el EVA y la generación de utilidades de operación, dato importante dado que muchas veces se premia la generación de utilidades en el corto plazo sin tomar en cuenta la sostenibilidad de la empresa.
Valerio, Segura y Gutiérrez (2011)	Costa Rica	En un grupo de cinco empresas del sector textil se encontró que las empresas fueron capaces de generar valor en los años 2004-2010, al contar con el liderazgo en el mercado.
Saavedra y Saavedra (2012)	México	Se aplicó el modelo a 31 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, encontrando que las empresas de todos los sectores crearon valor en el período 2001-2008, excepto el sector construcción y el sector extractivo los tres primeros años.

Ramírez, Carbal y Zambrano (2012)	Colombia	Se determinó el valor de una empresa Metalmecánica por el período 2006-2010, encontrando que sólo dos años generó valor.
Abreu y Morales (2013)	México	De una muestra de 280 empresas manufactureras, encontraron que sólo 29 crearon valor, en un período 1990-2008.
Pabón, Bastos y Mogrovejo, (2015).	Colombia	Se buscó si las empresas del sector industrial de Cúcuta, crearon valor en el período 2008-2012; los resultados muestran que las empresas de este sector no crearon valor debido a la disminución de la utilidad de operación, incremento de los inventarios y alto costo de capital.
Valiente y Oliver (2016).	Perú	Con una muestra de 48 empresas constructoras encontraron que el 100% de las mismas generaron valor, su estrategia se encuentra basada en la innovación y reinversión de utilidades.
Télez, Agudelo, Franco A. y Franco C. (2017)	México	Analizaron 48 empresas que cotizan en la BMV por un período de 1998 a 2012, encontrando que la mayoría de las empresas destruyeron valor y que el EVA no siempre explica las variaciones de los precios de las acciones debido a que solo presenta relevancia cuando la volatilidad económica es baja.
Vázquez, et al. (2017)	Brasil, USA, Argentina, México, Chile, Colombia	Se analizó 36 empresas de agronegocios por un período de 10 años desde el 2005-2015. Mediante el empleo de correlaciones y del método de regresión lineal múltiple fue posible identificar asociaciones significativas del <i>Economic Value Added</i> con variables empresariales y de mercado, lo que sugiere su utilidad para gestionar el valor empresarial.
Rivera-Godoy (2020)	Colombia	La Pyme del sector cuero, calzado y marroquinería, destruye valor en los años 2010-2016, dado que el costo financiero es superior a la utilidad operativa después de impuestos.

Fuente: Elaboración propia, con base en los autores citados en el cuadro

2.4 Modelo Z de Altman

Para desarrollar su modelo predictivo, Altman (1968) seleccionó un conjunto de 22 razones financieras capaces de predecir situaciones de quiebra. A través de un análisis discriminante lineal (LDA), Altman identificó una combinación de cinco ratios capaces de discriminar entre compañías que se encuentran en una situación de quiebra y aquellas que no. Esta combinación de índices, o indicador sintético, también conocido como el Z-Score, consiste en cinco relaciones, cada una ponderada por un coeficiente, perteneciente a una de las siguientes categorías: liquidez, rentabilidad, endeudamiento, solvencia y rotación. Después de aplicar numerosas pruebas, la función lineal que mejor se identificó, de una muestra pareada de 66 empresas estadounidenses en el sector industrial, las 33 empresas que se declararon en quiebra en los siguientes dos años y 33 empresas que permanecieron en el mercado, fue:

$$Z = 1.2X1 + 1.4X2 + 3.3X3 + 0.6X4 + 0.999X5 [1]$$

Donde, X1 es el capital de trabajo / activos totales, X2 es la ganancia retenida / activos totales, X3 es la ganancia operativa / total activos, X4 es el valor de mercado del capital neto / deuda total y X5 es el total de las ventas / activos totales.

Habiendo obtenido este indicador sintético, cuanto menor es el valor Z, mayor es la probabilidad de quiebra. Las pruebas del modelo Altman determinaron ciertos rangos que permitirían clasificar a las empresas, de acuerdo con su salud financiera. En consecuencia, si el puntaje Z es inferior a 1.81, se puede determinar que la compañía está en riesgo de quiebra, mientras que si está por encima de 2.99, se puede considerar que tiene buena salud financiera; si cae entre los dos valores indicados, se considera que tiene una posición incierta, donde sería difícil predecir su evolución futura.

Fito, Plana-Ertra y Llobet (2017), aplicaron este modelo a las compañías españolas que se vieron involucradas en un proceso de bancarrota en febrero de 2017, realizando un análisis por el periodo comprendido de 2005 a 2015. Con una muestra de 453 empresas se obtuvo como resultado que, en 61 casos, el índice no detecta la situación de bancarrota durante todo el período analizado, mostrando una detección efectiva en el 86.5% de los casos estudiados, un hallazgo interesante es que más del 70% de las compañías en procedimientos de bancarrota se tardaron de seis a doce años entre el año en que se detectaron posibles problemas financieros y la declaración de quiebra de las empresas. Solo 20% de las empresas experimentó un retraso de entre uno y tres años, desde el momento de la detección hasta el momento de la quiebra. De igual forma, el modelo de Altman ha sido usado en Argentina en estudios revisados dentro del trabajo de Terreno, Sattler, y Pérez (2017), donde el grado de eficiencia de la métrica del Z-Score, de Altman y Narayanan fue del 96% para un horizonte de estudio de un año. No obstante, los resultados de estas investigaciones se deben considerar que la insolvencia de la empresa no está justificada exclusivamente por razones financieras, sino más bien están influenciados por otras circunstancias que escapan a la capacidad de detección de cifras contables. Es así como los investigadores y empíricos han realizado múltiples aplicaciones a empresas de todos los sectores, llegando a la conclusión que es un modelo que tiene poder predictivo ex ante, pero que se debe revisar su estimación constantemente para incluir cambios en las tendencias y en las industrias y así mantener su utilidad predictiva (Guzmán, 2010).

3. DESARROLLO

Para el desarrollo de esta investigación se utilizó el método de caso simple, tomando el caso del colapso financiero de la empresa Controladora Comercial Mexicana (CCM). Se analizaron los datos de la información financiera de los años 2006 a 2013 para contar con un panorama de la situación financiera, antes y después del colapso que fue en 2008. Se revisaron los informes a los accionistas con el fin de contar con información detallada de la empresa (CCM, 2007; CCM, 2008; CCM, 2009; CCM, 2010; CCM, 2011; CCM, 2012; CCM, 2013 y CCM 2014). Se analizó el impacto de la reestructuración que evitó la quiebra de la empresa utilizando herramientas de análisis financiero, tales como: razones financieras, Z de Altman y generación de valor con el modelo EVA.

3.1 Estudio de caso: Controladora Comercial Mexicana

3.1.1 El problema: El Colapso de Controladora Comercial Mexicana

La crisis financiera de la Comercial Mexicana en el 2008 se dio como resultado de una especulación con instrumentos derivados sin atender las reglas corporativas y además utilizó los instrumentos para obtener beneficios con base en el comportamiento de los precios de los subyacentes, específicamente tipos de cambio del dólar, asumiendo con esto un mayor riesgo. Es decir, la Controladora Comercial Mexicana (CCM) apostó a un fortalecimiento (apreciación) del peso frente al dólar, pero esto no ocurrió como lo esperaba; ya que el peso experimentó una caída de poco más del 25%, dejando a CCM con un incremento de deuda de 1,080 millones de dólares.

Una de las razones por las que CCM asumió tal riesgo fue debido a que en 2007 reportaron utilidades de 260 millones de pesos (equivalente a 23.8 millones de dólares aproximadamente) por derivados, es decir el 7.4% de sus utilidades antes del pago de interés, impuestos, amortización y depreciación (EBITDA por sus siglas en inglés). Resultados con lo que los funcionarios involucrados en estas operaciones justificaron su actuación.

La empresa obtenía utilidades extras en el mercado apostándole al peso frente al dólar (casi hasta el doble) y el problema ético que enfrentaron es que el director de Administración y Finanzas, Francisco Martínez de la Vega, junto con el tesorero realizaban transacciones de derivados, especulando con estos, pero sin contar con la aprobación del director general, Santiago García, ni mucho menos del consejo de administración. Es importante, destacar que las operaciones realizadas eran un acto de pura especulación, pues no se trataba de cubrir el riesgo de la empresa contra el alza del tipo de cambio, por alguna deuda en dólares que se tuviera, pues la empresa no realizaba operaciones con divisas, su negocio es el *retail*.

La restricción en la liquidez en los mercados financieros, y la devaluación de 25 por ciento en el valor del peso mexicano frente al dólar ocurrida en la primera semana de octubre de 2008, derivados de la crisis financiera, disparó la deuda en derivados de Controladora Comercial Mexicana, y la convirtió en un problema cuando los acreedores requirieron el pago de las obligaciones. Ocasionando la explosión de ira del entonces gobernador del Banco de México, Guillermo Ortiz, señalando que la cadena había jugado a las apuestas riesgosas en lugar de vender jitomates (González, 2008).

El director de finanzas de la firma, Francisco Martínez De la Vega, le apuntaba a una revaluación del peso en su paridad frente al dólar, como a su devaluación. Una veladora al cielo y otra al infierno, como suele decirse. El caso es que en el camino Comercial Mexicana se endeudó en forma excesiva, tanto en el mercado de deuda como en el ámbito bancario, con el fin de contar con fondos para sus operaciones de especulación, dejando finalmente en el limbo a los acreedores.

En medio de todo el escándalo, la CCM logró evitar en dos ocasiones la posibilidad de un concurso mercantil o procedimiento de quiebra, para lo cual debió vender su participación

de 50% en la cadena mayorista Cotsco. La Controladora Comercial Mexicana informó en diciembre de 2008, en un comunicado emitido en la Bolsa Mexicana de Valores, que conforme a la información recibida de las contrapartes con que realizó operaciones de derivados financieros, la totalidad de los reclamos presentados ascendía a 2 mil 200 millones de dólares y colaterales (garantías) por 310 millones de dólares.

3.1.2 Breve descripción de Controladora Comercial Mexicana

Controladora Comercial Mexicana, S. A. B. de C. V. (CCM), fue fundada el 28 de enero de 1944, bajo la denominación y forma de Antonino González e Hijo (Sociedad en Comandita Simple). El 1 de julio de 1957, cambió su denominación y forma a la de Comercial Mexicana, S. A.; el 5 de marzo de 1982, adoptó la forma de Sociedad Anónima de Capital Variable. El 9 de diciembre de 1988, CCM cambió su denominación a la de Controladora Comercial Mexicana, S. A. de C. V., modificando su objeto social a partir del 1 de enero de 1989, para participar en el arrendamiento de bienes muebles e inmuebles e invertir en compañías relacionadas con la compra, venta y distribución de abarrotes y mercancía en general en la República Mexicana. En la asamblea extraordinaria celebrada el 6 de abril de 2006, se acordó adoptar la forma de Sociedad Anónima Bursátil de Capital Variable, en acatamiento a las modificaciones realizadas a la Ley del Mercado de Valores.

Los estados financieros consolidados de los que se tomaron los datos para este caso incluyen los de CCM y las subsidiarias que se describen en la tabla 2.

Tabla 2. Controladora Comercial Mexicana (CCM)

Subsidiarias	Actividad	% de participación
Tiendas Comercial Mexicana, S. A. de C. V.	Cadena de tiendas de autoservicio que cuenta con 199 unidades	100%
Restaurantes California, S. A. de C. V.	Cadena de 77 restaurantes	100%
Costco de México, S. A. de C. V.	Cadena de tiendas de membresía que cuenta con 31 unidades	50%
Subsidiarias inmobiliarias	Grupo de empresas en cuyas propiedades se localizan varias tiendas y restaurantes.	100%
Afiliadas y subsidiarias prestadoras de servicios	Grupo de empresas dedicadas a la prestación de servicios administrativos.	Varios

Fuente: Informe a los accionistas 2008 (2009).

A continuación, se presentan los datos operativos de los años anteriores al colapso financiero, 2004 a 2008:

Tabla 3. Datos operativos de CCM

Datos operativos	2008	2007	2006	2005	2004
Tiendas al final del periodo	230	214	205	191	181
**Área de ventas en m2	1,614,319	1,511,810	1,451,055	1,344,494	1,258,963
Restaurantes al final del periodo	77	71	67	62	58
Empleados totales	40,172	40,484	38,437	35,837	33,763
Clientes (miles)	288,817	279,291	265,989	248,806	241,833

Fuente: Informe a los accionistas 2008 (2009).

Como se puede apreciar claramente en la tabla 3, la CCM había mostrado un crecimiento sostenido en los años previos a la crisis financiera de 2008.

3.1.3 El desempeño financiero de Controladora Comercial Mexicana (CCM)

El 18 de mayo de 2009, en el informe a los accionistas el Sr. González Zabalegui explicaba la situación de CCM al Consejo de Administración “El año 2008 estuvo marcado por la crisis financiera que afectó de manera importante a la economía mundial, incluyendo a la economía nacional. El impacto más evidente para la economía mexicana se materializó algunos días después del anuncio de la quiebra de Lehman Brothers -una de las mayores y más prestigiosas instituciones financieras de los Estados Unidos de América- a través de una inesperada y fuerte devaluación del peso. La posición cambiaria de CCM en ese momento no era la adecuada para enfrentar un escenario de esa magnitud y ello derivó en el incumplimiento de nuestras obligaciones financieras y el inicio de un complejo proceso de reestructura financiera...” (CCM, 2009: 4).

Así también, González Zalabegui describe brevemente el impacto financiero de esta situación:

“El resultado integral de financiamiento² representó un gasto de \$14,021 millones de pesos en el período. El rubro de otros gastos financieros fue afectado por la provisión prudencial de \$13,083 millones de pesos basada en los reclamos que siete instituciones financieras le han hecho a la empresa por lo que pasó de una utilidad de \$95.6 millones en 2007 a una pérdida de \$14,021 millones para el mismo periodo del 2008 (Ver cuadro 3). Es muy importante dejar constancia que la cifra de la provisión prudencial sólo se incluye como referencia, sin que ello implique ningún tipo de reconocimiento para efectos jurídicos al concepto que lo genera, ni la obligación a pagar esas reclamaciones” (CCM, 2009: 5) (Ver cuadro 3).

“Durante el ejercicio 2008 se registró una pérdida neta de \$8,587 millones de pesos, en comparación con la utilidad de neta de \$2,535 millones registrada en 2007” (CCM, 2009: 5)

² El resultado integral de financiamiento (RIF) se conforma por ingresos y gastos relacionados con actividades de tipo financiero, está integrado por: gastos e ingresos por intereses, fluctuaciones cambiarias, cambios en el valor razonable de pasivos o activos financieros, resultado por posición monetaria.

(Ver tabla 4). “El Capital Contable Mayoritario disminuyó 39% al pasar de \$22,340 millones en 2007 a \$13,660 millones en 2008” (CCM, 2009: 6) (Ver tabla 4). Para una mejor comprensión de la situación financiera de CCM, se presenta la tabla 4, con algunos rubros seleccionados de los estados financieros.

Tabla 4. Controladora Comercial Mexicana, S.A. de C.V.
Resumen de información Financiera y Operativa
(En miles de pesos)

	2009	2008	2007	2006	2005
Estado de Resultados					
Ventas netas	54,893,276	53,298,491	50,409,166	47,567,704	43,519,325
Costo de ventas	43,916,222	42,211,016	39,558,679	37,473,282	34,365,877
Gastos de operación	8,175,278	8,083,854	7,635,383	7,213,158	6,693,848
Depreciación y amortización	1,211,496	1,053,838	921,050	825,920	767,576
Utilidad de operación	2,801,776	3,003,621	3,215,104	2,881,264	2,459,600
Resultado integral de financiamiento	(1,351,933)	(14,020,607)	95,594	(146,792)	(670,117)
Utilidad antes de impuestos	581,479	(11,399,072)	3,277,770	2,532,320	2,350,308
Impuestos y PTU	219,967	(2,825,894)	731,680	232,249	358,990
Participación no controladora	16,908	14,264	11,461	10,345	13,768
Utilidad (pérdida) neta	344,604	(8,587,442)	2,534,629	2,289,726	1,977,550
EBITDA³	4,013,272	4,057,459	4,136,154	3,707,184	3,227,176
Margen operativo	5.1%	5.6%	6.4%	6.1%	5.7%
Precio por acción al final del período	10.99	2.98	27.38	27.43	16.28
Balance					
Total Activo	50,337,505	50,603,166	40,809,768	36,838,288	32,831,917
Total Pasivo	36,182,253	36,805,119	18,354,858	16,727,134	14,946,315
Pasivos con costo a corto plazo	11,897,558	12,099,886	-	1,037,590	344,205
Provisión prudencial	13,083,244	13,083,244	-	-	-
Capital					
Participación no controladora	146,867	138,270	114,832	114,444	114,168
Participación controladora	14,008,385	13,659,777	22,340,078	19,996,710	17,771,434
Total Pasivo y capital	50,337,505	50,603,166	36,838,288	40,809,768	32,831,917

Fuente: Resumido de CCM (2009). Rubros seleccionados para ilustrar la problemática planteada.

En la tabla 4, se observa que los problemas de CCM, no eran de operación como lo muestra el margen de operación que en el 2008 fue 5.6%, al igual que el EBITDA que ascendió a

³ EBITDA por sus siglas en inglés (*Earnings before interest and depreciation acumulate*) son las utilidades antes de intereses, impuestos y depreciación acumulada.

\$4,057,459 en el mismo año. Así también, resalta el incremento del pasivo con costo de corto plazo que alcanzó el 88.5% del capital mayoritario.

Es necesario hacer notar que los derivados, se contrataron con fines de especulación y no con fines de cubrir a la empresa de riesgo de tipo de cambio, como debió haber sido, es decir como instrumento de cobertura (CCM, 2009:22). La situación de deuda de la CCM, era la siguiente (CCM, 2009: 27): Durante el segundo y tercer trimestre de 2008, CCM llevó a cabo diversas operaciones financieras derivadas (OFD) referidas principalmente al tipo de cambio. Por las características de dichas operaciones y la importante devaluación del peso mexicano respecto al dólar americano a inicios del cuarto trimestre, CCM tuvo que depositar Garantías Colaterales de efectivo aproximadamente por USD\$316 millones para cubrir llamadas de margen de las OFD. Las instituciones financieras nacionales y extranjeras realizaron una terminación anticipada de dichas OFD a inicios de octubre de 2008. Posteriormente, dichas instituciones financieras nacionales y extranjeras presentaron reclamaciones relacionadas con las OFD a CCM por un importe neto de USD\$2,218 millones.

Desde el 9 de octubre del 2008, CCM no realizó ningún pago de los vencimientos e intereses de su deuda bancaria y bursátil contratada. Por lo anterior diversas instituciones iniciaron demandas y en algunos casos lograron embargos precautorios de algunos activos de CCM.

Al 31 de diciembre de 2008, la totalidad de la deuda contratada por CCM se encontraba vencida. Con el objetivo de presentar los resultados del año 2008, CCM registro una provisión prudencial de \$13,083 millones, en los resultados. A la provisión prudencial inicialmente referida, se aplicaría en su oportunidad la cantidad de \$4,347 millones por concepto de Garantías Colaterales que fueron retenidas por las instituciones mencionadas y las tienen por recibidas, quedando un importe neto de reserva de \$8,736 millones. Con esta situación CCM entró en un proceso de negociación para la reestructura de sus pasivos financieros.

3.1.4 La reestructura de la deuda de CCM

A finales de mayo de 2010, CCM acordó la reestructura de reclamos y deudas pendientes de pago a través de la emisión de nuevos instrumentos de deuda bancaria y bursátil por 16,380 millones de pesos y 224 millones de dólares, que en total suman 19,240 millones de pesos, además de un pago por 45 millones de dólares una vez aprobado el plan de reestructura.

Los nuevos instrumentos de deuda, se respaldaron con hipotecas sobre activos inmobiliarios con un valor individual superior a 50 millones de pesos, prenda sobre las acciones de las sociedades subsidiarias de CCM, un fideicomiso de administración y garantía sobre las acciones de Costco de México, además de un fideicomiso de garantía sobre ciertos activos inmobiliarios no productivos destinados a venta.

Finalmente, al instrumentar el acuerdo a través del concurso preconvenido, éste es extensivo en los mismos términos a todos los acreedores minoritarios que no participaron en la negociación y de esta manera se reestructura 100% de los pasivos de la compañía.

El 27 de octubre de 2010, CCM y el 98% de sus acreedores firmaron un convenio concursal con plan de reestructura previo, con el que puso fin al procedimiento de concurso mercantil de CCM, ésta celebró diversos convenios de reestructura, regidos todos por un contrato de términos comunes, como sigue (Informe anual a los accionistas 2010) (ver tabla 5).

Tabla 5. Resumen de reestructuración de deuda

Instrumento de deuda	Monto/Plazo	Tipo de interés
Deuda principal garantizada	\$5,254,766 Amortización del capital en etapas hasta su vencimiento el 30 de junio de 2018	TIIE a 28 días + 2.75 puntos porcentuales, hasta el 30 junio de 2011 Pagaderos en forma mensual
		TIIE a 91 días + 4 puntos porcentuales, a partir del 1 de julio de 2011 Pagaderos en forma mensual
	\$3,407,725 Amortización del capital hasta la fecha de su vencimiento el 30 de junio de 2018.	TIIE a 28 días + 2.75 puntos porcentuales, hasta el 30 junio de 2011 Pagaderos semestralmente
		TIIE a 91 días + 4 puntos porcentuales, a partir del 1 de julio de 2011 Pagaderos semestralmente
Bonos	\$ 1,951,430 Vencimiento el 30 de junio de 2018	Tasa fija anual 9.25% Pagaderos semestralmente
	\$ 2,765,075 Vencimiento el 30 de junio de 2018	Tasa fija anual 9.25% Pagaderos semestralmente
Deuda ligada a activos	\$ 4,150,741 Vencimiento el 30 de junio de 2016	Tasa fija anual 9.25% Capitalización anual
	\$ 1,615,930 Vencimiento el 30 de junio de 2012	Tasa trimestral equivalente a la tasa implícita de inflación + 75 puntos base. Capitalización anual

Fuente: Elaboración propia con base en Informe a los accionistas (2010).

4. ANÁLISIS DEL IMPACTO DE LA REESTRUCTURACIÓN DE CCM

Para realizar un análisis completo de la situación de CCM, se trabajaron los datos financieros con un horizonte de tiempo de ocho años de 2006 a 2013, con el fin de analizar como estaba antes del colapso y como quedo después del mismo.

4. 1 Análisis financiero A través del análisis financiero es posible conocer la situación económica, financiera y operativa de la empresa CCM, por lo cual se presentan en la tabla 6 las principales razones financieras (ratios) así como la interpretación, a fin de determinar de qué modo afecto la crisis financiera a esta empresa al especular con futuros del tipo de cambio.

Tabla 6. Principales razones financieras de CCM

Consolidado	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
DATOS POR ACCION								
UPA Utilidad por Accion\$	0.5080	0.5835	-1.9769	0.0793	0.2220	0.2845	1.5324	0.8504
VLA Valor Lib p/ Accion\$	4.4365	5.1427	3.1445	3.2248	3.4615	4.4269	5.9293	6.6891
Ventas por Accion \$	10.5535	11.6043	12.2695	12.6366	9.6058	10.0773	10.5128	10.8335
EBITDA por Accion \$	0.7776	0.9446	0.8461	0.7240	0.6225	0.7928	0.8567	0.9247
ESTRUCTURA DE CAPITAL								
Deuda Neta / Patr Neto %	11.2	15.2	76.8	71.9	122.5	85.7	10.4	-0.8
EBIT / Gast Fin Net x	3.8	6.1	0.2	1	1.3	1.3	2	7.7
Deuda CP / Deuda Total %	35.1	0.6	96.1	100	2.2	8.9	20.4	34
Pasivo Tt / Activo Tt %	45.4	45	72.7	71.9	65	61.3	37.9	34.4
Pasivo Tot / Patr Neto %	83.2	81.7	266.7	255.6	186	158.1	61	52.5
Pasivo Tt / Ventas %	35.2	36.4	69.1	65.9	67.7	70	34.6	32.6
Consolidado	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
LIQUIDEZ								
Liquidez Corriente x	0.9	1.1	0.5	0.5	1.2	1.1	1	1.1
Liquidez Acida x	0.3	0.5	0.3	0.3	0.6	0.5	0.5	0.5
Capital de Trabajo \$	-1,389,642,797	881,474,000	-19,858,105,000	-18,975,735,000	1,576,913,000	620,195,000	411,520,000	745,254,000
CICLO								
Plazo Promed Invent dias	62.4	59.8	53.4	54.5	58.1	57.7	57.2	58.5
Plazo Promed Proved dias	84.9	79	68.5	58.9	67.9	74.5	73.2	70.4
Plazo Promed Cobro(dias)	3.1	4.1	1.8	2.8	4.4	2.5	2.9	2.6
Ciclo Financiero (dias)	-19.4	-15.1	-13.4	-1.6	-5.4	-14.4	-13.1	-9.3
Ciclo Operativo (dias)	65.5	63.9	55.2	57.3	62.5	60.1	60.1	61.1
RENTABILIDAD								
Rotacion del Actv x	1.3	1.2	1.1	1.1	1	0.9	1.1	1.1
Rotacion del PatNt x	2.4	2.2	3.9	3.9	2.7	2.3	1.8	1.6
Margen Bruto %	21.2	21.5	20.8	20	23.2	23.3	24.1	24.4
Margen EBIT %	5.6	6.3	4.9	3.5	3.9	5.4	5.8	6.2
Margen Neto %	4.8	5.1	-16.1	0.7	2.3	2.9	14.6	7.9
Margen Ebitda %	7.4	8.1	6.9	5.7	6.5	7.9	8.1	8.5
Rentab del Actvo %	6.2	6.2	-16.9	0.7	2.3	2.5	16	8.3
Rentab Patr (pat final)%	11.4	11.3	-62.1	2.6	6.5	6.5	25.8	12.7
ROIC (IC fin) %	7.2	7.6	7.2	5.3	3.2	4.1	5.5	5.9

Fuente: Elaboración propia con base en la información financiera consolidada, varios años.

Como se puede ver en el cuadro 5, la utilidad por acción en el año 2008, resulta con valor negativo debido a las pérdidas ocasionadas por la especulación con derivados; los otros indicadores no se ven afectados excepto las ventas por acción que en el año 2010 presentan una disminución considerable, toda vez que el número de acciones se mantuvo igual.

En lo que se refiere a la estructura de capital se puede observar que a partir de 2008 la proporción de la deuda con respecto al patrimonio neto se elevó considerablemente alcanzando su nivel más alto en el año 2010, donde alcanza el 122%, los demás indicadores siguen la misma tendencia como consecuencia de la reestructuración de la deuda que se firmó ese año, misma que tuvo como objetivo principal asegurar la continuidad de la empresa en el mediano y largo plazo. Los indicadores de la estructura de capital muestran una notable recuperación a partir del año 2011, mostrando con esto que la reestructuración fue un camino viable para CCM.

La liquidez disminuye notoriamente en el año de la crisis 2008, pero muestra recuperación en los años siguientes, el capital de trabajo muestra un incremento considerable en el mismo año como consecuencia de que se clasificaron en el corto plazo todos los financiamientos y créditos que había asumido la CCM, para sus operaciones de especulación con derivados; este indicador se recupera a partir del año 2010, cuando se firman los acuerdos de reestructuración de la deuda.

Los indicadores del ciclo empresarial no muestran variaciones significativas dado que el problema del excesivo endeudamiento de CCM, no afectó la operación del negocio.

En cuanto a la rentabilidad el impacto de la crisis financiera de CCM se hace notar en el margen neto, en el que además el resultado neto reportó pérdidas para la controladora, que generalmente fueron pérdidas en las operaciones financieras derivadas que realizó al registrarse un incremento considerable en el tipo de cambio. Los impactos negativos en la rentabilidad a activos y en el patrimonio, son consecuencias de la pérdida neta reportada en ese año. Es importante hacer notar que estos indicadores se recuperan en los años subsecuentes mostrando incluso un mejor desempeño en los últimos años.

4.2 Análisis del riesgo

El análisis de riesgo se realizó con base en el modelo Z de Altman el cual fue creado por Edward Altman en el año 1967 (Altman, 1968)⁴, mismo que se plasma en la fórmula [1], explicada en el apartado 1.4. El resultado se muestra en la tabla 7.

⁴ El desarrollo completo del modelo puede verse en Altman (1968).

Tabla 7. Cálculo del valor Z de Altman

Variables	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
X1 (CTN/AT (en %))	-0.039140776	0.021599584	-0.392428106	-0.376970122	0.036294717	0.012399928	0.009866222	0.016729943
X2 (AC-PC/ AT (en %))	-0.039140776	0.021599584	-0.392428106	-0.376970122	0.036294717	0.012399928	0.009866222	0.016729943
X3 (UAIL/AT (en %))	0.068741529	0.080318271	-0.225264004	0.011551606	0.032281179	0.027639887	0.043609076	0.061628581
X4 (VM/PT en %)	0.779322596	0.844938762	0.018590023	6.22405E-05	0.002276655	0.00071598	0.001891278	0.002140381
X5 (VN/AT (veces))	1.291257182	1.235223048	1.053263939	1.090504527	0.960415631	0.875231203	1.094879867	1.056445571
Formula Aplicada	$Z = 1.2 X 1 + 1.4 X 2 + 3.3 X 3 + 0.6 X 4 + 0.99 X 5$							
Valor Z Altman	1.871019197	2.051043286	-0.709798975	0.137634809	1.153071622	0.99035992	1.254627964	1.294037514

Fuente: Elaboración propia.

Para poder interpretar los resultados obtenidos, se presenta brevemente la interpretación de la puntuación de este modelo (Camacho, Salazar y León, 2013):

$Z > 2.99$ Baja probabilidad de quiebra; probablemente la empresa no tendrá problemas de solvencia en el corto y mediano plazo, aunque factores tales como mala gestión, fraude, desaceleración y otros podrían causar un cambio inesperado.

$Z < 1.81$ Alta probabilidad de quiebra; indica que la empresa prácticamente incurrirá en quiebra. Normalmente una empresa no recupera su solvencia en el corto plazo si se encuentra con un resultado así.

$1.81 > Z < 2.99$ Zona gris: señala alguna seguridad relativa, pero se sitúa dentro de un área de observación (área gris) y está debajo del umbral de más alta seguridad.

Como se observa en la tabla 7, tanto el año 2006 y 2007, la CCM se encuentra en la zona gris al haber alcanzado una puntuación de 1.87 y 2.05 respectivamente lo que tendría que considerarse como reservado al no contar con la seguridad de que esta empresa no caería en insolvencia como sucedió en 2008. El alto endeudamiento hace que en los años siguientes la puntuación caiga en la zona de alta probabilidad de quiebra es decir debajo de 1.81, sin embargo, la puntuación muestra una tendencia a recuperarse en los últimos años, como consecuencia de la disminución de la carga de deuda producto de la reestructuración llevada a cabo.

4.3 Determinación del valor de la empresa con el modelo EVA

Para determinar el valor de la empresa se utilizó el modelo de EVA, dado que permite determinar la creación o la destrucción del valor y mide específicamente el desempeño operativo de la empresa, a continuación, se presenta el cálculo de las variables del modelo en la tabla 8, donde se calculó la utilidad ajustada, el capital de trabajo y el capital invertido de la empresa CCM.

Tabla 8. Cálculo de las variables del modelo EVA

Cálculo de variables	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
UTILIDAD AJUSTADA	2,489,814	2,687,861	2,811,796	2,587,799	2,366,868	2,513,620	2,698,341	2,781,382
UTILIDAD DE OPERACIÓN	2,776,880	3,215,104	3,003,621	2,801,776	2,373,714	2,525,321	2,710,005	2,982,161
(-) IMPUESTOS	287,066	527,243	191,825	213,977	6,846	11,701	11,664	200,779
CAPITAL DE TRABAJO	-1,389,642	881,474	-19,858,105	-18,975,735	1,576,913	620,195	411,520	745,254
ACTIVO CIRCULANTE	9,867,085	11,651,791	16,283,880	17,030,369	9,802,104	10,576,112	9,686,368	10,386,406
(-) PASIVO CIRCULANTE	11,256,727	10,770,317	36,141,985	36,006,104	8,225,191	9,955,917	9,274,848	9,641,152
CAPITAL INVERTIDO	22,628,682	28,580,322	12,574,213	12,764,118	27,869,881	27,159,299	28,313,742	29,036,519
ACTIVO FIJO	24,018,324	27,698,848	32,432,318	31,739,853	26,292,968	26,539,104	27,902,222	28,291,265
(+) CAPITAL DE TRABAJO	-1,389,642	881,474	-19,858,105	-18,975,735	1,576,913	620,195	411,520	745,254

Fuente: Elaboración propia con base en los informes anuales, varios años.

El costo de la deuda se determinó calculando el costo promedio ponderado de todas las deudas de la empresa, en todos los años del análisis, los datos se tomaron de las notas a los estados financieros de los informes anuales de cada año (Informes anuales CCM, 2006, 2007, 2007, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014); los resultados se muestran en la tabla 9.

Tabla 9. Cálculo de los componentes del costo de capital

COMPONENTES	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
COSTO DE LA DEUDA								
Con efecto fiscal	4.93%	5.64%	6.09%	6.12%	6.98%	7.11%	3.51%	3.16%
Costo de la deuda informe ar	6.84%	7.83%	8.46%	8.50%	9.70%	9.87%	4.87%	4.39%
COSTO DE CAPITAL PROPIO								
COSTO DE LA DEUDA	6.84%	7.83%	8.46%	8.50%	9.70%	9.87%	4.87%	4.39%
(+) PRIMA DE RIESGO	-0.35%	0.57%	0.90%	3.12%	5.27%	5.60%	0.59%	0.66%
(Costo de la deuda menos tasa real libre de riesgo)								
LIBRE DE RIESGO	7.19%	7.26%	7.56%	5.38%	4.43%	4.27%	4.28%	3.73%
Tasa de CETES	7.49%	7.54%	8.09%	5.58%	4.63%	4.44%	4.44%	3.88%
Tasa de inflación	4.05%	3.76%	6.53%	3.57%	4.40%	3.82%	3.57%	3.97%
COSTO DEL CAPITAL PROPIO	6.84%	8.40%	9.36%	11.61%	14.97%	15.47%	5.46%	5.05%
(Costo de la deuda más tasa real libre de riesgo)								

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 9, el cálculo del capital propio, se realizó sumando al costo de la deuda la prima de riesgo (costo de la deuda menos tasa real libre de riesgo). Con todos estos componentes se calculó el costo de capital promedio ponderado (CCPP), que fue utilizado para calcular el EVA. La diferencia entre la utilidad ajustada y el cargo a capital (capital invertido por el costo de capital), da como resultado el EVA del año (tabla 10).

Tabla 10. Cálculo del Valor Económico Agregado (EVA) de CCM

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
EVA DEL AÑO	1,120,881	589,557	1,879,954	1,514,637	-242,979	168,370	1,406,283	1,537,242
UTILIDAD AJUSTADA (-)	2,489,814	2,687,861	2,811,796	2,587,799	2,366,868	2,513,620	2,698,341	2,781,382
CAPITAL INVERTIDO	22,628,682	28,580,322	12,574,213	12,764,118	27,869,881	27,159,299	28,313,742	29,036,519
(x) COSTO DE CAPITAL	6.05%	7.34%	7.41%	8.41%	9.36%	8.64%	4.56%	4.28%
CARGO A CAPITAL	1,368,933	2,098,304	931,842	1,073,162	2,609,847	2,345,250	1,292,058	1,244,140

Fuente: Elaboración propia.

Como ya se había mencionado anteriormente la CCM, no tenía problemas con su operación, por lo que con este modelo no presenta dificultades en cuanto a la generación de valor, los montos son positivos y elevados, sin embargo, en el año 2010 mostró destrucción de valor, dado que se tuvo que enfrentar tasas de deuda más elevadas con el consecuente impacto en el costo de capital, la tendencia mejora en los últimos años.

5. CONCLUSIONES

Los derivados financieros son instrumentos que permiten mitigar el riesgo y de este modo las empresas son capaces de afrontar los desequilibrios financieros ocasionados por las crisis (Giraldo, González, Vesga y Ferreira, 2018), permitiendo a las empresas disminuir la probabilidad de quiebra, brindando oportunidades de crecimiento, controlar y gestionar los riesgos, reduciendo las dificultades financieras (Géczy, Minton y Schrand, 1997; Azofra-Palenzuela y Díez Esteban, 2001; Bartual Sanfeliu y Moya Clemente, 2008).

En esta investigación se mostró como la especulación con derivados tuvo un efecto adverso en la empresa Controladora Comercial Mexicana, dado que la misma se dedicaba al negocio del *retail*, e intento generar ganancias apostando a la baja del precio del dólar americano, el resultado fue el colapso financiero como consecuencia de un sobreendeudamiento, pues además había recurrido al endeudamiento para especular, este hallazgo es coincidente por lo señalado por Gray y Place (2003), Mendoza (2005), Mesén (2008), quienes en sus estudios advertían de este peligro, refiriendo pérdidas cuantiosas tal como sucedió con la empresa estudiada.

Afortunadamente la Controladora Comercial Mexicana, pudo realizar un acuerdo de reestructuración de deuda con resultados favorables, los cuales se demuestran por los análisis financieros realizados y la creación de valor de la empresa.

El análisis financiero de esta reestructuración muestra claramente que la CCM no tenía problemas operativos sino financieros que hicieron que sus resultados arrojaran pérdidas en el año 2008, como consecuencia de la excesiva carga financiera (pérdidas cambiarias), también muestra que la reestructuración de la deuda fue la salida adecuada para la permanencia de la empresa en el mediano y largo plazo, dado que como ya se ha mencionado su problema no era de operación y también porque la CCM contaba con activos fijos e inversiones suficientes para garantizar a los acreedores, de que la deuda sería pagada.

El análisis de riesgo indica que en los años posteriores a la crisis financiera de CCM, se mostraba que la empresa no estaba en el nivel de riesgo “seguro”, sino más bien de incertidumbre, donde era necesario atender esas “señales”; en los años posteriores la empresa muestra alto riesgo al contar con un endeudamiento excesivo, sin embargo, en el mediano plazo este indicador tiende a mejorar.

En lo que se refiere al valor de la empresa, este es sensible al costo del financiamiento mismo que aumenta en los años posteriores a la reestructuración, no obstante, este indicador se recupera del año 2012 en adelante.

Es importante hacer notar que un elevado endeudamiento puede poner en peligro a quiebra a cualquier empresa, sin embargo, si la misma es sólida y ha mantenido una disciplina en sus inversiones y ha mostrado un crecimiento sostenido; un buen programa de reestructuración financiera de deuda puede hacer que vuelva a la normalidad y permanezca en el mercado, como sucedió con la empresa analizada en este caso.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abreu, M.; Morales, A. (2013). El Valor Económico Agregado y la Generación Económica Operativa en la industria de México. *Comercio Exterior*, 63, (1), 32-42.
- Adam, J. (2005). Los métodos de valuación de empresas y su relación con la capacidad de las organizaciones para generar valor. *Contaduría y Administración*, (217), 11-47.
- Altman, E. (1968). Financial ratios, discriminant analysis an the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23, (4), 589-609.
- AMA (2000). Valor Economico Agregado EVA, Material de curso, *American Management Association*, México.
- Azofra-Palenzuela, V.; Díez -Esteban, J. M. (2001). La cobertura corporativa del riesgo de cambio en las empresas no financieras españolas. *Nuevas Tendencias en Dirección de Empresas*, 6, 1–21.
- Bartual-Sanfelíu, C.; Moya-Clemente, I. (2008). Relación entre la creación o no de valor y la información económico-financiera de las empresas. En *J. J. Pindado García y G. Payne (Eds.)*, Estableciendo puentes en una economía global Escuela Superior de Gestión Comercial y Marketing, ESIC. (1), 83 Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2724555&info=resumen&idioma=S>
- Bromwich, M.; Walker, M. (1998). Residual income past and future. *Management Accounting Research* , 9, (4), 391-419.
- Bowen, R.; Wallace, j. (1999). The decision to adopt EVA. *Issues in Accounting* , 14, (3), 517-542.
- Camacho, G., Salazar, A.; León, C. (2013). *Modelos de estimación de quiebra en las empresas colombianas del sector textil y de la confección*. Tesis de grado de maestría en finanzas. Colombia: Colegio de estudios superiores de administración. Recuperado de <https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1231/TMF00313.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Carrillo, C.; Niño, J. (2006). Información contenida en el EVA: Interpretación y evidencia obtenida en Chile, *Academia. Revista Latinoamericana de Administración*, (36), 1-23.
- Chen, S.; Dodd, J., (2001). Operating income, residual income and EVA: Which metric is more value relevant. *Journal of investing*, 1, (13), 38-45.
- CCM (2007). *Informe a los accionistas 2006*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2008). *Informe a los accionistas 2007*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2009). *Informe a los accionistas 2008*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.

- CCM (2010). *Informe a los accionistas 2009*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2011). *Informe a los accionistas 2010*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2012). *Informe a los accionistas 2011*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2013). *Informe a los accionistas 2012*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- CCM (2014). *Informe a los accionistas 2013*. México: Controladora Comercial Mexicana. México.
- Díaz, Juan (2007). *El valor económico agregado (EVA) como herramienta de gestión corporativa para optimizar la gestión del capital*. Tesis de grado de magister en gerencia financiera. Universidad Centrocidental Lisandro Alvarado, Venezuela, Facultad de Administración y Contaduría.
- Dodd, J.; Chen, S. (1997). Economic Value Added (EVA), *Business and Economic Review*, 30,(3), 1-7.
- Escobar, G. E., Arango-Álvarez, R. D., Molina-Osorio, A.; Arias-Vargas, F.J. (2011). Medición del valor económico agregado EVA de las empresas de Caldas en el periodo 2000-2008. *Lúmina*, 12, (Enero-Diciembre), 196-215.
- Fernández, P. (2005). Creación de valor para los accionistas: definición y cuantificación. *Unversia Business Review*, (6),10-25.
- Fito, A., Plana-Ertra, D.; Llobet, J. (2017). Usefulness of Z scoring models in the early detection of financial problems in bankrupt Spanish companies. *Intangible Capital*, 14, (1), 162-170. doi.org/10.3926/ic.1108
- Galindo, M. (2008). La crisis económica estadounidense. *Boletín económico de ICE*, 2946, 13-22.
- Géczy, C., Minton, B.; Schrand, C. (1997). Why firms use currency derivatives. *The Journal of Finance*, 52 (4), 1323–1354. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb01112.x>
- Giraldo, C.; González, G; Vesga, C.; Ferreira, D. (2018). Coberturas financieras con derivados y su incidencia en el valor de mercado en empresas colombianas que cotizan en Bolsa. *Contaduría y Administración*. 5, (62), 1553-1571
- González, R. (viernes 5 de diciembre de 2008). Comercial Mexicana reestructura 2 mil 200 mdd con acreedores. *La Jornada*,
- Gray, S.; Place, J. (2003). Derivados Financieros. México: Centro de estudios monetarios Latinoamericanos. 64, (1).
- Grundy, T. (1998). Manging the business value system. *Management Accounting*, 76, (11), 30-32.
- Guzmán, M. (2010). *Análisis de Riesgo de Crédito y Evidencia Empírica en Chile*. Tesis Ingeniero Industrial. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Economía y negocios.
- Koller, T. (1994). What is value based management?. *The Mc Kinsey Quartely*, 3, 87-101.
- Martínez, G.; López, G. (2003). ¿Generan valor las fusiones a las empresas Colombianas?. *Estudios Gerenciales*, 19, (86), 51-61.
- Matamala-González, I.; Sagardía-Parga, A. (2002). *Determinación de creación o destrucción de valor económico en sociedades anónimas abiertas chilenas según*

- sector de la economía 2000-2001*, Tesis de grado, Universidad Austral de Chile, Escuela de Ingeniería Comercial, Valdivia, Chile.
- Mendoza, M. (2005). Contratos derivados: apuntes jurídicos para el desarrollo de un mercado en Colombia. *Revista de Derecho Privado*, 35, (diciembre), 115-202.
- Mesén, V. (2008). Los Instrumentos Financieros Derivados: Concepto, operación y algunas estrategias de negociación. *Ciencias Económicas*, 26, (2), 243-256.
- Otero-González, L., Fernández-López S.; Rodríguez-Sandías, A. (2003). Orientación de la actividad aseguradora de vida hacia la creación de valor. *Revista Gallega de Economía*, 12, (2), 1-21.
- Pabón, J.; Bastos, L.; Mogrovejo, J. (2015). Valor económico agregado en las empresas del sector industrial manufacturero de Cúcuta periodo 2008-2012, *Respuestas*, 20, (2), 54-72.
- Pettit, J.,(2000).EVA and Strategy EVALuation, *C. Stern Steward*, Abril,1-20.
- Prober, L., (2000). EVA: A better financial report tool. *Pensilvania CPA Journal*, 71(3)27-33.
- Radi,-Sagbini, Z.; Bolívar-Silva, A.(2007). Creación de valor de las empresas Colombianas durante el período 2000-2005. *Pensamiento y Gestión*, (22), 28-84.
- Ramírez-Molinares, C. V.,Carbal-Herrera, A.;Zambrano-Meza, A. (2012). La creación de valor en las empresas: El valor económico agregado - EVA y el valor de mercado agregado - MVA en una empresa Metalmecánica de la ciudad de Cartagena. *Saber, Ciencia y Libertad*, 98, (71),157-169.
- Rivera-Godoy, J.; Ruiz-Acero, D. (2011). Análisis del desempeño financiero de empresas innovadoras del Sector Alimentos y Bebidas en Colombia. *Revista científica Pensamiento y Gestión*, 31, 109-136.
- Rivera-Godoy, J. (2020). Rendimiento contable y eva en la pyme de la industria del cuero, calzado y marroquinería en Colombia. *Universidad & Empresa*, 22(38), 131-159. Doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.7335>
- Saavedra, M. (2004). La valuación de Empresas en México. Aplicación del modelo de Valor Económico Agregado: 1991-2000. *Revista Contaduría y Administración*. 214, (Sept.- dic.), 25-50.
- Saavedra, M. (2008a). La crisis financiera estadounidense y su impacto en la economía mexicana. *Revista Economía*, 26 (julio-diciembre), 11-41.
- Saavedra-García, M. L. (2008b). Valuación de empresas. Metodología de aplicación. *México: Gasca Sicco*. 61, 131-159.
- Saavedra, M. L.; Saavedra, M. J. (2012). El Valor Económico Agregado y su relación con el valor agregado de mercado, la utilidad por acción y el rendimiento de los activos, en México: 2001-2008. *Revista Science Gestion*, 2012-3 (90) 15-40.
- Soto, R. (2014). *Derivados, materias primas y especulación*. En: Girón, A. (Coord.) Democracia, financiarización y neoextraccionismo ante los desafíos de la industrialización y el mercado de trabajo. Colección de libros Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía. Universidad Nacional Autónoma de México
- Stewart, B. (1991). *The Quest for Value*, Harper Collins, Plubishers Inc., EUA.

- Téllez-Pérez, J., Agudelo-Torres, G.A., Franco-Arbeláez, L.C.; Franco-Ceballos, L.E. (2017). La relevancia de valor del EVA y la utilidad por acción (UPA) bajo volatilidad económica: Caso México 1998-2012. *Revista Espacios*, 39, (3)1-15.
- Terreno, D. D., Sattler, S. A.; Pérez, J. O. (01 de Enero de 2017). Las etapas del ciclo de vida de la empresa por los patrones del estado de flujo de efectivo y el riesgo de insolvencia empresarial. *Contabilidad y Negocios*, 12, (23), 22-37.
- Valerio- Alfaro, D.; Segura-Castillo, J.; Gutiérrez-García N. (2011). Análisis de la creación de valor económico para las empresas del sector textil. *TEC Empresarial*, 5, (1), 41-48.
- Valiente, Y. y Oliver, D. (2016). Valor económico agregado como estrategia y su efecto en la gestión empresarial de las empresas constructoras del Distrito de Trujillo, Perú. *Ciencia y Tecnología*, 12 (4),147-155.
- Vázquez, X. Rech, J.; Da Motta, R.; Tavares, M. y Miranda, G. (2017). EVA: Orientador de la creación de valor económico en empresas de agronegocio. *Revista Espacios*, 38, (17), 2-18.

**UN MODELO ECONÓMETRICO PARA DETERMINAR EL VALOR DE VENTA DE
PROYECTOS INMOBILIARIOS EN LA CIUDAD DE SANTIAGO****AN ECONOMETRIC MODEL TO DETERMINE THE VALUE OF SALE OF REAL STATE
PROJECTS IN SANTIAGO CITY****Fernando Rowland López**

Profesor Jornada Completa (Instructor Académico) – Ingeniero Comercial
Departamento de Ingeniería Comercial – Universidad Técnica Federico Santa María
fernando.rowland@usm.cl

Resumen en español

La ciudad de Santiago se encuentra ubicada en la Región Metropolitana de Santiago, es la capital de la República de Chile y habitan en ella 6.257.516 habitantes. No existe un estudio acabado que muestre cuales son las principales variables que inciden en el valor de venta final de los proyectos inmobiliarios de la ciudad de Santiago. Por ello, utilizando un modelo de regresión lineal con una base de datos de 552 proyectos inmobiliarios en un rango de 14 años, determinamos qué variables son las que más influyen en el valor final de un proyecto inmobiliario en Santiago. Encontramos que las variables más influyentes en el precio final son el precio del terreno, costo de construcción y otros gastos inmobiliarios.

Palabras Claves: Ciudad de Santiago, Proyectos inmobiliarios, Modelo de regresión lineal
Clasificación JEL: C01; G21; R15

Abstract in english

Santiago city is located in Metropolitan Region of Santiago, it is the capital of the Chilean Republic and 6,257,516 inhabitants live there. There is no finished study that shows the main variables that affect the final sales value of the real state projects of Santiago city. Therefore, using a linear regression model with a database of 552 real state projects in a range of 14 years, we determine which variables are the ones that most influence the final value of a real state Project in Santiago. We find that the most influential variables in the final price are the price of the land, construction cost and other real state expenses.

Keywords: Santiago city, Real state projects, Linear regression model
JEL Classification: C01; G21; R15

1. INTRODUCCIÓN

El sector inmobiliario en Chile siempre ha estado fuertemente ligado al crecimiento del país y a los ciclos económicos registrados históricamente, existe una fuerte correlación en la inversión del sector y el ciclo económico que se vive en el país (Cowan, 2013). En el ámbito de la venta de activos inmobiliarios, el precio de las viviendas ha experimentado un aumento considerable en los últimos años, la escasez de oferta de terrenos en zonas urbanas del gran Santiago junto con la creciente demanda habitacional en las comunas más céntricas junto con el mayor acceso al crédito y decrecimiento en las tasas de interés podrían ser algunos de los factores responsables de este aumento en el precio de las viviendas (García, 2008)

El mercado inmobiliario y financiero son altamente sensibles a los cambios macroeconómicos de un país, cambios como la tasa de interés juegan un papel determinante que resulta en importantes consecuencias para la economía, ya que la variación de éste tiene relación con el endeudamiento de las personas y su consumo (Sutton, Mihaljek, & Subelyte, 2017). Por un lado, los créditos hipotecarios constituyen la forma habitual de acceso al mercado inmobiliario para la mayoría de la población y las empresas. Se pone así en marcha un proceso de endeudamiento cuya dimensión y riesgo se verá influido por factores como el volumen de capital disponible y las tasas de interés vigentes en los mercados, el nivel de apalancamiento permitido a las entidades financieras o las condiciones exigidas a los demandantes de crédito (Mendez, 2017). Casos como las burbujas inmobiliarias son ejemplos de cómo el precio de las viviendas y sus variaciones impactan fuertemente en la economía y han sido las causantes de varias crisis mundiales.

Para los desarrolladores inmobiliarios el conocer el precio de venta resulta ser una de las informaciones más valiosas del mercado, debido a que les permite conocer hasta cuanto podrían pagar por la compra de terrenos y la rentabilidad esperada del proyecto, entendiendo que los costos de construcción son establecidos por la industria con bastante precisión.

En la literatura se pueden encontrar estudios sobre modelos para la determinación del precio de un inmueble, el más usado es el modelo de precios hedónicos (Ridker & Henning, 1967), el cual estableció el impacto que tienen las características propias del inmueble y las de su entorno para poder determinar el precio o las variaciones de éste. La teoría de los precios hedónicos, por lo tanto, ayuda a identificar el peso relativo de cada uno de los atributos internos y externos de un inmueble para explicar su valor.

En la actualidad el método que tiene la unidad de riesgo de los bancos en Chile para evaluar los proyectos inmobiliarios se basa en el valor de mercado que se conoce de las distintas zonas en gestión inmobiliaria. Debido a que no se cuenta con un modelo que permita proyectar eficientemente el valor futuro de una vivienda que se está estudiando financiar, generalmente esa estimación se hace a partir de la información de mercado con la que cuenta la institución en ese momento, la cual no siempre explica el valor que tienen los inmuebles. Es por esto, que contar con un modelo econométrico que determine el valor proyectado de la vivienda a financiar resulta ser muy importante a la hora de determinar las garantías futuras que respaldarán los créditos entregados por los bancos.

Este estudio usará una base de datos que actualmente es utilizada diariamente por un banco comercial en Chile con información recopilada hace 14 años de los proyectos financiados por el banco. Dentro de esta base es posible encontrar toda la información con respecto al proyecto que se financió y las condiciones del crédito de éste.

Esta base se divide en proyectos inmobiliarios en extensión (casas) y de altura (edificios), es usada diariamente para llevar el control de todos los proyectos financiados junto con los desembolsos parciales de sus líneas de crédito asociadas y la posibilidad de hacer seguimiento a las garantías que se encuentran hipotecadas. Con esto, se determinará mediante un modelo de regresión lineal las variables de la base de datos que mejor explican el precio de venta de un inmueble.

En los siguientes apartados presentaremos el estado del arte, metodología, resultados y conclusiones y recomendaciones.

2. DESARROLLO

A continuación, presentaremos el estado del arte, metodología, resultados y conclusiones y recomendaciones.

2.1. Marco Teórico

2.1.1. Rubro inmobiliario

Coremberg (2000) expone que el mercado inmobiliario se refiere a la superposición de distintos submercados, donde idealmente se realizan transacciones de carácter disímil, dada su heterogeneidad con respecto a la localización, antigüedad, financiamiento, calidad, tenencia, así como en función de su determinación como bien de consumo o de capital.

La vivienda es un bien de consumo si el análisis se concentra en la demanda de sus servicios, pero si se aglutina en la demanda por inventarios, entonces el análisis se focaliza en la vivienda como un bien de capital. (Friedman, 1962)

La relación del rubro inmobiliario con las personas no solo tiene un vínculo económico. Según Maslow (1945) en su teoría de las necesidades de las personas establece que en primer lugar las personas atienden sus necesidades fisiológicas y luego atienden sus necesidades de seguridad, en este caso la seguridad viene dado por la necesidad de contar con un lugar donde vivir que presenten las condiciones necesarias de seguridad y confort. Es por esto, que el sector inmobiliario está íntimamente ligado a las necesidades de las personas.

El desarrollo inmobiliario es esencial para la economía del país, ya que es una impulsora del sector económico. En Chile se ha presenciado un crecimiento importante durante los últimos años. Por ejemplo, desde 2004 se han vendido en promedio 130.000 viviendas por año, un 30% más que lo observado durante la década de los 90. Asimismo, la inversión privada en el sector alcanzó casi los 5.000 millones de dólares en 2007, lo que constituye cerca del 5% del PIB chileno (BBVA, 2008).

En aspectos generales podemos separar la definición de bien mueble con inmueble entre las cosas corporales, según que ellas puedan o no transportarse de un lugar a otro sin cambiar su naturaleza. (Acuña, 2003)

Dentro de esa definición de inmueble, se puede llevar para el mercado inmobiliario las siguientes particularidades:

- La importancia, ya que para la mayoría de las personas la vivienda constituye el gasto de consumo más importante, y la decisión de inversión de mayor relevancia de todo su ciclo vital (Caridad y Ocerin & Brañas, 1997).
- Además, dentro de la literatura existente para el mercado inmobiliario de viviendas se enmarcarán las propuestas por (Harsman & Quigley, 1992), las cuales mencionan tres características para las viviendas:
 - **La complejidad de la vivienda**, ya que esta puede tener para el usuario final una gran variedad de demandas y debe satisfacer las necesidades individuales de las personas y sus familias.
 - **La fijación de la vivienda** ya que está relacionada directamente a las leyes urbanísticas y lugares específicos de las ciudades, junto con su característica antes mencionada de un inmueble.
 - **La durabilidad en el tiempo de las viviendas**, esta condición afecta el mercado inmobiliario existente y el nuevo, influenciando la generación de nuevos proyectos o el mercado de segunda mano de las viviendas existentes para satisfacer las preferencias de los usuarios.

Estas tres características son las que indican que el proceso de la estimación del precio de la vivienda es un tema bastante complejo por la cantidad de factores a considerar. En este trabajo daremos énfasis en las características geográficas y cuantitativas de las viviendas en su estado de preevaluación, es decir, desde el punto de vista de un desarrollador inmobiliario cuando está presentando el proyecto a entidades financieras.

2.1.2. Ciclo inmobiliario

El mercado inmobiliario, similar a los otros mercados al igual que la economía en general, se desarrolla imparcialmente. El análisis de los cambios en los actores de la actividad en el mercado inmobiliario y el dinamismo de sus principales agregados permiten la identificación de componentes específicos en el camino de su desarrollo (Trojanek, 2008):

- **Tendencia:** Representando el desarrollo a largo plazo del mercado inmobiliario.
- **Fluctuaciones cíclicas:** Niveles de fluctuaciones en fenómenos dados que ocurren con una regularidad variada debido a cambios en las condiciones económicas.
- **Fluctuaciones de temporada:** Repetidas regularmente en forma anual, son fluctuaciones de procesos económicos que son el resultado del impacto de factores naturales, así como como los factores institucionales o legales en el curso de estos procesos.
- **Fluctuaciones al azar:** Son fluctuaciones irregulares en la actividad económica que son consecuencia de influencias al azar con factores incidentes.

El sector inmobiliario resulta ser macroeconómicamente clave, cualitativa y cuantitativamente, por sus complejas relaciones intersectoriales y por su muy significativa ponderación entre las variables e indicadores productivos y financieros. No casualmente los gobiernos recurren a él como instrumento para incentivar la economía e incrementar el empleo (Daber, 2013)

De acuerdo con Glenn Muller (2015) el ciclo inmobiliario puede ser descompuesto en cuatro etapas:

- **Recuperación:** En esta fase se produce una renovación del capital que tiene efectos multiplicadores sobre la actividad económica generando una fase de crecimiento económico y por tanto de superación de la crisis. La economía está en expansión cuando la actividad general en la fase de recuperación supera el auge del ciclo económico inmediatamente anterior.
- **Expansión y auge:** Momento más elevado del ciclo económico. En este punto se producen una serie de rigideces que interrumpen el crecimiento de la economía, propiciando el comienzo de una fase de recesión.
- **Desaceleración:** Corresponde a la fase descendente del ciclo. En la recesión se produce una caída importante de la inversión, la producción y el empleo. Una crisis es una recesión particularmente abrupta. Si además durante la recesión la economía cae por debajo del nivel mínimo de la recesión anterior, estamos frente a una contracción.
- **Contracción:** el punto más bajo del ciclo. Se caracteriza por un alto nivel de desempleo y una baja demanda de los consumidores en relación con la capacidad productiva de bienes de consumo, como los Bienes Raíces (bienes de consumo “durable”). Durante esta fase los precios bajan o permanecen estables.

2.1.3. Mercado inmobiliario en Santiago

En los últimos tiempos la demanda por vivir en Santiago ha aumentado considerablemente, los barrios antiguos de casas han pasado a convertirse en zonas altamente densificadas por viviendas en altura, esto es consecuente con que la Región Metropolitana concentre el 76% de la inversión inmobiliaria nacional (BBVA, 2017). Este sector es altamente sensible a la industria de la minería con mayor énfasis en las regiones del norte del país, debido a esto, en etapas de disminución en la actividad minera los precios y la oferta de unidades se ve disminuida.

Junto con la minería, el mercado inmobiliario nacional es altamente sensible a las condiciones crediticias debido a que al tener mejores tasas para el endeudamiento la demanda por propiedades aumenta (BBVA, 2017).

2.1.4. Burbujas inmobiliarias

“La economía inmobiliaria, por su habitualmente alta participación en el producto y en el empleo, y por su rol estratégico en la articulación entre el sector financiero y la economía real, es un factor determinante y detonante de los ciclos de auge y recesión y de las crisis económicas” (Daber, 2013)

Las imperfecciones del mercado inmobiliario se ven acentuadas por varios factores que están relacionados con su mercado, las especulaciones de sus externalidades y el valor de los terrenos y la plusvalía, además de los riesgos asociados a los créditos otorgados para la construcción y compra de propiedades aumentan dichas imperfecciones y la distorsionan aún más.

Las burbujas inmobiliarias suelen partir con una demanda mayor que la oferta disponible en la economía, donde el tiempo de reposición para atender esta demanda suele tener un tiempo considerable, esto sumado a los especuladores y la alta inversión pueden provocar una subida insostenible de los precios de la vivienda. Cuando la oferta logra sobrepasar esta demanda es cuando se produce el rompimiento de la burbuja y es cuando los precios empiezan a caer, generalmente de forma abrupta.

Otra causa de los efectos de la burbuja inmobiliaria es explicada por Thornton (2004) donde señala que las burbujas inmobiliarias son las que mejor muestran las fallas del gobierno y sus crisis inmobiliarias, donde las políticas del gobierno hacen que la gente tenga más poder adquisitivo aumentando el valor de las propiedades, luego cuando las tasas de interés suben y los precios de las propiedades bajan, las personas que invirtieron en propiedades no tienen los medios para solventar los costos. Como consecuencia, los propietarios pierden sus inmuebles y hay repercusiones en el rubro de la construcción, aumentando el desempleo. A nivel macroeconómico esto tiende arrastrar al país a una recesión o depresión (Thornton, 2004).

2.1.5. Actores del rubro inmobiliario

Dentro del mercado inmobiliario existen distintos agentes que se relacionan entre sí. Dentro de estos se pueden identificar los movimientos económicos que suceden en el mercado y el dinamismo que estos tienen. Dentro de este marco existe un ente regulatorio, el cual es el Banco Central. La importancia del Banco Central radica en que es el responsable de establecer las políticas monetarias y económicas del país. (Banco Central de Chile, 2017).

Este intercambio económico se inicia con la demanda de viviendas por los compradores, el cual puede ser para satisfacer sus necesidades básicas o también como alternativa de inversión, la cual satisfecerá una necesidad secundaria de índole económica (Maslow, 1945). Para esto, en el mercado debe existir una oferta del producto, en este caso una vivienda. Esta oferta puede estar físicamente disponible en el stock del mercado o como una futura venta a realizar, la que se puede encontrar con nombres como venta en verde (cuando la venta se hace en el momento que se está construyendo la futura vivienda), o venta en blanco (cuando la venta se está realizando cuando se tienen los permisos y no se ha iniciado la construcción).

Esta oferta se encuentra canalizada por las inmobiliarias, las cuales para materializar estas ofertas piden créditos a entidades financieras. Es aquí donde las instituciones financieras realizan sus colocaciones otorgando créditos comerciales a las inmobiliarias, y créditos habitacionales o de consumo a los futuros propietarios. Todo esto regulado en la economía por el Banco Central de Chile.

2.1.6. Entidad Financiera

Se entiende como entidad financiera a cualquier entidad o agrupación que tiene como objetivo y fin ofrecer servicios de carácter financiero y que van desde la simple intermediación y asesoramiento al mercado de los seguros o créditos bancarios.

Estas entidades son las responsables de otorgar el financiamiento necesario para los proyectos inmobiliarios, donde cada una tiene sus propios métodos de evaluación y requerimientos para dar acceso al crédito, todo realizado bajo la regulación de la Super Intendencia de Bancos e Instituciones Financieras (SBIF). La SBIF es una institución pública creada en 1925, autónoma, con personalidad jurídica de duración indefinida y se relaciona con el gobierno a través del Ministerio de Hacienda (SBIF, 2018).

El mandato que le impone la Ley General de Bancos a la SBIF es supervisar las empresas bancarias, así como de otras entidades, en resguardo de los depositantes u otros acreedores y del interés público y su misión es velar por el buen funcionamiento del sistema financiero (SBIF, 2018).

2.1.7. Colocaciones por tipo de deudor

De acuerdo con las estadísticas de colocaciones del Banco Central de Chile (2012), entre los deudores se distinguen créditos de consumo, vivienda, comerciales y de comercio exterior.

Los créditos de consumo se clasifican los créditos en cuotas que corresponden al monto de dinero que otorgan los bancos a las personas para la adquisición de bienes o pago de servicios, normalmente son pactados para ser pagado en cuotas en el corto o mediano plazo (1 a 4 años); se consideran también los sobregiros en cuenta corriente de las personas y el uso de las tarjetas de crédito; finalmente el leasing que es una operación de arrendamiento financiero que consiste en la adquisición de un bien, a petición de su cliente, por parte de una sociedad financiera especializada, posteriormente tal sociedad entrega en arrendamiento el bien al cliente con opción de compra al vencimiento del contrato. Los créditos de consumo representan algo más del 10% del total de las colocaciones por tipo de deudor.

Los créditos para la vivienda son préstamos que entregan los bancos para la adquisición de una propiedad ya construida, un terreno, como también para la construcción de viviendas. Habitualmente se extienden con la garantía de la hipoteca sobre el bien adquirido o construido; normalmente es pactado para ser pagado en el mediano o largo plazo (8 a 40 años, aunque lo usual son 20 años). En esta categoría se consideran las operaciones con letras de crédito y los préstamos con mutuos hipotecarios. Estos últimos, son un tipo de crédito con garantía hipotecaria que se financia con recursos propios de la entidad que lo otorga. Pueden ser endosables o no, lo que significa que la entidad que otorgó dicho Mutuo puede vender el crédito a un tercero. Los préstamos para la vivienda representan cerca de 25% del total de las colocaciones por tipo de deudor.

Los créditos comerciales constituyen el monto de dinero que otorgan los bancos a empresas de diverso tamaño para satisfacer las necesidades de capital de trabajo,

adquisición de bienes, pago de servicios orientados a la operación de la empresa o para refinanciar pasivos con otras instituciones y proveedores de corto plazo y que normalmente son pactados para ser pagado en el corto o mediano plazo (desde 30 días en adelante). En esta categoría se consideran los préstamos a través de líneas de crédito, tarjetas de crédito leasing y factoring. El factoring o factoraje es una alternativa de financiamiento dirigida preferentemente a pequeñas y medianas empresas que consiste en un contrato por el que la empresa usuaria encomienda el cobro de sus créditos con clientes a una empresa especializada, la compañía de factoring o sociedad factor. Esta empresa especializada, además, presta servicios de financiación, garantía, administración y gestión de los créditos a cobrar. Los créditos comerciales son los más importantes de las colocaciones por tipo de deudor, representando algo más del 50%.

Los créditos de comercio exterior son aquellos que dan los bancos para financiar importaciones o exportaciones de empresas. Bajo esta categoría se clasifican las operaciones por cartas de crédito, letras de cambio o pagarés provenientes del pago de operaciones de comercio exterior efectuadas bajo la forma de cobranza y los avales y fianzas, relacionados directamente con las operaciones de comercio exterior, entre otros. La duración de estos créditos se concentra en el corto plazo (hasta un año). En este caso su participación en el total es del orden de 10%.

En este estudio nos enfocaremos en los créditos comerciales otorgados a empresas inmobiliarias y constructoras y a los créditos para la vivienda otorgados hacia las personas.

2.1.8. Desarrolladores inmobiliarios

Los desarrolladores inmobiliarios se dedican a la gestión inmobiliaria, es un proceso de negocio multifacético que involucra una variada gama de actividades, tales como la compra y desarrollo del suelo, renovación de edificios y otros tipos de proyectos de naturaleza similar. Los desarrolladores son los coordinadores desde la idea hasta la ejecución física y explotación del proyecto (Peiser & Frej, 2003).

Un proyecto inmobiliario típico sería la compra de un terreno con el objeto de crear algo que le entregue mayor valor en su presentación final. Esto se podría dar mediante la construcción de cualquier activo en un terreno, para esto los desarrolladores pasan desde la creación de la idea de negocio hasta la construcción física de las obras, finalizando con la gestión de venta de las unidades materializadas.

Cuando los desarrolladores inmobiliarios requieren financiar sus proyectos, éstos recurren a la banca. Los bancos financian a las empresas entregando créditos comerciales para que éstas realicen sus proyectos inmobiliarios. Generalmente, el producto que se utiliza para estos casos es financiamiento en base a líneas de financiamiento con créditos del tipo Bullet. Los créditos bullet son aquellos cuyo monto se paga en su totalidad al vencimiento, tanto en capital como intereses (Moreno, 2014).

Se usan estos tipos de crédito por la naturaleza del negocio inmobiliario y el modelo de negocios que existe, ya que un desarrollador inmobiliario que quiera financiar su proyecto necesita que éste se encuentre terminado para poder empezar a venderlo, esto genera un desfase en el tiempo que se otorga el crédito y el periodo en el que se tiene la fuente de

pago del crédito. Es por esto, que el crédito bullet es un producto que se hace calzar su vencimiento con la fecha en la cual se empiezan a recibir los flujos por la venta del proyecto financiado.

2.1.9. Personas

Las personas son las que demandan las propiedades, las que entran en el ciclo inmobiliario comprando propiedades para su uso o inversión. Para esto, las personas utilizan diferentes medios para hacer la compra efectiva de los bienes, donde la más común es el financiamiento vía deuda bancaria, usando los productos hipotecarios que ofrecen los bancos. Este ciclo hace que los bancos estén presentes por dos lados del mercado; por un lado, se encuentran financiando los proyectos inmobiliarios vía deuda comercial, y por el otro se encuentran financiando a las personas para la compra de las unidades de estos proyectos mediante créditos hipotecarios.

De acuerdo con un informe de la SBIF (2018), “Después de los créditos comerciales, los préstamos hipotecarios para la vivienda son el principal activo en el balance de las entidades bancarias (20% aproximadamente del total de activos y 27% del total de colocaciones). Donde las colocaciones bancarias para la vivienda han experimentado un crecimiento muy significativo durante las últimas décadas. Para el periodo 1983-2017, la tasa de crecimiento promedio real anual de las colocaciones para la vivienda fue de 11%. Estas colocaciones aumentaron su importancia dentro del total, pasando de 9% a 27% del stock y de 5% a 24% del PIB, en el mismo periodo”.

Dentro de la oferta de productos hipotecarios se distinguen los tres que lideran el mercado de créditos hipotecarios colocados, estos son los Mutuos Hipotecario Endosable, Mutuo Hipotecario No endosable y letras hipotecarias.

2.1.10. Evaluación inmobiliaria bancaria

En la práctica usualmente cada banco tiene su departamento de evaluación de riesgos, en casos más específicos estos tienen una unidad totalmente dedicada a la evaluación de riesgos inmobiliarios. Esta unidad tiene por función velar por los estándares crediticios del banco, entregando un análisis riguroso del cliente y el proyecto a realizar.

Este análisis está compuesto de cuatro pilares fundamentales.

- **La experiencia del cliente:** Se analiza la experiencia que ha tenido el cliente realizando el tipo de proyectos y la familiaridad que tiene con el tema inmobiliario y de construcción.
- **Solvencia del cliente:** Se analiza la solvencia del cliente mediante el patrimonio y los activos líquidos que lo compongan, indicadores financieros como el leverage son claves para determinar la solvencia y estructurar créditos de acuerdo con sus valores.
- **Producto:** En este punto se evalúa que es lo que se está construyendo y su valor futuro que tendrá una vez ejecutado y puesto en ventas, este punto es el más relevante para este trabajo, ya que de aquí se conoce el precio de venta que se estimará para el proyecto, dependiendo del tipo de proyecto que se está realizando.

- **Financiamiento:** Este punto sirve para definir el porcentaje de financiamiento que el banco está dispuesto a entregar de acuerdo con la inversión total que presenta el proyecto.

Luego de saber la estructura de financiamiento, se puede observar cual será el aporte que debe realizar el cliente y el banco. El financiamiento entregado por el banco estará limitado al monto total de venta del proyecto inmobiliario.

Dentro de estas variables la que incide en la toma de decisiones del inversionista es la del costo de terreno, ya que usualmente un gestor inmobiliario toma esta variable para poder determinar en primera instancia cuanto puede llegar a pagar por el terreno para poder hacer atractiva la inversión. Esto se explica debido a que los gestores inmobiliarios al tener el estudio de cabida saben cuánto pueden llegar a construir y a cuanto pueden vender, por lo que dejan el saldo del terreno como variable para conocer hasta cuanto pueden pagar para obtener las utilidades proyectadas. Debido a esto, las variables del costo de terreno, costo de construcción, superficie construida y otros gastos inmobiliarios son los más interesantes de analizar para conocer el precio de venta de un proyecto, sirviendo como guía tanto al banco como al gestor inmobiliario.

2.2. Metodología

2.2.1. Información utilizada

La fuente de datos a utilizar será de datos transversales, los cuales consisten en datos de una o más variables recopilados en el mismo punto del tiempo (Guajarti & Porter, 2009). Esta información recopilada engloba 552 proyectos inmobiliarios pertenecientes a la a las distintas comunas de la Región Metropolitana, los cuales se componen por proyectos de casas y edificios. Estos proyectos fueron aprobados por un banco comercial en un intervalo de 14 años. Además, se indican todas las variables de un proyecto que son manejadas como información básica para la toma de decisiones en la unidad de riesgo inmobiliario. Dentro de estas variables se mencionan: mandante, nombre del proyecto, tipología, número de unidades, superficie de terreno, superficie a construir, ventas totales, valor de venta por unidad, costo de terreno, costo de construcción, otros costos inmobiliarios, información de localización geográfica y fecha de aprobación e inicio de construcción.

Esta información pertenece al sistema centralizado de la unidad de riesgo inmobiliario, la cual es usada diariamente por los analistas de riesgo para controlar los proyectos que ya fueron aprobados, además resulta una importante herramienta para conocer el estado de las garantías de los proyectos financiados. Con la base de datos descrita se podrá usar una regresión lineal múltiple para poder explicar el valor de venta proyectado a través de variables endógenas de los proyectos.

2.2.2. Software utilizado

El software utilizado para este trabajo fue STATA. STATA es un paquete estadístico diseñado para el análisis descriptivo de datos y la implementación de diferentes técnicas de estimación (STATA, 2019).

2.2.3. Análisis de regresión lineal

Para analizar la regresión se realizarán mediante el programa STATA las siguientes pruebas y supuestos para garantizar la validez del modelo:

- Resumen estadístico de los parámetros
- Matriz de correlación entre los coeficientes de la regresión múltiple
- Análisis estadístico de la regresión y resumen ANOVA
- Pruebas de significancia individuales para cada uno de los coeficientes de la regresión múltiple mediante la Prueba de Ramsey
- Prueba de multicolinealidad
- Análisis de los residuos y prueba de Shapiro-Wilk.
- Distancia de Cook
- Prueba de Heteroestaticidad (Test de Breusch – Pagan)
- Corrección de Heteroestaticidad mediante errores robustos

2.2.4. Regresión lineal múltiple

La fórmula de la regresión lineal a utilizar será de la forma:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 \times X_1 + \beta_2 \times X_2 + \beta_3 \times X_3$$

Donde:

Y = Venta proyectada [UF]

X1= Costo Construcción [UF]

X2= Costo Otros gastos [UF]

X3= Costo Terreno [UF]

La fórmula de la ecuación lineal es de la siguiente manera:

Venta proyectada = $\beta_0 + \beta_1 \times \text{Costo construcción} + \beta_2 \times \text{Costo Otros gastos} + \beta_3 \times \text{Costo Terreno}$

2.3. Resultados

2.3.1. Análisis de los parámetros

2.3.1.1. Correlación de las variables

Las variables no estarían correlacionadas por tener un valor menor a 1. Pero existe una alta posibilidad de correlación entre el valor de venta total con el valor de terreno. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1. Correlación de las variables.

	costo_~r	costo_~t	costo_~s	unidades	venta_~l	sup_te~o	sup_co~t
costo_terr	1.0000						
costo_const	0.6984	1.0000					
costo_otros	0.5882	0.7359	1.0000				
unidades	0.1201	0.5103	0.4392	1.0000			
venta_total	0.8307	0.9492	0.7626	0.4641	1.0000		
sup_terreno	0.1825	0.2148	0.0429	-0.1124	0.1651	1.0000	
sup_const	0.5144	0.7276	0.5901	0.6454	0.7205	0.1020	1.0000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.2. Regresión lineal con todas las variables

El modelo tiene un R cuadrado del 96%, lo cual estaría explicando el 96% de la variable dependiente (Valor de venta total). Al tener un valor de F de 2.866 y una probabilidad “p” menor al 5%, se rechazaría la hipótesis nula indicando que el modelo es aceptable.

En las variables independientes se observa que la superficie de construcción tiene un valor “p” mayor al 5%, lo cual no la haría significativa para el modelo, además la variable unidades tiene un alto error estándar por la cual tampoco sería significativa para el modelo.

Todas las demás variables independientes tienen un valor “p” menor al 5% por lo que resultan significativas para el modelo.

Acá se obtienen las variables independientes definitivas las cuales se interpretan de la siguiente manera:

Si los Otros costos inmobiliarios se incrementan en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 0,35 unidades de fomento. Si el costo de construcción incrementa en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1,19 unidades de fomento. Si el valor del terreno se incrementa en una unidad de fomento el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1.58 unidades de fomento. Por cada unidad adicional en un proyecto el valor de venta del proyecto se incrementa en 206,17

unidades de fomento y si la superficie construida aumenta en un metro cuadrado el valor de venta se incrementa en 0.173 unidades de fomento.

Esto lo podemos apreciar en la Tabla 2.

Tabla 2. Resultado de la regresión lineal.

Source	SS	df	MS			
Model	3.6117e+13	5	7.2234e+12	Number of obs =	552	
Residual	1.3760e+12	546	2.5202e+09	F(5, 546) =	2866.22	
Total	3.7493e+13	551	6.8045e+10	Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.9633	
				Adj R-squared	= 0.9630	
				Root MSE	= 50201	

venta_total	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
costo_terr	1.583148	.0584792	27.07	0.000	1.468277	1.69802
costo_const	1.189461	.0320411	37.12	0.000	1.126522	1.252399
costo_otros	.3510673	.0613104	5.73	0.000	.2306343	.4715004
unidades	206.179	32.48594	6.35	0.000	142.3663	269.9918
sup_const	.1734849	.4118074	0.42	0.674	-.6354359	.9824057
_cons	-8813.938	3993.351	-2.21	0.028	-16658.15	-969.7258

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.3. Regresión lineal con modelo restringido

Aunque el valor del R cuadrado bajó a 95%, el modelo sigue siendo válido y significativo. Acá se obtienen las variables independientes definitivas las cuales se interpretan de la siguiente manera:

Si los Otros costos inmobiliarios se incrementan en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 0,437 unidades de fomento. Si el costo de construcción incrementa en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1,30 unidades de fomento. Si el valor del terreno se incrementa en una unidad de fomento el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1.41 unidades de fomento.

Esto lo podemos apreciar en la Tabla 3.

Tabla 3. Modelo de regresión restringido.

Source	SS	df	MS			
Model	3.5972e+13	3	1.1991e+13	Number of obs =	552	
Residual	1.5207e+12	548	2.7750e+09	F(3, 548) =	4321.01	
				Prob > F	= 0.0000	
				R-squared	= 0.9594	
				Adj R-squared	= 0.9592	
Total	3.7493e+13	551	6.8045e+10	Root MSE	= 52678	

venta_total	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
costo_otros	.4372624	.0632081	6.92	0.000	.3131025	.5614222
costo_const	1.301422	.0284784	45.70	0.000	1.245482	1.357362
costo_terr	1.412718	.0546115	25.87	0.000	1.305445	1.519992
_cons	-3130.651	4082.211	-0.77	0.443	-11149.35	4888.045

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

Aplicando la prueba de Ramsey se observa suficiente información estadística para rechazar la hipótesis nula y concluir que hay variables omitidas dentro del modelo. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 4.

Tabla 4. Prueba de Ramsey.

Ramsey RESET test using powers of the fitted values of venta_total	
Ho: model has no omitted variables	
F(3, 545) =	5.22
Prob > F =	0.0015

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.4. Análisis de multicolinealidad

Mediante el análisis VIF podemos apreciar que las variables independientes no tienen multicolinealidad, ya que sus valores son menores a 10. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 5.

Tabla 5. Prueba de multicolinealidad.

Variable	VIF	1/VIF
costo_const	3.80	0.262923
costo_otros	3.56	0.280731
costo_terr	1.93	0.517794
Mean VIF	3.10	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.5. Prueba de Skewness y Kurtosis

De acuerdo con la prueba de Skewness y Kurtosis, el modelo tendría un valor de Skewness de 0.4988 indicando que la cola de la derecha es más prominente a ese lado. Como la Kurtosis es de valor 0, ésta se identifica como una Mesocúrtica normal. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 6.

Tabla 6. Análisis de Skewness y Kurtosis.

Skewness/Kurtosis tests for Normality					
Variable	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	joint	
				adj chi2(2)	Prob>chi2
Residuales	536	0.4988	0.0000	41.50	0.0000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.6. Prueba de Shapiro Wilk

De acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk, todas las variables y los residuales tendrían normalidad ya que el p-valor para cada termino comprueba la hipótesis nula de que el coeficiente es igual a cero, por lo que un p-valor menor al 0,05 rechazaría la hipótesis nula e indicaría que habría normalidad en las variables. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 7.

Tabla 7. Prueba de Shapiro-Wilk.

. swilk venta_total

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
venta_total	536	0.90320	34.671	8.550	0.00000

. swilk costo_terr

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
costo_terr	536	0.77182	81.724	10.618	0.00000

. swilk costo_const

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
costo_const	536	0.92378	27.299	7.974	0.00000

. swilk costo_otros

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
costo_otros	536	0.83516	59.040	9.834	0.00000

. swilk Residuales

Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
Residuales	536	0.92507	26.836	7.933	0.00000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.7. Modelo de regresión restringido sin puntos outliers

De acuerdo con la distancia de Cook, se pudo obtener que valores se salían de los parámetros y resultaban ser extremos para la regresión, con los datos obtenidos se pudo ver que había un punto que sobrepasaba el valor teórico de Cook de 1, el cual indicaba que era un punto Outlier, este punto fue eliminado de la base de datos, con esto el R cuadrado de la regresión se elevó a 0.9794.

Tabla 8. Modelo de regresión restringido sin puntos outliers.

Source	SS	df	MS			
Model	3.0325e+13	3	1.0108e+13	Number of obs =	535	
Residual	6.3931e+11	531	1.2040e+09	F(3, 531) =	8395.73	
Total	3.0964e+13	534	5.7985e+10	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9794	
				Adj R-squared =	0.9792	
				Root MSE =	34698	

venta_total	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
costo_terr	1.427645	.0408404	34.96	0.000	1.347416	1.507873
costo_const	1.218864	.0231329	52.69	0.000	1.173421	1.264308
costo_otros	.7844516	.0693492	11.31	0.000	.6482191	.920684
_cons	-6977.147	2773.831	-2.52	0.012	-12426.18	-1528.118

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.8. Prueba de Heteroscedasticidad

2.3.8.1. Prueba de Breusch-Pagan

De acuerdo con los resultados de la prueba de Breusch-Pagan se tiene suficiente información para rechazar la hipótesis nula y confirmar la presencia de Heteroestaticidad. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 9.

Tabla 9. Prueba de heteroscedasticidad de Breusch-Pagan.

Source	SS	df	MS			
Model	3.0325e+13	3	1.0108e+13	Number of obs =	535	
Residual	6.3931e+11	531	1.2040e+09	F(3, 531) =	8395.73	
Total	3.0964e+13	534	5.7985e+10	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.9794	
				Adj R-squared =	0.9792	
				Root MSE =	34698	

venta_total	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
costo_terr	1.427645	.0408404	34.96	0.000	1.347416	1.507873
costo_const	1.218864	.0231329	52.69	0.000	1.173421	1.264308
costo_otros	.7844516	.0693492	11.31	0.000	.6482191	.920684
_cons	-6977.147	2773.831	-2.52	0.012	-12426.18	-1528.118

```
. estat hettest
```

```
Breusch-Pagan / Cook-Weisberg test for heteroskedasticity
```

```
Ho: Constant variance
```

```
Variables: fitted values of venta_total
```

```
chi2(1) = 258.99
```

```
Prob > chi2 = 0.0000
```

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.9. Corrección de Heteroscedaticidad mediante errores robustos

Para corregir la Heteroestaticidad de la varianza se hace la regresión lineal usando errores robustos. Usando errores robustos, el error estandarizado toma un valor más exacto para la predicción. La existencia de Heteroestaticidad no significa que el modelo sea invalido, pero sí hace que la predicción sea menos confiable.

De acuerdo con los resultados de la regresión, el 98% de la varianza es explicada por el modelo presentado y sus coeficientes son los siguientes:

Si los Otros costos inmobiliarios se incrementan en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 0,784 unidades de fomento. Si el costo de construcción incrementa en una unidad de fomento, el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1,22 unidades de fomento. Si el valor del terreno se incrementa en una unidad de fomento el valor de venta total del proyecto se incrementa en 1.43 unidades de fomento. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 10.

Tabla 10. Regresión con errores robustos.

Linear regression	Number of obs =	535
	F(3, 531) =	3394.01
	Prob > F =	0.0000
	R-squared =	0.9794
	Root MSE =	34698

venta_total	Robust					[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.	t	P> t			
costo_terr	1.427645	.0628291	22.72	0.000	1.304221	1.551069	
costo_const	1.218864	.0339764	35.87	0.000	1.15212	1.285609	
costo_otros	.7844516	.0993866	7.89	0.000	.5892124	.9796908	
_cons	-6977.147	2905.848	-2.40	0.017	-12685.51	-1268.779	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

2.3.10. Modelo de regresión final

TOTAL VENTA = $1.22 \times \text{Costo construcción}(UF) + 0.784 \times \text{Costo Otros gastos}(UF) + 1.43 \times \text{Costo Terreno}(UF) - 6977$

3. CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados encontrados anteriormente, se puede concluir que las variables encontradas si tienen directa relación con el precio de venta que tendría un proyecto inmobiliario en la Región Metropolitana. Con los datos obtenidos se pudo llegar a la conclusión que el precio de venta si es explicado por las variables “Costo de construcción”, “Precio del terreno” y “otros gastos inmobiliarios”. Esto guarda relación con el supuesto inicial que el precio del terreno es el factor más influyente en el precio de venta final que tendría un proyecto inmobiliario, pero que se puede ajustar aún más teniendo la variable del costo de construcción y los otros gastos inmobiliarios. Es necesario contar con estas tres variables ya que en este trabajo no se hizo la separación de tipologías en cuanto a proyectos de edificación en altura y en extensión, dejando que la regresión sea una genérica para cualquier tipo de proyecto de la Región Metropolitana.

Otro factor importante para la determinación de las variables a utilizar es que guarda relación con las mismas variables que se usan en la unidad de riesgo inmobiliario para presentar un proyecto inmobiliario y conocer la inversión total presentada por cliente. Al ser las mismas variables, esta regresión puede ser utilizada como método analítico para determinar una posible venta total de los proyectos inmobiliarios presentados ya que son esas mismas variables las que entregan los clientes en sus evaluaciones. Con esto, se tendría de primera fuente la primera estimación de un posible nivel de ventas para cada

proyecto presentado que tiene relación con las estimaciones reales que se han efectuado mediante estudios realizados en terreno por tasadores especializados.

El tener esta regresión servirá como un filtro adicional a la hora de evaluar proyectos inmobiliarios y en ningún caso será reemplazante de los métodos actuales de evaluación de precios de venta, pero representaría una reducción en los tiempos de respuesta hacia el cliente ya que al ser una pre evaluación se tendría una respuesta más ágil en la decisión de si se continua con la evaluación y la posterior realización del estudio inmobiliario formal, el cual ya tiene un costo adicional para el cliente. Con esto, se reducirían los tiempos de respuesta hacia el cliente y se mejorarían las relaciones comerciales entre banco y cliente.

Dentro de los métodos actuales que tiene la unidad de riesgo inmobiliario, los cuales son estimar los precios de venta mediante precios de mercado y análisis de tasadores en terreno en base a la competencia y producto a desarrollar, se pudo aclarar que estos son necesarios y deberán seguir siendo válidos en el proceso de la evaluación de riesgo del proyecto inmobiliario.

A pesar de todo, el modelo de regresión lineal no esta exento de errores ya que se han dejado fuera de la regresión variables potenciales que podrían tener impacto en el precio de venta de un proyecto futuro. Variables como la tipología del proyecto afectan en el precio dependiendo de la magnitud de estos ya que el costo de construcción podría tener importantes economías de escala por la gran cantidad de unidades a construir. La ubicación de los proyectos también se dejó fuera y es un factor que influye en el precio final de venta por la directa relación que guarda con los niveles aspiracionales de la gente y el costo de construcción debido a la logística y mano de obra de cada lugar. Todas estas variables se dejaron fuera de la evaluación para poder determinar una regresión que explicara de manera simple y rápida el precio que podría tener un proyecto inmobiliario cualquiera en la Región Metropolitana, teniendo en cuenta las tres variables mas poderdantes en una inversión de este tipo.

Al evaluar la regresión lineal usando la información obtenida de la base de los últimos 257 estudios inmobiliarios realizados entre los años 2017 y 2019, se observa el número de casos dependiendo del porcentaje de error entre la estimación del valor de venta total de un proyecto y el obtenido mediante el estudio inmobiliario. Esto lo podemos apreciar en la Tabla 11.

Tabla 11. Casos de acuerdo al porcentaje de error de la regresión.

% Error	Casos	% Incidencia
5%	132	51%
10%	202	79%
15%	236	92%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de un banco comercial.

Como resultado se obtiene que el 51% de las estimaciones del total de estudios tenían un 5% de error. El 79% de las estimaciones tenían un 10% de error o menos y el 92% de todos los casos tenían un error del 15% o menos.

El poder tener otra forma de pre evaluar los proyectos se hace necesario para poder ser complementada con la información de mercado actual que se tiene ya que esta información podría estar influenciada por factores exógenos a la evaluación del proyecto inmobiliario puro entregando información errónea para la toma de decisión por parte del evaluador de riesgos.

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIF. (2018). Cifras financieras - Dicimebre 2017. *Abif Informa*, 1-7.
- Acuña, J. A. (2003). *Los Bienes*.
- Banco Central de Chile. (2012). *Estadísticas de colocaciones*. Santiago: Estudios economicos estadisticos .
- Banco Central de Chile. (2013). EFECTOS DEL RIESGO FINANCIERO EN FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Economía Chilena*, 134-148.
- Banco Central de Chile. (2017). *Banco Central de Chile*. Obtenido de <http://www.bcentral.cl/web/guest/funciones>
- BBVA. (2008). *Situación Inmobiliaria en Chile*. Santiago.
- BBVA. (2017). *Situación Inmobiliaria en Chile 2017-2018*. Santiago.
- Caridad y Ocerin, J., & Brañas, P. (1997). El precio de la vivienda urbana. La disyuntiva superficie/ubicación: Una ampliación. *I Congreso de ciencia regional de Andalucía: Andalucía en el umbral del siglo XXI* (págs. 792-812). Cadiz: Universidad de Cadiz.
- Coremberg, A. (2000). *El Precio de la Vivienda en Argentina: un Análisis Económico*. Papeles de Población.
- Cowan, K. (2013). *Sector inmobiliario y estabilidad financiera*. Santiago: Banco Central.
- Daber, A. (2013). El sector inmobiliario y las crisis económicas. *EURE*, 47-76.
- Economipedia. (2015). *Economipedia*. Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/entidad-financiera.html>
- FMI. (2000). *Manual de estadísticas monetarias y financieras*. Fondo monetario internacional.
- Friedman, M. (1962). *Price Theory*. Chicago: Aldine Publishing Co.
- García, J. (2008). *Políticas públicas y precio de la vivienda*. Madrid: Departamento de economía y empresa de la universitat Pompeu Fabra.
- Guajarti, D., & Porter, D. (2009). *Econometría*. Mexico: Mcgraw Hill.
- Harsman, B., & Quigley, J. (1992). *Housing Markets and Housing Institutions: An International Comparison*. Kluwer Academic Press, Boston.
- Maslow, A. (1945). *A Theory of Human Motivation*.

- Mendez, G. (2017). De la hipoteca al desahucio: ejecuciones hipotecarias y vulnerabilidad territorial en España. *Revista de Geografía Norte Grande*.
- Ministerio de Hacienda. (2018). *Hacienda*. Obtenido de <http://www.hacienda.cl/glosario/politica-monetaria.html>
- Moreno, J. (2014). Bonos financieros focalizados en Bullet y en America. *UNEMI*, 72-80.
- Muller, G. (2015). Real State cycles. *Real Estate Investment Strategist*, (págs. 8-20). Denver.
- Peiser, R., & Frej, A. (2003). *Professional Real Estate Development, Second Edition: The ULI Guide to the Business*. Washington D.C: ULI - Urban Land Institute.
- Ridker, R., & Henning, J. (1967). The Determinants of Residential Property Values with Special Reference to Air Pollution. *The Review of Economics and Statistics*, 246-257.
- SBIF. (2018). *Informe de flujos de credito para la vivienda*. Santiago.
- SBIF. (2018). *SBIF*. Obtenido de <https://www.sbif.cl/sbifweb/servlet/ConozcaSBIF?indice=7.5.1.1&idContenido=10001>
- STATA. (2019). *STATA*. Obtenido de <https://www.stata.com/why-use-stata/>
- Sutton, G., Mihaljek, D., & Subelyte, A. (2017). Interest rates and house prices in the United States and around the world. *BIS Working papers N°665*, 1-53.
- Thornton, M. (2004). *The Economics of housing bubbles*.
- Trojanek, R. (2008). *Price Fluctuations in the housing markets*. Poznan: Wyd AE.

**DERIVACIÓN DE MATRIZ DE ENERGÍA INVERSA (12X12) NACIONAL, PERÍODO
2014: ANÁLISIS DE IMPACTO Y CLASIFICACIÓN DE SECTORES.****INVERSE ENERGY MATRIX DERIVATION (12X12) NATIONAL, PERIOD 2014: IMPACT
ANALYSIS AND SECTOR CLASSIFICATION.****Javier Ignacio Castillo Cruces**

Analista de Datos- Ingeniero Comercial
Observatorio Laboral Bio-Bio
Departamento de Economía y Finanzas- Facultad de Ciencias Empresariales
Universidad del Bío-Bío
Avda. Collao 1202, Casilla 5C-CP
jcastillo@ubiobio.cl

Osvaldo Pino Arriagada

Director del Departamento de Economía y Finanzas -Facultad de Ciencias Empresariales
Universidad del Bío-Bío
Avda. Collao 1202, Casilla 5C-CP
Opino@ubiobio.cl

Resumen

En este documento, en una dimensión sectorial se estudia el consumo energético y su contribución al Valor Agregado (V.A) en Chile. Inicialmente a través del enfoque insumo-producto (IP) y utilizando la metodología de Alcántara y Padilla (2002), la cual consiste en una extensión del cálculo de elasticidades producción/demanda propuesto por Pulido y Fontela (1993) se construye una matriz de energía nacional, año 2014 a 12 sectores y se realiza una caracterización de las actividades productivas, su correlación entre V.A y energía a tres y doce sectores. Mediante el enfoque de elasticidad de consumo energético se caracterizan las actividades productivas según su importancia en el impacto energético sectorial y la implicancia de los sectores claves en la política energética de Chile.

Palabras claves: Insumo-Producto, Elasticidad de consumo energético, Sectores claves.

Clasificación JEL: C67; R15; Q43

Abstract

In this document, energy consumption and its contribution to the Value Added in Chile is studied in a sectoral dimension. Initially through the input-output approach and using the Alcántara and Padilla (2002) methodology, which consists of a the production/demand elasticity calculation proposed by Pulido and Fontela (1993). A national energy matrix is built, year 2014 to 12 sectors and a chracterization of the productive activities is performed, its correlation between Value Added and energy to three and twelve sectors. Through the elasticity of energy consumption approach, the productive activities are characterized according to their importance in the sectoral energy impact and the implication of the key sectors in Chile's energy policy.

Keywords: Input-Output, Elasticity of energy consumption, Key sectors

JEL Classification: C67; R15; Q43

1. INTRODUCCIÓN

El informe Energía 2050 entregado por el Ministerio de Energía menciona que internacionalmente el contexto energético se encuentra marcado por tres fenómenos. El primero se debe a la revolución tecnológica en el ámbito de la energía renovable, lo cual está modificando la histórica composición de la matriz energética de los países. Al impacto de estos cambios tecnológicos, se suma el crecimiento en el intercambio de energía en los mercados internacionales y a través de las integraciones energéticas regionales. Por otra parte, la incorporación de electricidad a nuevas actividades plantea desafíos en cuanto al incremento de la demanda eléctrica y del potencial de eficiencia energética.

Un tercer fenómeno es la preocupación de la comunidad internacional que busca descarbonizar la matriz energética mundial con el objeto de reducir suficientemente las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).

Este informe (Energía 2050) señala además que en los últimos 40 años el consumo y producción energética se han duplicado, teniendo como factores determinantes de este aumento, entre otros, el crecimiento económico mundial, el incremento de la capacidad productiva de los países, el mayor tamaño del sector transporte y un aumento de la población mundial.

Chile según la International Energy Agency (IEA) al año 2014 se encuentra sobre la media mundial en consumo de energía primaria per cápita con 1,95 Toneladas Equivalente de Petróleo (Tep)⁵, siendo la media de 1,88 Toneladas Equivalentes de Petróleo.

El consumo de energía per cápita de Chile medido en Ktep⁶ en 10 años (2006-2016) ha aumentado en 15% y el resto del mundo en un 2,7%, lo que indica claramente los pasos gigantes que Chile ha dado en los últimos años sobre materia energética para conseguir desarrollo, crecimiento y ser más atractivo ante posibles llegadas de capitales extranjeros.

Chile ha pasado por un periodo de desarrollo en donde su crecimiento y la necesidad de bien estar social de la población derivaron en un aumento en el consumo de energía para cumplir con estas necesidades, comprobando entonces que sin crecimiento energético el desarrollo se estanca, impide seguir creciendo y alcanzar el nivel deseado de bien estar en la población.

Esta situación de aumento en el consumo energético para alcanzar un mejor bien estar social ha sido interés de varios economistas, en donde buscan entregar su visión de la estructura productiva y los efectos que provoca el desarrollo, en este caso desde una perspectiva energética, siendo de utilidad por su simpleza y fácil entendimiento las matrices insumo-producto las cuales proporcionan una visión general de la economía y las diversas conexiones que cada sector tiene con otros.

Típicamente el análisis insumo-producto energético se enfoca en determinar la cantidad de energía que se utiliza para satisfacer la demanda final de bienes y servicios. Esto es lo que

⁵ 1 Tep = 11,62951 MWh.

⁶ Kilo Tonelada Equivalente de Petróleo.

resulta de las cadenas energéticas: cuando un producto es identificado (bien o servicio), se puede hacer una lista de insumos directamente empleados para la producción del bien o servicio. Estos son llamados insumos directos y se conforman de insumos energéticos y de productos elaborados por otras industrias. El mismo procedimiento se aplica para determinar los insumos adicionales necesarios para fabricar los insumos directos. De esta manera la primera ronda de insumos energéticos se llamará el insumo directo de energía o el requerimiento directo de energía. Los insumos presentes en las rondas subsecuentes se les llamarán los requerimientos indirectos de energía o los insumos indirectos de energía. La suma de estas dos cantidades son los insumos totales de energía o los requerimientos totales de energía por cada bien o servicio.

Este método nos da una visión global de lo que involucra el proceso de producción de un único bien o servicio, y teóricamente permite rastrear los procesos de producción hasta sus últimas consecuencias, es decir hasta la extracción de las materias primas (Bullard et al 1978).

Si bien este enfoque ofrece mucha certidumbre en los resultados obtenidos, tiene ciertas desventajas con respecto al análisis insumo-producto. Si se quisiera modelar una economía que tenga por ejemplo 10 sectores, entonces se tendría que repetir el proceso anteriormente descrito 10 veces. Esto puede llegar a ser un trabajo de tiempo completo, por ejemplo, Carlsson-Kanyama, A (2000) presenta un reporte que rastrea la cadena de producción de una hamburguesa con queso con el fin de investigar los requerimientos totales de energía. Otro inconveniente que presenta este tipo de análisis, es la disponibilidad reducida de los datos necesarios.

En general existen dos formas en las que se puede conducir un análisis insumo-producto energético. El primero se basa en construir los a_{ij} básicos ($a_{ij} = e_{ij}$ que corresponden a requerimientos de energía) de manera que representen una analogía de la función de producción. En oposición, el segundo método y siguiendo a Herendeen y Bullard (1975) consiste en la utilización de vectores de conversión (energía final por unidad de producto sectorial) que transformen la matriz básica de peso por peso en una matriz de flujos energéticos.

Al-Ali (1970), elabora un análisis IP de las necesidades de energía de la economía escocesa para el año 1973. Los resultados muestran la capacidad del modelo IP para analizar la dependencia de la industria de la energía con los demás sectores y con la demanda final, así como las relaciones entre los sectores industriales.

Han y Lakshmanan (1994), realizan estudios sobre el consumo de energía en Japón. Analizan los impactos en el consumo de la energía por cambios estructurales en la economía. Encuentran que los cambios en la demanda final generan un efecto superior al cambio técnico en la reducción de la intensidad de la energía⁷.

⁷ La aplicación del modelo a la experiencia japonesa sugirió que los cambios en la estructura de la demanda final contribuyeron más a reducir la intensidad energética de la economía que los efectos muy discutidos de los cambios en la tecnología.

Gould y Kulshreshtha (1986), miden los impactos en el uso de energía causados por cambios en la demanda final para la provincia de Saskatchewan, Canadá. Identifican los sectores clave como aquellos que representan relativamente grandes aumentos en el consumo de energía en respuesta al aumento de la demanda final. El modelo es extendido para analizar la interacción de los cambios en la demanda final en el uso de energía, en el nivel de ingresos de los hogares y en el empleo.

En la misma línea anterior Hsu (1989), define y calcula los multiplicadores que relacionan el uso de energía y las actividades económicas a través de una tabla IP 1978 para Taiwán desagregada en 48 sectores.

Wu y Chen (1990), realiza desarrollos del modelo IP para ser aplicados al análisis de la energía, elaborando un marco IP para analizar la energía en el corto plazo, con el cual analizan la interdependencia entre la producción sectorial mediante un análisis de multiplicadores y el efecto que tiene una sustitución en el cambio de insumos energéticos.

Lenzen (1998), emplea un análisis IP para calcular el contenido de energía primaria y gases de efecto invernadero en los bienes y servicios producidos, la cual afirma que es una técnica útil para el diseño de políticas de reducción de gases de efecto invernadero. Analiza la producción interna australiana y las importaciones, desglosado a 48 sectores. Adicionalmente considera las disparidades sectoriales en los precios de la energía.

Lenzen (2001), presenta un modelo IP estático para el cálculo de multiplicadores para Australia. Calculan varios tipos de multiplicadores de empleo y energía, en referencia a la producción total, la demanda final, y otros factores.

Alcántara y Roca (1995), presentan una metodología que, a partir de los balances energéticos, permite estimar la demanda de energía primaria, así como las emisiones de dióxido de carbono generadas por el uso de la energía. En contraste con otros análisis no intenta distribuir la demanda de energía en términos de consumo final, pero si en términos de requerimientos de energía primaria, además no considera el sector energético como un sector económico. La metodología consiste en hallar un vector que por cualquier unidad de energía comercial entregue los requerimientos de las diferentes fuentes de energía primaria. La investigación aplica la metodología en el caso de España durante los años 1980 y 1990.

Alcántara y Padilla (2002), analizan la determinación de sectores *clave* en el consumo de energía final. Enfocando esta cuestión desde una perspectiva input-output, diseñando una metodología basada en las elasticidades de la demanda del consumo de energía final. A modo de ejercicio, aplica la metodología a la economía española. El análisis permite señalar la mayor o menor relevancia de los distintos sectores en el consumo energético final, indicando qué sectores merecen mayor atención en el caso español y apuntando las implicaciones para la política energética.

Alcántara y Padilla (2008), analiza la evolución de los usos de energía primaria y las emisiones de CO₂ resultantes en Cataluña durante 1990-2005. Se presenta un método que permite a partir de los balances energéticos traducir los consumos finales de energía en requerimientos de energía primaria. Se comparan los resultados de 2003-2005 con los de

1990-1992. Los cambios más relevantes son la disminución en la energía primaria necesaria para obtener una unidad de electricidad y el cambio en su composición media por fuentes de energía primaria. Los cambios en las necesidades de energía primaria se descomponen en tres efectos: cambios en el nivel de consumo final de los diferentes sectores (efecto actividad), entre diferentes tipos de energías finales (efecto sustitución) y cambios en las necesidades de energía primaria para disponer de las energías finales (efecto transformación). Posteriormente, el trabajo traduce los requerimientos de energía primaria en las emisiones correspondientes y analiza su evolución mediante la descomposición factorial antes descrita.

Moreno, Alcántara y Padilla (2009) analizan las desigualdades de las intensidades energéticas entre países de la OCDE, su evolución y sus causas. Las intensidades constituyen uno de los principales factores determinantes de las emisiones per cápita y, por tanto, de las diferencias que se dan entre países y grupos de países.

En el siguiente apartado se presentará la metodología que va a permitir detectar los sectores claves en el consumo de energía final para la economía chilena de tal manera que permita señalar a los principales sectores influyentes en el aumento de consumo energético final mencionado en los párrafos anteriores.

2. METODOLOGIA

La metodología que a continuación se presenta es una extensión del cálculo desagregado de elasticidad producción/demanda propuesto por Pulido y Fontela (1993; pp. 82-84), basado en Leontief (1941) y es desarrollado por Alcántara y Padilla en 2002.

Sea E un escalar que expresa la energía final total utilizada por el sistema productivo y e' un vector fila de energía final por unidad de producto sectorial. A partir del conocido modelo de Leontief, podemos escribir la siguiente expresión:

$$E = e'x = e'(I - A)^{-1}y \quad (1)$$

diferenciando Ec. (1) y expresando el incremento de la demanda final como una tasa proporcional de la misma:

$$\Delta E = e' \Delta x = e'(I - A)^{-1}y\alpha \quad (2)$$

en la que α es el incremento proporcional de la demanda final.

Si ahora definimos un vector de participación de las demandas finales sectoriales en su producción efectiva respectiva, esto es:

$$s = \hat{x}^{-1}y \quad (3)$$

en la que $\hat{\alpha}$ expresa la diagonalización del vector correspondiente, podemos volver a escribir la ecuación Ec. (2) como sigue:

$$\Delta E = e'(I - A)^{-1} \hat{x} s \alpha \quad (4)$$

dividiendo por E obtenemos:

$$E^{-1} \Delta E = E^{-1} e'(I - A)^{-1} \hat{x} s \alpha \quad (5)$$

que expresa el incremento energético final total en función del incremento de la demanda final. Es decir, la elasticidad de E respecto de la demanda final. Esta expresión no nos dice apenas nada dado el carácter lineal del modelo, ya que $E^{-1} \Delta E = \alpha$. Lo que nos interesa, pues, es desagregar sectorialmente la elasticidad con el fin de obtener información relevante. Para ello, realicemos algunas transformaciones en la expresión Ec. (5)

Sea $f' = (f_1, f_2, \dots, f_i, \dots, f_n)$ un vector de distribución de la energía final entre los n sectores productivos, tal que $\sum_i f_i = 1$. El vector de coeficientes de consumo energético sectorial final e' puede expresarse entonces como sigue:

$$e' = E f' \hat{x}^{-1} \quad (6)$$

y sustituyendo en Ec. (5):

$$E^{-1} \Delta E = f' \hat{x}^{-1} (I - A)^{-1} \hat{x} s \alpha \quad (7)$$

si ahora tenemos en cuenta (Miller y Blair, 1985; p. 360):

$$\hat{x}^{-1} (I - A)^{-1} \hat{x} = (I - D)^{-1} \quad (8)$$

donde $d_{ij} = x_{ij}/x_i$, es el elemento característico de la matriz D^8 , que no es sino la matriz de coeficientes horizontales o de distribución de una tabla input-output, sustituyendo en Ec. (7) y diagonalizando el vector s obtenemos:

$$\varepsilon' = f' (I - D)^{-1} \hat{s} \alpha \quad (9)$$

⁸ El análisis parte de la matriz A (absorción), sin embargo, al buscar los impactos como elasticidades se llega a una matriz D (distribución). Tal como Dietzenbacher en el 2005 demuestra de una forma inmediata, la matriz de distribución o mejor la inversa de Ghosh, es una matriz de elasticidades.

que nos da la variación proporcional del consumo energético sectorial respecto del cambio proporcional de la demanda final. Para interpretar con más detalle esta última conclusión, diagonalizamos el vector f' y prescindimos de momento de α , de forma que podemos escribir:

$$E^y = \hat{f}(I - D)^{-1}\hat{s} \quad (10)$$

e_{ij}^y , El elemento característico de la matriz E^y , expresa el incremento porcentual del consumo de energía final del sector i ante un cambio del 1% de la demanda final del sector j , y puede ser interpretado como elasticidad, de tal manera que, la suma de la columna del sector j expresa la variación porcentual del citado consumo energético experimentado por toda la economía ante un cambio del 1% experimentado por el sector j . No hace falta demostrar que la suma por filas de esta matriz reproduce la distribución sectorial del consumo energético y es un indicador del impacto que sobre cada uno de los sectores tendría un incremento global de la economía de un 1%. La suma por columnas tiene una correspondencia con los eslabonamientos hacia atrás (backward linkage) de la perspectiva de Rasmussen (1956) y la suma por filas con los eslabonamientos hacia adelante (forward linkage) de este autor. Sin embargo, nótese que en este planteamiento inciden, como elementos claves del impacto de la demanda en el consumo energético, tanto la estructura de la distribución del producto y la estructura de la demanda como, si atendemos a la expresión Ec. (8), la estructura productiva.

3. RESULTADOS

Chile según datos del Banco Mundial ha experimentado un crecimiento de la energía utilizada en una tasa media anual del 4%, desde 1990 al 2014 y al comparar esta situación con nuestros vecinos de la región, se observa que Latino América y el Caribe ha crecido a una tasa media anual del 2,1%. La utilización de energía per cápita en Chile entre 1990 y 2014 a experimentado un incremento del 92,7%, en contraposición se encuentran los países de Latino América y el Caribe que han experimentado un crecimiento en los mismo 25 años un 29,0%.

Este análisis si lo llevamos a consumos de energía final, Chile entre el año 2008 y 2014 ha crecido a una tasa media anual del 1,4% y a lo largo del periodo un 8,3%, siendo interesante observar desde una perspectiva sectorial donde se encuentran aquellos sectores que son más sensibles a aumentar su consumo final de energía ante variaciones en la demanda final.

Con la imputación de consumo final de energía que se realizó siguiendo la Estructura del Balance Nacional de Energía (anexo 1) es posible presentar los datos de consumo final de energía a 3 sectores en primera instancia y compararlos con el aporte que realiza cada sector económico al valor agregado del país, como se muestra a continuación en la tabla 1.

Tabla 1: Consumo final de energía y valor agregado por sectores agregados para el año 2014

Código MIP	Sectores	Consumo de energía final		Valor agregado	
		Toneladas Equivalentes de Petróleo	Porcentaje	Miles de millones de pesos del 2014	Porcentaje
1 y 2	Primario	6.333.989	27,1%	22.052	16,5%
3 al 5	Secundario	6.437.812	27,5%	27.737	20,7%
6 al 12	Terciario	10.614.558	45,4%	84.253	62,9%
	Total	23.386.358	100%	134.042	100%

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos entregados por Banco Central de Chile y Balance Nacional de energía 2014.

Destaca a simple vista el alto consumo energético que realiza el sector terciario 45,4%, acompañado de un alto aporte al valor agregado de la economía de un 62,9%. Además, es posible apreciar que el consumo energético en los sectores primario y secundario necesitan más consumo de energía final para aportar un peso al valor agregado.

Esta reciente visión general de la economía puede ser interesante para obtener conclusiones no detalladas de la economía, es por eso que en la tabla 2 se presenta estas mismas relaciones a 12 sectores económicos.

Tabla 2: Consumo final de energía y valor agregado para 12 sectores, año 2014.

Código MIP	Sector Económico	Consumo final de Energía		Valor agregado	
		Toneladas Equivalentes de Petróleo	Porcentaje	Miles de millones de pesos del 2014	Porcentaje
1	Agropecuario-silvícola y Pesca	706.419	3,0%	5.838	4,4%
2	Minería	5.627.570	24,1%	16.214	12,1%
3	Industria manufacturera	5.051.830	21,6%	14.651	10,9%
4	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	279.200	1,2%	3.673	2,7%
5	Construcción	1.106.782	4,7%	9.413	7,0%
6	Comercio, hoteles y restaurantes	423.853	1,8%	16.609	12,4%
7	Transporte, comunicaciones y servicios de información	9.162.939	39,2%	11.398	8,5%
8	Intermediación financiera	147.439	0,6%	6.961	5,2%
9	Servicios inmobiliarios y de vivienda	178.911	0,8%	10.710	8,0%
10	Servicios empresariales	291.935	1,2%	15.542	11,6%
11	Servicios personales	54.448	0,2%	16.194	12,1%
12	Administración pública	355.032	1,5%	6.837	5,1%

		23.386.358		134.042	
--	--	------------	--	---------	--

Fuente: Elaboración propia, a partir de datos entregados por Banco Central de Chile y Balance Nacional de energía 2014.

Los sectores “Minería” e “Industria Manufacturera” presentan un alto consumo de energía final un 24,1% y 21,6%, esta situación se encuentra en concordancia con el aporte que estos dos sectores económicos realizan al valor agregado, 12,1% y 10,9% respectivamente. Los sectores “Comercio, hoteles y restaurantes”, “Servicios inmobiliarios y de vivienda”, “Servicios empresariales” y “Servicios Personales” muestran un bajo consumo de energía final, pero el aporte que general al valor agregado de la economía es mucho más alto que incluso algunos sectores con altos consumos de energía como es el caso del sector “Transporte, comunicaciones y servicios de información” que solo aporta un 8,5% al valor agregado pero su consumo de energía final asciende a un 39,2%, mayor que cualquier otro sector analizado. Además, destaca que del total del consumo de energía final que realiza el sector terciario (cuadro 1) el 86,3% lo aporta el sector “transporte, Comunicaciones y servicios de información), pero no así el valor agregado que solo aporta un 13,5% del sector terciario.

Al procesar la información obtenida del Balance Nacional de Energía 2014 e imputar los consumos de energía final, es posible aplicar la expresión (10) que entrega como resultado una matriz insumo-producto inversa 12x12 en términos energéticos (anexo 2) cuya suma por filas y por columnas se refleja en la tabla 3.

Tabla 3: Impacto total y distributivo por sector económico

Código MIP	Sector Económico	Impacto total	Impacto Distributivo
1	Agropecuario-silvícola y Pesca	0,0195	0,0302
2	Minería	0,2617	0,2406
3	Industria manufacturera	0,2269	0,2160
4	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,0079	0,0119
5	Construcción	0,0079	0,0473
6	Comercio, hoteles y restaurantes	0,0791	0,0181
7	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,2371	0,3918
8	Intermediación financiera	0,0100	0,0063
9	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,0144	0,0077
10	Servicios empresariales	0,0091	0,0125
11	Servicios personales	0,0267	0,0023
12	Administración pública	0,0263	0,0152

Fuente: Elaboración propia.

Bajo la metodología explicada en el apartado anterior se ha denominado “impacto total” al incremento porcentual de energía final experimentado por toda la economía ante un incremento de un 1% del sector correspondiente. Si tomamos los datos presentados en el cuadro 3 vemos que un incremento de un 1% en la demanda final del sector “Agropecuario-silvícola y Pesca” incrementa el consumo de energía final total de toda la economía en un 0,019%. Por otra parte, el “impacto distributivo” representa el incremento que experimenta el sector ante un incremento de un 1% de todos los sectores de la economía. Utilizando el sector “Agropecuario-silvícola y Pesca” es posible observar que ante un incremento de un

1% en la demanda final de todos los sectores de la economía provocaría un aumento en el consumo de energía final del sector en 0,030%.

Con esta información es posible establecer criterios de clasificación que nos permitan definir cuáles son los sectores más importantes desde una perspectiva del consumo de energía final y en qué sentido lo son. Para esto establecemos un punto de comparación que serán E_T y E_D que toman los valores medianos del impacto total e impacto distributivo respectivamente. Con estos valores de comparación es posible establecer la siguiente clasificación que se muestra en la tabla 4.

Tabla 4: Clasificación de Sectores Económicos según Alcántara y Padilla

	$\sum_i E_{ij}^y > E_T$	$\sum_i E_{ij}^y < E_T$
$\sum_j E_{ij}^y > E_D$	A. Sectores clave , impulsan y son impulsados a consumir	B. Sectores Relevantes por la demanda de otros sectores
$\sum_j E_{ij}^y < E_D$	C. Sectores significativos desde la perspectiva de su demanda final	D. Sectores poco relevantes

Fuente: Elaboración propia a partir de Alcántara y Padilla 2002.

Calculando los valores medianos del impacto total y distributivo $E_T=0,0265$ y $E_D=0,0167$ respectivamente, es posible analizar la matriz de elasticidades desprendiendo de este las siguientes conclusiones en materia de energía.

Tabla 5: Impacto Total, Distributivo y clasificación de actividades

Código MIP	Sector Económico	Impacto total	Impacto Distributivo	Clasificación
1	Agropecuario-silvícola y Pesca	0,0196	0,0303	B
2	Minería	0,2618	0,2408	A
3	Industria manufacturera	0,2269	0,2160	A
4	Electricidad, gas, agua y gestión de desechos	0,0080	0,0119	D
5	Construcción	0,0812	0,0474	A
6	Comercio, hoteles y restaurantes	0,0791	0,0183	C
7	Transporte, comunicaciones y servicios de información	0,2371	0,3919	A
8	Intermediación financiera	0,0102	0,0065	D
9	Servicios inmobiliarios y de vivienda	0,0146	0,0078	D
10	Servicios empresariales	0,0091	0,0126	D
11	Servicios personales	0,0268	0,0023	C
12	Administración pública	0,0265	0,0152	D

Fuente: Elaboración propia.

Las actividades más importantes dada la magnitud de impacto total generado corresponde a la minería (2) con un impacto total del 0,2618%, transporte, comunicaciones y servicios de información (7) con el 0,2371% e industria manufacturera (3) con el 0,2269%, que en su conjunto suman el 0,7258% de los impactos totales.

Respecto al impacto distributivo las actividades que destacan son: transporte, comunicaciones y servicios de información (7) con un impacto distributivo del 0,3919%, minería (2) con el 0,2408% e industria manufacturera con el 0,2160%. En total estos tres sectores suman el 0,8487% del impacto distributivo que se produce en la economía.

Si tomamos al sector transporte, comunicaciones y servicios de información (7) y suponemos una variación en la demanda final de este sector de un 1%, entonces en base a los datos obtenidos el consumo de energía final de toda la economía aumentaría en un 0,2371% (impacto total) y en consecuencia si la demanda final de todos los sectores aumenta en un 1% entonces el consumo de energía final del sector transporte, comunicaciones y servicios de información (7) aumenta en 0,3919%.

Los sectores que clasifican en el grupo D son aquellas denominadas poco relevantes, la cual se caracterizan por tener un impacto total y distributivo menor a su mediana. Como su nombre los indica este grupo tiene una contribución inferior al resto de grupos que representan un impacto total y distributivo 0,0684% y 0,0540% respectivamente. Sin embargo, este grupo en términos de cantidades de actividades es el grupo más numeroso, contabilizando 5 sectores que representan el 41,6% del total.

Los sectores pertenecientes al grupo C generan en su conjunto un impacto total del 0,1056% y un impacto en la distribución del consumo energético de un 0,0206%. Si observamos estas actividades desde la demanda de sus productos, poseen un gran impacto sobre el consumo total de energía, no así la distribución del consumo energético por lo que las políticas energéticas pueden ser guiadas a primera vista a la disminución de su demanda final conduciendo de esta manera un ahorro energético. Este grupo considera 2 sectores que representan el 16,7% del total.

Los sectores constituidos en el grupo B son aquellos considerados relevantes. Es decir, caracterizados por ser insumos para otros procesos productivos. La importancia de este grupo radica en que el impacto distributivo es mayor a su impacto total. El impacto distributivo y total de todos los sectores relevantes alcanzan respectivamente 0,0196% y 0,0303%. Este grupo está compuesto por 1 sector que representan el 8,3% del total.

Los sectores constituidos en el grupo A son aquellas consideradas claves, caracterizados por tener un impacto total y distributivo mayor a los valores medianos. La importancia de este grupo radica en que tanto por impacto total y distributivo estos alcanzan respectivamente 0,8070% y 0,8961%. Estas son 4 sectores que representan el 33,3% del total.

Del total de energía final que consume el aparato económico, más del 84% lo consumen los sectores consideradas *claves*, demostrando que estos sectores que pertenecen a la clasificación A en términos energéticos son de principal atención cuando de aplicación de políticas energéticas se trata.

En relación al consumo final de energía, los impactos totales, impactos distributivos y el aporte que cada grupo genera al valor agregado, se observa en la tabla 6 que los sectores denominados claves generan un alto consumo de energía para producir, consecuencia de esto general a su vez altos niveles de impacto tanto distributivo como total. Sin embargo, a pesar de que el aporte al valor agregado que este grupo genera es alto en comparación a los sectores relevantes y significativos es menor a la contribución que los sectores que denominamos poco relevantes.

Tabla 6: Consumo de energía final, impacto y aporte al valor agregado por clasificación de sectores.

	Sectores	Consumo de energía final	Impactos Totales	Impactos Distributivos	Valor agregado
A	Claves	84,8%	0,8070	0,8958	31,5%
B	Relevantes	7,8%	0,0195	0,0302	11,4%
C	Significativos	2,0%	0,1059	0,0205	24,5%
D	Poco Relevantes	5,4%	0,0677	0,0536	32,6%

Fuente: Elaboración propia.

4. CONCLUSIONES

La investigación aquí presentada busca exponer bajo cierta metodología la mayor o menor importancia que tiene cada uno de los sectores económicos chilenos en términos de consumo de energía final, y desde otra perspectiva plantear cuales son aquellos sectores que merecen particular atención cuando de aplicar políticas de ahorro energético se trata. Además, se intenta contrastar estos sectores económicos y su importancia desde una perspectiva energética con una visión de producción sumando el valor agregado como variable de comparación.

Queda en evidencia que los sectores que denominamos claves son aquellos donde se debe poner principal atención cuando de políticas de ahorro energético se trata, teniendo siempre en cuenta que estos sectores aportan con su producción un alto porcentaje al valor agregado. También es relevante destacar que los sectores poco relevantes generan un bajo consumo de energía final y bajos impactos totales y distributivos, pero son los que más aportan al valor agregado por lo que incentivar estos sectores traen bajas repercusiones en el consumo de energía y estimulan la economía.

Al igual que la importancia que genera cada uno de los sectores económicos respecto al consumo de energía final, cabe mencionar que desde una perspectiva de tres sectores primario, secundario y terciario se aprecia un mayor consumo de energía en los sectores terciario o de servicios, misma situación que ocurre desde un punto de vista productivo, lo que nos dice que la economía se está tercerizando pasando de ser extractores de materias primas a ser oferentes de servicios.

Finalmente mencionar encarecidamente que esta investigación busca ser un insumo más para la toma de decisiones, sin embargo, es claro que es necesario complementar estos datos con otras investigaciones dentro del campo del uso energético final o de transformación, los cuales pueden dar una mirada más amplia de la situación económica de Chile.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Al-Ali, H. (1970). Input-output analysis of energy requirements: An application to the Scottish economy in 1973. *Energy Economics*, 1 (4), 211-218. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(79\)90003-3](https://doi.org/10.1016/0140-9883(79)90003-3).

Alcántara, V. and Roca, J. (1995). Energy and CO2 emissions in Spain: Methodology of analysis and some results for 1980-1990. *Energy Economics*, 17 (3), 221-230. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(95\)00014-L](https://doi.org/10.1016/0140-9883(95)00014-L)

Alcántara, V. y Padilla, E. (2002). Nota metodológica sobre la determinación de sectores clave en el consumo de energía final: una primera aproximación al caso español. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/28103536_Nota_metodologica_sobre_la_determinacion_de_sectores_clave_en_el_consumo_de_energia_final_una_primera_aproximacion_al_caso_espanol

Alcántara, V. y Padilla, E. (2008). De los consumos finales de energía a los requerimientos de energía primaria y las emisiones de CO2.: Aproximación a partir de los balances de energía. Aplicación a Cataluña, 1990-2005. *Ekonomiaz*, 67 (8), 302-337. https://www.researchgate.net/publication/277262029_De_los_consumos_finales_de_energia_a_los_requerimientos_de_energia_primaria_y_las_emisiones_de_CO2_Aproximacion_a_partir_de_los_balances_de_energia_Aplicacion_a_Cataluna_1990-2005

Banco Central de Chile. (2000). Matriz de Insumo Producto de la Economía Chilena 1996. Santiago de Chile.

Banco Central de Chile. (2008). Anuario Estadístico 2008-2014, Cuentas nacionales, Series de Cuentas Encadenadas De Producción. Santiago de Chile.

Bullard, C; Penner, P y Pilati, D. (1978). Net energy analysis: Handbook for combining process and input-output analysis. *Resources and Energy*, 1 (3), 267-313. [https://doi.org/10.1016/0165-0572\(78\)90008-7](https://doi.org/10.1016/0165-0572(78)90008-7).

Carlsson-Kanyama, A. (2000). Energy use in the food sector: A data survey. Technical report, Department of Systems Ecology, Stockholm University. https://www.researchgate.net/publication/237432172_Energy_Use_in_the_Food_Sector_A_data_survey.

Dietzenbacher, E. (2005). More on multipliers. *Journal of regional science*, 45 (2), 421-426. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2005.00377.x>

Gould, B. and Kulshreshtha, S. (1986). An interindustry analysis of structural change and energy use linkages in the Saskatchewan economy. *Energy Economics*, 8 (3), 186-196. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(86\)90018-6](https://doi.org/10.1016/0140-9883(86)90018-6)

Han, X. and Lakshmanan, T. (1994). Structural changes and energy consumption in the Japanese economy 1975-1985: an input output analysis. *The Energy Journal*, 15 (3), 165-188. <https://www.jstor.org/stable/41322559?seq=1>

Herendeen, R. and Bullard, C. (1975). The energy cost of goods and services. *Energy Policy*, 3 (4), 268-278. [https://doi.org/10.1016/0301-4215\(75\)90035-X](https://doi.org/10.1016/0301-4215(75)90035-X)

Hsu, G. (1989). Energy multipliers for economic analysis: An input-output approach. *Energy Economics*, 11 (1), 33-38. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(89\)90032-7](https://doi.org/10.1016/0140-9883(89)90032-7)

International Energy Agency, (2019). *World Energy Balances, Statistics & Data*. Recuperado de <https://www.iea.org/statistics>.

Lenzen, M. (1998). Primary energy and greenhouse gases embodied in Australian final consumption: an input-output analysis. *Energy Policy*, 26 (6), 495-506. [https://doi.org/10.1016/S0301-4215\(98\)00012-3](https://doi.org/10.1016/S0301-4215(98)00012-3)

Lenzen, M. (2001). A generalized input output multiplier calculus for Australia. *Economic Systems Research*, 13 (1), 65-92. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.611.5423&rep=rep1&type=pdf>

Leontief, W. (1941). *The Structure of the American Economy, 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*. Oxford University Press, New York.

Miller, R. y Blair, P. (1985). *Input-Output Analysis: foundations and extensions*. Prentice-Hall, New Jersey. Capítulo 2 y 4. http://static.gest.unipd.it/~birolo/didattica11/Materiale_2012/_Materiale_2015/Miller_Blait-input-output_analysis.pdf

Ministerio de Energía (2019), Comisión Nacional de Energía, Anuario Estadístico 2017. Santiago de Chile. Recuperado de <https://www.cne.cl/nuestros-servicios/reportes/informacion-y-estadisticas>

Ministerio de Energía (2019), *Energía Abierta. Balance Nacional de Energía 2014*. Santiago de Chile. Recuperado de <http://energiaabierta.cl/visualizaciones/balance-de-energia>

Ministerio de Energía, (2019). *Energía 2050: Política Energética de Chile*. Santiago de Chile. Recuperado de <http://www.energia2050.cl>.

Moreno, J; Alcántara, V y Padilla, E. (2009). La desigualdad en las intensidades energéticas y la composición de la producción. Un análisis para los países de la OECD. Documento de trabajo. Universidad Autónoma de Barcelona. https://www.researchgate.net/publication/46463203_La_desigualdad_en_las_intensidades_energeticas_y_la_composicion_de_la_produccion_Un_analisis_para_los_paises_de_la_OCDE

Pulido A., Fontela E. (1993) Análisis input- output. Modelo, datos y aplicaciones, Ediciones Pirámide S.A., Madrid, España.

Rasmussen, P. N. (1956). Studies in intersectoral relations. Einar Harcks Forlag & North-Holland Publishing Company. Copenhagen and Amsterdam.
<https://www.worldcat.org/title/studies-in-inter-sectoral-relations/oclc/491563373>

Wu, R. and Chen, C. (1990). On the application of input-output analysis to energy issues. Energy Economics, 12 (1), 71-76. [https://doi.org/10.1016/0140-9883\(90\)90010-D](https://doi.org/10.1016/0140-9883(90)90010-D)

6. ANEXOS**6.1. Anexo 1**

Clasificación sectorial BNE	Categoría perteneciente a CIU REV 4 *	Glosa
Cobre	Clase 0729, actividades referidas a cobre	Extracción y fundición de cobre
Salitre	Clase 0891	Extracción de minerales para la fabricación de abonos y productos químicos
Hierro	Grupo 071	Extracción de minerales de hierro
Minas varias	Divisiones 07-08	Extracción de minerales metálicos y explotación de otras minas y canteras
Papel y celulosa	División 17	Fabricación de productos de papel y de productos de papel
Siderúrgica	Grupo 241	Industria básica de hierro y acero
Cemento	Clase 2394	Fabricación de cemento
Azúcar	Clase 1072	Fabricación de azúcar
Pesca	División 03	Pesca y acuicultura
Agroindustria (*)	Divisiones 1 y 2	Actividades industriales asociadas a la agricultura, ganadería, silvicultura y extracción de madera
Construcción (*)	Divisiones 41, 42 y 43	Construcción de edificios, obras de ingeniería civil y actividades especializadas de construcción
Petroquímica	División 20	Fabricación de sustancias y productos químicos
Industrias varias	Divisiones 1,2,10,11,12,13,14,15,16,18,21,22,23,24,25,26,27,28,29,30,31 y 32	Resto de actividades manufactureras
Comercio y servicio	Divisiones 33,36-39,45-47,52,53,55,56,58-66,68-75,77-82,90-96, y 99	Actividades de comercio y de servicio

Sanitarias (**)	Divisiones 36, 37 y 38	Suministro de agua, tratamiento y evacuación de aguas residuales
Transporte terrestre	Grupo 492	Transporte terrestre de carga y pasajeros
Transporte ferroviario	Grupo 491	Transporte de carga y pasajeros por vías ferroviarias, incluye metro
Transporte marítimo	División 50	Transporte por vía acuática
Transporte aéreo	División 51	Transporte por vía aérea
Transporte por ducto (***)	Grupo 493	Transporte por ductos o tuberías
Público	Divisiones 84,85-88	Administración pública y defensa, enseñanza, y actividades de atención en salud humana

Fuente: Documento enviado por Ministerio de energía ante solicitud de transparencia.

(*): En ediciones anteriores de BNE estos sectores estaban incluidos en Industrias varias.

(**): En ediciones anteriores de BNE este sector estaba incluido en Comercio y Servicio.

(***) : En ediciones anteriores de BNE este sector estaban incluidos en Transporte Terrestre.

6.2. Anexo 2

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	0,0100	0,0009	0,0139	0,0001	0,0018	0,0016	0,0006	0,0001	0,0002	0,0001	0,0007	0,0003
2	0,0006	0,2234	0,0105	0,0002	0,0022	0,0014	0,0007	0,0002	0,0003	0,0002	0,0008	0,0003
3	0,0040	0,0091	0,1523	0,0011	0,0194	0,0115	0,0064	0,0007	0,0018	0,0009	0,0067	0,0021
4	0,0001	0,0026	0,0020	0,0039	0,0005	0,0008	0,0004	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007	0,0006
5	0,0001	0,0003	0,0004	0,0001	0,0401	0,0010	0,0004	0,0001	0,0032	0,0001	0,0009	0,0007
6	0,0002	0,0006	0,0012	0,0001	0,0008	0,0135	0,0007	0,0001	0,0001	0,0001	0,0007	0,0002
7	0,0043	0,0225	0,0437	0,0023	0,0148	0,0458	0,2264	0,0052	0,0027	0,0045	0,0125	0,0072
8	0,0001	0,0002	0,0006	0,0001	0,0005	0,0007	0,0003	0,0032	0,0004	0,0001	0,0002	0,0001
9	0,0000	0,0002	0,0003	0,0000	0,0001	0,0008	0,0002	0,0001	0,0055	0,0001	0,0004	0,0001
10	0,0002	0,0019	0,0019	0,0001	0,0010	0,0018	0,0009	0,0004	0,0003	0,0029	0,0008	0,0004
11	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0023	0,0000
12	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0002	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0145

Fuente: Elaboración propia.

CARACTERIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN CORPORATIVA DIVULGADA POR LAS SOCIEDADES ANÓNIMAS DEPORTIVAS PROFESIONALES (SADP) CHILENAS A TRAVÉS DE SUS SITIOS WEB

CHARACTERIZATION OF CORPORATE INFORMATION DISCLOSED BY THE CHILEAN SADP THROUGH THEIR WEBSITES

Gabriela Parra-Melani
Técnico Universitario en Administración
Universidad del Bío-Bío
gabriela.parra1601@alumnos.ubiobio.cl

Fernando Morales-Parada
Contador Auditor y Magister en Contabilidad.
Universidad del Bío-Bío
fmorales@ubiobio.cl

Resumen

El propósito de este estudio es evidenciar mediante variables de carácter financiero y no financieros, la información entregada por organizaciones deportivas profesionales que hoy compiten en la división de honor del fútbol chileno. Entre los principales resultados observamos que en este sector aún no existe una cultura de transparencia, además, existe una gran diferencia en gran parte de las dimensiones investigadas entre unas organizaciones y otras, dejando entre el ranking de las mejores empresas a clubes que históricamente han sido llamado grandes. Las conclusiones llevan a pensar en que aún falta una mayor concientización sobre la divulgación financiera y no financiera en las páginas web, lo que debiera estar acompañado de una mayor regulación al respecto.

Palabras claves: Divulgación, Transparencia, Chile

Clasificación JEL: M15, M48, M49, L83

Abstract

The purpose of this study is to demonstrate, through financial and non-financial variables, the information provided by professional sports organizations that today compete in the honor division of Chilean soccer. Among the main results observed that in this sector there is still no culture of transparency, there is a large difference in large part of the dimensions investigated between some organizations and others, leaving clubs that have historically been among the ranking of the best companies called great. The conclusions lead us to think that there is still a greater awareness about financial and non-financial disclosure on the websites, which must be accompanied by greater regulation in this regard.

Keywords: Disclosure, Transparency, Chile

JEL Classification: M15, M48, M49, L83

1. INTRODUCCIÓN

Este trabajo pretende realizar un estudio comparativo de transparencia corporativa en las Sociedades Anónimas Deportivas, así como analizar si hay entre ellas alguna tendencia en la información presentada. Los datos fueron obtenidos en las páginas web de estas, nuestro universo inicial eran los 42 equipos de fútbol que forman parte de la Asociación Nacional de Fútbol Profesional (ANFP), los que se comprenden en 16 equipos de la Primera División del fútbol Nacional, 16 equipos de Primera División B y 10 equipos de Segunda División, por la relevancia y la antigüedad en este formato, nos quedaremos con los equipos de la División de Honor. Así, nuestra muestra posee 16 clubes deportivos.

La transparencia en este rubro es un tema de interés popular, muchos son los escándalos asociados a la mala gestión administrativa, ejemplo de esto fue lo ocurrido en 2016 donde Deportes Concepción fue desafiliado de la Asociación Nacional de Fútbol Profesional, por una mala administración⁹, hecho que marca un antes y después en las miradas locales sobre las administraciones nacionales de fútbol profesional.

El fútbol es el deporte con mayor popularidad en el país, un mercado que reúne cientos de aficionados cada semana, así lo deja en evidencia el Boletín estadístico de enero a noviembre de 2018, publicado por “estadio seguro”¹⁰, dónde señala que durante un año, alrededor de 4 millones de personas asistieron a dichos eventos, con un promedio de público asistente de 4.317 en las diferentes divisiones y torneos, dónde el aforo máximo alcanzó 45.546 personas durante el partido jugado entre la U. de Chile vs Racing por Copa Libertadores.

1.1 Marco Teórico

A continuación, se describen los conceptos principales utilizados en esta investigación que hace referencia tanto al tema de divulgación financiera, como a otros términos importantes ligados a la situación actual de las Sociedades Anónimas Deportivas Profesionales.

Las S.A.D.P. nacen como forma de terminar con la mala administración de los dirigentes y una débil estructura institucional de los clubes deportivos, ya que estos estaban constituidos como personas jurídicas de derecho privado, sin fines de lucro, es decir, eran corporaciones administrados por una persona natural, elegida por los socios del club.

⁹ Declaración pública de la ANFP sobre desafiliación de club deportes concepción- comunicado, Martes, 26 De Abril De 2016 <http://www.anfp.cl/noticia/26191/declaracion-publica-de-la-anfp-sobre-desafiliacion-de-club-deportes-concepcion> En línea [26.09.2018]

¹⁰ ESTADIO SEGURO: Boletín Estadístico Fútbol Chileno de enero a noviembre de 2018 <http://www.estadioseguero.gob.cl/media/2018/11/Bolet%C3%ADn-F%C3%BAtbol-Ene-Nov-2018.pdf> En línea [03.01.2019]

Aprobada el 20 de abril de 2005 y promulgada el 07 de mayo del mismo año, esta ley regula las S.A.D.P, pretende ordenar a los clubes deportivos, específicamente en el ámbito financiero, obligando a los clubes a transformarse en S.A.D.P, corporación o fundación.

1.2 Algunas disposiciones generales de la Ley 20.019

La Ley 20.019 está destinada a las organizaciones deportivas profesionales, vale decir, que sus jugadores sean remunerados y tengan contratos de trabajo.

Los clubes, sean S.A.D. corporaciones, deberán inscribirse en un Registro de Organizaciones Deportivas Profesionales que será administrado por Chiledeportes, y tendrán que cumplir con una serie de exigencias para permanecer en esta lista. Los castigos ante un incumplimiento parten por una amonestación escrita y pública; una multa no inferior a 10 ni superior a 100 Unidades Tributarias Mensuales; y la eliminación del Registro de Organizaciones Deportivas Profesionales

La fiscalización de los estados financieros y balances de las entidades estará a cargo de la SVS, mientras que la vigilancia de la incorporación, permanencia y eventual eliminación de éstas en el registro de organizaciones será resorte de Chiledeportes. Para conformarse como tal, las organizaciones tendrán que contar con un capital mínimo de 1.000 Unidades de Fomento (cerca de 18 millones de pesos), el que deberán mantener para conservar su calidad ante Chiledeportes.

La gran diferencia con el sistema que imperó en el fútbol nacional desde sus inicios es que con esta nueva Ley SAD los encargados de los clubes estarán obligados a cumplir con sus compromisos, ya que en caso de no hacerlo en los plazos estipulados arriesgarán la disolución de la Sociedad o del Fondo de Deporte, e incluso su eliminación del registro.

Estas entidades tendrán que contar con un presupuesto de ingresos y gastos aprobado e informado a la SVS, y deberán acreditar entre otras cosas que los salarios y las obligaciones laborales con sus trabajadores están al día

1.3 Acerca de la información financiera

Uno de los principales pilares introducidos por la Ley N° 20.019, fue la fiscalización financiera, el Artículo 37 estipula que; “La fiscalización y supervigilancia de los presupuestos, estados financieros, balances y estados de cuentas de las organizaciones deportivas profesionales corresponderá a la Superintendencia de Valores y Seguros, la que ejercerá dichas funciones de conformidad con lo dispuesto en la presente ley y en el Decreto Ley N° 3.538, de 1980, y sus modificaciones”

Tabla 1: Regulaciones relacionadas con divulgaciones para el sector

Para tales efectos la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS) ha emitido una serie de Normativas en relación con los requerimientos informativos de Organizaciones Deportivas Profesionales constituidas bajo la Ley n° 20.019, que se describen a continuación: Norma de Carácter General N° 201/2006 ¹¹	Estructura la información obligatoria de carácter continua que debe ser proporcionada a la CIRCULAR N° 1813/2006 ¹² : Imparte instrucciones sobre notas específicas adicionales para estados financieros
CIRCULAR N° 2011/2011:	Detalle nuevos requerimientos en torno a los activos intangibles.
OFICIO CIRCULAR N° 669/2011	Designación de empresa de auditoría externa por Organizaciones Deportivas Profesionales.
OFICIO CIRCULAR N° 822/2014	Se proporcionan las siguientes alternativas de adopción de IFRS: Cada Organización Deportiva Profesional podrá elegir entre IFRS o IFRS Pyme. Su aplicación es a partir del ejercicio 2013. Opcionalmente podrán seguir aplicando los pronunciamientos contables derogados (Circular n° 1501 y Boletines Técnicos) para los ejercicios 2013 y 2014. Debiendo estas Organizaciones Deportivas Profesionales presentar obligatoriamente sus estados financieros bajo IFRS o IFRS Pyme a partir del ejercicio 2015

Fuente: Elaboración propia a partir de las normativas citadas

¹¹ NCG/201 del 13.09.2006

http://www.cmfchile.cl/institucional/mercados/ver_archivo.php?archivo=/web/compendio/ncg/ncg_201_2006.pdf
En línea [26.12.2018]

¹² Circular. N°1813 de 13 de septiembre de 2006 http://www.cmfchile.cl/normativa/cir_1813_2006.pdf

1.4 Acerca de la divulgación corporativa

La revolución tecnológica nos abre una nueva herramienta para la divulgación. (Gandía, J., 2001) que introdujo el concepto de información financiera digital, con el cual se pretende superar las limitaciones del modelo tradicional de divulgación, basado en el papel como soporte físico, mediante la introducción de una serie de herramientas hipermedia que modifican el formato, los plazos y el contenido de la información a divulgar por las compañías.

De esta forma, este fenómeno de disponer de informaciones financieras y no financieras en internet, no es nuevo, ya que tempranamente un *Discussion Paper* del (IASC, 1999) definió que *reporting* de negocios “es la divulgación pública sobre operaciones y datos financieros de un negocio”, mientras que *la* divulgación basado en la web es “la divulgación pública de datos sobre las operaciones y finanzas de la empresa vía el medio de comunicación, internet”.

(Gandía y Pérez, 2005) Reconoce que la tecnología podría jugar un rol positivo de cara a solucionar algunos problemas de la información financiera y de gobierno corporativo, ya que las propias características de Internet invitan a pensar cómo pueden contribuir con la distribución, periodicidad y la oportunidad en que la información financiera llega a los stakeholders.

La propuesta neoclásica de (Friedman, 1962) ha defendido durante bastantes años que la única responsabilidad de las empresas es incrementar sus beneficios dentro del cumplimiento de los principios legales y éticos. Frente a ella, la teoría de los stakeholders afirma que la satisfacción exclusiva de los intereses de los accionistas es una decisión a corto plazo, ya que para asegurar su éxito y supervivencia, las compañías deben satisfacer las necesidades de otros grupos de interés (Collier, 2008)

Internet está pasando de ser un espacio virtual informativo comercial a convertirse en un espacio de comunicación corporativa, inicialmente el objetivo de las empresas fue estar en internet para dar a conocer sus productos, sin embargo, gradualmente las empresas han explotado el potencia que ofrece este medio para mejorar sus relaciones con actuales y potenciales inversionistas, tal como lo señalaba (Caba y Castillo, 2003).

Mientras que (Morales, Gonzalez y Vega) concluyen que en esta “Era de la Transparencia” no es tan solo un tema de negocios: es un cambio cultural, en donde la imagen de la compañía se puede construir vía on-line, actualmente una simple búsqueda de Google es más determinante, en cuanto a la percepción que se tiene de una compañía de publicidad multimillonaria.

En cuanto al costo-beneficio es evidente que los beneficios superan a los costos puesto que las empresas muestran un comportamiento proactivo en cuanto a la revelación de información por encima de la legalmente exigida. (Malgioglio, 2013).

(Cárcava y García, 2003) agrupa en tres grandes bloques los diferentes atributos o ítems que permiten medir la información financiera contenida en las páginas web: la presencia o no en la web de documentos contables, presupuestarios y de gestión (tanto de elaboración obligatoria como voluntaria), la existencia de comentarios o gráficos explicativos, la periodicidad de dicha información, su nivel de desglose, el formato electrónico elegido para su presentación, la posibilidad de interacción entre entidad y usuario, etc.

Por lo tanto, estamos frente a lo que se denomina, el fenómeno del *accountability* que incluye la asignación de responsabilidades, los indicadores de resultados, el informe y la evaluación del mismo y ha sido promovido internacionalmente de acuerdo con los principios sobre gobierno corporativo de las (OCDE, 2004a) en el amplio concepto de la transparencia informativa.

Tabla 1: Atributos o ítems identificativos de la información financiera divulgada en internet

Contenido informativo Tipo de información económico-financiera que es publicada por las entidades locales en su sitio web	Contenido informativo (I) Documentos contables y financieros más frecuentes en la entidad local, una publicación es exigida en su mayoría por alguna disposición legal	Inform. Gráfica no estructurada Presupuesto Liquidación del presupuesto Balance Cuenta de resultados Otros estados contables Informe de fiscalización Memoria de gestión Indicadores de gestión Plan estratégico
	Contenido informativo (II) Inclusión de comentarios, gráficos explicativos y valores de referencia que permitan relativizar los datos y faciliten su interpretación por parte de colectivos no expertos en materia contable	Calidad de vida Anuario estadístico Comentarios explicativos Datos de ejercicios anteriores Datos de entidades similares Información intermedia Información segmentada Al menos dos idiomas
Formato de presentación Formato elegido por cada entidad a la hora de incorporar su información financiera en la Red (distintas características de formateo, universalidad, portabilidad y accesibilidad)	HTML Flash Excel Power Point Word	
Interacción con el usuario Predisposición de la entidad a establecer un diálogo con el usuario.	Solicitud a través de formulario Solicitud a través de e-mail Foros Listas de correo	

Fuente: Tomado de la Revista Española de Financiación y Contabilidad, Vol. XXXVII, N°137 (2008) pp.63-84

1.5 Revisión de literatura

La información financiera es una de las informaciones que mayor medida ha crecido y evolucionando en internet, las tecnologías y la globalización han dado lugar a diversas normas de estándares internacionales, los cuales en muchos sectores se han adoptado voluntariamente.

En los noventa, aparecían las primeras investigaciones al respecto, en su mayoría realizando análisis descriptivos o exploratorios del contenido de la información empresarial en sitios web, así lo evidencian los trabajos de (Spaul, B., 1997), (Ashbaugh, H., Johnstone, K. y Wartfield T., 1999), (Lymer, A., Debreceeny, R., GRay, G. L., & Rahman, A., Londres), (Deller, d., Stubenrath, M., Weber, C. y Wolfgang, J., 1999) y (Gowthorpe, 2004), entre otros. A partir del año 2000 se incrementaron los trabajos en esta línea, ya en línea de determinar cómo internet favorece el diálogo corporativo, con un enfoque más acorde a las necesidades futuras. En esta línea de estudio encontramos trabajos de (Drebency, R. y Rahman, A., 1999), (Allam, A. y Lymer, A., 2003), (Bonsón, E. y Escobar, T., 2004) y (Gandía y Pérez, 2005) y muchos otros, los que comienzan a considerar incipientes trabajos en contexto latinoamericano como los evidenciamos en (Caba y Castillo, 2003) (2002), (Mendes da Silva, W. y De Lira Alves, 2004) y Pelayo et al. (2013) por mencionar algunos.

Muchos son los estudios en relación a la divulgación financiera y no financiera por medio de las páginas web, como por ejemplo el análisis contenido sobre la divulgación de información referente a la sustentabilidad de las empresas (Hugo Moraga y Fernando Morales, 2009) dónde se estableció una particularidad en la divulgación financiera derivada específicamente del tamaño de estas.

En este mismo sentido (Morales y Jarne, 2009) confirman que las empresas de mayor tamaño son las que reflejan en sus páginas web mayores niveles de información, en especial a la rendición de cuentas y transparencia.

Por otro lado, en lo que la actividad del Fútbol refiere, (Jara y Carrasco, 2015) aseguran que las estructuras jurídicas adoptadas por los clubes de fútbol profesional tienen una incidencia directa en la información financiera, y que además, esta investigación reflejó una clara deficiencia informativa en gran parte de la industria del fútbol profesional chileno, así como en la fiscalización por parte de las Superintendencia de Valores y Seguros (SVS).

2. DESARROLLO

2.1 Métodos y muestra

La muestra de la investigación se determinó en función de los clubes de primera división del fútbol profesional. En esta muestra tendremos tres grupos; aquellos clubes que son manejados por Sociedades Anónimas Deportivas Profesionales (S.A.D.P) a través de una concesión, aquellos que funcionan como Sociedades Anónimas Abiertas (S.A.A) y aquellas que optaron por funcionar como Fondo de Deporte Profesional (F.D.P).

Estos son los 16 equipos participantes en el campeonato de primera división del fútbol profesional y su estructura orgánica:

Tabla 2: Clubes de Fútbol Profesional que participan en la liga 2017-2018

	Club de Fútbol	Razón Social Concesionaria	Estructura Jurídica
1	Universidad Católica	CRUZADOS S.A.D.P.	S.A.D.P.
2	Universidad de Concepción	FDP- CLUB DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	F.D.P
3	Universidad de Chile	AZUL AZUL S.A	S.A.A
4	Antofagasta	CLUB DE DEPORTES ANTOFAGASTA S.A.D.P.	S.A.D.P.
5	Colo-Colo	BLANCO Y NEGRO S.A.	S.A.A
6	Unión La Calera	DEPORTES UNION LA CALERA S.A.D.P.	S.A.D.P.
7	Unión Española	UNION ESPAÑOLA S.A.D.P.	S.A.D.P.
8	O'Higgins	O'HIGGINS S.A.D.P.	S.A.D.P.
9	Huachipato	HUACHIPATO S.A.D.P.	S.A.D.P.
10	Audax Italiano	AUDAX ITALIANO LA FLORIDA S.A.D.P.	S.A.D.P.
11	Curicó Unido	FDP - CORPORACION DEPORTIVA PROVINCIAL CURICO UNIDO	F.D.P
12	Everton de Viña del Mar	EVERTON DE VIÑA DEL MAR S.A.D.P.	S.A.D.P.
13	Deportes Iquique	TIERRA DE CAMPEONES S.A.D.P.	S.A.D.P.
14	Palestino	CLUB DEPORTIVO PALESTINO SADP	S.A.D.P.

15	Deportes Temuco	CLUB DEPORTES TEMUCO S.A.D.P.	S.A.D.P.
16	San Luis de Quillota	SAN LUIS DE QUILLOTA S.A.D.P.	S.A.D.P.

Fuente: Elaboración propia con base en antecedentes descargados de www.cmfchile.cl

Este trabajo es una revisión empírica acerca de la divulgación de información financiera y no financiera, de aspectos relevantes en la gestión de SADP que hemos recogido a partir de otros estudios en esta línea de investigación, cuyo trabajo de campo se basa en lo divulgado en internet, específicamente en los sitios webs oficiales de cada Sociedad (representativa de clubes).

Para llevar a cabo la investigación, se elaboró una lista de chequeo de variables dependientes, esta lista cuenta con 5 dimensiones, agrupando las variables con similitudes entre sí:

- **DIMENSIÓN RENDICIÓN DE CUENTAS:** En donde se considerará la presencia de balance general, estado de cambios patrimonio, situación financiera, flujos de efectivo, notas explicativas (de los estados financieros), memoria anual. (esta dimensión cuenta con 14 variables)
- **DIMENSIÓN COMPAÑÍA Y ESTRATEGIA:** En donde se considerarán aspectos relacionados a la sociedad en sí, presencia de carta del presidente de la compañía (como documento independiente de la memoria), divulgación de equipo de gobierno de la empresa, organigrama de la empresa, información sobre juntas directivas/accionistas, composición accionarial, pagos de dividendo, figura de la estructura empresarial, Estatutos Administrativos, Contrato de Concesión, etc. (esta dimensión cuenta con 11 variables)
- **DIMENSIÓN ANÁLISIS FINANCIERO:** En esta dimensión se revisará la presentación de la información, si ésta se realiza mediante tablas o gráficos, además considera la proporción por parte de las S.A.SP. de ratios financieros, información cuantitativa de los impactos de implementar NIIF (IFRS), etc. (esta dimensión cuenta con 06 variables)
- **DIMENSIÓN TRANSPARENCIA:** se encuentran las variables correspondientes a informes de riesgos, códigos de ética, informes de auditor externo, gobierno corporativo, etc. (esta dimensión cuenta con 05 variables)
- **DIMENSIÓN FUNCIONALIDAD:** en esta dimensión evaluaremos la funcionalidad de la plataforma, con respecto a lo que nos permite realizar en ella, contactarles, tienda online. Etc. (esta dimensión cuenta con 20 variables)

Luego de realizar la recogida de estos datos, se elaboraron índices parciales para posteriormente llegar a un índice total.

$$\begin{aligned}
 \text{IDF}_{rc} &= \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en el apartado}}{\text{Total puntos de esta dimensión (14)}} * 100 & \text{IDF}_{tran} &= \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en el apartado}}{\text{Total puntos de esta dimensión (5)}} * 100 \\
 \text{IDF}_{ce} &= \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en el apartado}}{\text{Total puntos de esta dimensión (11)}} * 100 & \text{IDF}_{func} &= \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en el apartado}}{\text{Total puntos de esta dimensión (20)}} * 100 \\
 \text{IDF}_{af} &= \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en el apartado}}{\text{Total puntos de esta dimensión (6)}} * 100
 \end{aligned}$$

El índice total lo obtendremos con la sumatoria de todos los índices parciales, dividido en las dimensiones utilizadas (5)

$$\text{IDF}_{Total} = \frac{\sum \text{Puntos obtenidos en cada índice}}{5 \text{ (por las cinco dimensiones)}}$$

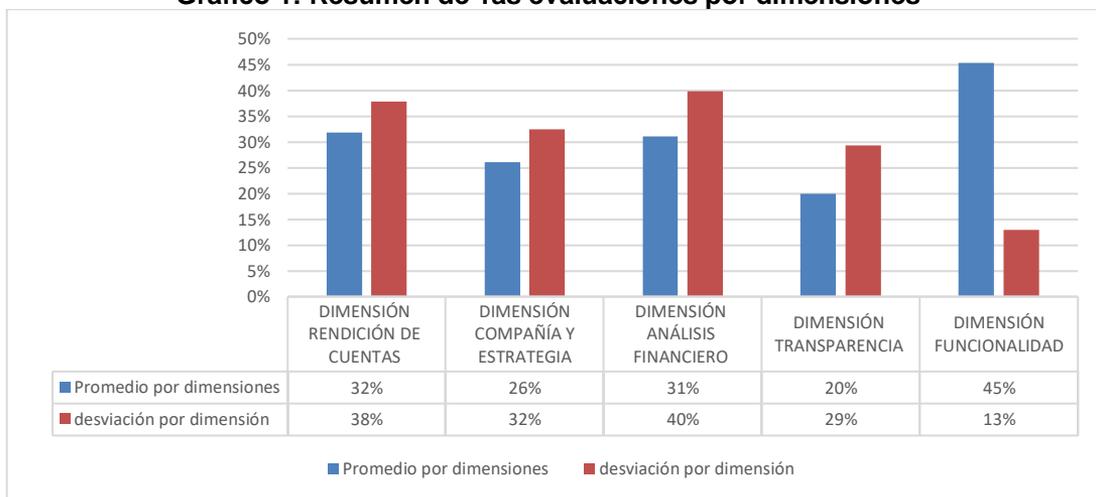
2.2. Resultados

En esta investigación se ha realizado un estudio empírico de los sitios web de los clubes de fútbol profesional, si bien nuestra muestra inicial correspondía a los 16 clubes que compiten en primera división profesional, en el desarrollo de la investigación nos encontramos con que uno de ellos (Unión La Calera) no cuenta con página web disponible, por lo que concentramos nuestra investigación a los 15 clubes de fútbol profesional que cuentan con página web disponible. Por lo tanto, la muestra queda conformada por sociedades o clubes se presenta en Anexo 1.

Análisis de la información Financiera de los Clubes de Fútbol Profesional

Tras la determinación de índices y dimensiones, observamos el promedio general por dimensión, destacando, además, que en cuatro de las cinco dimensiones analizadas la desviación estándar es superior al promedio obtenido por cada índice.

Gráfico 1: Resumen de 1as evaluaciones por dimensiones



Fuente: Elaboración Propia

Partiendo con el análisis de resultados se adjuntarán tablas obtenidas de los datos estadísticos descriptivos en detalle por cada dimensión, para concluir con un ranking de los clubes con mayor y menor divulgación financiera y no financiera en general. Los resultados por dimensión se presentan en la Tabla 4 siguiente:

Tabla 3: Resumen Estadísticos descriptivos de la dimensión Rendición de Cuentas

Dimensión	Promedio	Desviación	Max.	Mín.	Rango
Rendición de cuentas	32%	38%	93%	0%	93%
Compañía y estrategia	26%	32%	82%	0%	82%
Análisis financiero	31%	40%	83%	0%	83%
Transparencia	20%	29%	100%	0%	100%
Funcionalidad	45%	13%	65%	15%	50%
Total	31%	28%	82%	3%	79%

Fuente: Elaboración Propia

Al analizar el índice de rendición de cuentas, vemos que el cumplimiento de las empresas en esta dimensión arrojó un promedio de 32%, también se observa una gran diferencia entre los valores máximos y mínimos, lo que se ve reflejado en una alta desviación estándar. Al analizar la dispersión se observa que la desviación estándar es de un 38%, esto debido a que los clubes que muestran menor cumplimiento en esta dimensión tienen un promedio de 0%, esto corresponde a ocho Clubes, es decir el 53% de los clubes no poseen presencia de balance general, estado de cambios patrimonio, situación financiera, flujos de efectivo, notas explicativas (de los estados financieros), memoria anual. Por otra parte, el 47% de los clubes restantes se encuentran sobre el promedio de la dimensión.

Con respecto a la variable con mayor y menor presencia, logramos observar que la variable "**Tamaño del auditor**" donde se evaluó si los auditores externos pertenecían al Big Tour (PwC, E&Y, KPMG y Deloitte) fue la única que no estuvo presente en ninguna organización de fútbol, por otra parte, hubo cinco variables presentes en al menos el 40% de las organizaciones investigadas.

Al analizar compañía y estrategia, podemos ver que esta dimensión cuenta con un promedio de 26%, el segundo más bajo de las cinco dimensiones evaluadas (ver gráfico 1), dato no menor considerando que en esta dimensión se espera encontrar información que debiera por sí sola ser de conocimiento general, hablamos del equipo de gobierno de la institución, de la información sobre asambleas, estatutos administrativos, contratos de concesión, organigrama, etc. Respecto a la desviación estándar podemos observar una gran dispersión de datos, que, además, se refleja en los valores máximos y mínimos que presentan un rango de 82%, esto debido a que sólo dos organizaciones cuentan con el máximo registrado (82%) y seis organizaciones cuentan con 0% en esta dimensión.

Finalmente comentar para esta dimensión, que las variables con mayor y menor presencia la variable "**Posee carta del presidente de la compañía** (como documento independiente de la memoria)" fue la única variable no encontrada en ninguna plataforma web en todos los clubes analizados, mientras que la variable "**Divulga equipo de gobierno de la empresa**" se encontró al menos en nueve plataformas web.

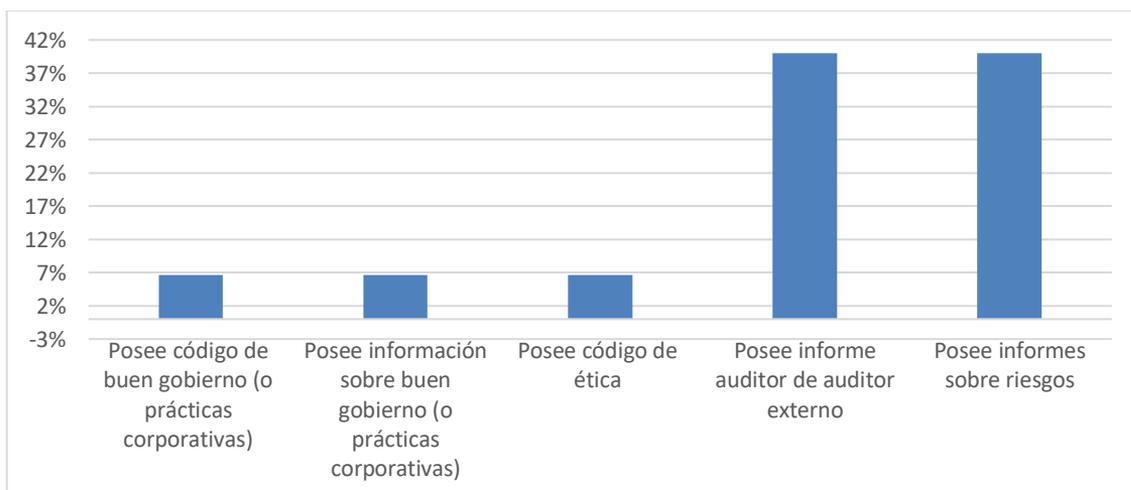
En análisis financiero observamos al igual que en las dimensiones anteriores, un bajo cumplimiento de este índice, con un promedio de 31%, dónde el promedio máximo corresponde a un 83% y el mínimo a un 0% de presencia, recordemos que en dimensión se buscaba encontrar; estados contables, índices financieros, etc. Esta dimensión presenta la dispersión más alta (ver Gráfico 1) esto se debe a que sólo el 27% de las organizaciones deportivas profesionales alcanzaron el promedio máximo de 83%, por lo contrario, el 60% de la muestra promedió un 0%.

En esta dimensión la única variable que no estuvo presente en ninguna web investigada corresponde al ítem "Divulga información on-line de bolsa o precio **de la acción en tiempo real**", si bien estaba la presencia del enlace en dos de las plataformas, al ingresar al enlace éste no estaba actualizado, dirigiéndose a una página de error.

Respecto de transparencia podemos decir que es el promedio más bajo de las dimensiones evaluadas, dato no menor ya que el cumplimiento promedio corresponde a tan sólo el 20%, recordemos que en esta dimensión se evalúa la presencia de buenas prácticas corporativas, como código de buen gobierno, código de ética, informe de auditores, etc. La desviación estándar mayor al promedio obedece a la gran diferencia entre los valores máximos y mínimo donde el 60% de las empresas evaluadas promediaron un 0%, a diferencia del promedio máximo de 100% que sólo fue alcanzado por Cruzados S.A.D.P.

Las variables menos encontradas con menor porcentaje de divulgación fueron **Posee código de buen gobierno (o prácticas corporativas)** y **Posee información sobre buen gobierno (o prácticas corporativas)** con un promedio de apenas un 7%. (ver gráfico 2)

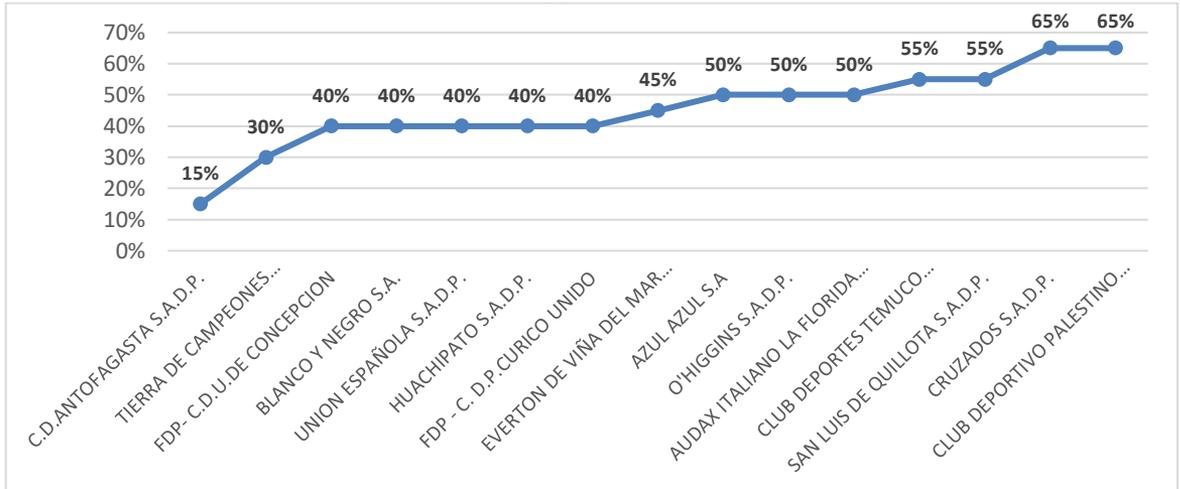
Gráfico 2: Promedio de participación de Variables de la dimensión de Transparencia



Fuente: Elaboración Propia

Finalmente, en la dimensión funcionalidad, evidenciamos que fue la más regular, con la desviación estándar más baja de las cinco dimensiones. Con respecto a los mínimos y máximos, por primera vez nos encontramos con solo un club en el promedio más bajo, que corresponde a Club de Deportes Antofagasta S.A.D.P. con el 15% antes mencionado, en el otro extremo, tenemos a Cruzados S.A.D.P y Club Deportivo Palestino S.A.S.P. con un promedio de 45% cada uno.

Gráfico 3: Índice promedio por club, con respecto a la Funcionalidad de sus páginas web



Fuente: Elaboración Propia

Esta dimensión cuenta 20 variables, de las cuales sólo dos variables no fueron presentadas en ninguna del web de la muestra, estas corresponden a **“Posee buzón de sugerencias”** y **“El sitio web posee información financiera en inglés”**, por otro lado, dos variables se presentaron en los 15 clubes, **“Posee información sobre el campeonato actual (próximo partido, Tabla de posiciones)”** y **“Posee un espacio de novedades o noticias actualizado”**

Análisis estadísticos descriptivos de la investigación

A partir de todas las dimensiones analizadas, construimos un promedio total de las variables evaluadas, como se muestra en la Tabla 4, el promedio de todas las dimensiones investigadas en el total de la muestra corresponde al 31%, donde la desviación estándar mantiene la tendencia evidenciada en la mayoría de las dimensiones y llega a un 28%. Con respecto al máximo y mínimo, cabe señalar que sólo 6 organizaciones deportivas profesionales se encuentran sobre el promedio, por lo que construiremos en base a estas organizaciones un ranking de las que bajo esta investigación serían las entidades que divulgan más información entre sus pares.

Presentamos a continuación un ranking de organizaciones deportivas profesionales con mayor divulgación de acuerdo al índice propuesto:

Tabla 4: Ranking de entidades con mayor grado de divulgación financiera y no financiera.

N°	ENTIDAD	DRC	DCYE	DAF	DT	DF	PROMEDIO
1	CRUZADOS S.A.D.P.	79%	82%	83%	100%	65%	82%
2	CLUB DEPORTIVO PALESTINO SADP	70%	82%	67%	40%	65%	65%
3	AZUL AZUL S.A	93%	73%	67%	40%	50%	64%
4	BLANCO Y NEGRO S.A.	79%	64%	83%	40%	40%	61%
5	AUDAX ITALIANO LA FLORIDA S.A.D.P.	79%	18%	83%	40%	50%	54%
6	O'HIGGINS S.A.D.P.	36%	36%	83%	40%	50%	49%

Donde: DRC: Dimensión Rendición de cuentas, DCYE: Dimensión Compañía y Estrategia, DAF: Dimensión Análisis Financiero, DT: Dimensión Transparencia, DF: Dimensión Funcionalidad.

Con un promedio de edad de 89 años, podemos señalar que es un grupo de clubes con historia, Además de observar que el 86% de este ranking corresponde a Organizaciones Deportivas Profesionales de la Región Metropolitana, el 67% corresponde a S.A.D.P, mientras que el 100% de S.A.A presentes en la muestra total, forman parte de este ranking significando el 33% restante del ranking.

Tabla 5: Características de las 6 Organizaciones Deportivas Profesionales con mayor divulgación financiera

LUGAR	ENTIDAD	ESTRUCTURA ORGÁNICA	EDAD	REGIÓN
1°	CRUZADOS S.A.D.P.	S.A.D.P.	81 AÑOS	METROPOLITANA
2°	CLUB DEPORTIVO PALESTINO SADP	S.A.D.P.	98 AÑOS	METROPOLITANA
3°	AZUL AZUL S.A	S.A.A	91 AÑOS	METROPOLITANA
4°	BLANCO Y NEGRO S.A.	S.A.A	93 AÑOS	METROPOLITANA
5°	AUDAX ITALIANO LA FLORIDA S.A.D.P.	S.A.D.P.	108 AÑOS	METROPOLITANA
6°	O'HIGGINS S.A.D.P.	S.A.D.P.	63 AÑOS	DE RANCAGUA

Fuente: Elaboración Propia

Con relación a las características de este grupo podemos señalar que tiene un promedio de edad de 62 años, 27 años menos que el ranking anterior, además encontramos clubes descentralizados, y en su mayoría (83%) corresponde a S.A.D.P.

Tabla 6: Características de las Organizaciones Deportivas Profesionales con menor índice de Divulgación Financiera

ENTIDAD	ESTRUCTURA ORGÁNICA	EDAD	REGIÓN
Club deportivo universidad de Concepción	F.D.P	24 AÑOS	Biobío
Unión española S.A.D.P.	S.A.D.P.	121 AÑOS	Metropolitana
Huachipato S.A.D.P.	S.A.D.P.	71 AÑOS	Biobío
Tierra de campeones S.A.D.P.	S.A.D.P.	40 AÑOS	Tarapacá
Club de deportes Antofagasta S.A.D.P.	S.A.D.P.	52 AÑOS	Antofagasta

Fuente: Elaboración Propia

3. CONCLUSIONES

Uno de los principales objetivos que pretendía esta investigación era observar a las Organizaciones Deportivas Profesionales y la utilización de internet como plataforma comunicacional, la divulgación en ella de información contable, análisis financieros, información corporativa, estrategias, transparencia y aspectos sobre la funcionalidad que le otorga a las mismas.

Hemos observados que sólo el 33% de las empresas observadas divulgan al menos un 50% o más de las variables consultadas, dónde los índices más bajos correspondieron a la transparencia, compañía y estrategia.

Las empresas en este sector priorizan darle énfasis a la funcionalidad de la página, manteniendo a los hinchas informados sobre el espectáculo y las campañas futbolísticas, lo que se vio reflejado en que las únicas variables presentes en todas las entidades investigadas correspondieran a **otorgar información sobre el campeonato actual** (próximo partido, Tabla de posiciones) y **contar con un espacio de novedades o noticias actualizado**.

Por otro lado en la dimensión *Transparencia (DT)* dónde esperábamos encontrar códigos de buenas prácticas, código de ética, informes de auditores e informes de riesgos, fue la dimensión con menor presencia en todas las organizaciones analizadas y creemos que al igual que en la dimensión *Compañía y Estrategia (DCYE)*, se debe a la cultura dirijencial de los clubes, sumados a la alta competitividad y poca diferenciación.

En términos generales, logramos encontrar un gran déficit en la divulgación financiera en gran parte de las dimensiones que hemos organizado en nuestro estudio, dónde como suele pasar en otros sectores comerciales, la variable tamaño de la empresa también se relaciona, dado que las organizaciones con mayor tamaño son las que reflejan en sus páginas web mayores niveles de información, en especial en las dimensiones de Rendición de cuentas, Compañía y Estrategia, y Transparencia.

Actualmente este sector no está obligado a transparentar sus estados financieros, demostrando que las empresas, si bien están obligadas a realizar informes financieros a la CMF (ex - SVS), estos en su mayoría no son publicados en sus páginas web.

En 2018 por primera vez la Asociación Nacional de Fútbol Profesional (ANFP) publicó su Anuario Financiero¹³, dónde detalla en muestra en términos totales la evaluación de los ingresos y egresos en este rubro durante los últimos años de sus clubes asociados, además señala que para el periodo 2017, el fútbol profesional chileno logró generar más de \$107.093 millones de pesos, unos USD165 millones.

Esta investigación tiene variadas extensiones, hoy existen 47 Organizaciones Deportivas Profesionales correctamente inscritas en la nueva autoridad reguladora del mercado, sería relevante conocer el comportamiento de los clubes que participan en los torneos inferiores, como Primera división B y Segunda División, con respecto a la entrega de estos informes y además su divulgación por medio de sus plataformas web.

¹³ Anuario Financiero Del Fútbol Chileno, Primera Edición
http://anfphotos.cl/notas/0/0/ANFP_Anuario_F%C3%BAAtbol%20Chileno_Final.pdf

4. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Allam, A. y Lymer, A. (2003). Developments in Internet financial reporting: review and analysis across five Developer countries. *Journal International of digital accounting research* 3 (9), 165-199.
- Ashbaugh, H., Johnstone, K. y Wartfield T. (1999). Corporate reporting on the Internet. *Accounting horizons* 13 (3), 241-257.
- Bonsón, E. y Escobar, T. (2004). La difusión voluntaria de información financiera en Internet. Un análisis comparativo entre Estados Unidos, Europa del Este y La Unión Europea. *Revista de financiación y contabilidad*, XXXIII(123), 1063-1101.
- Caba y Castillo. (2003). La Divulgación Digital de la Información Financiera. Caso de las Compañías Colombianas Cotizadas en la bolsa.
- Caba, C. y Castillo, C. (2002). Las empresas cotizantes en el mercado de capitales mexicano ante los nuevos instrumentos de comunicación de la información financiera. *Hitos de ciencias económico administrativas*(22), 103-112.
- Cárcava y García. (2003).
- Collier. (2008).
- Deller, d., Stubenrath, M., Weber, C. y Wolfgang, J. (1999). A survey on the use of the Internet for investor relations in the USA, The UK and Germany. *the European Accounting review*, 351-364.
- Drebency, R. y Rahman, A. (1999). *The Determinants of the Internet as a Voluntary disclosure medium*.
- Friedman. (1962).
- Gandía y Pérez. (2005). *e-Gobierno Corporativo y transparencia en las sociedades cotizadas españolas*.
- Gandía, J. (2001). *La divulgación de información en la era digital*. AECA.
- Gowthorpe, C. (2004). Asymmetric Dialogue? Corporate financial reporting via the internet. *Corporate Communications an international journal* 9 (84), 283-293.
- Hugo Moraga y Fernando Morales. (2009). ANALISIS DE CONTENIDO SOBRE LA DIVULGACION DE INFORMACION REFERENTE A LA SUSTENTABILIDAD DE LAS EMPRESAS. *CONTABILIDAD, AUDITORIA E IFRS*, 75-86.
- IASC. (1999). Discussion paper. *Business reporting on the internet*, 103.

- Jara y Carrasco. (2015). Información Financiera en la Industria del Fútbol Chileno: ¿Oportuna, Comparable, Confiable y Transparente? *Contabilidad y Sistemas*.
- Lymer, A., Debreceny, R., GRay, G. L., & Rahman, A. (Londres). Bussiness reporting on the internet. *Londrés: International Accounting Standards Comittee*, 113.
- Malgioglio. (2013).
- Mendes da Silva, W. y De Lira Alves. (2004). The voluntary disclosure of financial information on the internet and the firm value effect in companies across Latin America. *13th International symposium on ethics, business and society*.
- Morales y Jarne. (2009). e-GOBIERNO CORPORATIVO: EVIDENCIA EN CHILE SOBRE LAQ DIVULGACION DE INFORMACION EN INTERNET.
- Morales, Gonzalez y Vega. (s.f.). *TRANSPARENCIA INFORMATIVA: OPCIONES PARA LAS ORGANIZACIONES SIN FINES DE LUCRO*. CONCEPCION.
- OCDE. (2004a). *principles of corporate governance*.
- Spaul, B. (1997). *Corporate dialogue in the digital age*. London: Institute of Chartered: ICAEW.
- Yeni Gonzalez, D. V. (s.f.). Transparencia Informativa: Opcoines para las Organizaciones sin Fines de lucro. *Contabilidad, Auditoria*.

5. ANEXOS**5.1. Anexo 1**

	Club De Fútbol	Razón Social Concesionaria	Estructura Jurídica	Edad	Región
1	Universidad Católica	CRUZADOS S.A.D.P.	S.A.D.P.	81 Años	Metropolitana
2	Universidad de Concepción	FDP- CLUB DEPORTIVO UNIVERSIDAD DE CONCEPCION	F.D.P	24 Años	Biobío
3	Universidad de Chile	AZUL AZUL S.A	S.A.A	91 Años	Metropolitana
4	Antofagasta	CLUB DE DEPORTES ANTOFAGASTA S.A.D.P.	S.A.D.P.	52 Años	Antofagasta
5	Colo-Colo	BLANCO Y NEGRO S.A.	S.A.A	93 Años	Metropolitana
7	Unión Española	UNION ESPAÑOLA S.A.D.P.	S.A.D.P.	121 Años	Metropolitana
8	O'higgins	O'HIGGINS S.A.D.P.	S.A.D.P.	63 Años	De rancagua
9	Huachipato	HUACHIPATO S.A.D.P.	S.A.D.P.	71 Años	Biobío
10	Audax Italiano	AUDAX ITALIANO LA FLORIDA S.A.D.P.	S.A.D.P.	108 años	Metropolitana
11	Curicó Unido	FDP - CORPORACION DEPORTIVA PROVINCIAL CURICO UNIDO	F.D.P	45 Años	Maule
12	Evertón de Viña del Mar	EVERTON DE VIÑA DEL MAR S.A.D.P.	S.A.D.P.	89 AÑOS	Valparaíso
13	Deportes Iquique	TIERRA DE CAMPEONES S.A.D.P.	S.A.D.P.	40 AÑOS	Tarapacá
14	Palestino	CLUB DEPORTIVO PALESTINO SADP	S.A.D.P.	98 años	Metropolitana
15	Deportes Temuco	CLUB DEPORTES TEMUCO S.A.D.P.	S.A.D.P.	102 AÑOS	Araucanía
16	San Luis de Quillota	SAN LUIS DE QUILLOTA S.A.D.P.	S.A.D.P.	99 años	Valparaíso

5.2. Anexo 2

INFORMACIÓN REQUERIDA, para fines de orden, este numeral se ha estructurado de la siguiente forma:

1. INFORMACIÓN ANUAL

- 1.1. **MEMORIA ANUAL** (Plazo de presentación, Contenido, Resultados, Activos, Pasivos, Liquidez y Endeudamiento)
- 1.2. **PRESUPUESTO ANUAL** (Instrucciones generales de preparación, Presupuestos con déficit, Plazo de presentación, Declaración de responsabilidad.
- 1.3. **PUBLICACIÓN DE ESTADOS FINANCIEROS** (publicación de un extracto de los estados financieros en prensa nacional de amplia circulación. Su publicación debe ser al menos quince días antes de la celebración de la junta o asamblea)

2. **INFORMACIÓN TRIMESTRAL** Los informes trimestrales, correspondientes a marzo, junio y septiembre deberán presentarse dentro del plazo de treinta (30) días contado desde la fecha de cierre del respectivo trimestre calendario. Dichos informes deben incluir la siguiente información:

- 2.1. **CAPITAL DE FUNCIONAMIENTO**
- 2.2. **CERTIFICACIONES DE PAGO DE OBLIGACIONES LABORALES Y PREVISIONALES**
- 2.3. **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

3. **OTROS ANTECEDENTES** Las organizaciones deportivas profesionales deberán hacer llegar a esta Superintendencia los antecedentes que se indican a continuación:

- 3.1. **ACUERDOS ADOPTADOS EN JUNTAS DE ACCIONISTAS**
- 3.2. **INCUMPLIMIENTO DEL CAPITAL MÍNIMO DE FUNCIONAMIENTO**, dentro de los tres meses de producido éste.
- 3.3. **CITACIÓN A JUNTA DE ACCIONISTAS**, cuando una sociedad anónima deportiva profesional presente riesgo de insolvencia, de acuerdo con lo establecido en Artículo 22° de la Ley N° 20.019.
- 3.4. **MEDIDAS DE CORTO PLAZO** que adoptará el fondo con el fin de solucionar el riesgo de insolvencia.
- 3.5. **REMITIR COPIA DE LOS DOCUMENTOS EN QUE CONSTEN LAS CAUCIONES**, dentro de los 10 días siguientes a que dichos antecedentes hayan sido entregados a la asociación o liga deportiva profesional correspondiente.
- 3.6. **fesional correspondiente.**

Curriculum de los miembros del Comité Editorial

Arcadio Cerda Urrutia

Ph.D. in Agricultural & Resource Economics, Oregon State University

MBA Master of Business Administration, Oregon State University

M.Sc. in Agricultural and Resource Economics, OSU

Ingeniero Comercial, Universidad de Concepcion

Licenciado en Ciencias Económicas, Universidad de Concepción

Profesor de la Facultad de Ciencias Empresariales de la Universidad de Talca, Chile

Áreas de interés

Economía Ambiental, Economía de Recursos Naturales, Economía aplicada, Economía Agraria

Samuel Mongrut Montalván

Doctor en Ciencias Económicas y Empresariales, con especialidad en Economía

Financiera, de la Universidad de Barcelona (España), Magíster en Economía de la

Universidad de Maastricht (Holanda) y Licenciado en Administración de Empresas de la Universidad del Pacífico.

Profesor de Finanzas en la Escuela de Graduados del Tecnológico de Monterrey, México

Jorge Pérez Barbeito

Master en Administración y Gestión de Empresas, Universidad Católica de Lovaina, Bélgica.

Ingeniero Comercial, Universidad del Norte.

Área de Conocimiento: Finanzas.

Profesor Facultad de Administración y Economía de la Universidad de Santiago de Chile

Osvaldo Pino Arriagada

Profesor del Departamento de Economía y Finanzas,

Universidad del Bío-Bío, Concepción, Chile

M.S. in Economics

Ph.D. in Economics

Áreas de Especialización

Insumo-Producto, Empleo

Claudio Rojas Miño

Ingeniero Comercial, Pontificia Universidad Católica de Chile

Diplomado en Gestión del Desarrollo Regional en el Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social (ILPES)

Doctor en Sociología, Universidad Complutense de Madrid, España

Ignacio Vélez Pareja

Ingeniero Industrial, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia (1962-1966).

M. Sc. en Ingeniería Industrial University of Missouri Columbia, Missouri, U.S.A. (1967-1968).

Profesor en Finanzas y Director de Relaciones Internacionales e Inter Institucionales en el Politécnico Grancolombiano, Bogotá (Colombia)



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE ECONOMÍA Y FINANZAS

HORIZONTES EMPRESARIALES

Normas para autores/as

Horizontes Empresariales es una revista enfocada en las áreas temáticas de la Economía y las Finanzas, en todas las ramas, cuyo objetivo es la difusión del conocimiento entre la comunidad académica y profesional, través de la publicación de artículos inéditos, relevantes, de alta calidad.

Se privilegia la publicación de la producción intelectual con origen en investigaciones científicas o tecnológicas y que susciten artículos de investigación, reportes de casos, ensayos, revisiones bibliográficas, y otros que sigan una rigurosa metodología investigativa con aportes significativos a una determinada área de conocimiento.

- El Comité Editorial se reserva el derecho de publicar los artículos que cumplen con los criterios de publicación de la revista.
- Previamente a la publicación, los artículos serán sometidos a la valoración de pares anónimos, el concepto que estos emitan se les dará a conocer a los autores.
- Los autores son responsables de obtener los permisos para reproducción de material con derechos de autor (imágenes, fotos, etc.), los cuales serán anexados dentro de los documentos enviados para postulación.
- Se recibirán artículos en español y en inglés

Los artículos deben contener:

1. Hoja de presentación del artículo. Primera página del documento debe separarse del resto del manuscrito. Incluye:

TÍTULO EN ESPAÑOL

(Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, no debe exceder las 20 palabras)

TÍTULO EN INGLÉS

(Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, no debe exceder las 20 palabras)

Nombre Autor 1 (Arial, tamaño 9, izquierda, negrita sólo nombre autor)

Cargo – Profesión

Universidad o institución/empresa (dirección de correspondencia)

e-mail: Autor1@institución (quitar hipervínculo)

Nombre Autor 2 (Arial, tamaño 9, izquierda, negrita sólo nombre autor)

Actividad – Profesión

Universidad o institución/empresa

e-mail: Autor2@institución (quitar hipervínculo)

Resumen en español

(Título: Arial, tamaño 10, minúscula, centrado, negrita)

El resumen no debe exceder las 120 palabras e incluirá: objetivo del trabajo, metodología, y el resultado o recomendación más importante que surge del trabajo. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado)

Palabras Claves: mínimo 3, máximo 5 (Arial, tamaño 10, justificado)

Clasificación JEL: para todos los artículos.

Abstract in English

(Título: Arial, tamaño 10, minúscula, centrado, negrita)

El abstract debe escribirse en inglés (traducción fiel al inglés del resumen), no debe exceder las 120 palabras. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado)

Keywords: mínimo 3, máximo 5 (Arial, tamaño 10, justificado).

JEL Classification: para todos los artículos.

*Si es el caso, se debe anexar la información básica de las investigaciones que dan origen al artículo, fuentes de financiación y agradecimientos a los que se dé lugar (opcional).

2. Cuerpo del artículo. Empieza en la segunda página del archivo con un orden similar al siguiente:

1. INTRODUCCIÓN

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita, título enumerado)

Da cuentas de los antecedentes y el objetivo de investigación. Plantea el hilo conductor del artículo. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado, interlineado 1,0).

2. DESARROLLO

(Título: Cada ítem debe ir enumerado, Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita)

Se presenta y justifica la metodología escogida; para luego pasar a desarrollarla y mostrar los resultados de la aplicación de la misma, como su discusión. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado interlineado 1,0).

2.1. Subítem 1

2.2. Subítem 2

(Título de cada subítem debe ir enumerado según corresponda al ítem principal - Arial, tamaño 10, minúscula, izquierda, negrita)

3. CONCLUSIONES

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita interlineado 1,0)

Se resaltan los principales aspectos del artículo mas no representa un resumen del mismo. Se resaltan las recomendaciones, limitaciones del artículo y se plantean futuras líneas de investigación. (Texto: Arial, tamaño 10, justificado).

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita interlineado 1,0)

Se presentarán de acuerdo al estilo APA. Se incluirán en el cuerpo del texto de dos formas: (Texto: Arial, tamaño 10, justificado).

- Como narrativa (se encierra entre paréntesis sólo el año de publicación, ejemplo: Apellido (año)).
- Como referencia (se encierra entre paréntesis el apellido del autor y el año, ejemplo: (Apellido, año)). En el caso de ser más de dos autores cite el apellido de todos la primera vez y luego sólo el primero seguido de "et al."

EJEMPLOS:

a) Revista: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título artículo. Nombre de la revista, Volumen (Número), rango de páginas citadas.

1. Jensen, M. y Meckling, W. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. Journal of Financial Economics, 3(4), 305-360..

b) Libro: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título (# ed., rango de páginas). Ciudad: Editorial.

c) Ponencia o comunicado en congreso: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título de ponencia o comunicado. Editado por (Ed.). Título del congreso (rango de páginas citadas). Ciudad. Editorial.

d) Internet: Apellido, inicial(es) del nombre (año). Título. Recuperado el día del mes del año, de dirección electrónica.

5. ANEXOS

(Título: Arial, tamaño 10, mayúscula, centrado, negrita)

3. Tablas y gráficos.

TABLAS, GRÁFICOS, FIGURAS

- Las tablas, gráficos y figuras se insertarán en texto y además deben enviarse en un archivo aparte al del artículo.
- En el texto se deben mencionar todas las tablas, gráficos y figuras antes de ser presentados.
- Todos los gráficos, fotografías y tablas se deben centrar en el texto.
- Cada una de estas categorías llevará numeración en el título (continúa de acuerdo con su aparición en el texto).
- Las imágenes que sean copiadas de otro texto, deben ser de buena calidad, en blanco y negro de preferencia, en formato jpg o gif.
- La ubicación que les corresponde dentro del texto.
- Las tablas, gráficos y figuras deben tener fuente, las que sean copiados reproducidos de otras fuentes, deben agregar el número de página del que fueron tomados, en caso de no ser de “elaboración propia”.
- Las tablas, gráficos y figuras no deben tener líneas horizontales y en general, deben diseñarse en escala de grises o en blanco y negro; en las figuras puede haber excepciones de color.

EJEMPLOS:

Tabla 1. xxx

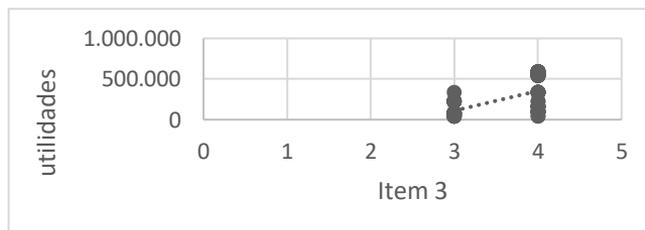
(Título arriba de tabla: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)

Nombre	ítem	ítem	ítem

Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)

Gráfico 1. xxx

(Título arriba de gráfico: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)



Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)



Figura 1. Ejemplo de Figura

(Título debajo de figura: Arial, tamaño 10, centrado, negrita)

Fuente: xxx (Arial, tamaño 8, centrada)

4. Ecuaciones. Las ecuaciones se realizarán únicamente con el editor de ecuaciones.

- Las ecuaciones deberán estar numeradas con el número entre paréntesis y al margen derecho del texto. (Texto: Arial, tamaño 10)
- Todas las ecuaciones deben enumerarse en orden de aparición.
- Para su mención utilice la abreviatura: Ec. (n°)

EJEMPLO:

$$V_{GS} = V_{GG} - I_D R_S \quad \text{Ec. (1)}$$

5. Notas de pie de página: Se mostrará solo información aclaratoria, cada nota irá en numeración consecutiva y sin gráficos.

EJEMPLO:

OCDE, 2014. Oficina europea de lucha contra el fraude (OLAF). *"Detección de conflictos de intereses en los procedimientos de contratación pública en el marco de las acciones estructurales"*.

² Término que procede del griego "monos", que significa etimológicamente uno. El monismo es la doctrina filosófica que defiende que todas las cosas son uno.

(Texto: Arial, tamaño 8, justificado, sangría francesa 0,25 cm.)

6. Citas textuales. Corresponde a material citado original de otra fuente. Una cita textual corta (con menos de 40 palabras) se incorpora en texto y se encierra entre comillas dobles (" ").

7. Consideraciones generales:

- a) **Extensión:** No exceder de 20 páginas en total (incluye bibliografía, gráficos, tablas y anexos).

- b) **Márgenes:** Márgenes superior e inferior 2,5 cm y márgenes izquierdo y derecho 3 cm
- c) **Formato texto y páginas:** Fuente Arial, tamaño 10, 9 u 8 según corresponda (ver en cada ítem anterior), tamaño de página carta, interlineado 1.0, márgenes simétricos de 3 cm.
- d) Los artículos se deben redactar en **tercera persona del singular (impersonal)**, contar con adecuada puntuación y redacción, carecer de errores ortográficos.
- e) **Abreviaturas y Acrónimos**, defínalos la primera vez que sean utilizadas en el texto. Evite emplear abreviaturas en el título, salvo que resulte imprescindible.

Recepción de artículos, arbitraje y evaluación

Los artículos deben ser totalmente inéditos y, por tanto, se incorporan a los registros de base de trabajos para evaluación, y los autores ceden a HORIZONTES EMPRESARIALES los derechos sobre los mismos.

Los escritos se evalúan inicialmente por el Consejo Editor y el Comité Editorial, quienes determinan la pertinencia de su publicación. De acuerdo con el interés temático de la Revista, los artículos son enviados anónimamente a árbitros especialistas en temas de Economía y Finanzas. Cada trabajo es enviado a la evaluación de dos árbitros, los que podrán recomendar: (i) su publicación original; (ii) su publicación sujeta a modificaciones; (iii) su no publicación. En caso de discrepancia, ésta se resuelve enviando el artículo a un tercer árbitro. La decisión final sobre la publicación del artículo, es competencia exclusiva del Comité Editorial de la Revista. En caso de no publicación, HORIZONTES EMPRESARIALES, fundamentará a los autores las razones aducidas para ello.

Para postular un artículo se deberá enviar un correo a la dirección hempresa@ubiobio.cl con los siguientes archivos:

- a) Artículo en archivo en Word ajustándose a todas las normas para autores(as)
- b) Formulario de postulación de artículos
- c) Archivo de gráficos, tablas, de preferencia en Excel

Al cabo de dos a tres días deberá recibir un acuso de recibo de los documentos. En caso contrario podrán comunicarse con los editores de la Revista a los teléfonos (56-41-2731715 o 56-41-2731272) o a los correos hempresa@ubiobio.cl, lmendez@ubiobio.cl

H O R I Z O N T E S E M P R E S A R I A L E S

ISSN 0717-9901

19-1



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO