

LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LAS EMPRESAS SUSTENTABLES DEL SECTOR MATERIALES QUE COTIZAN EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

Área de investigación: Finanzas

José Antonio Morales Castro

Instituto Politécnico Nacional

Escuela Superior de Comercio y Administración Unidad Tepepan

México

antonimorales1964@yahoo.com.mx , jmorales@ipn.mx

Martín Abreu Beristain

Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

México

martinabreuber@yahoo.com.mx

XX
CONGRESO
INTERNACIONAL
DE
CONTADURÍA
ADMINISTRACIÓN
E
INFORMÁTICA





LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LAS EMPRESAS SUSTENTABLES DEL SECTOR MATERIALES QUE COTIZAN EN LA BOLSA MEXICANA DE VALORES

Resumen

Las empresas que se incorporan en el Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), se certifican en tres áreas (1) cuidado de recursos naturales, (2) responsabilidad social con sus principales grupos de interés y (3) gobierno corporativo. Derivado de esta certificación se considera que pueden obtener beneficios que compensen las inversiones realizadas por este rubro. El objetivo de esta investigación es evaluar los beneficios financieros de que una empresa haya adoptado los criterios de sustentabilidad a través de la diferencia estadística de los valores medios de 6 razones financieras durante el periodo previo versus el periodo posterior a la incorporación al ÍPC sustentable de la BMV, de las empresas del sector materiales, lo cual a su vez se evaluó y comparó con un grupo control, en dónde se observa disminución de costos de venta no así en los gastos de operación y aumentos mínimos en las utilidades. Por su parte la administración financiera en estas empresas sigue al concepto denominado sensibilidad social, que significa la capacidad de una empresa para relacionar sus operaciones con el entorno social de forma que sean benéficas para empresa y sociedad, lo cual redundará en la supervivencia humana y rendimientos financieros para las empresas.

Palabras clave: Administración financiera, Empresas sustentables, Sector Materiales, Bolsa Mexicana de Valores.





Introducción

Los problemas de contaminación se consideraban como propios de los países desarrollados industrialmente, actualmente ya alcanzó a todo el mundo, la erosión de los suelos, la baja calidad del agua, la deforestación y como consecuencia, el aumento de los riesgos en el resguardo de la vida y entorno humano, donde los gobiernos para atenuar los efectos crean leyes que restringen la emisión de contaminantes y por consecuencia una probable declinación en la productividad empresarial por las restricciones impuestas (Ponce y Pérez, 2007; Páez, 2013; Valderrábano et. al., 2011). Las empresas para producir sus productos consumen recursos naturales, y conforme el enfoque de la máxima ganancia empresarial no se ha considerado que su renovación sea una condición indispensable para el sostenimiento de la vida en el planeta, teniendo una sobre explotación de los recursos, y aumento en los problemas de contaminación.



La confianza futura para revertir las tendencias de daño ecológico, reside en el cambio de modelo en la relación riesgo-rendimiento y sobre todo en la relación riesgo de supervivencia humana que han seguido las empresas en su administración financiera, que debe permearse de la filosofía del desarrollo sustentable, donde se comprometan con la preservación del medio ambiente. Existen diversos sectores de la sociedad que han desarrollado varias actividades en favor del cuidado del medio ambiente como es el caso de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014) quien estableció un plan de aplicación internacional (2006), que contiene siete estrategias: i) elaboración de una perspectiva y sensibilización, ii) consulta y apropiación, iii) colaboración y redes, iv) creación de capacidades y formación, v) investigación e innovación, vi) utilización de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), y vii) seguimiento y evaluación, (Organización de Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2006, citado por Díaz, 2011: 255-256). En el caso de las empresas que cotizan en las Bolsas de Valores, incluyendo la BMV no es la excepción, han instaurado los índices bursátiles sustentables, con los cuales las empresas a través de su administración financiera deben cuidar el medio ambiente, la responsabilidad social y el gobierno corporativo.



La administración Financiera en las empresas

Para establecer si una operación específica modificara el precio de las acciones de la empresa, los administradores tienen que evaluar el rendimiento, mediante el flujo neto de entrada y el de salida de la operación y el riesgo asociado que pueda existir (Gitman y Zutter, 2012), estas operaciones son los elementos que la administración propone en su gestión. La administración para obtener los resultados deseados, constituye el enlace entre los dueños de las empresas y todas las áreas funcionales con el fin de conseguir rendimientos financieros por la operación del negocio, lo cual también influye para que los precios de las acciones se modifiquen en los mercados bursátiles, como reconocimiento a los resultados su dirección financiera.

La administración financiera se orienta a decisiones de las áreas de inversión, financiamiento y administración de riesgos, lo cual debe hacerse con un enfoque de creatividad que asegure la sustentabilidad de las compañías, donde se logre el objetivo primordial en finanzas como lo señala Van Horne, (1997) al decir que el objetivo de las empresas es crear valor para sus accionistas, el cual se manifiesta por el precio en el mercado de las acciones comunes de la empresa.





La actividad de los gerentes en el ámbito empresarial se desarrolla a través de las decisiones financieras que se toman dentro de las compañías, según (Van Horne, 1997; Gitman, 2007; Stoner, Freeman y Gilbert, 1996; Koontz, Weihrich y Cannice, 2012), el administrador financiero debe estar involucrado en forma constructiva en las operaciones, mercadotecnia y la estrategia global de la compañía, y sus decisiones se enfocan en: (1) la inversión en activos y nuevos productos, (2) la determinación de la mejor mezcla de financiamiento y dividendos en relación con la evaluación global de una compañía, (3) administración de riesgos y (5) responsabilidad social. La administración financiera también debe cuidar las relaciones con todas las partes interesadas con la compañía, cuidando sus relaciones con la sociedad y el medio ambiente.

La sustentabilidad en las compañías

Aunque el objetivo fundamental de crear valor financiero en las empresas es lo que en general importa más a los empresarios, también buscan que las empresas perduren a lo largo del tiempo, y así recuperar la totalidad de la inversión en los diversos activos usados en sus operaciones, lo cual caracteriza el concepto de empresa sostenible o sustentable, que “está relacionado con el enfoque general del desarrollo sostenible — la forma de progreso que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas propias [...]”. No obstante, el desarrollo sostenible además de las cuestiones medioambientales, también requiere la integración de los otros pilares del desarrollo: el crecimiento económico, el progreso social” (Organización Internacional del Trabajo OIT, 2007, p. vi), las empresas que cumplen estos requisitos, tienden a prolongar su existencia desarrollando operaciones de producción-venta y aumentan la posibilidad de obtener tasas de rentabilidad más altas.

La sustentabilidad requiere que las empresas adopten un modelo al que se le ha denominado Responsabilidad Social Corporativa (RSC), mediante el cual se fortalezca su cadena de valor y su relación con los colaboradores y asociados a la empresa, con el fin de asegurar a las futuras generaciones una sustentabilidad adecuada. (Espino, 2009), de esa manera las empresas logran mantenerse funcionando en su medio ambiente y generando valor para sus accionistas. Según (Almagro, 2009) la sustentabilidad se considera un instrumento para viabilizar el sistema económico y social, de manera que permita la perdurabilidad de las empresas.

Por otra parte la relación entre la sociedad y las empresas sustentables donde según (Porter y Kramer, 2006: 3) “Gobiernos, activistas y medios de comunicación se han vuelto adeptos a perseguir rendición de cuentas de parte de las empresas por las consecuencias sociales de sus actividades. Una multitud de organizaciones confeccionan *rankings* de empresas de acuerdo a sus desempeños en responsabilidad social corporativa y, a pesar de metodologías a veces cuestionables, estos *rankings* concitan una considerable atención. Como resultado, la responsabilidad social corporativa (RSC) ha emergido como una prioridad ineludible para los líderes de los negocios de todos los países”. Aunque muchas empresas ya han emprendido soluciones para mejorar las consecuencias sociales y medioambientales de sus actividades, pero aún están lejos de ser todo lo productivo que podrían ser, por ello proponen el principio del valor compartido (Porter y Kramer, 2011) caracterizado como las políticas y prácticas operacionales que aumentan la competitividad de una empresa, mientras simultáneamente mejoran las condiciones sociales y económicas de las comunidades





en las cuales opera, lo cual debe desarrollarse por la administración financiera de las empresas.

Estas compañías además de cuidar el medio ambiente, deben mantener adecuadas relaciones con todos sus participantes (grupos de empleados, clientes, proveedores, acreedores, autoridades fiscales y gubernamentales, propietarios y otros que tienen una relación económica directa con la empresa). Al usar este enfoque se evita conscientemente acciones que podrían ser perjudiciales para la empresa, lo cual debe disminuir al mínimo la rotación de las partes interesadas, los conflictos o los litigios, fomentando la cooperación, en vez de entrar en conflicto con ellas y es considerado como parte de la responsabilidad social de la compañía y se espera que proporcione un beneficio a largo plazo a las partes interesadas. Todo esto sin olvidar lo fundamental y propiamente lo más importante que motiva al empresario a seguir invirtiendo, la empresa logra mejor su meta de incrementar al máximo en lo posible la riqueza de los accionistas (Giman, 2007).



El sector materiales en el IPC Sustentable

En diciembre de 2011 la Bolsa Mexicana de Valores comenzó a operar el índice de precios y cotizaciones (IPC) sustentable, que incorpora a las compañías que destacan en materia de sustentabilidad de acuerdo a los principios definidos en el Pacto Global de la ONU, donde se evalúan tres pilares: (1) manejo y uso de recursos naturales, (2) responsabilidad social con sus principales grupos de interés (empleados, proveedores, clientes y comunidad en que se desempeñan y (3) gobierno corporativo.



Los criterios usados en la BMV para seleccionar las empresas, señalan que las compañías deben ubicarse en o por encima del promedio nacional de calificación conjunta de medio ambiente, responsabilidad social y gobierno corporativo de las nacionales evaluadas por los calificadores independientes; tener un mínimo de 30% de acciones flotantes y/o un valor de capitalización flotado igual o mayor a 10 mil millones de pesos y los primeros lugares de liquidez.

Las compañías son evaluadas por calificadores independientes, donde los datos que emplean se fundamentan única y exclusivamente en información pública, con ello determinan el grado de adhesión a las mejores prácticas internacionales, las emisoras deberán cuidar de hacer públicos todos sus programas y/o acciones en materia sustentable, tanto en su página de internet, su reporte anual integrado y/o informe de sustentabilidad. Las empresas que desarrollan la calificación son, Ecovalores representante en México de EIRIS empresa inglesa que analiza empresas listadas en diferentes bolsas de valores alrededor del mundo y la Universidad Anáhuac del Sur.

Aunque “la mayoría de los índices depende de encuestas cuyas tasas de respuesta son estadísticamente insignificantes, así como de datos reportados por las propias empresas sin verificación externa. Las empresas que tienen más que ocultar son las que con menor probabilidad responden. El resultado es una mezcla de *rankings* en gran medida carentes de significado, lo que permite que casi cualquier empresa se jacte de cumplir algún indicador de responsabilidad social, y la mayoría lo hace” (Porter y Kramer, 2006: 5).

Por otra parte, los sectores se clasifican conforme a su impacto en el medio ambiente, y uno de los sectores con alto impacto en el aspecto ambiental lo constituye el sector materiales, más aún con acontecimientos recientemente salidos a la luz pública,





específicamente las mineras que contaminaron ríos en el norte del país durante el año 2014, elementos que indican la importancia de estudiar este sector.

Estudios empíricos sobre la rentabilidad de las empresas sustentables en diversos sectores

En el caso de México Barroso (2008) estudió cuarenta empresas en Mérida Yucatán, a través de una guía de entrevistas semiestructuradas, encontró que para la mayoría de los participantes, RSE significa mejorar la calidad de vida del personal y la contribución a la sociedad. Pero sus acciones se orientan principalmente hacia el trato e imagen ante el cliente, con el objetivo de vender más, pocos se refirieron al cuidado y preservación del medioambiente, o la filantropía, en ninguna de las empresas se cumplía el concepto completo, por lo que no pueden llamarse socialmente responsables en el sentido amplio y estricto de su significado. Por otra parte López y Roja (2009) mediante la aplicación de 33 cuestionarios a las compañías industriales de Guadalajara Jalisco de 53 manzanas, encontraron que el factor que más influye para que se incorporen prácticas que cuiden el medio ambiente es el conocimiento que tienen de sistemas de producción para la protección ambiental, así como el tipo de mercado, específicamente el nacional y el extranjero, y el tamaño de la empresa.

En el sector servicios Milanés, Pérez y Ortega (2012) investigaron 69 hoteles cotizados en bolsas de valores europeas, analizaron el contenido de las cuentas anuales, informe de gestión, informe anual, la carta del presidente y los informes de sostenibilidad suministrada en las web corporativas de cada uno de ellos, donde se encontró que la mayoría carece de política de protección medioambiental. Y que el tamaño, la normativa contable adoptada y la pertenencia a grupos son factores determinantes de la adopción de una postura más o menos responsable y que la rentabilidad empresarial resulta ser una de las ventajas de la integración de las cuestiones medioambientales en la estrategia corporativa de las empresas.

Margolis y Walsh (2001) analizan la relación entre el comportamiento social de la empresa y los resultados financieros, donde concluyen que después de 30 años y 95 estudios empíricos, la relación entre comportamiento social de las empresas y los resultados financieros sigue siendo confusa. Orlitzky, Schmidt y Rynes (2003), explican la relación entre la empresa social y sus rendimientos financieros, según la evidencia que se tiene aún es variable para lograr conclusiones generalizables, el análisis lo hicieron por un proceso de meta-análisis de 52 estudios cuantitativos que muestran que a pesar de existir una correlación positiva de los resultados financieros de las empresas cuando asumen un comportamiento social la relación tiende a ser bidireccional y simultánea.

Según Déniz y Verona (2012) señalan a que los estudios que contrastan la gestión ambiental y sus efectos en el desempeño financiero, presentan resultados opuestos, pues mientras algunos autores consideran la gestión ambiental es benéfica para la empresa, otros concluyen que perjudicaría a su situación financiera. También descubrieron que el mercado de acciones español reacciona de forma diferente ante noticias ambientales relacionadas con gastos e inversiones realizadas por las empresas cotizadas, dependiendo de si la situación económica del país se encuentra en fase de bonanza o bien de crisis, siendo positiva en el primer caso y negativa para el segundo, en la investigación usaron las noticias de bases de datos de la firma *Dow Jones* y de los principales diarios españoles de acuerdo con una metodología de eventos.





Siempre existirá la discusión si las empresas certificadas sustentables, realmente lo son o no lo son, sobre todo porque la certificación de sustentabilidad se basa en información que la misma empresa presenta a las entidades certificadoras, sin embargo, el objeto del presente estudio simplemente trata de evaluar el desempeño de la administración financiera empresarial reflejado en los resultados financieros de las empresas certificadas como sustentables versus las que no lo están.

Descripción del problema

Según Deniz y Verona (2012) y Koontz, Weihrich y Cannice (2012) existe la suposición, de que las actividades de prevención, corrección y minimización del impacto ambiental en todos los ámbitos de las empresas puedan traducirse a largo plazo en beneficios que compensen las inversiones realizadas con esa intención; se considera que poseer sistemas de gestión ambiental certificados conlleva importantes ventajas para la empresa, por el incremento de su eficiencia operativa o a la disminución de su nivel de riesgo ambiental y de posibles sanciones por violación de normativas, para ello es necesario la adopción de tecnología, lo cual significa incurrir en gastos e inversiones que se recuperan en el largo plazo, esto puede permitirle a la empresa ampliar productos, mercados, clientes y obtener mayores economías de escala. En el caso de las empresas que cotizan en el índice IPC sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores invierten en (1) manejo y uso de recursos naturales, (2) buenas prácticas de capital humano y (3) gobierno corporativo.

La inversión que las empresas hacen para incorporarse a los índices bursátiles sustentables debiera disminuir los costos en sus diferentes áreas de funcionamiento e incrementar su rentabilidad, aspectos que se pueden medir a través de los ratios financieros también conocidos como razones financieras, los cuales son coeficientes obtenidos del resultado de una división entre sí de dos datos contables que permite evaluar los resultados de la administración financiera empresarial, en función a niveles óptimos definidos previamente, así mismo existen investigaciones donde los resultados son contradictorios, además a esto, es importante señalar que las empresas del sector materiales están clasificadas de alto impacto ambiental, con base a lo cual tales elementos es que se plantean las siguientes preguntas de investigación y a su vez las consiguientes hipótesis a probar:

Pregunta de investigación

Principal

¿Existe diferencia estadística en los valores medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos de venta antes versus después de incluirse en el índice IPC sustentable, en las empresas del sector materiales que cotizan en la BMV?

Secundaria

¿Los márgenes medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos de venta de las empresas del sector de materiales incluidas en el índice IPC sustentable son mayores que las que no están incluidas en el índice sustentable?

Hipótesis principal



H₁. Existe diferencia estadística en los valores medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos antes versus después de incorporarse al IPC sustentables en las empresas del sector materiales que cotizan en la BMV.

H₀. No existe diferencia estadística en los valores medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos antes versus después de incorporarse al IPC sustentables en las empresas del sector materiales que cotizan en la BMV.

Hipótesis secundaria

Se considera que las empresas que se incorporan al IPC sustentable debieran lograr mayores reducciones de costos como consecuencia de la adopción de procesos que mejoran la eficiencia en las áreas de cuidado del medio ambiente, por incluir las necesidades de las partes relacionadas con las empresas y practicar el gobierno corporativo en la toma de decisiones, en comparación a las empresas que no adoptan estos procesos, por ello se plantea la siguiente hipótesis.

H₁. Los valores medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos de venta de las empresas del sector materiales incluidas en el índice IPC sustentable son menores que las empresas que no están incluidas en el índice sustentable.

H₀. Los valores medios de los ratios financieros que miden las reducciones en costos de venta de las empresas del sector materiales incluidas en el índice IPC sustentable son mayores que las empresas que no están incluidas en el índice sustentable.

Para medir las reducciones de costos, se usan los ratios financieros que emplean costo de ventas, gastos de operación, utilidad bruta y utilidad de operación, dado que son los rubros contables que reflejan las variaciones de los costos y gastos de operación de las compañías.

Metodologías de la investigación

A partir de los Estados Financieros de las empresas del sector materiales que cotizan en la BMV se calcularon en hojas electrónicas de Excel el valor de seis ratios financieros: (1) costo de ventas ÷ ventas netas, (2) gastos de operación ÷ ventas netas, (3) ventas ejercicio actual ÷ ventas año anterior, (4) utilidad Bruta ÷ ventas netas, (5) utilidad de operación ÷ ventas Netas y (6) utilidad neta ÷ ventas netas, (véase cuadro 1), de las 24 empresas que conforman el sector materiales de la BMV del primer trimestre de 2010 al cuatro trimestre de 2013, que equivale a 384 trimestres de información financiera. Los valores de los ratios financieros se separaron en dos grupos: (1) las empresas del sector materiales que están en el IPC sustentable y (2) las empresas del sector materiales que no se incorporaron al IPC sustentable.

Para validar las hipótesis planteadas, se hizo una prueba de diferencia estadística de medias apareadas con un 95% de confianza para dos colas, para los valores promedio de los ratios financieros de las empresas del sector materiales que se encuentran en el IPC sustentable, para comprobar si existe o no diferencia en los valores promedio de los ratios financieros por el periodo previo versus el periodo posterior a la fecha de incluirse al IPC sustentable, y así evaluar si ha habido algún cambio en los valores de sus ratios financieros como resultado de haber ingresado al índice bursátil sustentable. Con esta misma prueba estadística se evaluó la diferencia estadística de los coeficientes de los seis ratios de las empresas del sector materiales que si están incluidas en el IPC





sustentable versus las que no están incluidas, por el periodo del primer trimestre de 2012 al cuarto trimestre del 2013, para evaluar si las empresas del citado sector que están incluidas en el IPC sustentable han tenido una administración financiera más eficiente por haber cumplido con las certificaciones de sustentabilidad requeridas por la bolsa de valores.

Muestra

En el cuadro 1 se presentan las empresas estudiadas que en total son 24 las que conforman el sector materiales que cotizan en la BMV, de las cuales cuatro están incluidas en el IPC sustentable.

Cuadro 1. Empresas del sector materiales de la Bolsa Mexicana de Valores.

Núm.	Clave de cotización	Razón social	
1.	AG	FIRST MAJESTIC SILVER CORP.	
2.	AHMSA	ALTOS HORNOS DE MEXICO, S.A. DE C.V.	
3.	ALPEK	ALPEK, S.A.B. DE C.V.	
4.	AUTLAN	COMPAÑIA MINERA AUTLAN, S.A.B. DE C. V.	
5.	CEMEX	CEMEX, S.A.B. DE C.V.	En el IPC sustentable
6.	CMOCTEZ	CORPORACION MOCTEZUMA, S.A.B. DE C.V.	
7.	COLLADO	G COLLADO, S.A.B. DE C.V.	
8.	CONVER	CONVERTIDORA INDUSTRIAL, S.A.B. DE C.V.	
9.	CYDSASA	CYDSA, S.A.B. DE C.V.	
10.	FRES	FRESNILLO PLC	
11.	GCC	GRUPO CEMENTOS DE CHIHUAHUA, S.A.B. DE C.V.	
12.	GMEXICO	GRUPO MEXICO, S.A.B. DE C.V.	En el IPC sustentable
13.	ICH	INDUSTRIAS CH, S.A.B. DE C.V.	
14.	MEXCHEM	MEXICHEM, S.A.B. DE C.V.	En el IPC sustentable
15.	MFRISCO	MINERA FRISCO, S.A.B. DE C.V.	
16.	PAPPEL	BIO PAPPEL, S.A.B. DE C.V.	
17.	PE&OLES	INDUSTRIAS PEÑOLES, S. A.B. DE C. V.	En el IPC sustentable
18.	POCHTEC	GRUPO POCHTECA, S.A.B. DE C.V.	
19.	QBINDUS	Q.B. INDUSTRIAS, S.A. DE C.V.	
20.	SIMEC	GRUPO SIMEC, S.A.B. DE C.V.	
21.	TEAK	PROTEAK UNO, S.A.B. DE C.V.	
22.	TEKCHEM	TEKCHEM, S.A.B. DE C.V.	
23.	TS	TENARIS S.A.	
24.	VITRO	VITRO, S.A.B. DE C.V.	

Fuente: Elaboración propia con datos de la Bolsa Mexicana de Valores.

Definición de los ratios financieros empleados en la investigación

Las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores deben presentar sus estados financieros periódicamente y una serie de razones financieras. Después



de analizar los impactos que se obtienen en las empresas al adoptar la normatividad de la sustentabilidad se decidió usar 6 ratios financieros: (1) costo de ventas a ventas, (2) gastos de operación a ventas, (3) incremento de ventas, (4) utilidad bruta a ventas, (5) utilidad de operación a ventas, y (6) utilidad neta a ventas.

Cuadro 2 Razones financieras para medir los efectos de la sustentabilidad		
Razón financiera	Formula	Interpretación
Costos de ventas a ventas netas	$\frac{\text{Costo de Ventas}}{\text{Ventas Netas}}$	Mide la cantidad de costos de ventas en término de veces de las ventas, cuando el índice es menor, se interpreta que hay una disminución de costos.
Gastos de operación a ventas netas	$\frac{\text{Gastos de operación}}{\text{Ventas Netas}}$	Cuantifica los gastos de operación en veces la cantidad de las ventas, a medida que el índice es menor, significa una disminución de gastos.
Incremento de ventas	$\frac{\text{Ventas del ejercicio actual}}{\text{Ventas del año anterior}}$	Indica el número de veces de ventas del ejercicio actual con relación a las ventas del ejercicio anterior.
Margen de utilidad bruta sobre las ventas	$\frac{\text{Utilidad Bruta}}{\text{Ventas Netas}}$	Señala la cantidad de utilidad después de costo de ventas con la relación a las ventas netas.
Margen de utilidad de operación sobre las ventas	$\frac{\text{Utilidad de Operación}}{\text{Venta Netas}}$	Muestra la cantidad de utilidad después de gastos de operación con la relación a las ventas netas.
Margen de utilidad neta sobre las ventas	$\frac{\text{Utilidad Neta}}{\text{Ventas Netas}}$	Indica el porcentaje de utilidad neta respecto a las ventas netas. Entre más alto es el valor del ratio, hay mayor utilidad por cada peso de ventas.

Fuente: Elaboración propia con base a: Gitman y Zutter (2012); Jhonson y Melicher (2000); Van Horne, (1997).

Para conocer la diferencia entre los valores promedios de las razones financieras se calculó la diferencia entre las medias de las razones financieras de las empresas incluidas en el IPC sustentable como aquellas que no lo están, y se usó la fórmula:

$$S_D = \sqrt{\frac{\sum D_i^2 - n\bar{D}^2}{n-1}} \quad \bar{D} = \frac{\sum D_i}{n} \quad \mu_A - \mu_B = \bar{D} \pm \left(z \frac{S_D}{\sqrt{n}} \right)$$

Dónde:

S_D	=	Desviación estándar de la diferencia de medias de dos grupos
-------	---	--





D^2	=	Cuadrado de la diferencia apareada
n	=	Número de pares muestrales apareados
\bar{D}	=	Media de las diferencias apareadas
μ	=	Media del grupo "i"

Para evaluar si las medias de dos poblaciones son iguales o diferentes, se requieren dos muestras independientes, una por cada una de las dos poblaciones, es decir muestras apareadas y el estadístico de prueba para validación de hipótesis sigue la distribución t, y su valor se calcula a partir de la siguiente fórmula:

$$t = \frac{\bar{D}}{S_D \div \sqrt{n}}$$

Resultados de la investigación

Después de calcular las razones financieras por cada uno de los trimestres para todas las empresas, se calculó los valores promedio y su diferencia de medias, los cuales se muestran en los cuadros 3 y 4.

En el cuadro 3 los resultados de las pruebas de las diferencias de medias de las seis razones financieras que se usaron para evaluar a las empresas que se encuentran en el IPC sustentable, en el caso de los ratios que miden la utilidad de operación a ventas netas, los gastos de operación a ventas y la tasa de crecimiento de ventas, se observa que no existe diferencia estadística en sus valores medios antes y después de ingresar al IPC sustentable de las empresas del sector materiales, por lo cual se acepta la hipótesis H_0 para estos ratios, en los otros tres ratios si hay diferencia significativa. Asimismo en el cuadro 3 se muestran los valores promedio de estas razones financieras para el periodo previo y posterior de ingreso al IPC sustentable. En los ratios que se acepta la H_0 los valores se mantienen casi iguales en contraste antes y después de declararse sustentables, es decir, que los gastos de operación, y la utilidad de operación prácticamente son las mismas, esto evidencia que estas empresas dos años antes de incorporarse al IPC sustentable ya eran eficientes, con el ingreso al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores sus gastos de operación disminuyen casi nada, aunque si existe diferencia significativa en los costos de venta, lo que significa que la administración financiera se enfocó a optimizar los procesos de producción, estas mejoras apenas se reflejaron en el aumento de ventas al pasar de 0.96 a 1.00, con lo cual aparentemente no obtiene beneficios por ingresar al IPC sustentable.





Por otra parte en el cuadro 4 se presentan las pruebas estadísticas para medir la diferencia de medias de los valores de los seis ratios usados en el análisis por el periodo que comprende del primer trimestre de 2012 al cuarto trimestre de 2013 de las empresas del sector materiales que se encuentran dentro del IPC sustentable versus las empresas del mismo sector que no están dentro del IPC sustentable, donde se encontró que en el caso de los ratios de margen de utilidad de operación, margen de utilidad bruta, costo de ventas a ventas e incremento de utilidades se rechaza la hipótesis de que los valores sean iguales, es decir, que si hay diferencia en los valores promedios de los ratios de las compañías que si están incluidas versus las que no en el IPC sustentable. El grupo control fueron las empresas que no están incluidas en el IPC sustentable las cuales tienen valores en sus ratios financieros menores que las empresas sustentables como se observa en el cuadro 4, lo cual hace suponer que esa diferencia proviene por haber adoptado los criterios de sustentabilidad.

Con estas pruebas estadísticas se acepta parcialmente la hipótesis nula principal, dado que se encontró que los valores de las razones financieras son diferentes para las empresas antes y después de incluirse en el IPC sustentable en tres ratios financieros (véase cuadro 3), sin embargo es importante señalar particularmente los resultados del cuadro 3 en donde los ratios de utilidad neta y utilidad bruta a ventas netas así como en el costo de ventas a ventas netas sí hay una diferencia significativa antes versus después de ser empresas sustentables y que, seguramente estos resultados se deben a que las empresas realizaron desembolsos relacionados con la sustentabilidad implicados directamente con los procesos de producción y, los beneficios financieros se reflejan precisamente después de ingresar al IPC sustentable. Sin embargo en lo que se refiere a los márgenes de utilidad de operación y margen de utilidad neta, son prácticamente iguales, lo cual significa que en los gastos de operación (administración y ventas) no se llevaron procesos de optimización para certificarse como sustentables.

En lo que se refiere a las hipótesis secundaria se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alternativa, dado que si existe diferencia entre los valores promedio de las empresas que se encuentran el IPC sustentable versus las que no están en él (véase cuadro 4). Con lo cual se confirma que la administración financiera de las empresas del sector materiales se caracteriza por invertir en diferentes áreas de sus cadenas productivas para cumplir con las áreas de (1) manejo y uso de recursos naturales, (2) buenas prácticas de capital humano y (3) gobierno corporativo, lo cual les permite ingresar al índice IPC sustentable, y se reflejan en la disminución de costos e incremento de la rentabilidad.



La administración financiera que desarrollan los gerentes financieros en las empresas del sector materiales pareciera que sigue al concepto enunciado por (Koontz, Weihrich y Cannice, 1996; Almagro, 2009), al cual se la ha denominado sensibilidad *social*, que significa la capacidad de una empresa para relacionar sus operaciones con el entorno social de forma que sean benéficas para empresa y sociedad, lo cual redundará en la supervivencia humana y rendimientos financieros para las empresas.

Cuadro 3. Diferencia de medias ratios financieros empresas sector materiales incluidas en el IPC sustentable.

Ratio financiero	01/2010 a 04/2011	01/2012 a 04/2013	Media diferencia apareada	Intervalo confianza	Limite inferior	Limite superior	Valor calculado de la estadística "t" de prueba	Validación hipótesis Ho
Utilidad de Operación a Ventas Netas	0.20	0.20	0.0013	± 0.0202	-0.0189	0.0215	0.1232	Acepta
Utilidad Neta a Ventas Netas	0.09	0.08	0.0111	± 0.0076	0.0036	0.0187	2.8852	Rechaza
Utilidad Bruta a Ventas Netas	0.36	0.34	0.0162	± 0.0106	0.0056	0.0268	2.9979	Rechaza
Costo de Ventas a Ventas Netas	0.64	0.66	-0.0162	± 0.0106	-0.0268	-0.0056	-2.9979	Rechaza
Gastos de Operación a Ventas	0.13	0.13	-0.0036	± 0.0116	-0.0152	0.0079	-0.6177	Acepta
Ventas netas actuales a Ventas netas anterior	0.93	1.00	-0.0721	± 0.2713	-0.3434	0.1991	-0.5211	Acepta

Para una prueba de dos colas basada en $n = infinito$ observaciones, y $\alpha = .05$, se asigna 0.025 a cada cola de distribución de t y No se aceptará cuando $t > 1.96$ ó $t < -1.96$.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la investigación

Cuadro 5. Diferencia de medias ratios empresas incluidas en el IPC sustentable versus las que no son sustentables del sector materiales.

Ratio financiero	01/2012 a 04/2013 Sustentables	01/2012 a 04/2013 No sustentables	Media diferencia apareada	Intervalo confianza	Limite inferior	Limite superior	Valor calculado de la estadística "t" de prueba	Validación hipótesis Ho
Utilidad de Operación a Ventas Netas	0.20	0.08	0.1285	± 0.0661	0.0624	0.1946	3.8109	Rechaza
Utilidad Neta a Ventas Netas	0.08	-0.05	0.1323	± 0.1570	-0.0247	0.2893	1.6517	Acepta
Utilidad Bruta a Ventas Netas	0.34	0.21	0.1295	± 0.0390	0.0905	0.1686	6.5033	Rechaza
Costo de Ventas a Ventas Netas	0.66	0.73	-0.0719	± 0.0382	-0.1101	-0.0338	-3.6927	Rechaza
Gastos de Operación a Ventas	0.13	0.17	-0.0356	± 0.0870	-0.1225	0.0514	-0.8011	Acepta
Ventas netas actuales a Ventas netas anterior	1.00	0.96	0.0361	± 0.0297	0.0064	0.0659	2.3827	Rechaza

Para una prueba de dos colas basada en $n = infinito$ observaciones, y $\alpha = .05$, se asigna 0.025 a cada cola de distribución de t y No se aceptará cuando $t > 1.96$ ó $t < -1.96$.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la investigación.

Conclusiones

Como se observa a lo largo de la presente investigación, prácticamente solo hay diferencia significativa antes versus después de ser certificadas como sustentables en las áreas de costo de venta, es decir, en los procesos productivos, no así en las áreas de administración y ventas.





Cada una de las empresas de manera particular obedece a cuestiones de su propio entorno, por ejemplo: en el caso de Cemex cotiza en la BMV solo la sección de Cemex México, es una empresa que prácticamente se encuentra en todo el mundo y existen países en donde se le exige estar certificadas como sustentables como requisito para operar, con esa experiencia, lo más natural, fue certificarse como sustentable apenas fuera posible en México, tan simple como adaptando la documentación requerida a las condiciones nacionales, esto es sin entrar más allá de la discusión de si la empresa citada es realmente sustentable o no.



Dado que para certificarse como sustentable, cualquier empresa en cuestión, debe de cumplir con una serie de requisitos ya esbozados con anterioridad y, en la práctica las empresas no aceptan auditorías externas gubernamentales en cuanto a los procesos que dicen cumplir para adquirir la sustentabilidad y más bien con el afán de abrir o permanecer en determinados mercados resultan ser esfuerzos por autodeterminación voluntaria que permitan la gestión de las certificaciones respectivas, es que, el hecho de si las empresas certificadas como sustentables lo son o no lo son, debe ser tratado en otro trabajo.



Al hacer un contraste de las empresas certificadas como sustentables del sector materiales que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, versus las del grupo control que pertenecen al mismo sector pero que no son sustentables, hay diferencias apenas significativa, en donde, ser una empresa sustentable del sector materiales que cotiza en la BMV, no ha tenido una ganancia marginal de utilidades netas por ser sustentables, más bien la diferencia en el desempeño de las empresas sustentables versus las no sustentables se ha reflejado en cambios de los costos de ventas, estas aunque apenas notorio, han disminuido, por lo tanto, puede afirmarse financieramente hablando, que certificarse como empresa sustentable en éste sector de la Bolsa Mexicana de Valores, no ha sido un buen negocio de manera contundente, esto es, corrobora los estudios empíricos hechos por otros investigadores, donde se establece que la relación entre la empresa social y sus rendimientos financieros, aún es temprano para lograr conclusiones generalizables, dado que estas empresas apenas tienen pocos años de haber sido certificadas como sustentables.



De los resultados que arroja la presente investigación, es de vital importancia señalar que a la fecha, el ser sustentable por lo menos en el sector materiales de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, no tienen cambios significativos en todos los márgenes de rentabilidad, sin embargo dado el cambio climático evidente y la necesidad de supervivencia de la raza humana, es urgente generalizar en las empresas a nivel global la regulación y



obligatoriedad de observancia en el cuidado del medio ambiente, responsabilidad social y gobierno corporativo. Aunque en la carrera de reducción de costos en un mercado global, la competencia de un mercado a otro y la transferencia comercial de utilidades de un país a otro a través de filiales, etcétera, esta regulación y obligatoriedad a nivel global, es prácticamente imposible si no hay un acuerdo internacional entre las naciones que guíen y regulen a las empresas hacia el camino a la sustentabilidad.





Bibliografía

Almagro F. (2009), *Cuentas ecológicas y desarrollo sustentable. La experiencia en México*, México, Instituto Politécnico Nacional.

Barroso T. F., (2008), La responsabilidad social empresarial. Un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán, *Contaduría y Administración*, No. 226, septiembre-diciembre, pp. 73-91.

Déniz M. J. y Verona M. M., (2012), Gestión ambientalmente responsable y valor de mercado de las acciones en situaciones de crisis financieras, *Investigación Económica*, Vol. LXXI, 281, julio-septiembre, pp. 117-148.

Díaz R., (2011), *Desarrollo sustentable. Una oportunidad para la vida*, México, Mac-Graw-Hill, pp. 315.

Espino García Manuel (2009), *Sustentabilidad de las empresas*, México, Instituto Mexicano de Contadores Públicos.

Gitman Lawrence J. y Zutter Chad J., (2012), *Principios de administración financiera*, México, Pearson.

Gitman Lawrence, (2007), *Principios de administración financiera*, México, Pearson Educación.

Jhonson R. W. y Melicher R. W., (2000), *Administración financiera*, México, CECSA.

Koontz H., Weihrich H. y Cannice M., (2012), *Administración. Una perspectiva global empresarial*, México, McGraw-Hill.

López M. G. y Roja M. T., (2009), Gestión medioambiental en empresas manufactureras de la Zona Industrial de Guadalajara, *Denarius Revista de Economía y Administración*, Núm. 19, noviembre, pp. 67-88.

Margolis J. D. y Walsh J. P., (2001), Misery Loves Companies: Whither Social Initiatives by Business. *Harvard Business School*, June, pp. 1-62.

Milanés M. P., Pérez C. E. y Ortega R. F., (2012), Factores determinantes del nivel de compromiso medioambiental voluntario adquirido por los hoteles cotizados europeos, *Contaduría y Administración*, Vol. 57, No. 4, octubre-diciembre, pp. 197-233.

Oficina Internacional del Trabajo (OIT), (2007), *La promoción de las empresas sostenibles*, Suiza, Oficina Internacional de Trabajo.





Orlitzky M., Schmidt F. y Rynes S. (2003), Corporate Social and Financial Performance: A Meta-analysis, *Organization Studies*, 24(3): 403-441.

Páez H. (2013), *Teoría económica sobre evaluación ambiental de proyectos*, México, Instituto Politécnico Nacional.

Ponce P. y Pérez F. (2007), La economía y el medio ambiente, en Figueroa H., Tavera M. y Pérez F., (coordinadores), *Desarrollo sustentable y calidad de vida*, México, Universidad Autónoma de Chapingo.

Porter M. y Kramer M. (2006), Estrategia y Sociedad. *Harvard Business School America Latina*, diciembre, pp. 1-15.

Porter M. y Kramer M. (2011), Creating Shared value. *Harvard Business School*, January-February, pp. 1-17.

Stoner J., Freeman R. y Gilbert D., (1996), *Administración*, México, Pearson Prentice Hall.

UNESCO, 2006, Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible, 2005-2014: Plan de aplicación internacional.

Valderrábano M., Castro J., Trujillo M. y Hernández R. (2011), *Cuaderno de política ambiental*, México, Instituto Politécnico Nacional.

Van Horne James C., (1997), *Administración financiera*, México: Prentice Hall.

Páginas web

1. Bolsa Mexicana de Valores: www.bmv.com.mx.

Bases de Datos Especializadas

1. Economatica.

