



# Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Facultad de Economía "Vasco de Quiroga"

División de Estudios de Posgrado

**Empresas Sustentables en México: Una medición de su eficiencia  
a través del análisis envolvente de datos, 2014 - 2019**

**T E S I S**

**P R E S E N T A**

**Norma Laura Godínez Reyes**

*Para obtener el grado de*

***Doctor (a) en Ciencia en Desarrollo Sustentable***

Director de Tesis

**Dr. Rodrigo Gómez Monge**

Morelia, Michoacán, Enero de 2020







# Universidad Michoacana de San Nicolás De Hidalgo

## Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”

### División de Estudios de Posgrado

Título de tesis, tal como se registró en el SIIA

TESIS realizada por Norma Laura Godínez Reyes, bajo la asesoría del Comité Tutorial indicado, aprobada por el Jurado Sinodal y aceptada como requisito parcial para la obtención del grado de:

## Doctor en Ciencias en Desarrollo Sustentable

COMITÉ TUTORAL	JURADO	NOMBRE	FIRMA
Tutor 1 (Director de tesis)	Presidente	Dr. Rodrigo Gómez Monge	_____
Tutor 2	Vocal 1	Dr. Oscar Valdemar De la Torre Torres	_____
Tutor 3	Vocal 2	Dr. Manuel Ricardo Romo de Vivar Mercadillo	_____
Tutor 4	Vocal 3	Dr. Gerardo Gabriel Alfaro Calderón	_____
Tutor 5	Vocal 4	Dr- Zacarías Torres Hernández	_____

Morelia, Michoacán, enero 2020



A mi persona favorita y mi motor de vida: Emiliano

## **Agradezco**

A la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo el apoyo recibido para realizar como docente estudios de posgrado para optar por el grado de Doctora en Ciencias en Desarrollo Sustentable, y fortalecer mi formación académica.

A la Facultad de Economía “Vasco de Quiroga”, al personal administrativo y en especial a cuerpo académico del Doctorado en Ciencias en Desarrollo Sustentable, de quienes aprendí mucho más que sólo conocimientos, por su pasión, energía, formación y dedicación.

Al Dr. Rodrigo Gómez Monge, primero por aceptar ser mi director de tesis, y especialmente por su incondicional apoyo, paciencia y enseñanzas a partir de las cuales pude concretar ideas, formalizar mi trabajo de investigación y fortalecer mi formación como Profesor e Investigador en esta Universidad. Muchas Gracias.

A los Doctores. Oscar de la Torre, Manuel Romo, Gerardo Alfaro y Zacarías Torres por sus observaciones y enseñanzas en este proceso que va más allá de solo un trabajo académico.

Un reconocimiento especial al Dr. Pablo Manuel Chauca Malásquez, por incentivar me a estudiar este fascinante doctorado y por su constante apoyo académico durante estos cuatro años de trabajo, ha sido una pieza fundamental para la conclusión de esta meta.

A toda mi familia, pero en especial a mis hermanos: Carlos que siempre me da las mejores ideas para que mi trabajo y mi vida sea más justa y equilibrada, a Sergio que incondicionalmente me quiere y a Lily que siempre está conmigo echándome porras y dándome los mejores consejos. Los quiero, son mi segundo motor.

A mis compañeros y amigos, a todos ellos que formaron parte en este periodo de mi formación académica y desarrollo personal. A Argelia, Moisés, Anitzel, César y Gaby, gracias por esas largas charlas, sufrimiento compartido y muchas, muchas, pero muchas risas. Se los agradezco de corazón.

## Índice General

Índice de Tablas .....	9
Índice de Figuras.....	11
Resumen .....	12
Abstract.....	13
Abreviaturas .....	14
Introducción.....	15
<b>Capítulo 1. Alcance y fundamentos de la investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Antecedentes .....</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Situación problemática.....</b>	<b>30</b>
<b>1.3 Planteamiento del problema .....</b>	<b>33</b>
<b>1.4 Preguntas de investigación.....</b>	<b>36</b>
Pregunta General.....	36
Preguntas Específicas .....	37
<b>1.5 Objetivos de investigación.....</b>	<b>37</b>
Objetivo General .....	37
<b>Objetivos particulares .....</b>	<b>38</b>
<b>1.6 Justificación de la investigación .....</b>	<b>38</b>
<b>1. 7 Hipótesis de la investigación .....</b>	<b>39</b>
1.7.1. Hipótesis específicas.....	40
<b>1.8 Población y muestra .....</b>	<b>40</b>
<b>1.9 Variables de Investigación .....</b>	<b>42</b>
Variable Dependiente.....	43
Variable Independiente .....	44
<b>1.10 Periodo de análisis de la información .....</b>	<b>45</b>
<b>1.11 Limitaciones .....</b>	<b>46</b>
<b>1.12 Método de la investigación.....</b>	<b>46</b>
<b>Capítulo 2. Empresas, modelos de Responsabilidad Social Empresarial y Desarrollo Sustentable .....</b>	<b>49</b>
<b>2.1 Empresas.....</b>	<b>49</b>

2.1.1 Las Empresas en México .....	50
2.1.2 Empresas sustentables .....	55
<b>2.2 Responsabilidad Social Empresarial y la generación de valor sustentable ....</b>	<b>59</b>
2.2.1 Evolución histórica de la Responsabilidad Social Empresarial .....	60
2.2.2 Valor Sustentable, valuación empresarial a través de la triple cuenta de resultados (TBL).....	69
<b>2.3. Enfoques de Desarrollo y Sustentabilidad hacia el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sustentable.....</b>	<b>76</b>
<b>2.4 Objetivos del Desarrollo Sustentable .....</b>	<b>85</b>
<b>2.5 Modelos de sustentabilidad empresarial .....</b>	<b>86</b>
2.5.1 Guía para la acción empresarial de los ODS del SDG Compass.....	89
2.5.2 Estándar P5 de GPM Global .....	90
2.5.3 Guía del Global Reporting Initiative (G4) .....	92
<b>Capítulo 3. Índices de Sustentabilidad: IPC Sustentable en México. ....</b>	<b>99</b>
3.1 Definición de indicador e índice .....	101
<b>3.2 Índice de Sustentabilidad de la Bolsa Mexica de Valores.....</b>	<b>103</b>
3.2.1 Metodología del IPC Sustentable de la BMV .....	106
3.2.2 Metodología de la Calificadora de Sustentabilidad Corporativa de la Universidad Anáhuac.....	107
3.2.3 IPC Sustentable vs IPC CompMx.....	111
<b>Capítulo 4. Marco teórico-metodológico de la medición de la eficiencia de las empresas sustentables.....</b>	<b>114</b>
<b>4.1 Metodología para la evaluación del desempeño de las empresas sustentables en México .....</b>	<b>114</b>
<b>4.2 Teoría de la eficiencia y el análisis envolvente de datos (DEA) .....</b>	<b>116</b>
4.2.1 Concepto de eficiencia .....	118
4.2.2 Análisis envolvente de datos (DEA) .....	120
4.2.3. Modelo DEA - CCR .....	123
4.2.4 Benchmarking y referencias para mejora (Lambdas y Slacks) .....	124
<b>4.3 Modelo de Regresión Lineal con datos panel.....</b>	<b>125</b>
4.3.1 Pruebas de validación del modelo.....	130
<b>Capítulo 5. Análisis y discusión de los resultados .....</b>	<b>134</b>

5.1 Desarrollo del Modelo DEA para las Empresas Socialmente Responsables en México .....	134
5.2. Desarrollo del Modelo de regresión lineal con datos panel.....	167
<b>Conclusiones y recomendaciones. ....</b>	<b>183</b>
Conclusiones .....	183
Recomendaciones .....	190
Propuestas y alternativas de sustentabilidad empresarial y su aportación al desarrollo sustentable.....	193
<b>Glosario.....</b>	<b>197</b>
<b>Referencias bibliográficas.....</b>	<b>203</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>211</b>
Anexo I. Matriz de Congruencia.....	211
Anexo 2. Cálculo de razones financieras para el año 2014.....	213
Anexo 3. Cálculo de razones financieras para el año 2015.....	214
Anexo 4. Cálculo de razones financieras para el año 2016.....	215
Anexo 5. Cálculo de razones financieras para el año 2017.....	216
Anexo 6. Serie de regresiones lineales con datos panel (Eviews 7) .....	217

## Índice de Tablas

Tabla 1. Muestra de empresas sustentables de la BMV .....	41
Tabla 2. Indicadores para medir la eficiencia empresarial a partir de su rentabilidad.....	44
Tabla 3. Estratificación de empresas en función de su actividad económica	50
Tabla 4. Estratificación de empresas en función de su tamaño .....	51
Tabla 5. Principales características de las grandes empresas en México .....	52
Tabla 6. Clasificación de las Teorías de RSE, dimensiones y principales autores .....	61
Tabla 7. Enfoques de desarrollo sustentable .....	78
Tabla 8. Contribución de los indicadores del estándar P5 a los ODS .....	91
Tabla 9. Categorías, subcategorías y aspectos de la guía G4.....	95
Tabla 10. Principios de evaluación del CECG.....	108
Tabla 11. Escala semántica de evaluación.....	109
Tabla 12. Ponderación de Criterios .....	110
Tabla 13. Alcance de la investigación .....	115
Tabla 14. Variables de entrada: Indicadores de rentabilidad de la muestra de las empresas del IPC Sustentable .....	137
Tabla 15. Variables de Salida: Valor Sustentable: medio ambiente (MA), social (S) y gobierno corporativo (G) de las empresas del IPC Sustentable.....	138
Tabla 16. Determinación de grados de eficiencia.....	139
Tabla 17. Eficiencia técnica de las empresas sustentables por los años 2014, 2015, 2016 y 2017 .....	141
Tabla 18. Eficiencia técnica de las empresas sustentables para los años 2014, 2015, 2016 y 2017 agrupada por sector.....	143
Tabla 19. Calificaciones de valor sustentable (ESG) de las empresas con eficiencia perfecta.....	152
Tabla 20. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2014.....	154

Tabla 21. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2015.....	156
Tabla 22. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2016.....	159
Tabla 23. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2017.....	162
Tabla 24. Lambdas y Slacks acumulados de todas las empresas sustentables en cada año de estudio.....	164
Tabla 25. Eficiencia sustentable (DEA), variable dependiente, 1ª regresión	169
Tabla 26. Rentabilidad, variable dependiente del al 2ª, 3ª y 4ª regresión.....	170
Tabla 27. Desempeño Social (X1, variable independiente).....	171
Tabla 28. Desempeño medioambiental (X2, variable independiente) .....	171
Tabla 29. Gobierno Corporativo (X3, variable independiente) .....	172
Tabla 30. Resultados de la primera regresión lineal tipo panel .....	174
Tabla 31. Estadísticas ponderadas de la primera regresión lineal tipo panel .....	174
Tabla 32. Resultados de la segunda regresión lineal tipo panel.....	175
Tabla 33. Estadísticas ponderadas de la segunda regresión lineal tipo panel .....	176
Tabla 34. Resultados de la tercera regresión lineal tipo panel .....	177
Tabla 35. Estadísticas ponderadas de la tercera regresión lineal tipo panel .....	177
Tabla 36. Resultados de la cuarta regresión lineal tipo panel.....	178
Tabla 37. Estadísticas ponderadas de la cuarta regresión lineal tipo panel	178
Tabla 38. Resumen de los resultados del Modelo de Regresión Lineal con datos panel .....	179

## Índice de Figuras

<b>Figura 1. Competitividad Empresarial Sustentable</b>	<b>22</b>
<b>Figura 2. Distribución de la Muestra por sectores</b>	<b>42</b>
<b>Figura 3. Variables de la Investigación</b>	<b>42</b>
<b>Figura 4. Creación de valor sustentable acorde a TBL</b>	<b>71</b>
<b>Figura 5. Grupos de Interés de la empresa</b>	<b>72</b>
<b>Figura 6. Ejes de la Sustentabilidad</b>	<b>84</b>
<b>Figura 7. Ciclo de Deming para la planeación estratégica</b>	<b>87</b>
<b>Figura 8. Estándares, normas y principios de la RSE</b>	<b>88</b>
<b>Figura 9. Estándar P5 de GPM Global</b>	<b>90</b>
<b>Figura 10. Guía G4 para la elaboración de memorias de sustentabilidad de las empresas</b>	<b>94</b>
<b>Figura 11. Factores de sustentabilidad empresarial</b>	<b>96</b>
<b>Figura 12. Modelo de eficiencia DEA</b>	<b>121</b>
<b>Figura 13. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2014</b>	<b>148</b>
<b>Figura 14. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2015</b>	<b>149</b>
<b>Figura 15. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2016</b>	<b>150</b>
<b>Figura 16. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2017</b>	<b>151</b>
<b>Figura 17. Modelo de regresión lineal con datos panel</b>	<b>168</b>

## Resumen

El objetivo de esta investigación es analizar las dimensiones de valor sustentable que generan eficiencia sustentable en las empresas que califican para incorporarse al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC Sustentable), denominadas empresas sustentables. Primeramente, se revisaron 80 informes de sustentabilidad del 2014 al 2017 para calcular los indicadores de rentabilidad. Además, se documentaron 600 observaciones con las calificaciones de valor sustentable (ESG) de dichas empresas y con ambos resultados se determinó la eficiencia sustentable utilizando el método no paramétrico del Análisis Envoltante de Datos (DEA). Los resultados indican que, dado el nivel de rentabilidad, la variable que mayormente incide en la generación de valor sustentable de las empresas es la de Gobierno Corporativo. La validez del modelo de eficiencia sustentable se prueba a través de una serie de cuatro regresiones lineales con datos panel, cuyo objetivo es el de conocer el grado de explicación que tienen las variables sociales, ambientales y de gobierno corporativo en la generación de valor sustentable de las empresas, a partir de sus rentabilidad. Los resultados de este modelo de regresiones lineales, demuestran que las variables de valor sustentable (ESG), explican con un grado de significancia alto, la rentabilidad sobre las ventas (ROS), y con una contribución media, la eficiencia sustentable de las empresas (DEA). La originalidad de esta investigación consiste en determinar la eficiencia sustentable de empresas a partir de la generación de valor sustentable (ESG) y no a través de la rentabilidad, como se reporta tradicionalmente en la literatura. El DEA se aplicó a 18 de las 30 empresas del IPC Sustentable, por lo que se sugiere ampliar e internacionalizar la muestra.

Clasificación JEL: M14, G30, C67

**Palabras clave:** Responsabilidad Social Empresarial, Valor Sustentable, Gobierno Corporativo, Análisis Envoltante de Datos, IPC Sustentable.

## Abstract

This research aims at analyzing the dimensions of sustainable value that generate sustainable efficiency for companies in Mexico which qualify to be incorporated into the sustainability index of the Mexican Stock Exchange. First, 80 sustainability reports dating from 2014 to 2017 were reviewed in order to calculate performance indicators of profitability. Additionally, 600 observations of their sustainable value ratings –ESGs or Environment, Social and Governance Performance- were documented and both results were used to determine each company's sustainable efficiency using the nonparametric method of Data Envelopment Analysis (DEA). Results indicate that, given the level of profitability, the variable that most affects the generation of sustainable value for the studied companies is Corporate Governance. Panel data analysis was used to test the validity of the sustainable efficiency model through a series of four linear regressions in order to determine how social, environmental and corporate governance variables relate to the explanatory variable of profitability while generating of sustainable value for companies. The results of the linear regression models show that the sustainable value variables (ESG), explain with a high degree of significance the return over sales (ROS), whereas there was a medium significance for the sustainable efficiency of companies (DEA). The originality of this research is that efficiency was determined from the generation of sustainable value and not through profitability, as it is traditionally reported in the literature. The DEA methodology was applied to 18 of the 30 companies of the Sustainable Index, so it is suggested to expand and internationalize the sample size.

JEL Classification: M14, G30, C67

**Key words:** Corporate Social Responsibility, Sustainable Value, Corporate Governance, Data-Envelopment Analysis, Mexico's Sustainable Index.

## Abreviaturas

<b>Abreviaturas</b>	<b>Leyenda</b>
CNBV	Comisión Nacional Bancaria y de Valores
CVC	Principio de Creación de Valor Compartido
BMV	Bolsa Mexicana de Valores
DEA	Data-Envelopment Analysis o Análisis Envoltante de Datos
DL	Desarrollo Local
DMU	Decision Making Unit o Unidad tomadora de decisión
DS	Desarrollo Sustentable
ESR	Empresa Socialmente Responsable
ES	Empresa Sustentable
ESG	Environmental, Social, Corporate Governance
G o GC	Gobierno Corporativo
GEI	Gases efecto invernadero
GPM Global	Green Project Management Organization
GRI	Global Reported Initiative
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
IPC Sustentable	Índice de Sustentabilidad de la BMV
ISO	International Standard Organization
MA	Medio Ambiente
OCDE	Organización de Cooperación y Desarrollo Económico
ODS	Objetivos del Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
ROA	Return Over Assets – Retorno sobre el activo
ROE	Return Over Earnings – Retorno sobre el capital
ROS	Return Over Sales – Retorno sobre ventas
RS	Responsabilidad Social
RSC	Responsabilidad Social Corporativa
RSE	Responsabilidad Social Empresarial
S	Desempeño Social
SDG Compass	Guía para la acción empresarial en los ODS
TBL	Triple Bottom Line
UN	United Nations
WBCSD	World Business Council for Sustainable Development

## Introducción

El desarrollo sustentable se ha convertido en un tema abordado de manera multidisciplinaria que requiere el involucramiento de los diversos actores de la sociedad, incluida la empresa de capital privado cuyo propósito financiero es la maximización de su valor circunscrito a la riqueza del accionista. Al revisar las definiciones de desarrollo sustentable, se aprecia que usualmente incorporan tres dimensiones relacionadas con aspectos económicos, sociales y ambientales. A partir del estudio de estas dimensiones, surgen las consideraciones que implican la existencia de una relación entre el crecimiento económico, el bienestar social y el cuidado del medio ambiente interconectada entre sí, que asegure a las generaciones futuras el acceso a los beneficios que las actuales generaciones tienen (Informe Brundtland, 1987). En este contexto, las empresas como actores del desarrollo, han encaminado sus esfuerzos a generar estrategias que cumplan con lo que los mercados, socios y partes interesadas demandan. Con ello surge la necesidad de generar estrategias encaminadas a cumplir las metas del desarrollo sustentable, primero como aspecto normativo, y posterior como una estrategia de negocio a largo plazo. No se puede minimizar, que un aspecto adicional a estas tres dimensiones de la sustentabilidad, es el concepto derivado de que los esfuerzos para lograr sustentabilidad, deben ir más allá del cumplimiento normativo, para promover la innovación y fomentar la mejora continua en el rendimiento, estrategias que las empresas persiguen.

Es bajo esta perspectiva, que la sustentabilidad debe verse como un medio, no como un fin. Es más una estrategia de negocio que permite a la empresa alcanzar sus metas corporativas en beneficio de la sociedad presente y futura, así como de la biodiversidad del entorno ambiental en el que se desempeña. Con este enfoque, en este trabajo se define a la Empresa Sustentable como aquella organización que realiza esfuerzos económicos, sociales y ambientales para gestionar e implementar tanto sus impactos internos como los externos en la sociedad como en los ecosistemas, a través de la generación de valor económico

suficiente que le permitan alcanzar sus metas corporativas, lo que denominamos como valor sustentable.

Es innegable que para que las empresas puedan generar valor y con ello contribuir al desarrollo sustentable, deben generar suficiente valor económico que justifique la implementación de acciones a favor del cuidado del medio ambiente y de la sociedad. En México, las empresas que han demostrado tener prácticas encaminadas a la sustentabilidad, han sido las grandes empresas, que comunican a sus partes interesadas sus iniciativas sociales y ambientales a través de informes de sustentabilidad. Sin embargo, se tiene la percepción de que esta estrategia no se ha generalizado a la mayoría de las empresas del país.

Este trabajo de investigación surge bajo la necesidad de conocer qué es lo que hacen las grandes empresas en la generación de valor, que justifique sus inversiones sociales y ambientales. Considerando que estas empresas, que denominaremos sustentables, implementan modelos de negocios sustentables para la aplicación de prácticas comerciales sustentables en el mercado y en la sociedad, se planteó la siguiente pregunta general de investigación: *¿En qué medida la generación de valor sustentable en las grandes empresas en México, explica su eficiencia y contribuye al logro de los objetivos del desarrollo sustentable?*

Es así que a través de esta investigación diseñamos un modelo que nos ayudara a entender cuáles son los factores que inciden de manera significativa en las empresas sustentables a generar valor a través de un compromiso con sus partes interesadas, la sociedad y el medio ambiente. El trabajo inicia con el diseño de la investigación que se explica en el capítulo uno que denominamos Fundamentos de la Investigación. Posteriormente en los capítulos dos y tres, se sientan las bases para el diseño del modelo de eficiencia que nos permitiera caracterizar a las empresas sustentables en México para medir, describir y explicar su eficiencia. En el capítulo 2 se describe a las empresas a partir de su definición como empresa sustentable en México, construcción hecha bajo el marco teórico dividido en tres etapas, la primera es la clasificación de las empresas en México, la segunda la

responsabilidad social empresarial y la tercera las teorías y enfoques del desarrollo sustentable. En este mismo capítulo, se explican los objetivos del desarrollo sustentable para hablar de la aportación que hacen las empresas sustentables a ellos; y al final se presentan los principales modelos de sustentabilidad empresarial, con los que las empresas logran cuantificar su valor sustentable a través del enfoque de triple cuenta de resultados (Elkington, 1007), enfoques a través de los cuales las empresas se evalúan para ser calificadas como sustentables y con ello pertenecer a los índices de sustentabilidad de las Bolsas de Valores, regularse y mejorar su eficiencia hacia la sustentabilidad.

Para esta investigación, se consideraron como empresas sustentables a las grandes empresas pertenecientes al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores, por lo que en el capítulo 3 se explica lo referente a los índices de sustentabilidad y la caracterización específica y metodología del IPC Sustentable. Con el marco anterior, se logra caracterizar a las empresas sustentables, también denominadas en la literatura empresas socialmente responsables (ESR, y que durante este trabajo ambas denominaciones se utilizan indistintamente), así como los factores que determinan la generación de valor sustentable.

En el capítulo 4 se muestran los fundamentos metodológicos del diseño del modelo de medición de la eficiencia de las empresas. Se utiliza un modelo básico DEA, método no paramétrico de análisis envolvente de datos (DEA, por sus siglas en inglés: Data Envelopment Analysis); donde las entradas del modelo son los indicadores financieros de rentabilidad (ROA, ROE y ROS) y las salidas las calificaciones de valor sustentable de las empresas. Este modelo valida sus variables a través de una serie de cuatro regresiones lineales con datos panel, mismo que aquí mismo se explica.

En el capítulo 5, se presentan, explican y discuten los resultados del modelo de eficiencia DEA y del modelo econométrico lineal; para en el último capítulo presentar las conclusiones, recomendaciones y futuras líneas de investigación derivadas de la presente investigación.

# Capítulo 1

## Fundamentos de la investigación

---

# Capítulo 1. Alcance y fundamentos de la investigación

## 1.1 Antecedentes

Los países latinoamericanos, son naciones marcadas por una gran diversidad ecológica, profunda riqueza cultural, bajos niveles de crecimiento económico y deficiente distribución de la riqueza (Alimonda, 2011), lo que en primer término, limita el crecimiento con progreso social. A pesar de ello, algunas de estas naciones, como lo es México, a finales de los años 80 lograron rápidos crecimientos en su actividad económica, mismos que se relacionan no necesariamente con un crecimiento en sus mercados internos, sino singularmente con un incremento notable en las relaciones comerciales con terceros países, encaminado hacia la globalización de los mercados y el libre comercio a partir de una apertura comercial. Con esta apertura comercial, México, bajo el modelo económico neoliberal, ha procurado mantener condiciones macroeconómicas sanas y establecer un marco legal propicio a la inversión privada y ha favorecido la liberación de los mercados y la inversión extranjera directa (IED) como palanca de su desarrollo (Guillén, 2007). Acorde a los informes del Banco Mundial, México ha descuidado la inversión en tecnología, innovación, ciencia y desarrollo, y el fortalecimiento de los mercados internos para tener un desarrollo más equitativo para la sociedad y la naturaleza en la que incide (<https://www.bancomundial.org/>).

Este no es un problema particular de México o solo de naciones emergentes, paralelo a esto, durante uno de los periodos de mayor crecimiento en México, los años 70, el Club de Roma, identificó como un problema de las naciones del mundo, el crecimiento de las poblaciones y su afectación al desarrollo debido a que la industrialización afectaba al medio ambiente, deteriorando los ecosistemas y por ende, a la calidad de vida de las poblaciones. Es así, que en 1987 la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas publica el Informe Brundtland: *Nuestro futuro común* donde se formaliza el término de desarrollo sustentable para atacar estos problemas, y se define como el *desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus*

*propias necesidades*. Es a partir de la Cumbre de Río en 1992 que se pone de manifiesto buscar un equilibrio entre la producción y la naturaleza, con el objetivo de encontrar una racionalidad económica, social y ambiental hacia este desarrollo sustentable. Es en el año 2000 cuando los líderes del mundo, asumen el compromiso de “no escatimar esfuerzos para liberar a sus semejantes, hombres, mujeres y niños de las condiciones abyectas y deshumanizadoras de la pobreza extrema” plasmado en ocho Objetivos del Desarrollo del Milenio (ODM) se generan nuevas e innovadoras colaboraciones en los países, al ubicar a las personas y sus necesidades en un primer plano, y con ello reconfiguraron la toma de decisiones tanto en países desarrollados como en países en desarrollo. El Informe 2015 de los ODM muestra que aunque no llegaron a cumplir las metas trazadas a esa fecha, se tuvieron grandes avances en los objetivos, mismos que demostraron que la acción mundial funciona y que es el único camino para asegurar que la nueva agenda de desarrollo no excluya a nadie (ONU, 2015). Es así que ese 2015 nuevamente los líderes mundiales en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, toman acciones específicas y globales más ambiciosas y aprueban el documento *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*, adoptado por 193 países, incluido México, con el objetivo de poner fin a la pobreza, luchar con la desigualdad y la injusticia, y hacer frente al cambio climático a través de la formulación de 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible<sup>1</sup> (ODS): 1. Fin a la Pobreza, 2. Hambre cero, 3. Salud y bienestar, 4. Educación de calidad, 5. Igualdad de género, 6. Agua limpia y saneamiento, 7. Energía asequible y no contaminante, 8. Trabajo decente y crecimiento económico, 9. Industria, innovación e infraestructura, 10. Reducción de las desigualdades, 11. Ciudades y comunidades sostenibles, 12. Producción y consumo responsables, 13. Acción por el clima, 14. Vida submarina, 15. Vida de ecosistemas terrestres, 16. Paz, justicia e Instituciones sólidas, y 17. Alianzas para lograr los objetivos. Es a partir de la formulación de estos objetivos y de la agenda con metas específicas en cada rubro, que los países involucrados han tomado

---

<sup>1</sup> El término sostenible y sustentable para esta tesis, se usará como sinónimo.

medidas para acercarse al logro de los mismos. Sin embargo, y a pesar de la adopción en México de algunas medidas que buscan contribuir a alcanzar los ODS, a la fecha no se observan mejorías sensibles en los niveles de bienestar para la población, ni una disminución sensible en el deterioro de los ecosistemas, mejoramiento de la infraestructura e innovación, ni mayor (o de mejor calidad) crecimiento económico, reflejado en grandes desigualdades sociales y brechas cada vez más grandes entre pobres y ricos. (PNUD, 2018; Piketty, 2014; Esquivel, 2015; Leff, 2005;).

En este trabajo de investigación, el enfoque hacia la sustentabilidad se hace desde la contribución que hacen las empresas al logro de los ODS a través de estrategias de competitividad sustentable. La competitividad de las naciones se da a partir de la competitividad de sus empresas (Porter, 2007), y si las empresas propician una competitividad responsable encaminada a la sustentabilidad de los negocios, la nación podrá hablar de progreso no sólo en términos económicos, sino también en términos sociales y ambientales hacia un legítimo desarrollo sustentable.

Para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) la competitividad es la habilidad de las compañías, industrias, naciones o regiones supranacionales para generar, mientras están expuestas a la competencia internacional, relativamente altos ingresos y nivel de empleo con una base sustentable. Dentro de sus procesos y lineamientos, este organismo propone las siguientes políticas para el fomento de la competitividad; 1) minimizar costos, 2) incrementar la productividad; 3) facilitar la apertura de los mercados; y 4) fortalecer la infraestructura (OCDE, 1996). La competitividad de las empresas está relacionada con la capacidad de incrementar el nivel de vida de los habitantes, de generar incrementos sostenidos en la productividad, de insertarse exitosamente en los mercados internacionales, en la participación en el mercado interno, posición competitiva, rentabilidad, en las relaciones inter empresariales, la infraestructura regional y el entorno macro-económico (Saavedra, .2014). Porter y Kramer (2001) proponen que las empresas no sean solamente “competitivas” en

términos de competencia con otras empresas y mercados, sino que el compromiso de éstas, se encuentra en la creación de valor compartido (CVC), lo que implica una estrategia más compleja que incluye a las partes interesadas de las organizaciones, a su comunidad y a la redefinición de los procesos de la empresa.

En términos únicamente empresariales, la competitividad se refiere a la capacidad de las empresas de competir en los mercados internacionales, con la idea de desarrollo expresada en el mejoramiento del nivel de vida que sostiene en el largo plazo mediante el incremento del empleo y de los ingresos de la población (Simón, 2007). Del mismo modo, el Foro Económico Mundial define que la competitividad sustentable es el conjunto de instituciones, políticas y factores que hacen a una nación productiva en un horizonte mayor garantizando una sustentabilidad social y ambiental (Schwab, 2013). Sin embargo, para Starik y Kashaniro (2013) la idea de competitividad de facto, se contrapone con las de asociación y cooperación, que son fundamentos de la sustentabilidad y el desarrollo. Para efectos de este trabajo la competitividad sí se considera compatible con la sustentabilidad, y por lo tanto, la competitividad sustentable será la meta a lograr de las empresas sustentables, debido a que éstas tienen la responsabilidad de generar valor a partir de integrar a su cadena de valor, estrategias que les permitan generar valor económico, social y ambiental mediante la transversalidad del gobierno corporativo que regule el comportamiento ético de la organización y facilite el logro de la meta de generación de competitividad empresarial sustentable (Ilustración 1).

**Figura 1. Competitividad Empresarial Sustentable**



*Fuente: elaboración propia*

Es sabido que a través del tiempo, el hombre y la propia naturaleza han modificado el medio ambiente con tecnología primitiva o sofisticada por motivos de desarrollo (Foladori, 2005), estos cambios no resultarían peligrosos si no se dieran

a un ritmo mayor que la capacidad de la naturaleza de regeneración o absorción de sus desechos. Los efectos que han producido los cambios en las formas de producción y por ende en las relaciones económicas a través de la historia, han permitido que existan problemas ambientales que rebasan los límites naturales del planeta. Así, este aspecto reconocido de la viabilidad económica en la explotación actual y futura de los recursos naturales del planeta, pone de manifiesto que los actuales modelos de desarrollo y de producción de las empresas, han ocasionado trastornos y desequilibrios derivados de las formas de uso y desgaste del recurso natural y social, manifestando no solo un gran desequilibrio ambiental, sino económico y social (Hursh, 1996). Para contrarrestarlos, las empresas en su calidad de actores con responsabilidad social, se dan a la tarea de encontrar formas sustentables de producir que, sin perder valor económico (rentabilidad), propicien menor degradación ambiental, mayor equidad y capacidad de generar riqueza dentro de los límites de un planeta finito. Bajo este enfoque, organismos e Instituciones se dan a la tarea de mejorar la competitividad empresarial en concordancia con los ODS, donde la sustentabilidad de los negocios y la de las naciones, fortalezca las economías y a la sociedad. Esto implica, que los tomadores de decisiones en los diferentes sectores de las industrias, deben incorporar a sus modelos de negocios, mecanismos que hagan más eficientes sus procesos de gestión, y encaminen sus esfuerzos al logro de una competitividad empresarial sustentable. Es decir, que las empresas generen valor sustentable a través de su eficiencia sustentable.

Orientar a las empresas al logro de una competitividad sustentable es uno de los retos de países como México, ya que es innegable que las prácticas empresariales bajo el modelo actual de desarrollo han dado señales de agotamiento e impiden una mayor equidad y sostenibilidad. Por ello las empresas para lograr esta competitividad sustentable, deben robustecer sus estructuras en los términos de los principios de la teoría de la Responsabilidad Social Empresarial y la creación de valor sustentable, con la finalidad de establecer una estrategia que les permita diseñar una estructura encaminada al crecimiento económico con justicia social y uso eficiente de los recursos naturales, las

conduzca a minimizar los impactos negativos hacia la sociedad y al planeta. Para lograrlo, las empresas deben someterse al cumplimiento de la normatividad tanto local como internacional, elevando sus estándares de compromiso social, prácticas laborales, respeto a los derechos humanos, vinculación con la sociedad, responsabilidad sobre sus productos y eficiencia en el uso de materiales: energía, agua y aire.

Con esta conceptualización, se pone de manifiesto la necesidad de impulsar en México, acciones que propicien que las empresas se comprometan con la sustentabilidad, a la par de fortalecer los mercados internos, la inversión en innovación, en capital humano y en investigación y desarrollo para lograr así, mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. Acorde a lo que dice el Programa de las Naciones Unidas (PNUD 2002), se debe buscar un desarrollo que no solamente genere crecimiento económico, sino que distribuya sus beneficios equitativamente, que regenere el medio ambiente y que potencie a las personas en lugar de marginarlas. Desarrollo que genere el máximo flujo de ingresos, mientras mantenga la base de bienes o capital que produce este beneficio, hacia una competitividad empresarial sustentable (Simon, 2016).

Esta competitividad empresarial sustentable se soporta en el logro de una eficiente y racional administración de los recursos que maneja la empresa, de manera que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Competitividad que se puede lograr a partir de una práctica empresarial responsable en términos económicos, sociales, ambientales y de gobierno corporativo.

Bajo estos principios, las organizaciones tienen el reto de diseñar estrategias competitivas que permitan internalizar las externalidades, incorporando en sus sistemas productivos y a su cadena de valor una visión responsable de sus impactos hacia el medio ambiente y la sociedad. El objetivo final de la introducción de estas estrategias, es lograr que las empresas generen valor sustentable alineado al logro de los ODS. Esto lograría empresas socialmente responsables

(ESR)<sup>2</sup>, comprometidas en la construcción un futuro sustentable a partir de sus buenas prácticas económicas, sociales, ambientales y de gobierno corporativo. Por esta razón, si las empresas mejoran su competitividad en función de su contribución al desarrollo sustentable diseñando estrategias alineadas a la teoría de la responsabilidad social, en la práctica se generará valor sustentable y un retorno equitativo sobre su inversión.

Es así, que el estudio de la Responsabilidad Social como la condición en que una organización se relaciona e impacta en la sociedad a través de sus prácticas económicas, sociales y ambientales, permite presentar un enfoque hacia el desarrollo sustentable basado en la premisa de que en el largo plazo las empresas socialmente responsables, generarán mayor valor debido a que estarán mejor preparadas para lidiar con los retos del crecimiento y la competitividad mundial (BMV, 2018). Es así que, el término de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) se asocia a la obligación que tienen las empresas de asumir compromisos con el cumplimiento de buenas prácticas corporativas, económicas, sociales y ambientales dentro del entorno en el que se desenvuelven. La RSE tiene sus raíces más sólidas en el modelo social europeo donde se apela al sentido de responsabilidad que deben tener las empresas en lo relativo a las prácticas correctas en materia de aprendizaje permanente, organización del trabajo, igualdad de oportunidades, inclusión social y sostenibilidad económica, todo esto en un marco de respeto por la actividad empresarial.

La responsabilidad social es una teoría que se ha fortalecido en los últimos años, debido a que no sólo permite afrontar los problemas derivados del cambio climático, sino también aborda los conflictos económicos y sociales como la equidad, la concentración de la riqueza, el desempleo, la migración, el hambre y la violencia. Sin embargo, se debe de ser cauteloso al afirmar que la RSE podrá poner fin a la pobreza o a las carencias económicas, sociales o ambientales de nuestros tiempos; lo que sí se puede decir es que las actividades empresariales

---

El término de Empresa Socialmente Responsable no se usa como un distintivo, sino como una estrategia que las empresas utilizan para contribuir a la sustentabilidad.

inciden en la generación de estos problemas y que si se manejan con gobernabilidad y responsabilidad social, estas actividades pueden coadyuvar a alcanzar en el largo plazo las metas sociales, ambientales y económicas del desarrollo sustentable.

En la actualidad, las prácticas empresariales en materia de negocios son muy diversas, a raíz de la globalización, los mercados demandan mayor competitividad y conocimiento profundo de la cadena de valor de los negocios. Por esta razón, los modelos económicos actuales han tendido a generar teorías que se adapten a estos cambios; sin embargo, es indispensable que estos modelos sean coincidentes con las necesidades locales para potenciar no solo el crecimiento económico, sino el desarrollo sustentable. Más del 80% de la producción de latinoamericana tiene como destino el mercado interno (Albuquerque, 2007), esto nos hace pensar que el desarrollo se puede lograr de manera más equitativa a partir del fortalecimiento del mercado interno fomentando la formación de empresas sustentables, robustas, resilientes y adaptativas.

Acorde a algunas investigaciones empíricas realizadas en materia de RSE, los investigadores afirman que es más rentable ser una empresa socialmente responsable que no serlo, ya que según Porter y Kramer (2011), la RSE puede constituirse en una ventaja competitiva diferencial que ya están utilizando las grandes empresas y que les ha significado grandes beneficios en términos de eficiencia económica, debido a que al medir su eficiencia ambiental y social, contrastada con la eficiencia económica, prueban que mantener malas prácticas ambientales, sociales y corporativas, supone graves prejuicios económicos, por lo que ser empresas sustentables les permite generar mayor valor económico, al economizar en sus procesos productivos y minimizar sus riesgos sociales y ambientales.

Asimismo, Walker, Zhang y Yu (2016) en su estudio sobre grandes empresas pertenecientes al índice de sustentabilidad y el Compustat de EU llamado “el

efecto Aureola<sup>3</sup> afirman que los aumentos en responsabilidad social empresarial se relacionan directamente con el rendimiento de la empresa y mejoran la rentabilidad, la eficiencia y el valor de mercado de las empresas. Por otro lado, Heufemann (2013) asevera, que acorde a su estudio empírico del desempeño financiero-contable de un portafolio de empresas que incorporaron políticas de sustentabilidad a su negocio, contra otro grupo de empresas que no lo hicieron, entre 1992 y 2010, demuestran que los mercados están conscientes de que invertir en empresas que integran a sus estrategias de negocios los temas de la sustentabilidad serán las empresas que estarán mejor preparadas para afrontar los retos que les presenta el futuro. María del Mar Alonso Almeda (Alonso-Almeda & et al, 2010), presenta un estudio realizado con empresas mexicanas que cotizan en la BMV en México, donde demuestra que existe una relación positiva entre el desempeño financiero y la obtención del distintivo de empresa socialmente responsable, en las variables financieras ROE y ROA, en las variables de mercado utilidades por acción (UPA) y precio-valor en libros (P/VL). Asimismo, De la Torre Torres (2015) demuestra que no existe una superioridad marcada en la inversión en el corto plazo, en las emisoras que cotizan en el IPC Sustentable frente a otras de su sector no calificadas como sustentables y que cotizan en el IPC convencional (IPC CompMx). Estos resultados de investigaciones empíricas objetan la teoría de la responsabilidad social, porque no son contundentes en afirmar que ser una empresa sustentable mejora el desempeño financiero de la misma. Sin embargo, proporciona una justificación

En la actualidad, la RS de una empresa se valúa por su contribución a sus grupos de interés, lo que incluye calificar sus datos medioambientales, laborales e institucionales, en la construcción de estrategias, con la visión de que si las empresas están conscientes de su propio riesgo en materia de recursos, entonces podrán generar acciones para contrarrestar una posible falta de ellos. Tener

---

<sup>3</sup> En el ámbito empresarial, al explicar el “efecto aureola” o halo de ángel, se refiere a que cuando una empresa tiene éxito en un rol particular, se tiende a sobrevalorar todas las actuaciones, decisiones y actividades que ésta lleva a cabo; para el caso de Walker, Zhang y Yu este éxito está relacionado con la actuación de la empresa en acciones derivadas de su estrategia de responsabilidad social empresarial.

alternativas ante esta problemática, por supuesto, genera un valor adicional a la empresa; es así que desde finales de los años noventas, se empezó con la creación de índices que miden este valor agregado de las empresas en relación a su desempeño ambiental, social y de gobierno corporativo. El primer índice de sustentabilidad que se creó fue el Dow Jones Sustainability en 1999. En la actualidad, existen más indicadores de sustentabilidad que miden este desempeño sustentable en las grandes empresas, algunos de ellos son: el Nasdaq OMX en EU, el TSE 4Good de la Bolsa de Londres (2001), el Jantzi Social Index en Canadá (2000), el índice de Sostenibilidad Empresarial de la Bolsa de Johannesburgo (ISE del 2004) y el Índice de Sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores en México (IPC Sustentable creado en el 2011). Estos índices, aunque son de creciente creación, evalúan la sustentabilidad de un grupo de grandes empresas en distintos países, en función de indicadores que garantizan sus buenas prácticas en materia social, ambiental y de gobierno corporativo. Esto le permite al inversionista ser más selectivo al invertir en empresas que en el largo plazo, invierten en su administración de riesgos para enfrentar los retos de la sustentabilidad.

El trabajo de esta investigación está basado en el análisis de estos indicadores de sustentabilidad de las grandes empresas en México y su contribución al Desarrollo Sustentable (DS) por lo que en principio se analiza la eficiencia de empresas que participan en el IPC Sustentable de la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) debido a que al ser las empresas cuya información financiera es pública, nos permite tener información de expertos acerca de su comportamiento sustentable. Esto, nos permite tener un parámetro para determinar su eficiencia sustentable, como empresas con estrategias de responsabilidad social. Este análisis nos permitirá evaluar la generación de valor sustentable de las grandes empresas de la BMV, para poder o no afirmar que contribuye a la eficiencia de las empresas y su relación entre las variables de la sustentabilidad empresarial.

En este análisis, las organizaciones empresariales, sujeto de investigación, son los actores que impulsan el logro de los objetivos de desarrollo sustentable del país,

por lo que si la nación desea un crecimiento con progreso social y ambiental se debe de propiciar la generación de políticas que permitan a las empresas diseñar estrategias de responsabilidad social empresarial que coloquen a la generación del valor sustentable en el centro de su estrategia de negocios. La razón de ello, es que los modelos de RSE apoyan a la construcción de estrategias alineadas a los objetivos del desarrollo sustentable (ODS). En la actualidad, y a pesar de la ausencia de acciones gubernamentales decididas para la incorporación de mecanismos de medición y control de la gobernabilidad corporativa, gestión social y gestión ambiental en las empresas, este sector ha tomado la iniciativa de realizar de acciones que gestionen estos riesgos para poder participar en los índices de sustentabilidad y en los mercados internacionales, teniendo como una de sus tareas, comunicarlos a través de informes de sustentabilidad. Este mecanismo les permita a las empresas, planear y controlar su estrategia de sustentabilidad en el reto de mitigar, adaptar y prevenir riesgos ambientales y sociales hacia una gestión empresarial eficiente. Con ello, las empresas, sistematizan su estrategia de sustentabilidad y generan valor en la organización, susceptible de ser medida, evaluada y mejorada a través del tiempo.

Es así, que uno de los retos que enfrentan las empresas en la actualidad, es el de la generación de valor sustentable, basada en el diseño de estrategias de negocio y rendición de cuentas de acuerdo con la triple cuenta de resultados (TBL), es decir, generar valor no solo para los accionistas sino para todas sus partes interesadas, implicando en el corto plazo un cambio de estrategias que puede implicar en el corto plazo, un incremento en sus costos, pero que en largo plazo le permita estar preparada para enfrentar los retos de la competitividad futura y la generación de mayor valor.

El objetivo de este trabajo de investigación es demostrar que generar valor sustentable por parte de las empresas, resulta en eficiencia sustentable ya que genera un valor agregado que en el largo plazo probablemente se convierta en una obligación. Asimismo, se busca conocer cómo las prácticas de

responsabilidad social de las empresas contribuyen al logro de objetivos del desarrollo sustentable.

## 1.2 Situación problemática

Después de tres décadas de la publicación del Informe Brundtland *Nuestro futuro común*, las prácticas de sustentabilidad de gobiernos, instituciones, empresas y sociedad civil, no han conseguido tener los resultados esperados en función del logro de los ODS acordados por los miembros de las Naciones Unidas y convenidos con la sociedad civil y las empresas en el 2015 en lo que se denominó la Agenda 2030.

Es conocido que la actual forma de producción de las empresas y el modelo actual de desarrollo de los países, han contribuido al deterioro del medio ambiente, a la inseguridad de los pueblos y a una inequitativa distribución de la riqueza global. Algunos informes acerca del estado en que se encuentran los ecosistemas (Millenium Assessment, 2006, IPCC 2007, Meadows, 2004) coinciden con la afirmación de que actualmente las personas vivimos por encima de las capacidades de la biósfera para producir recursos y servicios ambientales de manera sustentable, lo que nos permite afirmar que los modelos actuales de crecimiento económico no han sido los más adecuados ya que no ofrecen una perspectiva de desarrollo tal, que se satisfaga la calidad de vida de la población ni la de los ecosistemas del planeta, Objetivos planteados en la agenda 2030.

Investigaciones recientes aseguran que uno de los grandes problemas del modelo actual de desarrollo, es que fundamentalmente está basado en el crecimiento económico y en las actuales formas de producción que privilegian la generación ilimitada de utilidades y cuya fórmula común de medición ha sido la de encaminar las políticas al incremento del Producto Interno Bruto (PIB). Con esto se asume que, al mantener altos ingresos del PIB, la población podrá obtener mayores ingresos y por lo tanto mayor bienestar. Sin embargo, bienestar no es sinónimo de mayor ingreso ni de riqueza, y por lo tanto, incrementar el PIB como meta principal de desarrollo, no necesariamente genera mayor bienestar para la mayoría de la población. Esto debido a que el crecimiento económico per sé no es suficiente

para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos. A esta medición, debiera de incluirse datos del progreso humano, social y medio ambiental del país, para ser susceptible de llamarse desarrollo sustentable (Jackson, 2009), (Porter & Stern, 2017),

Las crisis sociales, ambiental y económicas de años recientes y sus efectos sobre la naturaleza, han puesto de manifiesto la necesidad de armonizar los desajustes entre la estructura ecosistémica del planeta, de la cual también forma parte el ser humano y el modo de producción y apropiación capitalista de la naturaleza (Leff, 2005). Un enfoque que nos permite entender el desarrollo sustentable es pensar en organizaciones competitivas, robustas, resilientes y adaptativas (Calvente, 2007). Así, una empresa sustentable, será capaz de desarrollar la capacidad para producir bienes y servicios a un ritmo en el cual no agote los recursos que utilice, ni produzca más contaminantes de los que su entorno pueda absorber; en tanto, una empresa robusta, se refiere a aquella capaz de mantener las condiciones globales de producción en entornos volátiles, alejada del equilibrio; por otro lado, una empresa resiliente, se refiere a aquella que sea capaz de recuperarse luego de una situación caótica o traumática; y finalmente una empresa adaptativa se refiere a aquella que innove a través del aprendizaje, Todo esto en su conjunto permite tener una visión completa de cómo estructurar formas de producción amigables con la comunidad, el territorio y la naturaleza, en búsqueda de metas comunes de desarrollo & empresa. Por lo tanto, hablar de sustentabilidad no implica regresar a modelos prehistóricos de producción, sino a formas de producción encaminadas al desarrollo sustentable donde se armonice el bienestar humano, la convivencia con la naturaleza, el uso y aprovechamiento adecuado de los recursos y el crecimiento económico sustentable y equitativo. Esto se logra a través del diseño de estrategias de negocio integrales que encamine a las empresas a ser responsables dentro del marco de la sustentabilidad (Raufflet E. L., 2012).

Bajo este contexto, es conocido que en la gestión empresarial, existen diversos modelos de negocios que incorporan en sus sistemas productivos una visión

responsable para implementar sustentabilidad a su cadena de valor y con ello, contribuir al logro de los ODS. Sin embargo, y a pesar de la implementación en distintas ramas industriales de estas iniciativas de gestión empresarial encaminadas a la competitividad sustentable, no se ha logrado reducir los riesgos sociales y ambientales del planeta en forma significativa.

Una crítica a estos modelos de gestión empresarial sustentable, es que no miden si con la gestión ambiental de las empresas, logra reducir la generación de residuos y contaminantes, hasta donde la naturaleza sea capaz de absorberlos; ni si su gestión social, sea tal que en verdad se logre bienestar de sus grupos de interés. En general los modelos de responsabilidad social empresarial, tienen un fuerte componente de institucionalidad de sus prácticas corporativas, buscando con ello que al propiciar la implementación, seguimiento y control de buenas prácticas corporativas, sociales, ambientales y económicas, se logre contribuir al logro de los ODS. Sin embargo, a pesar de que estos modelos de gestión basados en la responsabilidad social de las empresas, tienen herramientas e iniciativas que han sido muy exitosas en su aplicación en diversos sectores económicos y que pueden contribuir al desarrollo sustentable, no se han logrado implementar políticas suficientes entre los actores relacionados (empresas, gobierno, universidades, sociedad civil) para que todas las organizaciones sigan estos preceptos, y una de las mayores objeciones del sector privado en específico, es que ser una empresa sustentable, disminuye la generación de valor económico o en el mejor de los casos, propicia una mejor reputación que pudiera incrementar las ventas, pero no necesariamente mayores utilidades.

El problema radica en convencer a los actores empresariales, que sí genera valor ser una empresa sustentable. y a los demás los actores de la sociedad, es importante convencerlos de que propiciar que las empresas generen valor sustentable contribuye, al logro de los ODS. Bajo estos dos planteamientos, se puede construir un camino común hacia un verdadero desarrollo sustentable, siempre y cuando en las empresas, se implementen mecanismos de control para convertirlas en verdaderas empresas sustentables, robustas, resilientes y

adaptativas, en los términos que lo propone Calvente (2007). Por ello, esta investigación busca medir la eficiencia de las empresas sustentables, para obtener elementos que nos permitan sustentar que la generación de valor sustentable en las empresas, sí genera valor.

### 1.3 Planteamiento del problema

De acuerdo con Hernández *et al* (2010), el planteamiento del problema significa afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación. Asimismo, el planteamiento del problema expresa que el verdadero reto está en transformar un problema de conocimiento, en un problema de investigación.

Las ideas expuestas en la situación problemática, ponen de manifiesto que a pesar de que las empresas tiene un carácter eminentemente social, sus prácticas empresariales en México no han demostrado la promoción de desarrollo económico a la par con el progreso social del país, por lo que se requiere que incluya en los temas de desarrollo a la competitividad empresarial sustentable, esto alcanzar mayores estándares de bienestar social y encaminarse a una eficiencia ecosistémica. Asimismo, es importante que en los actuales modelos de desarrollo se incluyan estrategias, políticas y procesos tendientes a fomentar empresas sustentables. Es conocido que las empresas generan la mayor parte de la riqueza en los países y por lo tanto, ponen la pauta en la forma de distribución de la misma; sin embargo, en tiempos actuales, la fortuna de los empresarios dueños de las grandes empresas, ha crecido en forma exponencial sin que esto se vea reflejado en el progreso social. En México, el crecimiento de la población más rica creció en un 12% en el 2018, mientras que la riqueza de la mitad más pobre de la población mundial, se redujo un 11% (Oxfam, 2019). Lo anterior pone de manifiesto que el bienestar público va de la mano con el beneficio privado; ya que como lo dice Piketty (2014) en su libro el Capital del Siglo XXI:

No importa cuán justificadas puedan ser inicialmente las desigualdades de riqueza, las fortunas pueden crecer y perpetuarse más allá de todo límite razonable y más allá de cualquier justificación razonable en términos de utilidad social. Los empresarios tienden entonces a volverse

rentistas, no solo con el paso de las generaciones sino en una sola vida [...] Una persona que tiene buenas ideas a los cuarenta años, no necesariamente seguirá teniéndolas a los noventa, y no es seguro que sus hijos las tengan. Pero la riqueza se mantiene.

Por esta razón, Piketti al final de este libro, pone en la mesa de discusión la inclusión de la variable de “Estado de Bienestar” como una variable digna de incluirse en las investigaciones para el diseño de los nuevos modelos y teorías económicas. De esta forma, es del mayor interés identificar las prácticas empresariales que tiendan a brindar bienestar, para alinearlas a un modelo de desarrollo que incluya el progreso de la nación y bienestar de sus ciudadanos, es aquí donde los modelos de Responsabilidad Social Empresarial (RSE) toman relevancia para alcanzar equilibrios internos dentro de las empresas que propicien equilibrios externos en el mundo hacia metas concretas de desarrollo. El objetivo de los modelos de RSE es generar valor en forma tripartita: económica, social y ambiental lo que propicia que al generar valor económico, los empresarios se comprometan también con la sustentabilidad.

Con este sustento, se hace patente la necesidad de **identificar las acciones que realizan las empresas al generar valor sustentable**, acciones que contribuyan al bienestar de la población y al desarrollo de la nación. Es así que se requiere de un análisis de las estrategias de sustentabilidad que actualmente están incorporando las grandes empresas en México a su cadena de valor, para evaluar su significancia en las variables del desarrollo (económico, social y ambiental) y la **creación de valor** como empresa.

El problema de la ESR es la generación de valor suficiente para el cumplimiento de sus metas corporativas, muchas empresas no desean apegarse a los principios de responsabilidad social empresarial, debido a que visualizan que esto les implica inversiones que no necesariamente tendrán retornos suficientes en términos económicos; sin embargo, diversos estudios en RSE, como los de De la Torre, Galeana y Aguilosocho (2015) o Kent Walker, Zhou y Bing (2016) han demostrado lo contrario; los primeros comprobaron que las empresas que forman parte de la

muestra del IPC Sustentable consideradas empresas socialmente responsables, no son menos rentables que las del IPC CompMx, empresas que no califican como socialmente responsables necesariamente; y los segundos sugieren que invertir en RSE mejora la rentabilidad, la eficiencia y el valor del mercado de las empresas y demuestran empíricamente que invertir en RSE puede contrarrestar los efectos negativos de irresponsabilidad social empresarial (iRSE); asimismo, este estudio comprueba que las empresas pueden “alejarse” de incurrir en efectos negativos cuando tienen algún grado de iRSE siempre que inviertan en RSE.

Con esto no se quiere enfatizar en que las empresas sustentables sean más rentables que las que no lo son, simplemente proyectan que en el largo plazo, ser socialmente responsable va a generar un valor agregado que no tienen las empresas no apegadas a principios de responsabilidad social, y muy probablemente si la RSE se convierte en un efecto mandatorio por parte de los gobiernos, ellas estarán mejor preparadas para generar riqueza en paralelo con la generación de valor sustentable, lo que contribuiría al bienestar de los ciudadanos y del país en general.

Este trabajo de investigación hace un análisis de las empresas sustentables en México que se incorporan al índice de sustentabilidad de la BMV, para demostrar que la generación de valor sustentable empresarial no va en detrimento de la generación de valor económico, sino que a partir del valor económico se mide la eficiencia en su generación de valor sustentable. Esta medición se hace para determinar qué variables inciden con mayor peso en la generación de valor; para con estos resultados determinar la contribución de las ESR al logro de los ODS.

El verdadero reto de la presente investigación es que a partir de la comprobación de la generación de valor de las grandes empresas con prácticas de sustentabilidad, se pueda hacer propuestas para el diseño de estrategias empresariales que contribuyan a un desarrollo que fomente formas de producción que a la par de la generación de riqueza, cubran los requerimientos del bienestar humano y de conservación del medio ambiente. Esto se hace con la finalidad de responder a los retos del desarrollo sustentable territorial y a generar en otras

organizaciones el interés por implementar prácticas de competitividad sustentable hacia una generación de valor que contribuya al logro de los ODS.

## 1.4 Preguntas de investigación

### Pregunta General

¿En qué medida la generación de valor sustentable en las empresas sustentables en México que se explica a partir de su eficiencia?

La generación de valor económico en las empresas es indispensable para que las empresas cumplan con sus objetivos, ya que en su mayoría éstas se preocupan por crecer y generar riqueza y pueden hacerlo de manera infinita (Piketti, 2014) si los mercados y los gobiernos se lo permiten. Sin embargo, para que exista generación de valor sustentable, el reto es que las empresas generen no solo valor individual, sino colectivo, como lo pedirían las teorías del desarrollo “Para lograr el desarrollo, todos los actores deben tener interacción entre sí y generar sus propuestas y acciones de un nivel bajo hacia un nivel alto, de manera colectiva e institucionalizada” (De Sousa Santos, 2004); es decir, las empresas se convierten en actores comprometidos que persiguen un equilibrio entre las dimensiones económica, social y ambiental, con gobernanza fundamentada en los principios sociales de justicia contributiva y distributiva, apoyo a la comunidad, ética corporativa y medición de los impactos hacia sus grupos de interés, en busca del bienestar común. De tal forma que exista, como lo dice Vázquez Barquero (2005) y Albuquerque (2013), no solo interacción sino interrelación entre los actores, que tiene que ver con una visión territorial, no sólo sectorial o multisectorial, para resolver los problemas complejos del territorio, uniforme para cualquier tipo de empresas. Por lo tanto, las empresas deberían de tener una visión colectiva hacia la creación de valor sustentable, para formular sus acciones en función no solo de generar una estrategia que contenga objetivos, metas y acciones hacia el desarrollo sustentable, plasmada en un informe de sustentabilidad individual, sino que deben además incluir dentro de sus acciones elementos que les permitan interrelacionarse con los actores de su territorio, lo

que se puede lograr a partir de que las empresas re conciban sus productos o mercados, redefinan la productividad en su cadena de valor hacia la sustentabilidad y la construcción de clusters, como lo sugiere Porter (2011) o como lo dice Coraggio (2004) generar o potencializar los poderes colectivos para poner en marcha procesos de desarrollo local, en conjunto con los globales, esto para buscar en conjunto con la eficiencia de las empresas, un mayor bienestar social, con equidad, justicia social y protección de los recursos naturales con los que interactúa. Esto se verá reflejado en las acciones específicas que realiza la empresa para cumplir con los requerimientos de sus grupos de interés. Es así que las preguntas específicas que este trabajo ha buscado responder son:

### **Preguntas Específicas**

1. ¿Cuáles son las variables que explican el valor sustentable de las empresas sustentables?
2. ¿Las prácticas sociales, ambientales y de gobierno corporativo de las empresas sustentables en México producen un efecto positivo en su eficiencia?
3. ¿La generación de valor sustentable de las empresas sustentables, tiene una relación positiva con su eficiencia y con su rentabilidad?
4. ¿Qué alternativas podrían contribuir a mejorar la eficiencia de las empresas y a favorecer el logro de los objetivos del desarrollo sustentable?

## **1.5 Objetivos de investigación**

### **Objetivo General**

Medir, describir y explicar la eficiencia de las empresas sustentables en México, para determinar los factores que inciden en la generación de valor sustentable a partir de su rentabilidad, y que contribuyen al logro de los objetivos del desarrollo sustentable.

## Objetivos particulares

1. Identificar, definir y analizar las características de las empresas sustentables, la generación de valor y las estrategias de sustentabilidad empresarial que contribuyen al logro de los objetivos del desarrollo sustentable.
2. Estimar cómo: gobierno corporativo, desempeño social y ambiental de las empresas sustentables en México, inciden en su eficiencia.
3. Examinar cómo los indicadores de valor sustentable de las empresas sustentables en México, se relacionan con su eficiencia y su desempeño económico.
4. Realizar un análisis acerca de la contribución que las empresas sustentables hacen a el desarrollo sustentable, para proponer alternativas que aporten a la mejora de las estrategias de competitividad sustentable.

### 1.6 Justificación de la investigación

Las empresas juegan un papel muy importante en la sustentabilidad del planeta, ya que consumen grandes cantidades de energía y materias primas, ya sea en procesos de transformación o transporte que han propiciado el cambio climático. De igual forma, son las empresas las que contratan al mayor número de personas, y sus bienestar laboral, depende en gran medida de su responsabilidad social. El hacer un análisis de las prácticas empresariales de la responsabilidad social empresarial, puede permitir alcanzar el punto de unión entre el equilibrio ambiental, la equidad social y la rentabilidad. Las crisis financieras de los años 1987, 1994 y 2009 han ocasionado una pérdida de confianza de la sociedad en el sistema de mercado, en la responsabilidad social de las empresas, de los gobiernos y de los individuos, Los desastres de prestigiosas organizaciones empresariales o actos de fraude como el caso Enron, WorldCom, Parmalat, o las hipotecas “subprime” han abierto la discusión sobre el papel que le corresponde a

la empresa jugar en la sociedad actual, especialmente cuando se ha visto un retroceso en la distribución de la riqueza en el mundo (Piketti, 2004). Es así, que ante la sociedad, las empresas han sido vistas cada vez más como una causa importante de los problemas sociales y ambientales, ya que existe una percepción generalizada de que éstas prosperan a costa del resto de la sociedad (Porter y Kramer, 2011). Esto ha mostrado la necesidad de fortalecer la ética empresarial y sus compromisos hacia sus grupos de interés. Sin lugar a dudas, es una tarea que requiere de sinergias basadas en valores y conocimientos que permitan tomar decisiones a favor del desarrollo sustentable, por lo que la estrategia empresarial de sustentabilidad debe pasar de ser una cuestión opcional a una necesidad empresarial.

Por esta razón, es pertinente y oportuno discutir las contribuciones que las empresas socialmente responsables o sustentables que pertenecen al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores hacen al desarrollo sustentable. Empresas que sistematizan y comunican a través de informes de sustentabilidad, sus acciones de ética empresarial, equidad social y protección del medio ambiente, así como evidencian su relación con sus partes interesadas. La finalidad es relacionar los resultados de la eficiencia sustentable de las empresas con la generación de valor económico, lo que nos permitirá tener un parámetro más objetivo para demostrar que ser una empresa sustentable genera valor y contribuye al logro de los ODS. Con ello, se propicia para que gobiernos, instituciones y otras organizaciones empresariales diseñen estrategias acorde a las prácticas de estas empresas, en la medida que la generación de valor vaya alineada al cumplimiento de sus metas corporativas.

### **1. 7 Hipótesis de la investigación**

La generación valor sustentable en las empresas sustentables produce un efecto positivo en su eficiencia.

### 1.7.1. Hipótesis específicas

H1. La generación de valor sustentable en las empresas sustentables, presenta una relación positiva, no lineal con su eficiencia y rentabilidad.

H2. El indicador de gobierno corporativo de las empresas eficientes, tiene un mayor peso en la generación de valor sustentable que el desempeño social o ambiental.

### 1.8 Población y muestra

**Universo de estudio:** Empresas Sustentables en México que evalúan sus indicadores de sustentabilidad al calificarse para pertenecer al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC Sustentable).

- **Población:** de 30 a 34 empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV) y se calificaron para pertenecer al Índice de Precios y Cotizaciones Sustentable (IPC Sustentable) en el periodo 2014-2017.
- **Muestra:** 18 empresas mexicanas, nacionales y extranjeras que se calificaron para pertenecer al IPC Sustentable de la BMV y que presentan resultados de su desempeño social, medioambiental y de gobierno corporativo (ESG) a través del portal de Yahoo Finances con datos proporcionados por Sustainalytics, Inc<sup>4</sup> en el periodo comprendido del año 2014 a 2017.

---

<sup>4</sup> Sustainalytics es una compañía internacional que evalúa la sostenibilidad de las empresas que cotizan en bolsa según su desempeño ambiental, social y de gobierno corporativo (ESG), Sustainalytics apoya a cientos de los principales inversores del mundo que incorporan conocimientos de ESG en sus procesos de inversión.

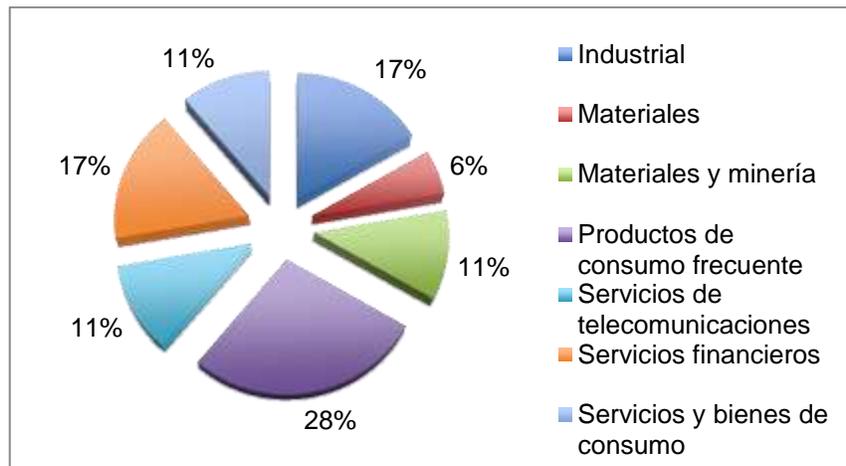
**Tabla 1. Muestra de empresas sustentables de la BMV**

<b>Emisora</b>	<b>Nombre de la empresa</b>	<b>Sector al que pertenece</b>
<b>AC</b>	Arca Continental, SAB de CV	Consumo frecuente. Alimentos
<b>ALFA</b>	Alfa, SAB de CV	Industrial
<b>AMX</b>	América Móvil, SAB de CV	Servicios de telecomunicaciones
<b>BIMBO</b>	Bimbo, SAB de CV	Consumo frecuente. Alimentos
<b>CEMEX</b>	Cementos Mexicanos, SAB de CV	Materiales
<b>FEMSA</b>	Fomento Económico Mexicano, SAB de CV	Consumo frecuente. Alimentos
<b>GFNORTE</b>	Grupo Financiero Banorte, SAB de CV	Servicios financieros
<b>GMEXICO</b>	Grupo México, SAB de CV	Materiales y minería
<b>KIMBER</b>	Kimberly Clark de México, SAB de CV	Consumo frecuente. Productos domésticos
<b>MEXCHEM</b>	Mexchem de México, SAB de CV	Industrial
<b>PE&amp;OLES</b>	Industrias Peñoles, SAB de CV	Materiales y minería
<b>SAN.MX</b>	Grupo Financiero Santander, SAB de CV	Servicios financieros
<b>TLEVISA</b>	Grupo Televisa, SAB de CV	Servicios de telecomunicaciones
<b>WALMEX</b>	Walmart de México, SAB de CV	Servicios/bienes de consumo básicos
<b>LIVERPOL*</b>	El Puerto de Liverpool, SAB de CV	Servicios/bienes de consumo no básico
<b>GCARSO*</b>	Grupo Carso, SAB de CV	Industrial
<b>GFINBURO*</b>	Grupo Financiero Inbursa, SAB de CV	Servicios financieros
<b>GRUMA*</b>	Gruma SAB de CV	Consumo frecuente. Alimentos

*Fuente: elaboración propia a partir de los datos de la BMV en los años 2014 a 2017.*

\* empresas que no pertenecen al IPC Sustentable pero que tienen calificaciones de ESG

**Figura 2. Distribución de la Muestra por sectores**

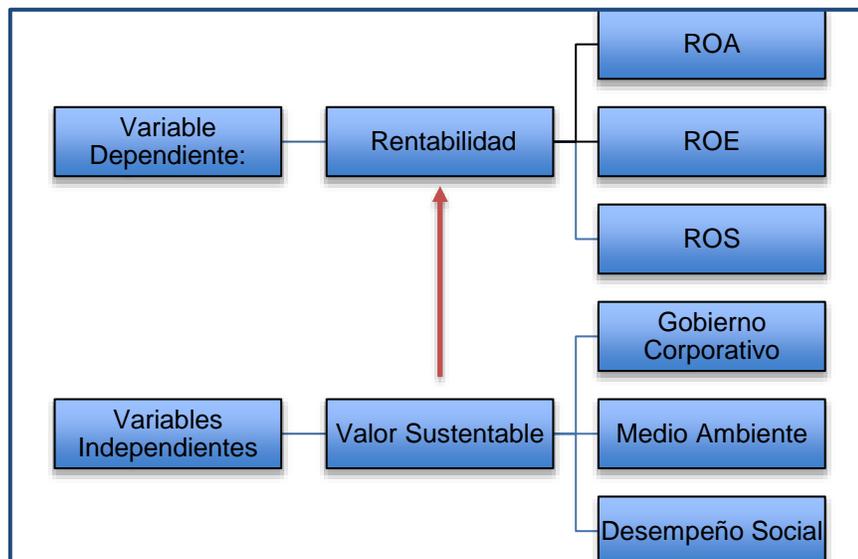


*Fuente: elaboración propia a partir de la muestra de empresas socialmente responsables*

### 1.9 Variables de Investigación

En esta investigación plantea que la eficiencia sustentable de las empresas socialmente responsables medida a partir de su rentabilidad, presenta una medición original de la generación de valor sustentable; donde las variables serán las que se muestran en la Ilustración 3.

**Figura 3. Variables de la Investigación**



*Fuente: Elaboración propia.*

## Variable Dependiente

- **Rentabilidad;**
  - **Rendimiento sobre los Activos:** indicador que se utiliza para medir el retorno que se tiene sobre el total de las inversiones de la empresa. Evalúa la capacidad de éxito de una organización, medido a través de la generación de valor económico. El rendimiento sobre el activo se simboliza como ROA por sus siglas en inglés y que significa “Return Over Assets”.
  - **Rendimiento sobre el Capital** es un indicador que mide el retorno que los inversionistas tiene sobre las inversiones en la empresa, usualmente representadas en acciones. Lo simbolizaremos como ROE que por sus siglas en inglés significa “Return Over Earnings”
  - **Rendimiento sobre ventas** es un indicador que mide la productividad de la empresa en función de la diferencia que existe entre los ingresos contra los egresos en términos porcentuales, y les permite medir a la empresa qué porcentaje obtienen de utilidades sobre las ventas. Este indicador se le denomina ROS por sus siglas en inglés y significa “Return Over Sales”.

Dentro de la administración, el término de eficiencia se refiere al logro de metas mediante la optimización de los recursos que se utilizan para lograrlas. Para la ISO 9000:2005 (Norma de Fundamentos y vocabulario de los sistemas de gestión de la calidad) la eficiencia se refiere a la relación que existe entre el resultado alcanzado (por una organización) y los recursos utilizados para su logro (ISO, 2008); en términos financieros, hablar de eficiencia en las empresas se refiere a la generación de valor económico cuyo objetivo es el de maximizar la riqueza de sus accionistas lo que se logra después del cumplimiento de las demandas de sus grupos de interés (Gitman, 2016), principio que se utiliza en esta tesis. Acorde a este principio, la eficiencia financiera empresarial se mide con las siguientes razones financieras:

**Tabla 2. Indicadores para medir la eficiencia empresarial a partir de su rentabilidad**

<b>Medida</b>	<b>Razón</b>	<b>Fórmula (indicador)</b>
Rentabilidad	Rendimiento sobre el Capital (ROE)	$\frac{Utilidad\ neta}{Capital\ contable}$
	Rendimiento sobre los activos (ROA)	$\frac{Utilidad\ neta}{Activos\ totales}$
	Rendimiento sobre las ventas (ROS)	$\frac{Utilidad\ neta}{Ventas\ totales}$

Fuente: elaboración propia a partir de García (2015)

Donde las razones de rentabilidad miden el retorno que se obtiene sobre las utilidades generadas en un ejercicio o periodo de tiempo específico mostrado en porcentaje usualmente. El ROE mide el retorno que los accionistas obtienen sobre su inversión; mientras que el ROA mide el retorno sobre la inversión de los activos de la empresa. El ROS es una razón que mide rentabilidad de las ventas también conocida como índice de productividad o margen de utilidad neta. El resultado presenta la rentabilidad que la empresa obtiene sobre las ventas o ingresos netos obtenidos después de liquidar todos sus compromisos referentes a costos y gastos de la operación, por financiamientos e impuestos (Gitman y Zutter, 2016).

### Variable Independiente

- **Valor Sustentable**
  - **Gobierno Corporativo** (G) es un mecanismo que regula las relaciones entre los accionistas, los consejeros y la administración de una empresa, a través de la definición y separación de roles estratégicos, operativos, de vigilancia y gestión (Deloitte, 2018); asimismo el gobierno corporativo se refiere al conjunto de normas, procesos y leyes que se aplican en la operación, el control y la regulación de las empresas (Gitman, 2016) para generar gobernanza e institucionalidad, propiciando la generación y seguimiento de normatividad interna y externa, la equidad y participación colectiva, así como mayor objetividad en la toma de decisiones de las

empresas. Esta variable incluye el desempeño económico, acorde a la evaluación que se entrega a la BMV de gobierno corporativo (GC).

- **Desempeño Medioambiental (MA):** Para la Norma de Responsabilidad Social, ISO 26000:2010, el medio ambiente se define como el entorno natural en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la flora, la fauna, los seres humanos, el espacio exterior y sus interacción; donde entorno se extiende desde el interior de una organización hasta el sistema global (ISO, 2010); es decir, el medio ambiente incluye tanto los aspectos físicos como agua, aire, suelo, etc., como los humanos y patrimoniales, las personas, las infraestructuras humanas, el patrimonio cultural y otros elementos socioeconómicos propios del ambiente donde se desempeñe una empresa (Raufflet, 2012). Para el Global Reported Initiative (GRI), el medio ambiente solo contempla los impactos que una organización pueda hacer en los sistemas naturales vivos e inertes, entre ellos los ecosistemas, el suelo, el aire y el agua. Esta categoría incluye los impactos relacionados con los insumos y productos, y abarca aspectos como la biodiversidad, el transporte, la repercusión de productos y servicios en el medio ambiente, además de la conformidad y el gasto en materia ambiental. Este último será el enfoque se utiliza en esta investigación.
- **Desempeño Social (DS):** el desempeño social está relacionado con la repercusión que las actividades de una empresa tiene en los sistemas sociales donde opera. Esta categoría incluye los rubros de: prácticas laborales y de trabajo digno, derechos humanos, comunidad y responsabilidad sobre los productos.

### 1.10 Periodo de análisis de la información

Para determinar el valor económico de las firmas, se llevaron a cabo 1600 observaciones durante la revisión de 80 informes de sustentabilidad de 20

empresas que se califican para pertenecer al IPC Sustentable de la BMV durante los años 2014, 2015, 2016 y 2017. Asimismo, se documentaron 600 observaciones de los resultados de los indicadores de valor sustentable (ESG: environment, social and governance): medio ambiente, desempeño social y gobierno corporativo de las empresas que participan en el IPC Sustentable durante el mismo periodo, en el portal de yahoo finances, portal que muestra los resultados que proporciona la base de datos de Sustainabilitycs, Inc.

### **1.11 Limitaciones**

Una de las limitaciones es que se analizan 18 de 34 empresas de México de la muestra del IPC Sustentable, durante el periodo 2014-2017 (4 años) debido a que es la única información pública confiable disponible que se pudo obtener de los indicadores de ESG de las empresas, así que no necesariamente estos resultados se pueden generalizar para todas las empresas en México ni en otros países; sin embargo, al representar empresas de todos los sectores de la muestra de la BMV, se puede considerar que sí representan a las empresas objetivo de esta investigación, y se pueden hacer conclusiones generales con sus resultados.

### **1.12 Método de la investigación**

El presente trabajo de investigación busca obtener una medida estandarizada para calcular la eficiencia sustentable de las empresas; medida que tome en cuenta los esfuerzos que las empresas sustentables hacen para generar valor sustentable a partir de sus niveles de rentabilidad, no como resultado, que es lo más recurrente encontrado en la literatura. Dada la naturaleza de la investigación que se desarrolla, ésta:

1. tiene un alcance explicativo, exploratorio y evaluatorio, con diseño longitudinal (2014-2017)
2. utiliza un modelo básico DEA con rendimientos constantes a escala (CCR) orientado a las entradas; donde las estradas son la rentabilidad (ROA, ROE, ROS) y las salidas las calificaciones de valor sustentable (ESG). El modelo DEA se aplica a un conjunto de empresas o unidades tomadoras

de decisiones que mediante parámetros similares utilizan igual tipo de entradas (inputs) para la generación de igual o similar tipo de salidas (outputs).

3. utiliza un modelo de regresión lineal con datos panel, para validar la relación entre la eficiencia sustentable y rentabilidad de las empresas, con las variables de valor sustentable, y así analizar la correlación de los factores que influyen en las decisiones de generación de valor sustentable.

A partir de que el actor objeto de esta investigación son las empresas sustentables en México; en el siguiente capítulo se analiza la importancia que tiene este actor en el desarrollo, sus características y las estrategias ligadas a la sustentabilidad empresarial, en concordancia con su contribución en el logro de los objetivos del desarrollo sustentable.

# Capítulo 2

## Empresas, modelos de responsabilidad social empresarial y Desarrollo Sustentable

---

## Capítulo 2. Empresas, modelos de Responsabilidad Social Empresarial y Desarrollo Sustentable

En este capítulo analizaremos el papel que las empresas han jugado como actores en el desarrollo, a raíz de los grandes acontecimientos de finales del siglo XX, donde a partir de la introducción de los conceptos de Cambio Climático y Desarrollo Sustentable se acelera la crisis de la cultura empresarial nacida con el movimiento de creación de valor para el accionistas, cambiando sus preceptos a la de creación de valor sustentable. Con este cambio, se incorporan estrategias empresariales fundamentadas en la teoría de la Responsabilidad Social Empresarial, que se rige en tres esenciales pilares de gestión: la gestión económica, la gestión social y la gestión ambiental, hacia la satisfacción de las necesidades de sus grupos de interés. Con ello es importante definir al objeto de estudio de esta investigación, a las empresas con fines lucrativos.

### 2.1 Empresas

Las empresas, son actores sociales con carácter colectivo (Chauca, 2003) independientes de sus integrantes y reguladas por un conjunto de normas en función de los fines que busca cumplir (García V. M., 2015). Al constituirse forman un sistema complejo de relaciones económico-sociales, que interactúan con distintos grupos de interés para el logro de objetivos y metas conjuntas. Entre las metas a cumplir, una de las más importantes en términos macroeconómicos es la generación de valor económico, ya que ésta contribuya al crecimiento de las economías de sus países. Los grandes cambios en los sistemas económicos han hecho que las empresas vayan conciliando sus intereses con los de los demás actores con los que interactúa, buscando con ello, un equilibrio entre los impactos que sus acciones ocasionan en el entorno y sus estrategias de negocio para el logro de sus metas y objetivos.

En años recientes, existe una tendencia hacia la implicación cada vez mayor de las empresas en las actividades de sustentabilidad, ya que han pasado a ser un actor estratégico del desarrollo, debido no solo a que su crecimiento económico es

un componente de contribución al producto interno bruto (PIB) de las naciones, sino que además contribuyen en aspectos fundamentales al bienestar de los individuos y a la conservación del medio ambiente. Con esto, queda de manifiesto que las responsabilidades de las empresas se vuelven complejas y su desempeño más complicado de medir hacia el objetivo de lograr eficiencias. Para enfrentar esta complejidad, las organizaciones se han dado a la tarea de seguir los lineamientos de la teoría de la responsabilidad social empresarial a través de los diversos mecanismos empresariales y de consultoría, que les permitan cumplir sus objetivos y los que los gobiernos y grupos de interés les exigen seguir, para lograr las metas con compromiso social, ambiental y económico.

### 2.1.1 Las Empresas en México

En específico en México, reconocemos como empresa a toda organización que ejerce una actividad económica de manera regular ya sea a título personal, familiar o grupal (como sociedad). Acorde a los Censos Económicos 2014 que publica el Instituto Nacional de estadística y geografía (INEGI) las empresas (denominadas por este organismo como unidades económicas) en México podemos estratificarlas como se muestra en la tabla 3.

**Tabla 3. Estratificación de empresas en función de su actividad económica**

Sectores	Unidades económicas	%	Personal ocupado	%	Producción bruta total	%
Manufactureras	489,530	11.57%	5,073,432	23.51%	6,745,772,046	48.24%
Comercio	2,042,641	48.28%	6,389,648	29.61%	1,493,657,863	10.68%
Servicios	1,637,362	38.70%	8,195,046	37.98%	3,192,733,914	22.83%
Resto de actividades	61,212	1.45%	1,918,232	8.89%	2,552,149,395	18.25%
Total nacional	4,230,745	100%	21,576,358	100%	13,984,313,218	100%

*Fuente: Censos económicos 2014, INEGI*

En función de sus actividades económicas, el Comercio cuenta con 48.3% del total de las empresas en México, de las cuales el 45.2% corresponden al Comercio al por menor y 3.1% al Comercio al por mayor. Estas unidades económicas son quienes ocupan al 27% de la población económicamente activa (*pea*) y aportan casi el 11% del total de producción bruta del país (PNB). El sector de Servicios

representan el 38.7% en número de empresas, ocupan al 29.6% del *pea* y aportan casi un 11% a la PNB; mientras que la industria Manufacturera es la que mayor aporta a la producción buta del país, ocupa al casi 24% de la *pea* y representa el 11% en número de empresas (Tabla 3). Por otro lado, en función de su tamaño (Tabla 4), las Mipymes (Micro, pequeñas y medianas empresas) constituyen el 99% de las firmas del país ocupando a casi un 35% de la población económicamente activa y aportando a la producción bruta al 52%; mientras las grandes empresas en México ocupan al 35% de la población, son menos del 1% de las firmas y aportan a la producción nacional el 48%.

**Tabla 4. Estratificación de empresas en función de su tamaño**

Tamaño de las Empresas	Unidades económicas	% del total de empresas	Personal Ocupado	% del personal ocupado	PNB
Micro	4,035,903	95.39%	8,580,027	39.77%	52%
Pequeñas	145,705	3.44%	2,932,931	13.59%	
Medianas	33,022	0.78%	2,561,002	11.87%	
<b>Grandes</b>	<b>16,115</b>	<b>0.38%</b>	<b>7,502,398</b>	<b>34.77%</b>	<b>48%</b>
<b>Total nacional</b>	<b>4,230,745</b>	<b>100%</b>	<b>21,576,358</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

*Fuente: Censos económicos 2014, INEGI*

Las 4.2 millones de firmas económicas pertenecen tanto al Sector privado como paraestatal y tuvieron una variación anual de 2.6% respecto al Censo Económico anterior (2008), aumentando en 506 mil unidades en términos absolutos. El personal ocupado aumentó un 1.4% anual en ese mismo periodo. Geográficamente, 46.7% de las empresas se concentran en seis entidades federativas: Estado de México con 12.6%, Ciudad de México 9.8%, Jalisco 7.4%, Puebla 5.9%, Veracruz 5.7% y Guanajuato con 5.3%. Del total de las unidades económicas, solo 10 entidades federativas aportan el 69.1% de la producción bruta total, donde las principales son: el Distrito Federal con un 21.1%, Nuevo León con 9.4% y el Estado de México con el 8% de la producción. Asimismo, estos estados concentran el mayor número de grandes empresas en el país, siendo éstas las que mayor aportan a la producción bruta total en el país.

Las grandes empresas se caracterizan por ser conglomerados que participan en forma mayoritaria de la producción o comercialización de los productos, y dominan al mercado con amplitud, algunas veces solo interno pero en su mayoría concentran mercado tanto interno como internacional. Cuentan con grandes capitales, lo que les permite estar a la vanguardia en tecnología y optimización de sus procesos, tanto en la manufactura, en la comercialización, como en los servicios. Se caracterizan por un desarrollo importante en sus mecanismos de gestión, lo que les permite planear y diseñar estrategias que los mantengan como empresas competitivas y alcanzar la metas no solo propias sino del mercado y sus partes interesadas.

En México, las grandes empresas manufactureras aportan el 76.6% de la producción bruta total y el 53% las de Servicios (Tabla 5), lo que las hace las más rentables para la nación. De ahí la importancia de que las estrategias de negocio de competitividad de este tipo de empresas, se estudien y se evalúe su contribución al logro de los objetivos del desarrollo sustentable y del bienestar de su población, objetivos que persigue de igual forma esta investigación.

**Tabla 5. Principales características de las grandes empresas en México**

Sectores	Unidades económicas	Personal ocupado	Personal ocupado en grandes empresas	Producción bruta total (PBT)	Aportación de grandes empresas a la PBT
Manufactureras	11.60%	23.50%	54.60%	48.20%	76.60%
Comercio	48.30%	29.60%	15.90%	10.70%	29.30%
Servicios	38.70%	38.00%	35.40%	22.80%	53.30%
Resto de actividades	1.40%	8.90%	45.20%	18.30%	79.20%
<b>Total nacional</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	

*Fuente: Censos económicos 2014, INEGI*

Construir organizaciones empresariales competitivas requiere de trazar un marco estratégico que relacione la infraestructura con una estrategia de creación de valor (Franklin, 2014). El diseño de estrategias de competitividad en las grandes

empresas, les permite garantizar a sus socios la generación de valor y la efectividad en el logro de sus objetivos, razón por la que es importante estudiar la generación de valor de estas empresas y su contribución a la sustentabilidad.

La generación de valor en las organizaciones se ha dado desde que las empresas existen y ha evolucionado con las condiciones sociales y económicas de cada época. Después de la segunda guerra mundial, se generaron grandes expectativas en cuanto al desarrollo y bienestar de la población. Es así que en esta época se desarrolló un modelo económico basado en el crecimiento económico, que supone que éste puede continuar en el largo plazo y generar rendimientos crecientes en la medida que las economías crecen con la consecuencia de generar bienestar (Vazquez-Barquero, A., 2001). Es en esa época, cuando se observan prácticas empresariales que preponderantemente buscaron que las empresas generaran preponderantemente valor económico y ejecutaran proyectos públicos donde se actuara a favor del “bien público”, para cumplir con las metas empresariales. Estas prácticas irían desde las grandes donaciones a instituciones sociales, al estilo de empresarios como Carnegie, Rockefeller y Ford; pasando por la introducción de beneficios corporativos a los empleados como lo hiciera Ford, y donaciones corporativas públicas como es el caso de la Union Pacific Railroad en Estados Unidos. Es a partir de los años treinta y hasta los setenta, que se presentan las políticas económicas Keynesianas que nacen con la finalidad de reactivar la economía después de la “gran depresión” del 29. En los ochentas, se dan los acuerdos Fordistas y se fomenta la responsabilidad social de las empresas buscando su alto crecimiento con un compromiso social “obligatorio” a través de apelar al cumplimiento empresarial de normas y leyes sociales y ambientales. Sin embargo, en esta época y a pesar de los esfuerzos de la ya surgida teoría de la Responsabilidad Social Empresarial (RSE), ésta se observa solo como prácticas voluntarias de gestión social y ambiental, con características de prácticas económicas justas. Con estas acciones, se desarrollan iniciativas para la obtención de distintivos y certificados ambientales, sociales y de responsabilidad social, en forma independiente, sin que éstos

formaran parte de una estrategia corporativa, ni política de gobierno que la convierta en estas iniciativas en acciones mandatorias para su cumplimiento.

En la visión antigua y estrecha del capitalismo, las empresas contribuyen con la sociedad generando utilidades, lo que permite generar empleos, pagar sueldos, hacer compras e inversiones y pagar impuestos. Desde este enfoque, el funcionamiento normal de una empresa ya supone un beneficio social suficiente. Una empresa es, en buena parte, una entidad autosuficiente y los problemas sociales o de la comunidad resultan ajenos a su esfera de acción (éste es el argumento planteado persuasivamente por Milton Friedman en su crítica de la noción misma de responsabilidad social empresarial). (Porter, 2011).

La teoría estratégica dice que para tener éxito, una empresa debe crear una propuesta de valor distintiva que satisfaga las necesidades de un conjunto escogido de clientes, no solo generar utilidades. Es a partir de este planteamiento, que la empresa obtiene una ventaja competitiva con la forma en que configura la cadena de valor o el conjunto de actividades involucradas en la creación, producción, venta, entrega y respaldo de sus productos o servicios, como medio de cumplir objetivos que van más allá de la simple generación de riqueza. Con la finalidad de tener éxito en las empresas, los ejecutivos han necesitado entender el entorno en el que se desempeñan sus negocios para el diseño de estas estrategias que no sólo cumplen con fines económicos, sino que a través de la satisfacción de sus partes interesadas, puedan las empresas ser más competitivas y acorde a estos tiempos, sustentables. El ingreso de estrategias de competitividad sustentable en empresas, les permite estar en la posibilidad de enfrentar con mayor efectividad los retos de la globalización de los mercados y la competitividad actual y futura, hacia la transformación de ser una simple empresa a ser una empresa sustentable.

### 2.1.2 Empresas sustentables

En un principio, las empresas sustentables o socialmente responsables<sup>5</sup> nacieron por la necesidad de adaptarse a las políticas y regulaciones asociadas con el cambio climático, y es a partir de ello que comienzan a evaluar sus riesgos ambientales desde dos perspectivas principalmente: a) la del cumplimiento de la normatividad ambiental y b) la de minimizar los impactos ambientales generados por sus actividades económicas. Estos cambios le permitieron a las empresas lograr un impacto positivo en su generación de valor económico, a partir de la disminución de costos por desperdicios y optimización en el uso de los recursos.

En paralelo a los cambios climáticos que propician que las empresas establezcan estrategias de optimización de sus recursos para cumplir con la normatividad y generar un proceso de mayor eficiencia en el uso de sus insumos, surge la Responsabilidad Social Empresarial, primero como moda de negocios, para luego convertirse en una práctica corporativa necesaria a nivel mundial. Práctica que fue detonada a raíz de los gigantescos escándalos empresariales de Enron, WorldCom y Lehman Brothers, entre otros, quienes llevaron a la quiebra a grandes empresas por cuestiones éticas y de falta de responsabilidad social empresarial en sus tres dimensiones: social, ambiental y económica.

Es a partir de estos hechos, que surge el debate de si la responsabilidad social empresarial es sólo un tema de empresa o si debe ser abordado por otros actores en el escenario del desarrollo. Desde la perspectiva Keinert (2008), la responsabilidad social (RS) es un tema tanto de gobiernos como de ciudadanía, donde para las empresas, la RS debe de convertirse en una estrategia de negocios internacional efectiva que vaya más allá de mantener solo una buena reputación corporativa, sino que debe asumir un compromiso social, ambiental y económico con todas sus partes interesadas. Wood (2010), va un poco más allá, ella menciona que las raíces intelectuales del desempeño social corporativo se

---

<sup>5</sup> Para efectos de esta investigación, se considera que una empresa socialmente responsables es igual a una empresa sustentable

pueden encontrar en la teoría general de sistemas, donde la RSE deriva desde la visión de Boulding (citado por Wood, 2010), al observar a las empresas como organizaciones complejas, sistemas abiertos conectados a entornos más grandes y caracterizados por un alto nivel de complejidad, reactividad y sinergia de acoplamiento, elementos componentes propios de los sistemas (Scott, citado por Wood 2010).

Si se considera a las empresas como sistemas abiertos, entonces el desempeño corporativo debe preocuparse por los impactos que sus actividades empresariales ocasionan en sus ambientes externos, incluyendo dimensiones sociales, culturales, legales, políticas, económicas y naturales.

Es a partir de estos conceptos y estudios, que surgen las empresas sustentables, empresas que adoptan la RSE como estrategia de negocio que interactúa con los otros entornos a los que está conectada. Una empresa sustentable es aquella que encamina sus metas más allá de solo el cumplimiento normativo y la generación de valor económico, sino que es la que se responsabiliza por los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, a través de un comportamiento ético y transparente (ISO 26000, 2010). Sin embargo, estas estrategias sociales y ambientales descritas, no han cristalizado en acciones suficientes para mejorar las condiciones generales de bienestar de la población, disminuir los problemas climáticos observados, o como se observaría en un sistema, generar sinergias que permitan una mejor distribución de la riqueza, mejor uso de la naturaleza y mayor bienestar social

Con ello, surge la necesidad de que las empresas sustentables diseñen estrategias ambiciosas, encaminadas a generar valor sustentable, con el objetivo de que realicen sus actividades económicas haciendo uso eficiente de sus recursos mediante la protección y mantenimiento de los recursos naturales usados y el bienestar de todas sus partes interesadas. Dichas estrategias deben considerar acciones que no disminuyan la generación de beneficios económicos que les permite, mantener e incrementar el valor de la empresa. Observando estos hechos, queda de manifiesto que para ser una empresa en verdad sustentable

debe no solo de tener acciones aisladas de economías de sus materiales, y preocupación por sus partes interesadas, sino que debe establecer estrategias encaminadas a la generación de valor sustentable, lo que en términos de eficiencia corporativa, implica vincular el desempeño financiero con la estrategia de responsabilidad social de la empresa (Wood, 2010), y alinearla a los ODS.

Acorde a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), las grandes empresas, responsables en buena medida del crecimiento económico del planeta, deben de: contribuir con el progreso económico, social y medioambiental, respetar los derechos humanos, estimular la generación de capacidades locales, fomentar la formación de capital humano, desarrollar e implementar buenas prácticas de gobierno corporativo, comunicar internamente principios de respeto e institucionalidad (OCDE, 2013).

Existen diversas organizaciones que miden la sustentabilidad de sus empresas, la mayoría de ellas son grandes empresas que impactan de manera significativa en los objetivos del desarrollo sustentable. Los indicadores varían de institución a institución pero se mueven en el ámbito de sus impactos sociales hacia sus prácticas laborales y de trabajo digno, al respeto a los derechos humanos, al compromiso con la sociedad y su responsabilidad sobre los productos que ofrecen; en cuanto a sus impactos medioambiental, éstos se relacionan con su eficiencia energética (consumo de agua, carbón y emisiones contaminantes), con el uso eficiente de recursos naturales, integración de actores cadena de valor y en los impactos relacionados con su impacto económico a la ética y a la eficiencia de su gobierno corporativo, Estos últimos se refieren a la relación de la empresa con los mercados y a la eficiencia y equidad en la distribución económica y financiera. Algunas empresas que se considera cumplen con estos principios según el Global 100 2019 ranking de empresas sustentables del Corporate Knights son: CHR Hansen en el sector de Biociencia, Neste en el de refinados de petróleo, Banco de Brasil, Pearson en servicios profesionales y educativos, Cisco en TI y Natura Cosméticos en cuidado personal en Brazil; ninguna empresa mexicana se considera en este ranking, debido a que la mayoría de ellas a pesar de pertenecer

a rankings nacionales de sustentabilidad empresarial o de responsabilidad social como el del Cemefi y la BMV, pagan salarios bajos a la mayoría de sus empleados (pero no a sus directivos, fomentando la inequidad), no ofrecen suficientes beneficios sociales a sus trabajadores y tienen pocas mujeres en sus consejos de administración (Camarena, ME y Saavedra, ML, 2018). Para que las empresas puedan acercarse a estos principios es indispensable que diseñen sus estrategias de negocio congruentes con los Objetivos del Desarrollo Sustentable.

Como lo afirma Wood (2010), lograr empresas sustentables implica vincular el desempeño financiero con los principios de la RSE bajo la hipótesis de que apearse a la generación de valor sustentable no minimiza las ganancias para sus socios. La naturaleza de la construcción empresas competitivas y sustentables, sugiere que las consecuencias para las partes interesadas, para la sociedad y la naturaleza en general, sean al menos igualmente importantes, si no más que las económicas al hacer los análisis de su responsabilidad empresarial y su competitividad.

En la actualidad uno de los retos de estas organizaciones es generar valor sustentable, donde su responsabilidad social (ISO 26000, 2010) implica asumir el compromiso ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y medio ambiente; es así que mediante un comportamiento ético y transparente que contribuya al desarrollo sostenible, incluya la salud y el bienestar de la sociedad, tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas incluyendo a sus accionistas, cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento; comunicando sus estrategia para poder controlar y evaluar la generación de valor de la empresa.

Es así, que una empresa sustentable, será aquella que logre procesos sustentables en sus tres dimensiones: ambientales, sociales y económicos. Es decir, en la dimensión ambiental, que la empresa sea capaz de desarrollar la capacidad para producir bienes y servicios a un ritmo en el cual no agote los recursos que utilice, ni produzca más desechos de los que su entorno pueda absorber; en la dimensión social, sería la empresa que asume un compromiso

ante los impactos que sus decisiones ocasionan en sus partes interesadas, respetar los derechos humanos, estimular la generación de capacidades para lograr el bienestar; y en la dimensión económica, que la empresa logre generar suficiente riqueza que logre cumplir con los compromisos asumidos, desarrollar e implementar buenas prácticas de gobierno corporativo y comunicar en forma ética, responsable y equitativa.

Existen distintas iniciativas basadas en la teoría de la Responsabilidad Social Empresarial, que propician en las organizaciones la generación de valor sustentable y que tienen como objetivo contribuir a que las empresas logren tanto sus objetivos internos, como los de sus partes interesadas y las del entorno que rodea sus operaciones y las de su comunidad. Es a partir de estos principios de responsabilidad social, que las empresas deben de considerar el profundo efecto que tiene la localización en la productividad y la innovación en la generación del valor para lograr eficiencia y contribuir a alcanzar las metas del desarrollo. A continuación se explica la evolución de esta teoría y su impacto en el desarrollo, para posteriormente transitar hacia lo que entendemos como generación de valor sustentable. Asimismo se abordará el tema de los objetivos del desarrollo sostenible que en conjunto con la teoría de RSE, sustentan los modelos de sustentabilidad empresarial

## **2.2 Responsabilidad Social Empresarial y la generación de valor sustentable**

La responsabilidad social empresarial es entendida como una teoría que nos permite acercarnos desde una perspectiva de sustentabilidad, a la generación de valor de las empresas. Cada empresa, diseña distintas estrategias que la conducen a alinear sus objetivos con los de los Stakeholders. En los apartados siguientes ahondaremos en los conceptos que sustentan esta investigación, referentes a la Responsabilidad Social Empresarial y los enfoques de desarrollo sustentable; a partir de ellos concebimos el concepto de generación de valor sustentable, y mostramos los principales modelos de sustentabilidad empresarial que van en conexión con los 17 ODS que aquí mismo se describen.

### 2.2.1 Evolución histórica de la Responsabilidad Social Empresarial

Las primeras definiciones formales de responsabilidad Social Empresarial (RSE) se presentan en los años cincuenta con Bowen (1953) quien escribió un libro acerca de la RSE donde afirma que además de vender bienes y productos, las empresas venden “bienes sociales” por lo que deben seguir líneas de acción deseables en términos de los objetivos y valores de nuestra sociedad; asimismo, Bowen toma en cuenta las obligaciones sociales de los hombres de negocios al formular su concepto de responsabilidad social. De esa fecha a la actual, el concepto de RSE ha evolucionado y se puede observar en un aumento en sus dimensiones, ya que en sus inicios, la RSE se pensaba solo en términos de filantropía, posteriormente en términos sociales y actualmente se incluyen además dimensiones económicas, ambientales, políticas, éticas y discrecionales, mismas que se observan en las definiciones de los distintos autores como el propio Bowen, Carroll (1979) y Freeman (1994). Una característica relevante de esta evolución, es que en las definiciones prevalecen primordialmente las dimensiones sociales y ambientales, como se puede observar en la definición en el 2001 del Libro Verde de la Comisión Europea “Fomentar un Marco Europeo para la Responsabilidad Social de las Empresas” quien introduce el concepto de la RSE como “integración voluntaria por parte de las empresas de las preocupaciones sociales y medioambientales en sus operaciones comerciales y en las relaciones con sus partes interesadas (Comisión-Europea, 2001).

Para efectos de esta investigación y con la finalidad de tener elementos para la caracterización de la responsabilidad social de las empresas sustentables en México, se revisarán las distintas teorías de RSE usando como estructura la clasificación que realizaron Elisabet Garriga y Domenèc Melé (2004) en su mapeo de teorías de RSE (Tabla 7), acorde a las dimensiones de los distintos autores de cada categoría.

**Tabla 6. Clasificación de las Teorías de RSE, dimensiones y principales autores**

Tipo de teoría	Descripción	Dimensiones	Autores
Instrumental	Se asume que la empresa es un instrumento de riqueza y sus actividades sociales como medio para alcanzar resultados económicos.	Económica Medioambiente: Entorno natural Social: responsabilidad sobre el producto	Friedman, M, 1970; Jensen, 2000; Porter, M y Druker, P, 1995; Porter y Linde, 2005; Porter y Kramer , 2011; Prahalad, C.K., 2005; Kotler, P y Zaltman, G., 1971.
Teorías políticas	Hacen referencia al poder de las empresas en la sociedad y un ejercicio responsable de dicho poder en el campo político.	Social Ambiental Ética Gobierno corporativo: ciudadanía corporativa	Davis, 1960, 1973; Cohen, 2000; Donaldson and Dunfee, 1994; Preston, 1975; Post, 1981;
Teorías integrativas	Estas teorías consideran a los negocios capaces de integrar demandas sociales a su cadena de valor. La empresa se centra en la captación, identificación y respuesta a las demandas sociales; con ello pretenden legitimidad social y mayor aceptación y prestigio social	Social Medio ambiente Económica Legal Ética Discrecional o filantrópica Gobierno Corporativo	Caroll, R., 1979, 1991, 1999; Sethi,1975; Wood, 1991; Wood and Lodgsom, 2002; Matten and Moon, 2008; Freeman, E.2002.
Teorías éticas	Se centra en “lo correcto” y el “bien común” para lograr una buena sociedad y un equilibrio entre empresa y sociedad.	Social Ambiental Económica Stakeholder	Freeman, E. 2002; Alford y Naughton, 2002; Elkington, J. 2006.

Fuente: Elaboración propia basada en Garriga y Melé (2004).

### Teorías Instrumentales

Estas teorías colocan a la maximización del valor de los accionistas por encima de las distintas dimensiones de la RSE. En primera categoría de estas teorías denominadas instrumentales, los autores perciben la RSE en la maximización de las utilidades y la creación de valor (económico). Su principal autor es Milton Friedman (1970). Estas teorías están basadas en ciertos valores culturales respecto al libre mercado, la propiedad privada y el valor en el largo plazo, donde la responsabilidad empresarial se limita al logro y distribución de utilidades entre los accionistas, y conciben su responsabilidad social vinculada principalmente a la

Filantropía. A finales del siglo XX, Friedman y posteriormente Jensen (2000), aceptan la integración de otras dimensiones a la RSE e incorporan en la gestión empresarial ciertas demandas sociales, siempre que éstas tengan la posibilidad de generar utilidades en el largo plazo. La evolución de esta categoría hace referencia a teorías donde se construyen estrategias como ventajas competitivas, en esta categoría autores como Michael Porter y Peter Druker plantean que para la puesta en marcha de la RSE en las empresas es necesario que conviertan sus responsabilidades sociales en oportunidades de negocio (Raufflet, 2012) para generar capacidades internas y externas.

En esta categoría, es mediante la innovación que se establece una estrecha relación entre el desempeño financiero y la RSE. Ésta se da, ya que al innovar se efficientan procesos productivos, administrativos y de gestión, y es el detonador que les permite a las organizaciones cumplir con regulaciones, ingresar en nuevos mercados o mantenerse en ellos, disminuir los niveles contaminantes de las empresas, crear nuevos o mejores productos, mejorar los rendimientos del producto o del proceso de producción. Esto se observa en los estudios de Porter y Linde donde las empresas, mediante la innovación basada en eficiencias ambientales, obtienen mayor productividad y mejor rentabilidad (Porter, M. & Linde, 2005). Posteriormente, Porter y Kramer (2011) integran el principio de creación de *valor compartido* a la cadena de valor de las organizaciones; principio que se integra como estrategia que le permite a las empresas obtener ingresos sustanciales no solo para sus accionistas, sino también para la sociedad. Desde el enfoque de que integrar inversiones sociales en las estrategias de negocio, hace a la empresa más competitiva. En el principio de valor compartido se propone redefinir el propósito de las organizaciones para pasar de crear una ventaja competitiva a la generación de valor compartido. Desde su perspectiva, introducir el concepto de valor compartido en las organizaciones, impulsará una nueva oleada de innovación y crecimiento en la productividad de la economía global y propiciará una mejor relación entre el capitalismo y la sociedad. Por ello, crear

valor compartido<sup>6</sup> es una oportunidad para volver a legitimar a las empresas, conectando la ventaja competitiva con los problemas sociales, buscando la redefinición de la productividad en la cadena de valor y la generación de prosperidad. Se está consciente que no todos los problemas de la sociedad pueden ser resueltos con las soluciones que se proporcionan en el principio del valor compartido; sin embargo, el valor compartido ofrece a las empresas la oportunidad de utilizar sus habilidades, recursos y su capacidad de gestión para liderar el progreso social de manera más igualitaria. Dentro de esta categoría se presenta también las estrategias basadas en la relación de la empresa con su entorno natural como ventaja competitiva (Hart, 1995). Este autor propone tres estrategias empresariales interconectadas para la prevención de la contaminación, la administración de los productos y el desarrollo sostenible, donde en cada una de estas estrategias se hacen propuestas en relación con las necesidades de recursos clave y sus contribuciones a la ventaja competitiva sostenida. Por otra parte, se presenta en esta categoría también, la estrategia de negocios que propusiera C.K. Prahalad (2005) en sus estudios acerca en la base de la pirámide. Prahalad propone voltear a ver a la base de la pirámide para generar estrategias de negocio innovadoras, basadas en la satisfacción de las necesidades cuatro mil millones de consumidores de bajos ingresos que constituyen la base de la pirámide económica y que como tal se les debe reconocer su valor de compra y su comportamiento como consumidores activos, para ofrecer oportunidades significativas a sus necesidades y facilitar su entrada a la economía formal.

La tercera categoría de estas teorías es la basada en el marketing con causa, se fundamenta en las actividades altruistas sociales que reconocen el uso de la mercadotecnia como estrategia de negocio. Es a través de esta estrategia que la empresa colabora con una causa social a cambio de que el consumidor compre sus productos o servicios. En el marketing con causa, se pretende que las organizaciones fortalezcan su posición competitiva al mejorar su imagen y

---

<sup>6</sup> El **valor compartido** se entiende como una estrategia de gestión centrada en la creación de un valor empresarial medible mediante la identificación y la solución de los problemas sociales en sus negocios.

posicionarla como una organización socialmente responsable. El marketing con causa permite posicionar a la empresa en su mercado, además de alcanzar otros objetivos sociales encaminados a la mejora de la sociedad. Lo importante en esta estrategia es seleccionar la causa en congruencia con los productos o servicios que ofrezca la organización, para que en realidad tenga impacto, sea relevante para la empresa y se mantenga a través del tiempo (Kotler y Zaltman, 1971; Andreasen, 2002; Kotler y Levin, 2003).

### **Teorías Políticas**

Los principales representantes de las teorías políticas, enfatizan la responsabilidad social de las empresas con la sociedad ya que centran en el poder de las empresas en la sociedad y el uso responsable de este poder en el ámbito político. Estas teorías están basadas en el Constitucionalismo y la Ciudadanía Corporativa. Uno de sus principales autores es Davis (1960) quien exploró el rol de poder que tienen las empresas sobre la sociedad. Él mismo, atacó la teoría de la competencia perfecta asumiendo que las empresas no se autorregulan en su compromiso social. Para este grupo de teorías, el principal componente hacia la RSE, es la regulación del poder que ejercen las empresas sobre la sociedad y su compromiso ético. Estas teorías corporativas asumen que las empresas deben tener mecanismos internos y externos que regulen su comportamiento con la sociedad y su compromiso social.

### **Teorías Integrativas**

Estas teorías están basadas en la integración de las demandas sociales a la actividad empresarial, e integran desde los procesos administrativos de las organizaciones, las soluciones a las demandas sociales y políticas derivadas de sus impactos al medio ambiente y a la sociedad que los rodea (Sethi, 1975; Donaldson and Dunfee, 1994; Wood and Lodgson, 2002; y Matten and Moon, 2008). Particularmente Sethi propone un modelo que describa la responsabilidad social (RS) por la que pasa la empresa en tres etapas: a) etapa obligatoria, donde la empresa se compromete y mejora sus prácticas al enfrentarse con las

exigencias del mercado y de la legislación vigente en su entorno, b) etapa política, donde la organización mejora sus prácticas responsables debido a las presiones sociales y de mejora de relaciones con los actores de su entorno; y c) la etapa socialmente responsable, etapa en la que la organización prevé los impactos sociales, ambientales y económicos que su negocio genera para minimizarlos y mejorar su operatividad. En estas teorías se piensa que el margen de maniobra de las prácticas de RSE, depende del contexto social e institucional (normas y regulaciones) al que se deben las organizaciones principalmente (Matten y Moon, 2008). Después se habla de responsabilidad pública, sus principales representantes fueron Preston y Post (1975, 1981), estos investigadores introdujeron la noción de responsabilidad pública de los gerentes, proponiendo que el impacto social de la firma podría ser guiado y valorado en el contexto de política pública externa. Posteriormente surge la teoría de las partes interesadas (Stakeholders), esta teoría busca encontrar un balance entre los intereses de las organizaciones y las de los Stakeholders, creada por Edward Freeman (2002). Una cuarta categoría dentro del estudio de las teorías integrativas es la del Desempeño Social Empresarial (CSP por sus siglas en inglés). Estas teorías, buscan la legitimación social y procesual de las organizaciones para dar una respuesta apropiada a los problemas sociales. Dona Wood (1991) basada en los estudios de Archie Carroll quien esbozó en 1979 el primer modelo conceptual de jerarquías de RSE, construye un modelo de Desempeño Social Corporativo (DSC), argumentando que el modelo de Carroll basado en “responsabilidad” era difícil de medir, por lo que optó con su modelo, evaluar el “rendimiento” como término operativo de la organización bajo cuatro dimensiones de la RSE: económicas, legales, éticas y discrecionales (que posteriormente llamó filantrópicas). Wood analizó las cuestiones sociales con las que debía preocuparse la organización en términos su rentabilidad y propone bajo este marco, tres principios en los que se debe basar la RSE: el de legitimidad, el la responsabilidad pública, y el de gestión discrecional. Este modelo de Desempeño Social Corporativo, propone que las empresas realicen en primer término un diagnóstico ambiental para entender y analizar sus impactos sociales, políticos, legales y éticos, para posteriormente

diseñar una estrategia de acciones mediante el cual administre sus acciones hacia sus grupos de interés de manera activa y constructiva a través de lo que Wood denomina “Gestión de Asuntos Públicos”, que se refiere al conjunto de procesos que permiten a la organización identificar, analizar y actuar sobre los problemas sociales políticos que le pueden afectar significativamente.

Estos modelos y teorías buscan que la empresa, asuma procesos sociales y ambientales apropiados que solucionen problemas sin impactar negativamente en el logro de los objetivos económicos de la organización. Su práctica se da a partir de la institucionalización de un Gobierno Corporativo regulado y los principios de la responsabilidad social empresarial, que a través de la planeación estratégica mida y controle la cadena de valor de las organizaciones. Este grupo de teorías son sobre las cuales se fundamentan los modelos de gestión de la sustentabilidad empresarial.

### **Teorías éticas**

Este grupo de teorías consideran los deberes mandatarios que las organizaciones tienen con sus partes interesadas. El principal representante de estas teorías es Edward Freeman, con la creación de la Teoría normativa de las partes interesadas o Stakeholders, (Freeman, 2002). Esta teoría nace como una alternativa a la visión tradicional de búsqueda de la maximización de la riqueza de los accionistas como objetivo estratégico de las organizaciones. El término de *stakeholder* se refiere a aquellos grupos de interés sin cuyo apoyo la organización dejaría de existir, o sea, todo actor que tenga una relación o intereses con o sobre la organización (Rivera, 2011). Freeman se plantea un modelo que pretenda resolver las interrogantes de la gestión organizacional contemporánea acerca de los intereses que deberían prevalecer o por lo menos no ser marginados en las políticas de las organizaciones. Así, Freeman repite en su definición de *Stakeholders* una distinción entre varios tipos según sea su influencia en la empresa; así existen los primarios o definicionales, que son vitales para el crecimiento continuo y sobrevivencia de la empresa; y los *stakeholders* instrumentales están en un entorno amplio de la empresa y son aquellos que pueden influenciar a los

primarios (activistas, competidores, ambientalistas, medios de comunicación). Es así que esta teoría considera a las partes interesadas para la acreditación de la responsabilidad social corporativa en sus ambientes internos y externos en los que se desempeña y considera a grupos tales como: clientes, empleados, accionistas, proveedores, comunidad, competidores, entre otros.

La segunda de las teorías éticas es la que se refiere a los derechos fundamentales: ambientales y laborales. La tercera de estas teorías se refiere a el desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable pretende ser un modelo de desarrollo que permita, simultáneamente cubrir los requerimientos del bienestar humano y la conservación e incluso el mejoramiento del medio ambiente, para que se garantice que las generaciones futuras dispongan de las mismas oportunidades de satisfacer sus propias necesidades. Partiendo de este concepto, la sustentabilidad del desarrollo se concibe como la forma de organizar el consumo de recursos y la producción de alteraciones en el medio ambiente, de tal manera que se consiga mantener el progreso y la prosperidad hacia el logro de los objetivos empresariales de manera indefinida a la velocidad que la evolución de la tecnología lo permita (Raufflet, 2012).

En el sentido más general, el desarrollo es un proceso de cambio estructural conducente a la mejora de las condiciones de vida de los individuos, como seres socialmente contruidos (Cabrera, 2015). En este enfoque, la sustentabilidad corporativa se ha convertido en un reto para los negocios porque se habla de buscar bienestar hacia la sociedad de la que las empresas forman parte. Es así que las empresas deben de esforzarse por alcanzar logros en el largo plazo y desarrollar un plan estratégico en busca de un desarrollo sustentable del negocio. Esta teoría se fundamenta en la sistematización de los procesos basados en la teoría de la triple cuenta de resultados (TBL: Triple Bottom Line ) (Elkington, 2006), término relativo a los negocios sustentables, que hace referencia al desempeño de una organización expresado en tres dimensiones: la social, ambiental y la económica. Las evidencias de desempeño en relación con la triple cuenta de resultados se presentan en un estado financiero y se manifiestan en los

informes de sustentabilidad, los cuales son memorias sistematizadas del desempeño social, ambiental, económico y de gobierno corporativo de una organización. Este informe les permite a las organizaciones, medir y gestionar sus impactos con el objetivo de minimizarlos y acercarse a el logro de los objetivos de Desarrollo Sostenible del Pacto Mundial (ONU, 2015).

La tercera y última teoría de esta clasificación es la que se refiere a la teoría del bien común de la empresa, teoría orientada hacia el bienestar de la sociedad. Como Alford y Naughton (2002) explican, históricamente se considera que un bien común es una perfección humana o una satisfacción accesible para una comunidad, de modo que todos los miembros de una comunidad lo compartan tanto como comunidad como individualmente, en sus personas. Un bien común entonces, no es una simple amalgama de bienes privados y particulares ni tampoco un bien del conjunto que ignore el bien de sus miembros. Con este enfoque de bien común, los autores defienden que la empresa no es responsable del bien común, sino, como todas las comunidades, es responsable *ante* el bien común. Con estos principios se piensa que la empresa debe estructurar sus objetivos tomando en cuenta que está inmersa en una comunidad y que debe de asumir su responsabilidad ante los recursos que ésta le provee acerca de los bienes comunes. Este concepto de bien común surge de la concepción antropológica que se desarrolla a partir de Aristóteles, Tomás de Aquino y la doctrina social de la iglesia católica (Argadoña, 2009).

A través del análisis de la literatura reciente acerca de la RSE se puede afirmar que las actividades empresariales inciden en la generación de los problemas ambientales, sociales y económicos de la época actual, pero que si se manejan con gobernabilidad y responsabilidad social, las empresas pueden coadyuvar a alcanzar las metas del desarrollo. debido a que las empresas al generar valor sustentable empatan los objetivos de sus partes interesadas (incluidos accionistas) con los del desarrollo sostenible (ODS). Con esto no queremos decir que si todas las empresas son sustentables, se podrá poner fin a la pobreza o a

las carencias económicas, sociales o ambientales de nuestros tiempos; sin embargo, sí podemos afirmar que contribuirían a alcanzar estos objetivos.

Lograr que las empresas generen valor sustentable y medir su eficiencia, nos permite tener elementos cuantificables para fundamentar que ser una empresa sustentable genera valor económico, suficiente para lograr una eficiencia sustentable. Bajo este argumento se tienen mayores elementos de juicio para afirmar ser una empresa sustentable en el largo plazo generará mayor valor, porque se encontrará mejor preparada para los retos que la globalización y el cambio climático le presentan, y con ello que buscar que los empresarios y los distintos actores del desarrollo, se comprometan con los temas de sustentabilidad que les permitan cumplir metas conjuntas. El reto es ¿cómo generar valor sustentable en las empresas, sin perder de vista la generación de valor económico? Esta relación se explica a continuación.

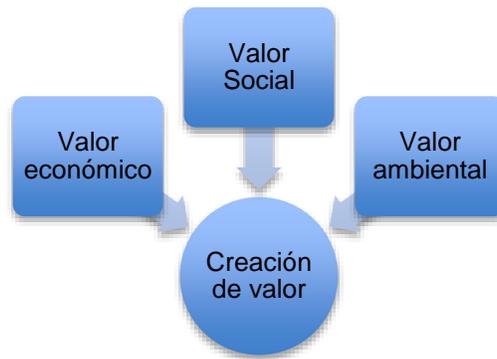
### **2.2.2 Valor Sustentable, valuación empresarial a través de la triple cuenta de resultados (TBL).**

El valor se refiere al grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar (Real Academia Española, 2018), una empresa genera valor a partir de los beneficios que ofrece sobre el capital invertido en ella y por el beneficio que ofrecen los bienes o servicios que brinda. Este valor no solo implica beneficios en términos económicos, sino sociales y ambientales hacia una estrategia de sustentabilidad empresarial de largo alcance.

En la actualidad los avances técnicos, económicos, tecnológicos y financieros originan en las empresas la necesidad de adaptación e innovación constante, lo cual demanda reacciones rápidas y adecuadas que les permitan no perder competitividad. En este ambiente competitivo de los negocios, las empresas necesitan combinar recursos y habilidades capaces de garantizar su éxito. Por lo tanto, deben procurar que sus metas organizacionales agreguen valor y generen una sinergia que proporcione resultados sólidos. Esas metas se ven guiadas de conformidad a los enfoques estratégicos de las empresas.

Al hablar de enfoque estratégico (Franklin, 2012) nos referimos a los mecanismos y estrategias que las empresas siguen para el logro de sus objetivos; por medio del enfoque estratégico, las empresas orientan sus acciones para implementar estrategias de negocios funcionales que generen valor y logren ventajas competitivas.. En este modelo de negocio de enfoque estratégico, la empresa diseña estrategias centradas en sus clientes, quienes son su razón de ser, así como en la determinación de las necesidades de éstos que se van a satisfacer y en los niveles de precios a los que se ofrecerá el producto de la compañía; sin embargo no es solo eso, es también la selección estratégica del negocio donde se debe definir si la empresa es empresa internacional, multinacional, global, transnacional o local; el modo de ingreso al mercado: exportación, licencia, franquicia, alianza estratégica, subsidiaria, entre otros; así como en la alternativa estratégica de negocio que se moverá: liderazgo en costos, diferenciación del bien, concentración o creación de valor sustentable bajo la teoría de la responsabilidad social empresarial. Para el caso de las empresas sustentables, el valor que generan es de valor sustentable, centrado en la teoría de la responsabilidad social. En la práctica, estas estrategias se aterrizan a partir del diseño de reportes basados en lo que se conoce como triple cuenta de resultados (Triple bottom line: TBL, por su siglas en ingles). Acorde a Elkington (2006), la generación de valor sustentable en las empresas y organizaciones se articula a través de la teoría de la triple cuenta de resultados (Ilustración 4), concepto que expresa el hecho de la creación de valor en tres dimensiones: el valor económico, el valor social y el valor ambiental.

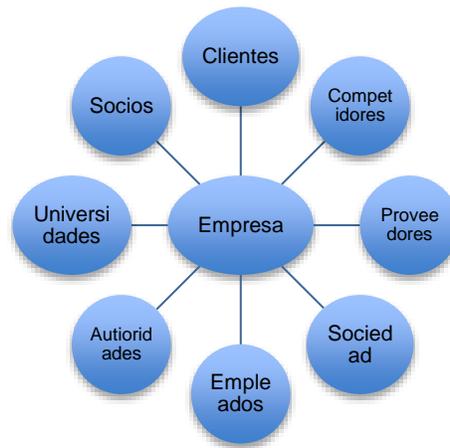
**Figura 4. Creación de valor sustentable acorde a TBL**



*Fuente: elaboración a partir de Elkington, 2006.*

En la conceptualización de la RSE se observa una tendencia hacia este enfoque de creación de valor sustentable y la teoría de los grupos de interés de Freeman (ilustración 5). De esta forma se concibe a la empresa como agente que genera no solo valor económico, sino también valor social y ambiental alineando a los intereses de sus grupos de interés; donde la maximización de la riqueza no es el objetivo predominante, sino que concurre en el mismo orden de importancia que el social y el ambiental. En las teorías integrativas de la RSE (Garriga y Melé, 2009) la generación de valor económico se convierte entonces en el medio, no un fin, que permite a la empresa generar valor sustentable y cumplir con los objetivos internos y externos de mediano y largo plazo. Esta tendencia hacia la sustentabilidad empresarial, reside en la elaboración de la estrategia de competitividad sustentable que identifique a sus grupos de interés, para de esta forma planear las acciones que la empresa emprenderá desde la perspectiva de la responsabilidad social y la de sus grupos de interés.

**Figura 5. Grupos de Interés de la empresa**



*Fuente: elaboración propia a partir de Freeman (2002)*

Cada una de las dimensiones de la estrategia de generación de valor sustentable a través de la triple cuenta de resultados, presenta objetivos e indicadores específicos que nos permiten valorarlas, y con ello se puede cuantificar la estrategia de competitividad sustentable y determinar su eficiencia. Los métodos de valoración se basan en iniciativas nacionales e internacionales que presentan distintos indicadores que permiten la valoración de las tres dimensiones del modelo, la económica, la social y la medioambiental. A continuación se explica cada una de estas tres valoraciones.

### **Valoración de la dimensión económica**

El valor económico de una empresa, se fundamenta en su rentabilidad. El método más común para medir este valor económico es el análisis financiero, cuyo objetivo es el de conocer las relaciones de los resultados de la empresa en función del patrimonio con el que lo genera. Estas relaciones permiten valorar la eficiencia de la empresa en función de la rentabilidad del negocio, su productividad, su capacidad de cumplir con compromisos de corto y largo plazo, su valoración en los mercados y la rotación de sus flujos de efectivo en la operación del negocio. Bajo esta análisis, el valor de la empresa estará determinado por el flujo de efectivo que se espera genere en el futuro, así como por el riesgo asociado a estos flujos de efectivo y no solo por el incremento en el valor de las utilidades de un negocio. El

análisis financiero, es una técnica que utilizada para valorar en términos económico-financieros el valor de las empresas y que consiste en seleccionar del total de la información financiera disponible respecto a una organización, la que sea más relevante, para posteriormente relacionar esta información con los resultados de las técnicas y herramientas utilizadas para la interpretación de las relaciones encontradas en los estados financieros y determinar su valor (Gitman, 2016; Brighman, 2008; Ochoa Setzer, 2012).

Acorde a Adam citado por Cruz (2018) la valuación de las empresas se divide en dos grupos, el primero que valúa la empresa y el segundo que la valora. Los métodos de valuación miden el desempeño económico de una empresa con base en el principio de negocio en marcha y se calcula a través de su valor en libros, el múltiplo precio/utilidad, los flujos de efectivo descontados y el modelo Black&Sholes. En el segundo grupo se encuentran los métodos de generación valor: el del valor económico agregado (EVA), el rendimiento sobre la inversión y el rendimiento sobre la inversión operativa. En esta investigación consideramos la valoración económica en términos financieros, lo que Adam considera como valoración.

Para la medición de la valoración económica, se utilizará la evaluación de la rentabilidad de la empresa con las razones financieras del método de evaluación del desempeño financiero de las empresas: rendimiento sobre el capital (ROE), rendimiento sobre los activo (ROA) y rendimiento sobre las ventas o margen de utilidad (ROS). Las fórmulas para el cálculo de estas razones financieras son las siguientes:

$$\text{Rendimiento sobre el capital (ROE)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Capital contable}}$$

$$\text{Rendimiento sobre la inversión (ROA)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo Total}}$$

$$\text{Margen de utilidad neta (ROS)} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}}$$

El ROA mide el retorno sobre los activos de la empresa, el ROE el retorno sobre el capital y el ROS el retorno sobre las ventas, ésta última razón es también denominada razón de productividad y es una medida que indica el éxito de la empresa en función a las ganancias obtenidas por las ventas o ingresos totales. El valor económico de una empresa se asocia a su generación de utilidades, es por ello que medir valor económico, mide rentabilidad de la empresa; sin embargo, en términos de valor sustentable, la dimensión económica vincula el desempeño financiero con la estrategia de sustentabilidad de cada empresa.

Es así, que la generación de valor sustentable en las empresas, se da a partir de su valor económico. Donde la variable de valor económico habla más de normas y regulaciones, de transparencia y rendición de cuentas, de cobertura de riesgos económicos, sociales y ambientales, antimonopolio y corrupción, hacia la meta del progreso. Esto es lo que se conoce como Gobierno Corporativo, y en términos de los enfoque del Desarrollo Local, es Institucionalidad y como tal, se valora. Esta variable se convierte en una variable transversal que propicia la generación de valor económico (rentabilidad) valor social y valor medioambiental, que a continuación se explica.

### **El Gobierno Corporativo**

El concepto de gobierno corporativo, hace referencia a los mecanismos que aseguran que, mediante supervisión y alineamiento de incentivos, los intereses de gestores y accionistas sean similares (Raufflet, 2012). Las buenas prácticas de gobierno corporativo tienen como objetivo asegurar se respeten los legítimos derechos de los grupos de interés no financieros y se genere una apropiada cultura de ética e integridad en la empresa. Esto proporciona confianza en los inversionistas o futuros inversionistas, así como en los acreedores, lo que da una ventaja competitiva a la empresa que lo construye.

Los principios generalmente aceptados a nivel internacional en materia de gobierno corporativo que las firmas evaluadoras de RSE toman en cuenta y que quedan asentados en documentos reguladores como el “Código de Mejores Prácticas Corporativas” que rige a las grande empresas en México, se podrían

resumir en los siguientes: a) creación valor de sustentable a largo plazo a favor de los accionistas de las empresa, b) tratamiento equitativo de los accionistas y sus derechos, c) reconocimiento de las obligaciones formales e informales de la empresa con sus grupos de interés, d) existencia de una cultura de ética e integridad en la empresa, y e) transparencia y rendición de cuentas.

### **Valoración de la dimensión social**

Una empresa responsable tiene un impacto positivo al promover el respeto a los derechos de los seres humanos y contribuir a su desarrollo social en el territorio. Es así que la dimensión social de la empresa sustentable tiene un espectro de temas que pueden ser clasificados como lo hace el GRI, en cuatro grandes grupos: 1º prácticas laborales y trabajo digno, 2º respeto a los derechos humanos, 3º sociedad, y 4º comportamiento ético y responsabilidad sobre los productos. El desafío consiste en que las empresas desarrollen estrategias de responsabilidad social que contribuyan al desarrollo humano sustentable y a la construcción de una sociedad más justa. En términos generales, podemos decir que los problemas sociales principalmente conciernen a las comunidades locales y las unidades económicas que mayor número de personas contratan son las empresas, por esta razón, son ellas las que impactan más directamente en la calidad de vida de las personas. Por esta razón, en esta dimensión de la RS, las empresas construyen estrategias que en su conjunto, mejoren la calidad de vida de sus empleados, clientes, socios y comunidad local, a partir de lo que les genera valor como empresa y de sus potencialidades como negocio. Esto permite que la empresa logre establecer metas corporativas congruentes con la naturaleza de negocio y con lo que requiere sus partes interesadas.

Es así que en esta dimensión de la RSE, las empresas no solamente debe cumplir con la normatividad nacional e internacional de ámbito social y evitar violar los derechos humanos, sino que además, deben buscar cooperaciones estratégicas que aporten beneficios económicos y sociales en las áreas donde operan, tomando en cuenta el bienestar humano. Al revisar el puntaje y los indicadores que las firmas valoradoras de RSE estudiadas, se puede observar que es una

dimensión que mayor porcentaje toma en la práctica de acreditación o certificación de la RSE.

### **Valoración de la dimensión ambiental**

Las acciones que regularmente realizan las empresas, tienen un impacto, en menor o mayor grado dependiendo del tipo de industria que sea y las estrategias que sigan, en los recursos naturales, ya sean ecosistemas, tierra, aire y agua. Los instrumentos internacionales que proporcionan estándares para la RSE consideran que las empresas deben asumir compromisos para la protección del medio ambiente., tanto en sus impactos en forma directa como en forma indirecta; es así, que las empresas acorde al tipo de instrumento con el que se vayan a medir, debe tomar en cuenta lo siguiente: a) el uso eficiente de la energía y materiales, b) uso sustentable de energías con recursos renovables, c) la minimización del impacto ambiental en la generación de desperdicios, d) el desecho responsable de residuos tóxicos; riesgos de salud de los productos; y e) mitigar los posibles efectos negativos que sus prácticas puedan tener en el medio ambiente. Asimismo, las empresas deben tomar en cuenta que su generación de desechos o desperdicios, será solo hasta el límite que el planeta pueda absorberlos.

La valoración de estas dimensiones, tiene su fundamento en las teorías y enfoques de Desarrollo Sustentable que terminaron en la iniciativa de la ONU de crear objetivos de este desarrollo. A continuación se explican estas teorías y mencionan los ODS.

### **2.3. Enfoques de Desarrollo y Sustentabilidad hacia el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sustentable.**

La complejidad de los problemas ambientales globales tales como la pérdida de biodiversidad, cambio climático, degradación del aire, agua, tierra, entre otros, se suman a un conjunto heterogéneo y multisectorial de cambios económicos y sociales, haciendo aún más complejo el tema medioambiental y las propuestas de desarrollo sustentable. El desarrollo sustentable pretende ser un modelo de

desarrollo que permita, simultáneamente cubrir los requerimientos del bienestar humano y la conservación e incluso el mejoramiento del medio ambiente, para que se garantice que las generaciones futuras dispondrán de las mismas oportunidades de satisfacer sus propias necesidades. Partiendo de este concepto, la sustentabilidad del desarrollo se concibe como la forma de organizar el consumo de recursos y la producción de alteraciones en el medio ambiente, de tal manera que se consiga mantener el progreso y la prosperidad hacia el logro de los objetivos de manera indefinida a la velocidad que la evolución de la tecnología lo permita (Raufflet, 2012). Por ello es importante pensar en enfoques distintos de desarrollo, enfoques encaminados a la sustentabilidad.

Estos enfoques alternativos de desarrollo presentan distintas visiones acerca del desarrollo donde reconocen la complejidad de los procesos económicos, sociales y naturales y a partir de diseño de estrategias propias buscan encontrar mecanismos que incidan en la sostenibilidad de la economía, su población y su territorio. Algunas de estas visiones están centradas en la ecología en sus términos más amplios, como lo es la economía ecológica que busca a través de la valoración de las externalidades que genera los actuales sistemas de producción, obtener elementos que le permitan a las instituciones disminuir los impactos negativos que ocasionan en el medio ambiente y buscar mecanismos que generen políticas conjuntas para el cuidado del medio ambiente, el bienestar humano, social y cultural.

Este enfoque nos permite pensar en el desarrollo desde la visión “ecológica”, que reconoce la interdependencia fundamental entre todos los fenómenos y el hecho de que como individuos y como sociedades, estamos todos inmersos en los procesos cíclicos de la naturaleza y a partir de ésta, los procesos de producción deberán de tener un enfoque integral de las fuerzas naturales que en éste intervienen incluyendo los procesos de degradación y recuperación del medio ambiente, así como de reproducción del capital.

Las ciencias naturales han intentado integrar a la sociedad con la naturaleza desde la perspectiva de la ecología (Leff, 2005); sin embargo, la debilidad de esta

teoría es que no ha integrado a las condiciones ambientales de desarrollo sustentable, el análisis de las relaciones sociales, el estudio de técnicas de producción y de las fuerzas productivas para lograr su objetivo de transformar la racionalidad económica dominante. La vinculación de los procesos de la naturaleza con la dinámica reproductiva del capital, han sido abordados recientemente desde la perspectiva marxista; algunos autores se han limitado a replicar y/o criticar las teorías en torno a la crisis de los recursos, los límites del crecimiento y la explosión demográfica, sin llegar al origen de la racionalidad económica y la ortodoxia de la teoría del capitalismo.

Para contribuir al desarrollo sustentable, es necesario que todos los agentes implicados en él, consideren no solo las consecuencias socioeconómicas, sino también las ambientales de sus actos y hacerse responsables de ellas, a través del diseño de una estrategia conjunta que les permita en forma continua obtener logros en materia de bienestar, distribución de la riqueza, ocupación y sostenibilidad económica y ambiental.

Para entender el impacto que las empresas tienen en el desarrollo, es importante conocer algunos de los enfoques de desarrollo hacia la sustentabilidad. Cada uno de estos enfoques centran el bienestar en diferentes factores, algunos de ellos en la naturaleza, y a partir del uso eficiente del capital natural los actores del desarrollo implementan las acciones encaminadas al bienestar público. Otros enfoques centran el bienestar en la generación de capital, y otros más en el del ser humano. En la siguiente tabla se muestra un resumen de algunos de los enfoques principales, entre otras no menos importantes.

**Tabla 7. Enfoques de desarrollo sustentable**

Enfoque	Enfoque centrado en:	Postulados	Autores
Economía ecológica	La naturaleza y los ritmos humanos	Enfoque centrado en la naturaleza	Leff, E. 2005; Foladori, 2005; Martínez-Alier, 2001; Constanza, 1999; MacNeill, 1989; O'Connor, 2010.
		Valorar externalidades	
		Evaluar los impactos ambientales de las actividades económicas	

		Metas: nivel medioambiental sostenible, justa distribución, y una asignación eficaz de los recursos	
		Incremento ingreso <i>per cápita</i> y reducción de tasa poblacional	
Ecología Política	El ser humano y su cultura	Diálogo multidisciplinario con las regiones	Alimonda, 2007, 2011; Martínez-Allier, 2001. Leff, E. (2005)
		Historia ambiental	
		Límite al desarrollo industrial	
		Ecología y cultura	
Gobierno de los comunes	La naturaleza	Gobernanza de los recursos compartidos	Ostrom, E., 2000.
		Acción colectiva	
		Autogestión comunitaria	
		Inversión local	
		Protección de sistemas naturales y sociales	
		Reglas y ordenanzas	
Ecomarxismo	Capital	Análisis de procesos socio-ambientales	Sengue, P. 2009
	Trabajo	Gestión participativa	
	Naturaleza	Desarrollo de fuerzas productivas	
Teoría del decrecimiento	Capital	Crecimiento limitado, reducción de la huella de carbono	Latouche, S. 2009
	Humano	Incremento de la eficiencia en la producción	
	Naturaleza	Reconceptualizar, reestructurar, redistribuir, relocalizar, reducir, reutilizar y reciclar, reevaluar y resistir	
Teoría del Buen vivir	Sociedad	Desarrollo basado en vocaciones productivas locales	Escobar, 2010
	Naturaleza	Visión biocentrista del desarrollo	
		Sustentabilidad del patrimonio natural	
		Soberanía alimentaria	
Desarrollo Local	Humano	Cambio tecnológico e innovación	Arocena, 1995; Vázquez Barquero, 2000; Albuquerque, 2007.
	Sociedad	Competitividad	

	Institucional	Reestructuración productiva (cadenas de valor)	
	Ambiental	Institucionalidad – gobernanza	
		Vocaciones productivas	
		Interacción actores locales	

Fuente: elaboración propia en base a la revisión de la literatura

La complejidad de los problemas sociales y ambientales globales (hambre, pobreza, pérdida de biodiversidad, cambio climático, degradación del aire, agua, tierra, entre otros) se suman a un conjunto heterogéneo y multisectorial de sujetos que circulan dentro y fuera de las instituciones del Estado, haciendo aún más complejo el tema medioambiental y de bienestar poblacional. Por esta razón, estos enfoques alternativos de desarrollo encaminados a la sustentabilidad nos permiten tener un planteamiento más equitativo a la forma en la que se debe crecer dentro de los límites del planeta. El ecomarxismo y los trabajos de los ambientalistas, así como la ecología política y el trabajo de la Dra. Ostrom acerca del *gobierno de los comunes*, son enfoques de desarrollo que pueden funcionar especialmente bien en comunidades rurales, un poco más complejo pero no imposible en entornos urbanos, pero se requiere de mayores acuerdos con las distintas Instituciones, gobiernos y sociedad civil, o como lo propone la teoría del decrecimiento, a través de un cambio drástico como lo es una Revolución. Estos estilos de desarrollo concentran la satisfacción de las necesidades de una sociedad a partir del respeto a la naturaleza; diseñando estrategias basadas en el cuidado del medio ambiente y la toma de decisiones comunitaria; de encaminando el desarrollo económico hacia el logro de estos fines en forma local.

El desarrollo local (DL), a diferencia de los enfoques anteriores, involucra dentro de sus principios el desarrollo económico de sus organizaciones como centro de su naturaleza y entiende el desarrollo como un proceso de participación entre actores (locales) públicos y privados que sí implica una etapa de discusión entre todos los actores para consensuar una estrategia de actuación en un territorio determinado, usando principalmente las vocaciones productivas locales, los recursos endógenos, sin renunciar a aprovechar las oportunidades externas. Todo

el proceso está orientado a tratar de mejorar el tejido productivo de las empresas locales en su mayoría micro, pequeñas y medianas empresas, con un énfasis en la generación de empleo e ingreso (Albuquerque, 2007). Así, el DL es un enfoque que toma en cuenta las diferentes dimensiones del desarrollo: humano, social, institucional y ambiental, por lo que se puede considerar sistémico e integrado, ya que toma en cuenta todas las dimensiones del desarrollo, sin desatender a la económica, porque el excedente económico bajo este enfoque, es necesario para atender las cuestiones sociales, institucionales, culturales, y ambientales para el desarrollo humano. Así, el desarrollo local se convierte en un proceso sistémico, permite comprender al territorio como un sistema y asume la cooperación de los distintos agentes y la conciliación de sus diversos intereses a partir de lo cual se construyen estrategias de conocimiento y participación en conjunto para la formulación de iniciativas de desarrollo al interés local y adaptación de la innovación y las tecnologías a las características de los sistemas locales de producción (Arocena, 1995; Vázquez Barquero, 2000; Chauca, 2014).

Por otro lado, el enfoque de la ecología económica como ciencia integral, se avoca a la construcción de una racionalidad ambiental para lograr un desarrollo sustentable. Las relaciones de producción y las relaciones sociales de producción que constituyen el punto de partida para entender cualquier relación de la sociedad con su medio ambiente, así como de destacar la importancia de encontrar un equilibrio entre las actividades humanas y uso de los recursos naturales. La economía ecológica ve el planeta Tierra como un sistema abierto a la entrada de la energía solar. Desde esta perspectiva, la economía necesita entradas de energía y materiales y produce dos tipos de residuos: el calor disipado o energía degradada y los residuos materiales. La naturaleza así, juega un doble papel de suministradora de recursos y receptora de residuos; proporciona además servicios a la economía humana que no están bien valorados en el sistema de contabilidad crematística propio de la economía neoclásica. La economía ecológica contabiliza los flujos de energía y los ciclos de materiales en la economía humana, analiza las discrepancias entre el tiempo económico y el tiempo biogeoquímico, y estudia también la coevolución de las especies con los

seres humanos. Las necesidades humanas generan demandas de consumo que debería ser satisfechas bajo el efecto sustitución del ingreso, y son éstas las que en último término, explican los flujos de materiales y energías. La naturaleza proporciona directamente los servicios que cubren las necesidades humanas; sin embargo estos servicios o bienes no están del todo materializadas en un precio, ya que no se consideran ciertos factores que ya no son fácilmente sustituibles, a esto, los economistas llaman “externalidades”, es decir, son factores o impactos negativos no recogidos por los precios del mercado de un bien o servicio, y que traen consigo un deterioro del medioambiente.

Por otra parte, Robert Constanza (Constanza, 1999) reconoce que la economía estudia las relaciones entre los factores productivos, pero ignora la interdependencia entre el desarrollo económico y la vida en el planeta, y propone una economía con un enfoque fundamentalmente ecológico; y con ello, el desafío de “vivir bien en forma sustentable y adecuada, pero dentro de los límites materiales de un planeta finito”. Desde su perspectiva, se deben combinar los límites de los recursos y el umbral ecológico, para lograr tres metas fundamentales: un nivel medioambiental sostenible, una justa distribución y una asignación eficaz de los recursos. A partir de sus estudios, Constanza nos dice que existen evidencias de que se han rebasado ya éstos límites y las resumen en cinco problemas graves: 1º Apropiación de la biomasa, 2º Cambio Climático, 3º Ruptura de la Capa de Ozono, 4º Degradación del suelo, y 5º Pérdida de biodiversidad.

Existen distintas teorías que nos dicen cómo se podría resolver o aminorar los problemas ambientales, que afirman que se necesita incrementar el ingreso *per cápita* y reducir las tasas de crecimiento poblacional para que haya una mejor distribución de la riqueza y un mejoramiento de la calidad de vida de las personas y de los recursos naturales que se usan. Sin embargo, en algunas ocasiones se afirma que lo que se requiere es disminuir el uso de los recursos y no aumentar el ingreso per cápita, ya que aumentar el ingreso generaría mayor uso de energía e incremento en el uso de los recursos, más de los que tiene el planeta si todos

usaran los mismos. Otro enfoque habla del uso de tecnología en las actividades productivas, o para sustituir los recursos usados en el proceso; sin embargo, Contanza (1999) afirma que ya se han alcanzado los límites de las capacidades regenerativas y asimilativas del ecosistema, y que la tecnología no será suficiente para equilibrar la industrialización y el espacio ecológico utilizado.

En este proceso, este enfoque valora los recursos naturales y humanos, así como las externalidades ambientales las cuales son internalizadas acorde al paradigma neoclásico, como capital natural y capital humano. De esta manera el ambiente impulsa la construcción de un nuevo objeto de la economía y de la producción sobre principios de sustentabilidad ecológica y de equidad social. En el terreno de la economía, la internalización del ambiente ha implicado también esfuerzos teóricos y metodológicos; una de las aportaciones de este enfoque es la de incorporar “funciones de daño” a las funciones de producción para valorizar los recursos naturales, actualizar las preferencias de los futuros consumidores y en general para internalizar las externalidades ambientales del sistema económico. Esta racionalidad genera nuevas fuerzas productivas mediante el ordenamiento ecológico, la distribución territorial y la reorganización social de las actividades productivas, así como la descentralización de las actividades económicas, la gestión social de la productividad ecológica y los medios tecnológicos (Innovación), el respeto por la diversidad cultural y el estímulo de proyectos alternativos de desarrollo sustentable. Para un desarrollo económico sostenido, se requiere de establecer complejas interrelaciones entre la productividad social, el manejo integrado de los recursos naturales y sociales, articulación de procesos culturales, ecológicos y tecnológicos acordes a los Territorios en donde se desempeñan.

Cada uno de estos enfoques de desarrollo hacen su propuesta hacia la sustentabilidad con la finalidad de que la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes no comprometa la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas; y acorde a lo revisado en sus teorías el desarrollo cubre los aspectos de sustentabilidad en el ámbito económico, socio-cultural y

medioambiental y en cada uno de ellos se desarrollan principios que abogan por el uso eficiente de los recursos, respeto a los derechos humanos, ética, institucionalidad (governabilidad), el derecho a la educación, a la salud y al cuidado y conservación del medio ambiente (Ilustración 6).

**Figura 6. Ejes de la Sustentabilidad**



*Fuente: elaboración propia a partir de los enfoques de desarrollo sustentable*

El diseño de una estrategia hacia el desarrollo sustentable se coordina con todos los actores del territorio y debe estar fundamentada en el conocimiento profundo del territorio, de sus actores, de sus vocaciones productivas y de las cadenas de valor. En este contexto, todos los actores ligados al territorio deberán estar representados en esta estrategia para llevar a cabo acciones que contrarresten los efectos de la inequidad, del cambio climático, la escasez de recursos y la demanda de alimentos y energéticos de una población mundial en acenso, y responsabilizarse de las consecuencias socioeconómicas y ambientales de sus acciones.

Podemos entonces identificar que los actores implicados en el desarrollo sustentable son la naturaleza, la industria-empresas, la sociedad y el gobierno. Cada uno de ellos conforma estrategias que minimizan sus impactos negativos en los factores de la sustentabilidad a partir de sus políticas y estrategias que generan valor, valor sustentable para el cumplimiento de sus metas y objetivos. En este sentido, las empresas deben adaptarse a estos cambios para mantenerse en los mercados y seguir generando valor, como lo dice el Jack Welch, “si el mundo

cambia más rápidamente al exterior de tu empresa que al interior, el fin está cerca” (Aguñaga, 2011). En la actualidad estos cambios están encaminados a la generación de sustentabilidad, definida por el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible como la búsqueda de prosperidad económica, calidad ambiental y equidad social. Es así, que las empresas definen sus estrategias basados en esos cambios externos hacia la sustentabilidad interna, convirtiéndose en lo que se ha denominado “empresas sustentables” que para los términos de esta tesis, denominamos empresas socialmente responsables (ESR).

## 2.4 Objetivos del Desarrollo Sustentable

Las empresas a través de la actividad principal de su negocio impactan positiva o negativamente en las metas del desarrollo; es así, que el diseño de estrategias congruentes con su consecución resulta indispensable, no solo para el desarrollo de las naciones, sino para garantizar su sobrevivencia en el largo plazo. Los Objetivos del Desarrollo Sostenibles<sup>7</sup> (ODS) definen prioridades de desarrollo a nivel mundial y las aspiraciones para el 2030. En el año 2000, 189 naciones del mundo se unieron para discutir los retos de los actuales problemas del planeta, tales como hambre, sequías, pobreza, entre otros. Fue así como los líderes de estos países formularon un plan llamado los “Objetivos de Desarrollo del Milenio” (ODM) donde se formularon ocho objetivos con los que se esperaba que la pobreza y el hambre fueran erradicadas en 15 años; sin embargo, a pesar de todos los esfuerzos hechos por un gran número de países, sus metas no fueron alcanzadas en su totalidad, es por ello que después de 15 años se formuló un nuevo conjunto de objetivos, los Objetivos del Desarrollo Sustentable (ODS), con los que se aspira nuevamente a erradicar la pobreza y el hambre ahora para el año 2030 a través de 17 objetivos y 169 metas (PNUD, 2018). El seguimiento, ordenamiento y financiación de estos objetivos se da a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) perteneciente a la Organización de las Naciones Unidas, y los 17 objetivos son los siguientes: 1) Fin de la pobreza; 2)

---

<sup>7</sup> Para efectos de este trabajo de investigación, sostenible es equivalente a sustentable, y el término se usará indistintamente, sin que esto tenga interpretaciones distintas

Hambre cero; 3) Salud y bienestar; 4) Educación de calidad; 5) Igualdad de género; 6) Agua limpia y saneamiento; 7) Energía asequible y no contaminante; 8) Trabajo decente y crecimiento económico; 9) Industria, innovación e infraestructura; 10) Reducción de las desigualdades; 11) Ciudades y comunidades sostenibles; 12) Producción y consumo responsables; 13) Acción por el clima; 14) Vida submarina; 15) Vida de ecosistemas terrestres; 16) Paz, justicia e instituciones sólidas; 17) Alianzas para lograr los objetivos. A pesar de que los ODS son acordados por las naciones, su éxito depende de la acción y colaboración de todos los actores, incluidas las empresas.

Los ODS al cubrir un amplio espectro de los temas de desarrollo sustentable pertinente al ámbito empresarial, ayudan a conectar sus estrategias con las prioridades globales, y utilizarlas como ejes de su cadena de valor para dar forma, dirigir, comunicar e informar acerca de estas estrategias y acciones a sus partes interesadas. Esto les permite capitalizar una serie de beneficios tales como: identificar oportunidades de negocio, mejorar el valor sustentable de la empresa, fortalecer las relaciones con sus partes interesadas, estabilizar sociedades y mercados, usar un lenguaje común entre grandes empresas y desarrollar un propósito compartido.

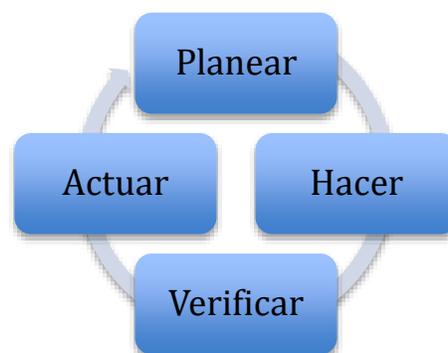
## **2.5 Modelos de sustentabilidad empresarial**

La sustentabilidad de las organizaciones públicas y privadas ha sido tema de la agenda del desarrollo desde la firma del Pacto Mundial en el año 2000 y la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sostenible celebrada en Johannesburgo en el 2002, fue donde se delinearón 10 principios de este desarrollo: dos de derechos humanos, cuatro estándares laborales, tres relacionados con el medio ambiente y uno fundamentado en contrarrestar la corrupción. Lineamientos que alinean el comportamiento de las empresas globales principalmente, hacia el compromiso con su responsabilidad social, enfoque que entre otras cuestiones se refiere a la adopción por parte de las organizaciones públicas y privadas de buenas prácticas, las cuales contribuyan a la superación de los problemas medioambientales, económicos y sociales. Es así, que la sustentabilidad empresarial (o

competitividad sustentable como se describe en este trabajo de investigación) surge en el ámbito de los negocios con la finalidad de aportar coherencia entre la ética y la responsabilidad social empresarial, no como una necesidad de sobrevivencia, pero sí como una oportunidad de negocio, al considerar tanto factores internos como a todas sus partes interesadas (Cruz, 2018).

Las estrategias de sustentabilidad en el ámbito empresarial, alinea los valores de la organización hacia el logro de las metas del desarrollo, con la finalidad de asegurar la permanencia en el largo plazo, fortalecer la imagen y reputación ante los grupos de interés, y promover el cumplimiento de requisitos regulatorios. El diseño de la estrategia tiene que ver con su divulgación, tanto interna como externa, usando para ello los informes de sostenibilidad o de responsabilidad social. Estos Informes basan su metodología en modelos de planeación estratégica que tienen como fundamento la premisa básica de la calidad llamada círculo de calidad P-H-V-A (planear, hacer, verificar y actuar) desarrollado inicialmente en la década de los años 20 por Walter Shewhart y popularizado por W. Edwards Deming, denominado también “Ciclo de Deming” (Ilustración 7); metodología usada por la ISO para la generación de Normas administrativas.

**Figura 7. Ciclo de Deming para la planeación estratégica**



*Fuente: elaboración propia a partir de ISO 9001:2008*

Las empresas sustentables aplican distintas metodologías para el diseño de su estrategia de sustentabilidad basadas en mayor o menor medida en los ocho principios de los sistemas de gestión de la calidad: enfoque al cliente, liderazgo,

involucramiento del personal, enfoque de procesos, enfoque de sistema de gestión, mejora continua, decisiones basadas en hechos y beneficio mutuo con el proveedor (ISO 9001, 2017). Estos ocho principios permiten asegurar la calidad que en el caso de la estrategia de sustentabilidad, asegura el cumplimiento de las metas de sustentabilidad de la empresa ya que posibilita la efectividad de las acciones por basar su implementación en la planeación de la estrategia con el compromiso de la alta dirección, un enfoque basado en procesos en la cadena de valor, partes interesadas, mejora continua, informe de triple cuenta de resultados y verificación hacia la mejora continua. De esta forma, el enfoque de RSE se consolida gracias a las iniciativas internacionales institucionales y empresariales que promueven la legitimación y la adopción de los principios sólidos de la RSE, más que de sólo prácticas de acreditación, y fundamenta su operatividad en la transparencia informativa y en el uso de normas formales para su implementación. La ilustración 8 muestra algunos de las principales estándares, normas y principios que dan práctica a la responsabilidad social empresarial.

**Figura 8. Estándares, normas y principios de la RSE**

Principios	Normas de gestión	Normas de "Reporting"
<ul style="list-style-type: none"> <li>•UN Principios del Pacto Mundial</li> <li>•OCDE, Líneas directrices para empresas multinacionales</li> <li>•OIT, Declaración tripartita de principios sobre las empresas y la política social</li> <li>•Declaración del Milenio y los ODS</li> <li>•Principios CERES</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•ISO 26000 Norma de orientación sobre Responsabilidad Social</li> <li>•ISO 14001 Sistema de gestión Ambiental</li> <li>•STSP, empresas familiares responsables</li> <li>•Cemefi, Empresa Socialmente Responsable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Global reporting initiative (G4-GRI)</li> <li>•Estándar de Aseguramiento AA1000</li> <li>•ISO 26000</li> <li>•PS5 de GPM</li> <li>•SDG Compass</li> </ul>

*Fuente: elaboración a partir de Raufflet 2012.*

Los instrumentos que las organizaciones utilizan para monitorear, controlar, optimizar y sistematizar sus estrategias de sustentabilidad y a través de los cuáles comunican a sus partes interesadas sus estrategias son tres: Códigos de

conducta, Memorias o informes de sostenibilidad y Auditorías de sistemas de acreditación. Las memorias de sostenibilidad son informes que vinculan la agenda de desarrollo sustentable con las oportunidades de negocio de las grandes empresas globales. Estos informes se construyen principalmente para comprender mejor los riesgos ambientales, sociales y de gobierno corporativo en las empresas, apegados a los principios del pacto mundial y de las cumbres mundiales, cambiando las estrategias tradicionales de las empresas de competitividad y análisis del mercado, a estrategias en las que se integran los intereses de las partes interesadas y los informes de la triple cuenta de resultados (Caroll, 1979; Freeman, 1984, Elkington, 2006).

A continuación se explican las metodología de las principales organizaciones internacionales que presentan distintos estándares mundiales de lineamientos para la elaboración de memorias de sostenibilidad: SDG Compass: La guía para la acción empresarial en los ODS, Green Project Management Organization (GPM Global), y la guía del Global Reporting Initiative versión 4 (GRI-4).

### **2.5.1 Guía para la acción empresarial de los ODS del SDG Compass**

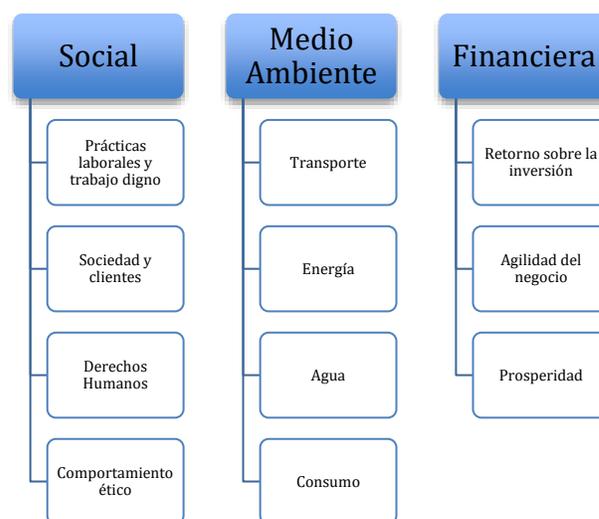
Esta guía se ha desarrollado bajo un esfuerzo colectivo del GRI, el Pacto Global de las Naciones Unidas y el Consejo Empresarial Mundial para el Desarrollo Sostenible (WBCSD por sus siglas en inglés) con el objetivo de guiar a las empresas sobre cómo alinear sus estrategias y medir y gestionar su contribución al logro de los ODS a través de cinco pasos: 1) Entendimiento de los ODS, 2) Definir prioridades: mapear la cadena de valor para identificar áreas de impacto, 3) Establecer de objetivos, 4) Integración, y 5) Reportar y Comunicar.

Los cinco pasos recaen sobre la responsabilidad de las empresas en: cumplir la legislación pertinente, respetar los estándares internacionales mínimos, y abordar como prioridad todos los impactos negativos sobre los derechos humanos (ODS, 2015).

## 2.5.2 Estándar P5 de GPM Global

Green Project Management es un organismo global administrado en los Estados Unidos que diseña el estándar P5 para la sostenibilidad en la Dirección de Proyectos, herramienta que brinda soporte para la alineación de Portafolios, Programas y Proyectos con la estrategia organizacional de sustentabilidad y se enfoca en los Impactos de los Procesos y Entregables de los Proyectos en el Medio Ambiente, en la Sociedad, en los resultados corporativos y en la economía local. Este estándar armoniza las consideraciones sociales, ambientales y económicas externas de un proyecto, así como su enfoque a procesos con el ciclo de vida de los productos y los eslabones perdidos en la cadena de valor de las organizaciones (P5, 2017). El estándar comunica sobre la base de la triple cuenta de resultados, con el objetivo de brindar soporte a las organizaciones en la presentación de informes de sustentabilidad en tres líneas: Social (personas), Medio Ambiente (planeta) y Económica (prosperidad). Estas tres líneas sobre las que se fundamenta el soporte del estándar se muestra en la Ilustración 5. De igual manera, el estándar P5 del GPM proporciona una tabla donde vincula los ODS a los elementos del estándar para contribuir a que se gestionen de proyectos apegados a la sustentabilidad (tabla 9).

**Figura 9. Estándar P5 de GPM Global**



Fuente: elaborado con base al GPM Global (P5, Versión 1.5.1.)

**Tabla 8. Contribución de los indicadores del estándar P5 a los ODS**

<b>Base</b>	<b>Indicadores del Estándar P5</b>	<b>ODS en el que impacta cada indicador</b>
<b>Social</b>	<b>Prácticas laborales y de trabajo decente</b>	
	Empleo y reclutamiento	1, 2, 8
	Relaciones laborales	5, 8, 10
	Seguridad e higiene	6, 8, 12
	Capacitación	4, 9
	Cultura Organizacional	4, 8, 9, 17
	Diversidad e igualdad de oportunidades	5
	Desarrollo de competencias laborales	8, 11
	<b>Sociedad y clientes</b>	
	Apoyo a la comunidad	11, 15
	Trabajo y desempleo	1, 2, 8
	Cumplimiento y políticas públicas	16
	Salud y seguridad del consumidor	3, 6, 12
	Etiquetado y servicio al cliente	12
	Comunicación y publicidad	12
	Privacidad del consumidor	10, 16
	<b>Derechos humanos</b>	
	No discriminación	5, 8, 10
	Libertad de asociación	16
	Trabajo infantil	8, 10
	Trabajo forzado	8, 12
	<b>Comportamiento ético</b>	
	Prácticas de inversión y de adquisición	12
Soborno y corrupción	16	
Comportamiento Anti-competitivo	16	
<b>Ambiental</b>	<b>Transporte</b>	
	Adquisiciones locales	9, 11, 12, 13
	Comunicación digital	9, 11, 12, 13
	Viajes y desplazamientos	9, 11, 12, 13
	Logística	9, 11, 12, 13
	<b>Energía</b>	
	Consumo de energía	7, 13
	Retorno de energía limpia	7, 11, 13

	Energía renovable	7, 13
	<b>Agua</b>	
	Calidad del agua	3, 6, 14
	Consumo de agua	13, 14, 15
	Desplazamiento de agua	13, 14, 15
	<b>Consumo</b>	
	Prácticas de reciclaje	9, 11, 12, 13, 14, 15
	Disposición	9, 11, 12, 13, 14, 15
	Contaminación y polución	9, 11, 12, 13, 14, 15
	Emisiones de CO <sub>2</sub>	12, 13
	Contaminación del aire	15
<b>Financiera</b>	<b>Retorno sobre la Inversión (ROI)</b>	
	Relación costo-beneficio	8, 9, 11
	Beneficios financieros directos	8, 9, 11
	Tasa interna de retorno	8, 9, 11
	Valor presente neto	8, 9, 11
	<b>Agilidad del negocio</b>	8, 9, 11, 12
	<b>Prosperidad y estimulación económica</b>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Fuente: elaborado a partir del estándar P5 del GPM Global

### 2.5.3 Guía del Global Reporting Initiative (G4)

El Global Reporting Initiative (GRI) o Iniciativa de Reporte Global, es una institución independiente y centro oficial de colaboración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). El GRI crea el primer estándar mundial de lineamientos para la elaboración de reportes de sustentabilidad (en su actual versión G4) que le permite a las organizaciones marcarse objetivos, medir su desempeño y gestionar el cambio, con el propósito de que sus operaciones sean más sustentables.

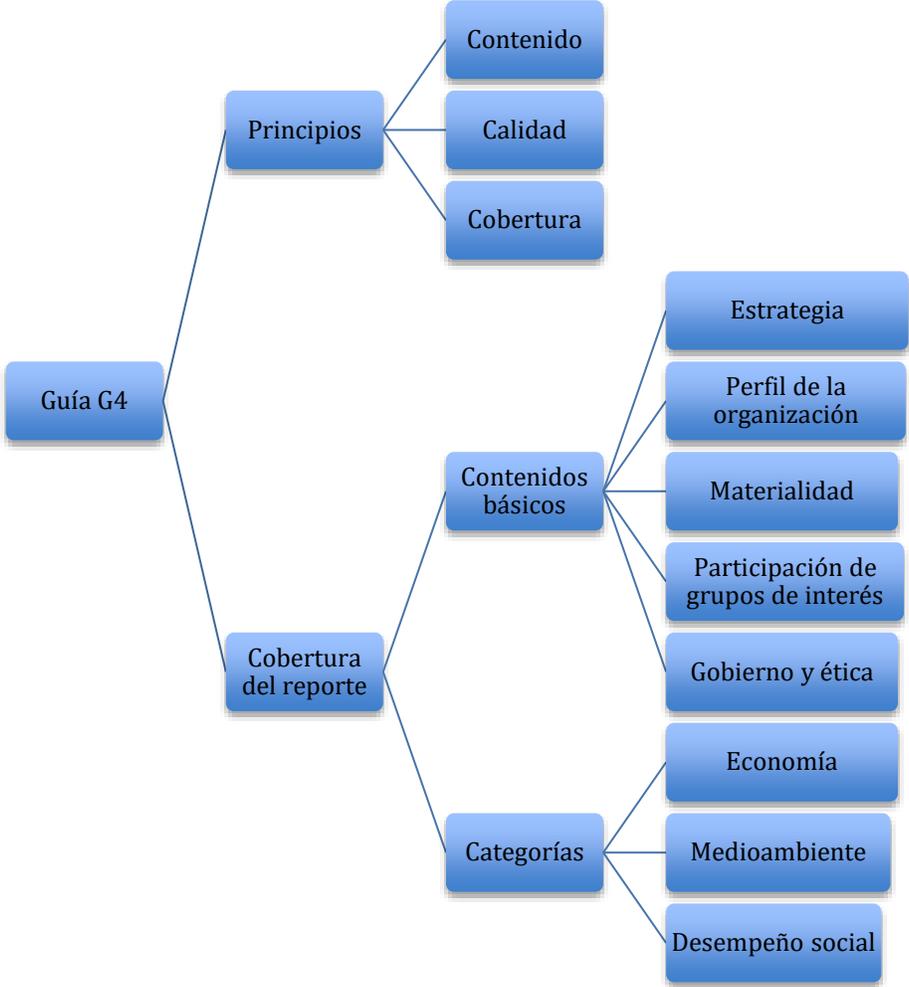
Los reportes o informes de sustentabilidad son un medio de comunicación de las empresas, hacia sus partes interesadas, que muestra información sobre los impactos tanto positivos como negativos, generar sus actividades en el medio ambiente, la sociedad y la economía (donde se incluye su gestión y gobernanza corporativa). De ese modo, las memorias convierten lo abstracto en tangible y concreto y, por tanto, ayudan a comprender y gestionar las consecuencias que las acciones en materia de sustentabilidad sobre las actividades y la estrategia de

cada organización y permite a la empresa llevar una mejor administración de riesgos y una historia sobre sus gestiones e impactos en los tres pilares del valor sustentable (GRI-G4, 2015).

La base de la integración de este reporte es la guía para la elaboración de memorias de sostenibilidad. Esta guía fundamenta sus acciones en dos grandes rubros. El primero se refiere a los principios para la elaboración de las memorias y los contenidos básicos que las empresas deberán de describir. El proceso para elaborar informes de sustentabilidad, es un proceso iterativo, no lineal, y tiene que ver, como en los procesos de certificaciones, de plantear lo que la empresa es y tiene, y a partir de esto monitorear, controlar, para después optimizar y finalmente automatizar procesos, en este caso, procesos de sustentabilidad de la empresa.

La segunda parte es el manual o Reporte. En esta parte la guía explica cómo se han de aplicar los principios para la elaboración de las memorias de sostenibilidad de conformidad con la guía. Esta parte se conforma de dos partes, la primera explica cómo elaborar los contenidos básicos de la memoria, y la segunda las categorías de la generación de valor sustentable. La guía separa la generación de valor, en cuatro categorías: gobierno y ética, economía, medio ambiente y desempeño social. Lo anterior se muestra en la Ilustración 10

**Figura 10. Guía G4 para la elaboración de memorias de sustentabilidad de las empresas**



Fuente: elaboración propia con base en la guía G4 del GRI (2015)

La guía desglosa cada una de estas cuatro categorías en subcategorías. En cada una de estas categorías, se presentan aspectos que las empresas deben demostrar cumplimiento, para poder acceder a las certificaciones que se les pida en materia de generación de valor sustentable.

Estas categorías y aspectos específicos de la guía a cumplir por las empresas, se muestran en la tabla 10:

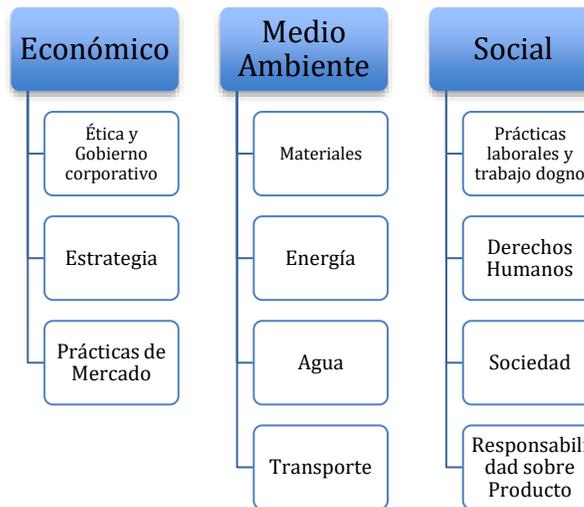
**Tabla 9. Categorías, subcategorías y aspectos de la guía G4**

<b>Categoría</b>	<b>Economía</b>		<b>Medio ambiente</b>	
Aspectos	Desempeño económico: valor económico, riesgos, coberturas del plan de prestaciones, ayudas de gobierno Presencia en el mercado Consecuencias económicas indirectas Prácticas de adquisición		Materiales Energía Agua Biodiversidad Emisiones Efluentes y residuos Productos y servicios Cumplimiento regulatorio Transporte General Evaluación ambiental de proveedores Mecanismos de reclamación en materia ambiental	
<b>Categoría</b>	<b>Desempeño social</b>			
<b>Subcategorías</b>	<b>Prácticas laborales y trabajo digno</b>	<b>Derechos humanos</b>	<b>Sociedad</b>	<b>Responsabilidad sobre productos</b>
Aspectos	Empleo Relaciones entre los trabajadores Salud y seguridad Capacitación y educación Diversidad e igualdad de oportunidades Igualdad de retribución entre mujeres y hombres Evaluación de prácticas laborales de los proveedores Mecanismos de reclamación sobre las prácticas laborales	Inversión No discriminación Libertad de asociación y negociación colectiva Trabajo infantil Trabajo forzoso Medidas de Seguridad Derechos de la población indígena Evaluación de los proveedores en materia de DH Mecanismos de reclamación en materia de DH	Comunidades locales Lucha contra la corrupción Política pública Prácticas de competencia desleal Cumplimiento regulatorio Evaluación del impacto social de los proveedores Mecanismos de reclamación por impacto social	Salud y seguridad de sus clientes Etiquetado de los productos y servicios Comunicaciones de Mercadotecnia Privacidad de los clientes Cumplimiento regulatorio

Fuente: elaboración propia con base en la guía G-4 del GRI (2015)

A partir de la revisión de estas iniciativas, se observa que los factores recurrentes en los informes de sustentabilidad de los principales organismos internacionales basados en los lineamientos del Pacto Mundial al que las organizaciones empresariales se han unido y se pueden resumir en el siguiente esquema (Ilustración 11).

**Figura 11. Factores de sustentabilidad empresarial**



*Fuente: elaborado con base en ISO 26000, SDG Compas (2014,) P5 de GPM Global (2017) y G4 del GRI (2015).*

Las estrategias de sustentabilidad de las empresas pueden ser muy diversas; sin embargo, el diseño de las mismas para que contribuyan al logro de los ODS deben seguir estándares derivados de los factores mostrados en la ilustración 11. Esto les permitirá reconocerse como empresas sustentables, no solo por los reconocimientos o certificados a los que pueda hacerse acreedora (como adherirse a los Principios rectores del Pacto Mundial, reconocimiento de ESR del Cemefi, mejor lugar para trabajar de Great place to work, certificados de calidad ambientales como ISO 14001, de organización socialmente responsable ISO 26000, empresa familiar responsable de la STPS, Líneas directrices para empresas multinacionales de la OCDE, Declaración tripartita de principios sobre empresas multinacionales y política social de la OIT, ranking de empresa sustentable Corporate Knights), sino por el impacto que sus acciones socialmente responsables ofrezcan hacia la construcción de un planeta sustentable que brinde bienestar a la población, eficiente uso de los recursos naturales, muestre ética y respeto a los derechos humanos y al cuidado de la salud, de la educación y de la biodiversidad.

En México, las empresas con estrategias de sustentabilidad son algunas empresas socialmente responsables y en su mayoría son grandes empresas que comunican a sus grupos de interés a través de informes de sustentabilidad el resultado de estas estrategias. Dentro de este último grupo se tienen a las empresas que pertenecen al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores (IPC Sustentable) y que por su naturaleza, presentan reportes públicos que nos permiten evaluar su eficiencia y su contribución al logro de los ODS, razón por la cual son las empresas que se utilizaron para contestarnos la pregunta de investigación de la presente tesis: **¿En qué medida la generación de valor sustentable en las empresas sustentables en México, explica su eficiencia a partir de la rentabilidad que generan, y cómo este desempeño contribuye al logro del desarrollo sustentable?**

Dado el enfoque de esta investigación, para poder validar que estas empresas son una muestra representativa de las ESR a continuación se muestra la metodología con la que se evalúan para poder pertenecer al índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores, el IPC Sustentable; con lo que se muestra lo riguroso del proceso para seleccionar a empresas sustentables para que puedan acceder a forma parte de este indicador, en congruencia con las teorías estudiadas en esta investigación de Responsabilidad Social Empresarial y de Desarrollo Sustentable.

# Capítulo 3.

## Índices de sustentabilidad: IPC Sustentable en México

---

## Capítulo 3. Índices de Sustentabilidad: IPC Sustentable en México.

Un factor que sin duda ha metido al desarrollo sustentable en los planes de negocio de las organizaciones, es la presión cada vez mayor de los inversionistas al buscar empresas sustentables para invertir sus recursos en ellas, basándose en la premisa de que estas empresas, generarán mayor valor en el largo plazo y estarán mejor preparadas para enfrentar los retos económicos, sociales y ambientales que se les presenten. Una forma de describir la sustentabilidad de las empresas es a través los índices de sustentabilidad empresarial, lo cuales contienen principios y normas no vinculantes para inducir la conducta empresarial responsable, debido a que para lograr el ingreso a estos índices, miden las acciones de las empresas en tres ámbitos de la sustentabilidad: el ambiental, el social y el gobierno corporativo.

A decir de Pro México, el punto de partida de la creación de los índices de sustentabilidad, fue el cambio global como primer indicador: si las compañías estaban conscientes de su propio riesgo en materia de recursos, entonces podrían generar acciones para contrarrestar una posible falta de ellos. Es así que se inició con la creación de indicadores que midieran el desempeño ambiental, social y de gobierno corporativo. El primero de estos índices fue el Dow Jones Sustainability Index (DJSI) que fue lanzado en 1999 como el primer conjunto de benchmarks de sustentabilidad para los mercados mundiales, este índice parametriza el rendimiento de las empresas líderes en el mundo en cuanto a criterios ambientales, sociales y de gobierno corporativo, usando el método de “los mejores de su clase”. Esto significa que son escogidas como miembros de los índices aquellas compañías altamente sustentables y que forman parte de industrias que cumplen con ciertos requisitos mínimos de sustentabilidad. Siguiendo el ejemplo del DJSI, surgen otros índices más como el Nasdaq OMX también en Estados Unidos, el FTSE4Good Series en Asia, Jantzi Social Index de Canada, entre otros. En México es en el 2011 que se crea el índice de sustentabilidad denominado IPC

Sustentable, con el objetivo de incentivar las prácticas de sustentabilidad entre las empresas mexicanas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores (BMV), buscando brindar proyección internacional a aquellas emisoras que cumplan con los criterios internacionales de responsabilidad corporativa establecidos por el Pacto Mundial de las Naciones Unidas (PMUNA), la Organización para la Cooperación Internacional y el Desarrollo Económico (OCDE) y el Banco Mundial (BMV, 2018).

El cálculo de los índices de valores desarrollados por la Bolsa México de Valores en conjunto con Standard and Poor's Dow Jones (S&P) tienen como objetivo aportar a la comunidad inversionista indicadores amplios, representativos y altamente replicables del mercado de renta variable de México y otros mercados de capitales (BMV, 2018). Los índices son indicadores que proporcionan información acerca de las empresas que pertenecen a alguno de los índices de la BMV que permiten la comparabilidad de los datos debido a la calidad pública de sus emisoras, lo que proporciona transparencia en su información y confiabilidad para los inversionistas y partes interesadas de estas organizaciones para una eficiente toma de decisiones; estas características toman relevancia al momento de buscar indicadores confiables para evaluar la sustentabilidad de las empresas en México.

Franklin (2013) dice que para que un indicador sea relevante y susceptible de ser usado para la toma de decisiones debe cumplir con las siguientes características: se factible de ser medido, fácil de conducir información, altamente discriminativo, verificable, libre de sesgo estadístico, aceptado por la organización, justificable con relación a su costo beneficio, fácil de interpretar, capaz de ser usado con otros indicadores y preciso. Para poder usar el índice de sustentabilidad de la BMV como parámetro de medición con la finalidad de evaluar la sustentabilidad de las grandes empresas en México se requiere que cumpla con estas características y sea un indicador confiable. Por ello, se analiza la relevancia del índice como indicador de medición de la sustentabilidad de las empresas.

### 3.1 Definición de indicador e índice

Resulta de gran importancia tanto para los tomadores de decisiones como para los grupos de interés, el diseño de mecanismos o herramientas útiles para evaluar la sustentabilidad del desarrollo en las economías de los países, ello derivado de los consensos internacionales que desde la Declaración de Río en 1992 hasta la fecha han destacado la relevancia de contar con metodologías y herramientas complejas que permitan evaluar la sustentabilidad. La CEPAL define el concepto del Desarrollo Sustentable en un enfoque sistémico, a partir del cual define un listado de indicadores agrupados en cuatro subsistemas: el económico, el social, el ambiental y el institucional; así como sus interrelaciones. Con esto se gestiona la construcción de un indicador compuesto que permita interpretar y medir los resultados para el que fue creado.

Así, un indicador puede definirse como una estadística simple o compuesta que refleja algún rasgo importante de un sistema dentro de un contexto de interpretación; es una dimensión utilizada para medir los resultados efectivamente obtenidos en la ejecución de un programa, proyecto o actividad (Franklin, 2013). Para Schuschny y Soto un indicador se define como una función de una o más variables, que conjuntamente miden una característica o un atributo de los individuos de estudio (Schuschny, 2009). Asimismo, un sistema de indicadores permite hacer comparaciones, elaborar juicios, analizar tendencias y predecir cambios. Para que un indicador o grupo de indicadores sean efectivos tienen que incorporar características importantes como la de tener *sustento conceptual*, *validez*, y *rigurosidad técnica* en su construcción. Estas tres características se consideran indispensables para que el indicador sea útil y efectivo para el fin para el que sea construido.

Los aspectos que deben ser considerados en la formulación de los indicadores son los siguientes: definir el objetivo que se pretende alcanzar; considerar las acciones para su formulación; enfocarse en la medición e los resultados; que sean acordados mediante un proceso participativo; formulados mediante métodos

deductivos; y de preferencia, y designar un proceso o persona para validarlos (Franklin, 2013).

Por otro lado, las etapas que se siguen para la construcción de indicadores compuestos del desarrollo sustentable, con rigor metodológico siguiendo la experiencia realizada por Nardo (Citado por Schunschby, 2009) son las siguientes: desarrollo de un marco conceptual; selección de los indicadores; análisis multivariado; imputación de datos perdidos; ponderación de la información; agregación de la información; y análisis de la robustez y sensibilidad (Schuschny, 2009).

El índice es un dato o información que sirve para conocer o valorar las características y la intensidad de un hecho o para determinar su evolución futura. Un índice, también es considerado como el valor numérico que expresa la relación estadística entre varias cantidades referentes a un mismo fenómeno; y finalmente puede definirse como la simple división de un precio (PI) entre otro precio base (P0), o, en general, una cantidad (P1Q1) entre precio base por cantidad base (P0Q0) (Villegas E. O., 2004). Es así, que un índice de sustentabilidad permite medir el desempeño de las organizaciones en temas económicos, sociales y ambientales y de gobierno corporativo, esto debido a que a través de éste, se puede expresar con valores numéricos el grado gestión hacia la sustentabilidad de las empresas evaluadas en el mismo. Asimismo, al ser el índice capaz de medir resultados de características específicas puede convertirse en un elemento estratégico del proceso de evaluación de la forma de gestión de las empresas, ya que permite ordenar las acciones en función de los resultados que se pretenden alcanzar en los pilares de esta medición, que son sus acciones en materia de responsabilidad social empresarial y permite construir mediciones en términos de referencia que permita determinar las estrategias que las empresas siguen en materia medioambiental, de sociales, económicas y de gobierno corporativo hacia la construcción de desarrollo sustentable.

Al construir el índice como un indicador, se tiene que tomar en cuenta los elementos que permitirán que éste cumpla con su objetivo, para el caso de la

construcción de un indicador que mida la responsabilidad social de las organizaciones, se sabe que evaluar sus prácticas representa un sistema complejo, por lo que este indicador deberá tener las características de un indicador compuesto, características que cumplen los índices de la Bolsa Mexicana de Valores en México y en específico el índice de precios y cotizaciones sustentable (IPC Sustentable) y cuya metodología e explicará más adelante.

### **3.2 Índice de Sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores**

Los Índices de la Bolsa Mexicana de Valores, dependiendo de su enfoque y especialidad, son indicadores que buscan reflejar el comportamiento del mercado accionario mexicano en su conjunto, o bien de diferentes grupos de empresas con alguna característica en común (Villegas & Ortega, 2009). Expresan de manera representativa, la variación promedio de los precios de las acciones que cotizan en una Bolsa de Valores, en el caso concreto de México, en la Bolsa Mexicana de Valores. El Índice de Precios y Cotizaciones (IPC) es el principal indicador del mercado mexicano de valores; expresa el rendimiento accionario en función de las variaciones de precios de una muestra balanceada, ponderada y representativa de un conjunto de emisoras que cotizan en la Bolsa, basada en las mejores prácticas internacionales. Este índice tiene como principal objetivo ser indicador representativo del mercado mexicano para servir como referencia y subyacente de productos financieros. Sin embargo, existe una mayor diversidad de índices que han establecido S&P/BMV para representar al mercado de capitales y otros mercados mexicanos; entre ellos se encuentran:

- Bursa Óptimo
- China SX20
- Rentable
- FIBRAS
- HABITA
- Índices Sectoriales Analíticos
- Índices de Actividad Económica

- Índices Sectoriales Invertibles
- IPC CompMx
- Formador de Mercado
- IPC
- INMEX
- **IPC Sustentable**
- México-Brasil
- Índice De Mediana Capitalización
- Índices de Divisas
- Índice de Calidad, Valor y Rendimiento
- IPC Equal Weight Index

Con estos índices los inversionistas, analistas e investigadores pueden darse cuenta de cómo está evolucionando el mercado en el tiempo, y también puede ser una herramienta que ayude a facilitar la toma de decisiones de compra y venta de valores; donde si el interés es acerca de la sustentabilidad de las empresas, el adecuado a analizar es el IPC Sustentable.

El IPC Sustentable es un parámetro que reconoce las mejores prácticas de sustentabilidad de las empresas con el objetivo de construir una economía sólida, adecuada al contexto actual y a futuro. Es así que consciente de las tendencias internacionales en materia sustentable y la creciente importancia que ha representado en los mercados accionarios el tema ambiental, social y de gobierno corporativo, la BMV desde diciembre de 2011 decidió incorporar a su familia de índices un nuevo grupo de productos para el seguimiento del mercado accionario mexicano en estos temas.

Este índice permite agrupar a empresas que demuestren un elevado desempeño en términos de su valor sustentable, a partir de 3 criterios: ambiental, social y de gobierno corporativo<sup>8</sup>, con los cuales demuestran el grado de compromiso y

---

<sup>8</sup> Este indicador incluye tanto las prácticas de institucionalidad, como las económicas y de mercado.

acciones tomadas por las organizaciones hacia la sustentabilidad. Dándoles reconocimiento por sus prácticas sustentables, en el ámbito nacional e internacional, además de que se identifican con menores riesgos, ya que la empresa gestiona de manera adecuada diversos indicadores. Al demostrar resultados positivos en estos 3 criterios podrán acceder a capital de inversionistas preocupados por el futuro que analizan posibles oportunidades de inversión, permitiendo: a) Reconocer empresas para la inversión responsable, b) Ser una herramienta para la investigación de empresas responsables, c) Ser un marco de referencia y comparación con otras empresas para identificar áreas de oportunidad en cuestiones de sustentabilidad e incentivar a las emisoras a comprometerse con la sustentabilidad.

Para elegir a las emisoras que conforman este índice año con año, la BMV recurre al apoyo de la Calificadora de Sustentabilidad Corporativa (ESG por sus siglas en inglés: Environment, Social, Governance) de la Universidad Anáhuac de México, campus Sur como organismo calificador en materia de sustentabilidad afiliado al GRI (Global Reporting Initiative), quienes han creado su propia metodología y evalúan a las empresas comparándolas con las mejores prácticas internacionales y seleccionando aquellas que logran obtener una calificación superior al promedio de las 3 mil 500 emisoras a nivel mundial, éstas, emiten sus recomendaciones y la BMV integra a las empresas calificadas a la muestra de índice acorde a sus propias restricciones descritas en su metodología. Para evaluar el desempeño sustentable de la empresa, existen instituciones de monitoreo que cuentan con metodología para analizar el comportamiento de la empresa a partir de su desarrollo en acciones ambientales, sociales y de gobierno corporativo. Para lo cual utilizan fuentes públicas de información de las empresas que les permiten conocer el grado de avance que presentan en los tres pilares del análisis. Principalmente se analizan los reportes anuales, reportes de sustentabilidad o de responsabilidad social corporativa, y los reportes de la fundación o las fundaciones en caso de que la empresa trabaje con varias.

Las empresas participan en forma voluntaria y emiten un Informe de Sustentabilidad que publican en su página Web y regularmente también se publica en la página de la Bolsa, junto con sus reportes financieros. Actualmente se ha logrado ya emitir Informes conjuntos (Informes Anuales y de sustentabilidad) donde los informes anuales son obligados para las empresas públicas que cotizan en Bolsa.

### **3.2.1 Metodología del IPC Sustentable de la BMV**

El criterio que la BMV y S&P utilizan para seleccionar a las emisoras que formarán parte de la muestra de este índice es comunicado a través del portal de la Bolsa Mexicana de Valores y la sección de índices, sustentado en diversos documentos y avisos que la empresa que emite. La formación de este índice consta de cuatro etapas: 1ª Universo elegible; 2ª Selección de los componentes; 3ª Ponderación de los componentes; y 4ª Rebalanceo. Es importante puntualizar que las emisoras en la Bolsa Mexicana de Valores, son empresas, sociedades anónimas bursátiles (S.A.B.) que emiten la colocación de sus acciones a través de la BMV con la finalidad de capitalizarse a través de un mecanismo público y en el lenguaje bursátil se les reconoce como “series accionarias”.

1. El universo elegible está compuesto por todas las series accionarias listadas en la BMV (emisoras), con exclusión de las FIBRAS (Fideicomisos de Inversión en Bienes Raíces) y los Fideicomisos Hipotecarios..
2. La selección de los componentes del índice se da por medio de los siguientes criterios:
  - a. Calificación de sustentabilidad del Centro de Excelencia en Gobierno Corporativo de la Universidad Anáhuac Sur en tres factores: medioambiente, responsabilidad social y gobierno corporativo; donde se eligen solo a las empresas que después de promediar sus calificaciones de manera descendente, sean clasificadas en el 80% más alto acorde a sus puntajes.
  - b. Las series legibles deberán contar con un factor de flotación de mercado de la menos 12% o un valor de capitalización de al menos

10 mil millones de pesos; contar con un historial de negociación reciente (no deberán de sumar cinco o más días sin operación) y se seleccionan de manera descendente según su puntaje de bursatilidad y su factor de rotación.

- c. Después de ordenar las series accionarias de acuerdo a estos factores, se calcula una calificación conjunta y se seleccionan las 30 acciones con las mejores calificaciones.
3. La ponderación de los componentes se realiza bajo un esquema de capitalización de mercado ajustado por flotación sujeto a que ninguna serie tenga un peso superior al 15% del índice y que la ponderación acumulada de las cinco series accionarias más grande no exceda el 60% del índice.
4. El índice se rebalanza (reconstituido) una vez al año, con fecha efectiva después de cierre del mercado del tercer viernes de marzo, después de tener todos los cálculos de las etapas anteriormente explicadas, cuya calendarización se presenta en fechas puntuales.

### **3.2.2 Metodología de la Calificadora de Sustentabilidad Corporativa de la Universidad Anáhuac.**

El Centro de Excelencia en Gobierno Corporativo (CECG) de la Universidad Anáhuac México, Campus Sur es la organización responsable de evaluar la sustentabilidad de las empresas que desean formar parte del índice de sustentabilidad de la Bolsa Mexicana de Valores en sus pilares de Medio ambiente, Responsabilidad Social y Gobierno corporativo (ESG, por sus siglas en inglés).

El CECG ha desarrollado una metodología que integra conceptos de investigación en gobierno corporativo, responsabilidad social y medio ambiente con la finalidad de que se esté en la posibilidad de crear índices de nivel internacional comparables con metodologías ya utilizadas por los inversionistas institucionales. La calificación de sustentabilidad de cada empresa se determina con base en información pública y abierta de las compañías llevando a cabo una evaluación

exhaustiva de las prácticas a largo plazo en materia ambiental, de responsabilidad social y de gobierno corporativo.

El objetivo de la evaluación es mantener la objetividad en el tema de sustentabilidad empresarial para proporcionar a los inversionistas y a las partes interesadas, información confiable, suficiente y oportuna para una eficiente toma de decisiones. Los principios de la evaluación en cada uno de los factores de la sustentabilidad empresarial son los siguientes (tabla 10).

**Tabla 10. Principios de evaluación del CECG**

<b>Principios</b>		
<b>Gobierno corporativo (GC)</b>	<b>Medio ambiente (MA)</b>	<b>Responsabilidad social (S)</b>
Marco eficaz para el gobierno corporativo del país	Principio básico de compromiso con el medio ambiente	Compromiso con los principios y derechos fundamentales en las relaciones laborales
Funciones clave en el ámbito de la propiedad	Seguimiento divulgación y transparencia	La implementación de valores éticos dentro y fuera de la organización
Tratamiento equitativo de los accionistas y plataformas de relación	Desempeño ambiental	La calidad de vida y desarrollo personal de sus trabajadores
Papel de las partes relacionadas, conflictos de interés y grupos de interés	La dimensión ambiental para instituciones financieras y aseguradoras	Participación activa en la comunidad
Divulgación de datos, transparencia y control interno		Comunicación y seguimiento en responsabilidad social
Responsabilidades, integración y estructura del Consejo de Administración		

*Fuente: Centro de excelencia en Gobierno Corporativo de la Universidad Anáhuac Sur.*

Para la evaluación de las empresas, el Centro valora a todas las empresas bajo los seis principios de gobierno corporativo y los cinco de responsabilidad social; mientras que en materia de medio ambiente clasifica a las empresas de acuerdo a la industria a la que pertenecen en impacto alto, impacto normal y de servicios financieros y aseguradoras, y bajo esta clasificación evalúa su impacto ambiental con una calificación para los cuatro principios ambientales. La evaluación se lleva a cabo en forma aleatoria en el periodo de evaluación de las empresas y se otorga una puntuación para cada principio con base en la información relevante de la evidencia que haya recabado en el periodo comprendido. Aunado a la evaluación de los pilares de Medio ambiente, responsabilidad social y de gobierno corporativo (ESG) se evalúa además los aspectos de puntualidad en la publicación de la información en la página web de la empresa. Las calificaciones se asignan en base a la siguiente escala semántica.

**Tabla 11. Escala semántica de evaluación**

Cumplimiento	Cumple con todos los criterios establecidos	10
Cumplimiento en proceso	Presenta evidencia de cumplimiento en la mayoría (50% +1) de los puntos evaluados	8
Cumplimiento insuficiente	Hay evidencia de cumplimiento de algunos de los puntos a evaluar (50% - 1)	5
Intención de cumplimiento	Hay evidencia de que <b>no</b> se cumple con cierto criterio, <i>pero</i> la emisora refleja un compromiso explícito y formal para cumplir con el mismo en un futuro próximo	3
Incumplimiento	No presenta ninguna evidencia de cumplimiento o bien, se afirma que la práctica no se lleva a cabo	0

*Fuente: Centro de Excelencia en Gobierno Corporativo de la Universidad Anáhuac Sur.*

Posteriormente se determina un promedio en base a la ponderación de los criterios sujetos de evaluación (tabla 12) y con ello se determina la calificación final de cada emisora.

**Tabla 12. Ponderación de Criterios**

<b>CRITERIO</b>	<b>PESO</b>
Gobierno Corporativo y conducta	0.38
Responsabilidad Social	0.3
Medio Ambiente	0.2
Puntualidad	0.06
Website	0.06
<b>IPC SUSTENTABLE</b>	<b>1</b>

*Fuente: Centro de Excelencia en Gobierno Corporativo de la Universidad Anáhuac Sur.*

Al final CEGC asigna una calificación conjunta con la de Ecovalores (otra empresa calificadora autorizada por la BMV, quien evalúa únicamente el criterio del medio ambiente) a cada empresa según el promedio alcanzado, misma que entrega a la emisora para que ésta pueda compararse con su propio desempeño en años anteriores y con el promedio nacional en cada pilar de la evaluación. Asimismo, el Centro comparte los resultados de todas las evaluaciones realizadas anual o semestralmente (según se requiera) con la BMV tanto del ranking final como del promedio mundial de ESG en una escala de 0 a 10. Con base a esto, será la Bolsa quien ratifique o modifique la muestra del IPC Sustentable.

Revisando las metodologías para evaluar la responsabilidad social de las empresas públicas que emiten acciones a través de Bolsa, se puede afirmar que el IPC Sustentable es un índice que cumple con los características aceptables acorde a los criterios de los indicadores de sustentabilidad y por lo tanto, los resultados que éste emite, pueden ser utilizados para este trabajo de investigación.

El IPC Sustentable forma parte de la familia de índices que la Bolsa Mexicana de Valores tiene; sin embargo, éste no es el índice principal de esta familia. El más importante es el IPC CompMx que es un índice que sirve como un benchmark amplio para el mercado bursátil mexicano. Este índice busca medir el rendimiento de acciones domiciliadas en México, listadas en la Bolsa Mexicana de Valores y que cumplen con los criterios mínimos de tamaño y liquidez. Sus componentes son ponderados por capitalización de mercado modificada, sujetos a requisitos de diversificación y los criterios de la propia Bolsa. Su cálculo se lleva a cabo en función de las variaciones de precios de una selección de acciones, llamada muestra, balanceada, ponderada y representativa de todas las acciones cotizadas en la BMV. Se considera un indicador de la evolución del mercado accionario en su conjunto, de aquí su importancia. Por ello, comparar el IPC CompMx con el IPC Sustentable es un adecuado ejercicio, ya que nos muestra, desde la visión del inversionista, la variabilidad en la rentabilidad de las emisoras de uno y otro índice, la cual como se observa en el siguiente punto, no asegura una tendencia marcada de los mercados a un tipo de inversiones específicas (las sustentables vs las no sustentables); pero es un buen parámetro para indicar que en este sector se tienen rentabilidades que los inversionistas institucionales, aprecian.

### **3.2.3 IPC Sustentable vs IPC CompMx**

La metodología que sigue la conformación del IPC Sustentable, es muy similar a la que se sigue para el IPC CompMx en relación a la revisión, muestra, rebalanceo y pesos relativos máximos de las emisoras que lo integran. A pesar de esto, el IPC Sustentable ha mostrado mayor fortaleza de sus acciones ya que en su corto plazo de vida, ha ofrecido mayores rendimientos que el IPC. Así, en el periodo de diciembre de 2011 a diciembre de 2012 el IPC Sustentable mostró una fortaleza de 35.08% vs 22.12% del IPC; y en el periodo comprendido del 2008-2014 el rendimiento acumulado del IPC Sustentable fue de 167.3% contra el 99.1% del IPC, con un riesgo parecido ya que acorde a los datos de la BMV, la desviación estándar de la muestra en ese periodo del IPC Sustentables fue de 0.86% vs

0.84% por parte del IPC y rendimientos similares en a noviembre de 2018. (BMV, 2018).

A pesar de que el rendimiento del IPC Sustentable desde su colocación a la fecha han sido superiores, los asesores financieros e investigadores en esta área, muestran cierto escepticismo a los rendimientos de las inversiones sustentables. Acorde al estudio realizado por el De la Torre (2015), no existe una superioridad marcada en la inversión en el corto plazo en las emisoras que cotizan en el IPC Sustentable frente a otras de su sector no calificadas como socialmente responsables y que cotizan en el IPC convencional (IPC CompMx). Sin embargo, otras investigaciones realizadas en el campo de las inversiones sustentables, demuestran que los mercados están conscientes que invertir en empresas que integran a sus estrategias de negocios los temas de la sustentabilidad serán las empresas que estarán mejor preparadas para afrontar los retos que les presenta el futuro y por lo tanto, más rentables en el largo plazo (Walker, Zhang y Yu, 2016; Heufemann, 2013; Alonso-Almeda & et al, 2010),

## Capítulo 4.

# Marco teórico-metodológico de la medición de la eficiencia de las empresas sustentables

---

## **Capítulo 4. Marco teórico-metodológico de la medición de la eficiencia de las empresas sustentables**

En este capítulo se muestran las bases metodológicas en las que se sustenta la presente investigación para medir la eficiencia de las empresas sustentables en México. En un primer paso se describen los conceptos respectivos a la teoría de la eficiencia y los fundamentos teóricos y metodológicos del modelo de frontera del Análisis Envolvente de Datos o Data Envelopment Analysis (DEA por sus siglas en inglés) con el que se evalúa la eficiencia de las empresas. Posteriormente, se revisan los conceptos relacionados con el método de regresión lineal con datos panel con la finalidad de validar el desempeño de las empresas sustentables y conocer el grado de explicación que tienen las variables sociales, ambientales y de gobierno corporativo en la generación de valor de estas empresas, a partir de la rentabilidad que generan. Para al final hacer un análisis acerca de la contribución que las estas empresas hacen al desarrollo sustentable, y proponer alternativas que aporten a la mejora de las estrategias de competitividad sustentable-

### **4.1 Metodología para la evaluación del desempeño de las empresas sustentables en México**

Dada la naturaleza de la investigación que se desarrolla, el trabajo tiene un alcance explicativo, exploratorio, evaluatorio y correlacional, con diseño longitudinal (2014-2017) que se explica en la tabla 13.

Como se ha explicado durante esta investigación, la generación de valor dentro de las empresas es lo que las hace competitivas y motiva a los empresarios a innovar, crear y mantener sus inversiones en los negocios. Para que estas inversiones sean congruentes con los retos que --- los actuales mercados, que dirigen sus ... hacia la sustentabilidad, las empresas deben de generar valor sustentable. Sin embargo, en la actualidad es difícil comprometer a los empresarios, no importando el giro o el tamaño de sus negocios, para que sus empresas sean sustentables ya que desde la perspectiva de muchos de ellos, esto

no genera suficiente valor económico para diseñar estrategia de competitividad sustentable en sus negocios. Este trabajo de investigación busca comprobar la hipótesis que propone que generar valor sustentable produce un efecto positivo en la eficiencia de las empresas. Por esta razón, mediante una investigación de carácter explicativo, se busca encontrar los factores más relevantes en la generación de valor sustentable en las grandes empresas denominadas sustentables, para a través del estudio exploratorio de teorías, se pueda crear el modelo que permita estimar el valor de la eficiencia sustentable de las empresas, y desglosar cuál de las variables de la sustentabilidad incide más en las eficiencia para explicar la contribución que éstas hacen a los ODS. Asimismo, tener elementos de juicio basados en evidencias cuantitativas, que puedan demostrar a los empresarios que generar valor sustentable, logra eficiencia en las empresas y que tiene una relación no lineal con la rentabilidad.

**Tabla 13. Alcance de la investigación**

<b>Objetivos</b>		<b>Método utilizado</b>
General	Medir, describir y explicar la eficiencia de las empresas sustentables en México, para determinar los factores que inciden en la generación de valor sustentable a partir de su rentabilidad, y que contribuyen al logro de los objetivos del desarrollo sustentable.	Explicativo
Particulares	Identificar, definir y analizar las características de las empresas sustentables, la generación de valor y las estrategias de competitividad sustentable que contribuyen al logro de los objetivos del desarrollo sustentable.	Exploratorio
	Estimar cómo los indicadores de valor sustentable: gobierno corporativo, social y ambiental de las empresas sustentables en México, inciden en su eficiencia.	Evaluatorio
	Examinar cómo los indicadores de valor sustentable de las empresas sustentables en México, se relacionan con su eficiencia y su desempeño económico.	Correlacional

	Realizar un análisis acerca de la contribución que las empresas socialmente responsables hacen a el desarrollo sustentable, para proponer alternativas que aporten a la mejora de las estrategias de sustentabilidad empresarial.	Explicativo
--	---	-------------

*Fuente: Elaboración propia*

Para mostrar la medición de la eficiencia de las empresas se utiliza el modelo de frontera del Análisis Envolvente de Datos (DEA); se aplica este método de análisis de datos a un conjunto de empresas o unidades tomadores de decisión (DMU's) que mediante parámetros similares de retornos utilizan igual tipo de entradas (inputs) de valor sustentable (ESG) para la generación de igual o similar tipo de salidas (outputs) de indicadores de su rentabilidad. Para el análisis de datos se presenta un modelo orientado a sus entradas (inputs) donde las salidas (outputs) serán los indicadores de rentabilidad de las empresas: ROA, ROE, ROS y sus entradas (inputs) las calificaciones de su valor sustentable: Social, Ambiental y de Gobierno Corporativo (ESG). La eficiencia empresarial se calculará al determinar la frontera de eficiencia de los indicadores de las empresas, donde las empresas que muestran mayor eficiencia son las empresas a imitar mediante el benchmarking. Para examinar la relación de las variables de valor sustentable con la eficiencia de las empresas y su rentabilidad, se consideró utilizar un modelo econométrico de regresión lineal tipo panel. A continuación se explica la teoría de ambos modelos.

#### **4.2 Teoría de la eficiencia y el análisis envolvente de datos (DEA)**

Existe un gran número de estudios que evalúan la eficiencia de las empresas en términos de sustentabilidad y que entregan productos en función de sus logros, muchos de ellos hasta crean rankings con la finalidad de mostrar cuáles son las empresas más sustentables locales, regionales o internacionales. Sin embargo, la mayoría de estos estudios o análisis, giran en torno a determinar estándares de sustentabilidad en cualquier tipo de empresas que deben de cumplir para considerarse sustentables y muestran qué tan cercanas o lejanas están las empresas del logro de los parámetros de sustentabilidad acordados en su

mayoría, en las Conferencias Internacionales. Algunos de estos trabajos se basan en los modelos de Instituciones algunos de ellos ya explicados anteriormente, como el GRI afiliado a la ONU, ISO, OCDE, Corporate Knights, CERES, Cemefi, GPM Global, IPC Sustentable, entre otros. La discusión que se da en este tema, es que estos modelos no toman en cuenta los objetivos principales de los empresarios, que es la generación de valor económico, ya que la mayoría de ellos no asume que las empresas buscan en primera instancia generar riqueza para luego ser competitivas, sustentables y exitosas.

Es así, que dada la ausencia de una medición estandarizada que tome en cuenta los esfuerzos que las empresas hacen para generar valor sustentable a partir de sus niveles de rentabilidad, se presenta la propuesta de medir la eficiencia de las empresas sustentables en México, bajo la metodología DEA. La finalidad de esta evaluación, es lograr un cálculo estandarizado de la eficiencia sustentable de las empresas y, con ello, determinar los factores que hacen que las organizaciones más eficientes se encuentren en la frontera de la eficiencia, y determinar los indicadores de valor sustentable que las hacen más eficientes.

Asimismo, al realizar comparaciones con el grupo de empresas más preocupadas por la sustentabilidad, contra las ineficientes, encontrar los parámetros que deben seguir para lograr esta eficiencia sustentable. Bajo este parámetro es que se medirá la eficiencia empresarial tomando en cuenta el efecto que la rentabilidad de las organizaciones tiene sobre la generación de valor sustentable.

El modelo DEA se ha utilizado intensamente para el cálculo de eficiencias en muy distintos campos, tanto en trabajos teóricos como empíricos. Acorde a Cooper (2006) se cuentan con más de 2000 trabajos en diversas áreas, tales como la medición del desempeño de instituciones educativas, benchmarking de procesos logísticos, comparación de eficiencia de oficinas bancarias, regulación de servicios públicos, medición de la productividad en la investigación en instituciones académicas, estudios sectoriales, puertos, entre otros. En materia de sustentabilidad empresarial medida a través del DEA, destacan los trabajos Ki-Hoom y Reza (2011) quienes miden la sustentabilidad empresarial en el caso

específico de una empresa Coreana; y los de Jun Xie, Wataru, Muchiyuki, Hidemichi y Shunsuke (2018) quienes hacen un estudio empírico acerca de la eficiencia corporativa medida a partir de las variables del valor sustentable (ESG) contra el ROA y el valor de mercado de las acciones en la Bolsa de Valores. En ambos estudios, se presentan modelos de medidas del desempeño de las empresas en la administración corporativa de su valor sustentable (ESG); uno de ellos a partir de las inversiones internas de una empresa en particular, y otro con la visión del inversionista. Ambos miden la eficiencia sustentable desde la perspectiva de la generación de valor económico, ya sea como rentabilidad interna (ROA) o desde la perspectiva del mercado (UPA, P/VL).

El interés particular de este trabajo de investigación es determinar qué tanto las inversiones realizadas en las empresas reflejadas en su rentabilidad, han propiciado la inversión de acciones que generen valor sustentable (ESG) en empresas mexicanas, e igualmente, determinar qué indicadores son los que más inciden en esta mejora para con estos resultados, encontrar lineamientos que motiven a más empresas a optar por implementar estrategias que les generen valor sustentable. Es por esta razón, que a diferencia de las investigaciones anteriores, con lo que este estudio plantea es incursionar en un modelo donde los resultados de la rentabilidad de las empresas son la entrada del proceso de evaluación de la sustentabilidad corporativa y los resultados del valor sustentable son el producto de este proceso, medido a través del método econométrico DEA.

#### **4.2.1 Concepto de eficiencia**

Para las teorías administrativas, eficiencia se refiere al logro de metas con la menor cantidad de recursos, es así que la eficiencia en los sistemas empresariales está relacionada con la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados (Koontz, 2013). Eficiencia es usualmente comparada con productividad para medir procesos productivos, donde la productividad se refiere a la diferencia entre las entradas y las salidas; mientras que por eficiencia se entiende la capacidad de una empresa para conseguir la máxima producción a partir de un conjunto de insumos. La medida de eficiencia

técnica varía entre 0 y 1. Un valor de 1 indica que la empresa es completamente eficiente y opera en la frontera de producción. Un valor menor a 1 refleja que la organización se encuentra por debajo de la frontera de eficiencia. La diferencia entre 1 y el valor observado mide la ineficiencia técnica de la organización (Coelli, 2003).

La teoría de la eficiencia tiene sus inicios con los estudios de Tjalling C. Koopmans, Gerard Debreu (1951) quienes realizan investigaciones relacionadas con el uso de los recursos empresariales y el análisis de la producción; a partir de éstos, es Michael J. Farrell (1957) quien proporciona una medida satisfactoria de eficiencia productiva para, a través de sus trabajos, medir la eficiencia de la función empresarial, dividiéndola en eficiencia técnica, asignativa y global. La *eficiencia técnica* pone de manifiesto la capacidad que tiene una unidad para obtener el máximo de productos alcanzables (salidas) a partir de un conjunto de factores empleados (entradas) en el proceso. Navarro, Monge y Torres (2016) plantean que la *eficiencia técnica* muestra la capacidad óptima de insumos de manera tal que se maximice la cantidad producida, y es así como en la función empresarial, la eficiencia técnica será una medida que expresa la relación que existe entre los factores de entrada y de salida de las empresas, y que ante una estrategia dada, sintetizan un punto específico de la relación entradas-salidas, donde se maximizan los beneficios y se minimizan los costos ante una frontera posible de producción.

Por otro lado, la eficiencia asignativa, se refiere a la relación entre la longitud de la línea desde el origen hasta el punto proyectado de la unidad eficiente que puede tomar valores comprendidos entre cero y uno, de manera que las que alcancen niveles inferiores a este, se consideran ineficientes. Mientras que la eficiencia económica o global, para una unidad dada, se obtiene mediante el cociente entre la longitud de la línea que va desde el origen hasta el punto proyectado sobre la eficiente y la longitud de la línea que va desde el origen hasta el punto de la unidad considerada eficiente.

El modelo inicial de Farrell permite medir específicamente la eficiencia productiva, sin embargo, el problema radica en determinar cuál es el óptimo al analizar cualquier sistema con un diferente número de entradas o de salidas. Es así que el método del análisis envolvente de datos, al ser una técnica no paramétrica para la medición de la eficiencia relativa de unidades organizaciones en situaciones donde existen múltiples entradas y/o salidas, o donde posiblemente es difícil medirlas en términos cuantitativos, surge como una opción válida para medir la eficiencia de las empresas sustentables; donde una medida ponderada de las entradas, es comparada con las salidas para medir una frontera de eficiencia entre las empresas o sistemas evaluados.

Al medir estas eficiencias, se puede decir que una unidad (empresa) puede ser técnicamente eficiente, pero todavía ser capaz de mejorar su productividad al explorar las economías de escala. De esta forma, los estudios de Farrell dan origen al método de medición de la eficiencia denominado análisis envolvente de datos (DEA, por sus siglas en inglés Data Envelopment Analysis) que fue propuesto por Charnes, Rhodes y Cooper en las Ciencias de la Administración en 1978 (Gutiérrez, 2010).

#### **4.2.2 Análisis envolvente de datos (DEA)**

El Análisis Envolvente de Datos DEA es una técnica no paramétrica basada en la programación lineal, que permite la construcción de una superficie envolvente, frontera de eficiencia o una función de producción empírica, partiendo de un conjunto de Unidades que confirman la envolvente y se nombran unidades eficientes, y aquellas que no se ubican dentro de la envolvente son considerados como no eficientes.

Esta técnica es utilizada para medir a través del benchmarking la eficiencia de las denominadas unidades tomadoras de decisión DMU (por sus siglas en inglés Decision Making Unit), término que permite referirse a un grupo amplio de unidades organizacionales que pueden ser empresas, personas, sucursales, etc., en cualquier territorio, y que considera un conjunto de elementos de entrada (INPUT), para encontrar lo óptimos resultados deseados de eficiencia productiva

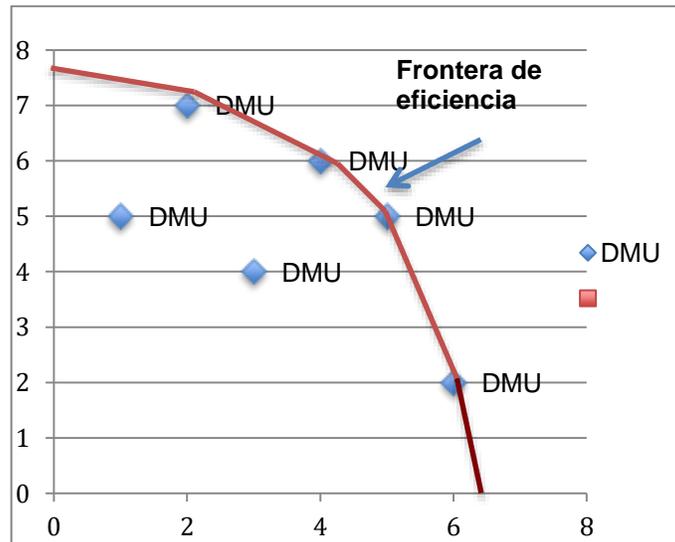
de un sistema de producción al dar un conjunto de resultados de salida (OUTPUT) con la finalidad de evaluar la eficiencia productiva de las unidades analizadas (DMU'S) en comparación con la "mejor" organización.

Es así, que acorde a este método de análisis, una organización es eficiente si, y solo si, no es posible mejorar cualquier entrada o salida sin empeorar ninguna otra salida o entrada; y una organizaciones será ineficiente, si, y solo si es posible mejorar alguna entrada o salida sin empeorar alguna otra entrada y salida (Cooper, Seiford & Tone, 2006). DEA es entonces, un modelo de análisis multifactorial para determinar la eficiencia relativa de una muestra homogénea de unidades (DMU), donde la medida de eficiencia se da en presencia de múltiples entradas (inputs) y salidas (outputs) definidos como:

$$\text{eficiencia técnica} = \frac{\text{peso de la suma de los outputs}}{\text{peso de la suma de los inputs}}$$

La representación gráfica de esta técnica se puede observar en el grafico 1, que a continuación se presenta.

**Figura 12. Modelo de eficiencia DEA**



Fuente: Elaboración propia a partir de Data Envelopment Analysis de Cooper, Seiford y Tone

Los modelos DEA pueden ser clasificados:

- a) acorde el tipo de medida de eficiencia que proporcionan, en modelos radiales y no radiales;
- a) según la orientación del modelo, orientados a los factores de entrada o modelos orientados hacia los productos de salida;
- a) por la tipo de rendimientos a escala que caracterizan la tecnología de producción, pueden caracterizarse por la existencia de rendimientos a escala constantes, o rendimientos variables a escala.

Los modelos orientados a las entradas (Inputs) buscan, dado el nivel de salidas, la máxima reducción proporcional del vector de entradas mientras permanece en la frontera de posibilidades de producción. En este modelo se busca el contraste entre la cantidad mínima de factores empleados en el proceso de producción (entradas), dejando fijo la cantidad de productos, y lo que realmente es empleado en el proceso (salidas). Una unidad no es eficiente si es posible disminuir cualquier entrada sin alterar sus salidas.

Los modelos orientados hacia las salidas (Outputs), buscan, dado el nivel de entradas, el máximo incremento proporcional de los productos de salida permaneciendo dentro de la frontera de posibilidades de producción. De esta forma, el modelo busca el contraste entre los productos máximos alcanzables, dejando fijos los factores de entrada, y el producto que se obtiene del proceso. En este sentido, ninguna unidad se considera eficiente si es posible incrementar cualquier salida sin incrementar ninguna entrada y sin disminuir otra salida.

Los modelos DEA, en función de sus rendimientos a escala, evalúan la eficiencia del conjunto de unidades a partir de los incrementos en todos los factores de producción como rendimientos a escala Constantes, Crecientes o Decrecientes.

Cuando el incremento porcentual de los productos máximos alcanzables (outputs) es igual al incremento porcentual de los recursos productivos o factores empleados para producirlo, se denominan *rendimientos constantes a escala*; mientras que cuando el incremento porcentual de los productos máximos

alcanzados (outputs) es mayor al incremento porcentual de los factores empleados para su proceso (inputs) se denomina *rendimientos crecientes a escala* (o economías de escala). Finalmente, los *rendimientos decrecientes a escala* (o deseconomías de escala) se dan cuando el incremento porcentual de los productos máximos alcanzables (output) es menor al incremento porcentual de los factores empleados para su proceso (inputs).

#### 4.2.3. Modelo DEA - CCR

Este modelo básico CCR denominado así por las siglas de sus autores (Charnes, Cooper y Rodes, 1978), es un modelo DEA proporciona una medida de eficiencia radial orientada a las entradas o a las salidas, que supone convexidad, fuerte eliminación de gratuita a inputs y outputs y rendimientos constantes a escala, en el cual se mide la eficiencia como la contracción radial de las entradas en relación directa proporcional con los productos de salida, esto requiere de una cantidad de optimizaciones acorde a la cantidad de DMU, como se muestra en la ecuación (1), donde  $u_i$  denota insumos o factores empleados en el proceso de las unidades tomadoras de decisión, lo que es posible realizar garantizando un nivel mínimo de salidas por medio de la evaluación.

$$\max h_0 \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \quad (1)$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \quad j = 1, \dots, n$$

$$u_r \geq 0, \quad r = 1, \dots, s$$

$$v_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, m$$

en donde:

- $y_{ro}$  = cantidad producida por la unidad  $r$  del output  $o$ .
- $x_{io}$  = cantidad consumida del input  $o$  por la unidad  $i$ .
- $u_r$  = multiplicador de ponderación de salida  $r$
- $v_i$  = multiplicador de ponderación de entrada  $i$

Esto significa que todas las variables deben contener valores positivos.  $n$  considera el número de DMU's,  $m$  entradas y  $s$  salidas;  $y$  variable dependiente y  $x$  variable independiente.

Este modelo busca determinar la unidad (o unidades) más eficiente (s) y a partir de ahí se determinan las unidades ineficientes, para realizar las comparaciones (a través del benchmarking) y encontrar los factores de entrada que optimicen los resultados de estas unidades ineficientes a partir de sus diferencias u holguras (slacks) hacia la frontera de eficiencia de la unidad tomadora de decisión.

#### 4.2.4 Benchmarking y referencias para mejora (Lambdas y Slacks)

En las ciencias administrativas, el benchmarking es una técnica o herramienta de gestión que consiste en tomar como referencia las mejores prácticas de una empresa con la finalidad de compararse con ellas y replicarlas en la propia agregándoles mejoras. Para Chiavenato (2004) el benchmarking es el proceso de comparación de operaciones y desempeño con otras organizaciones o unidades conocidas por su excelencia.

En la técnica DEA, el benchmarking radica en mostrar las diferencias entre las ineficiencias de las DMU's contra las DMU'S eficientes, con la finalidad de encontrar las mejoras que deben hacerse y hacia dónde dirigir estas mejoras. Estas diferencias se denominan Lambdas o Benchmarks, y nos indican la ruta que la DMU ineficiente debe de tomar para lograr la eficiencia, en función de la o las DMU eficientes con las que se debe comparar y la mejora que ésta debe de hacer. La mejora que la empresa ineficiente debe hacer se denominará Slack u Holgura.

Para validar el grado de explicación que tienen las variables utilizadas en el modelo DEA, se diseña un modelo de regresión lineal el cual se fundamenta y explica a continuación.

### 4.3 Modelo de Regresión Lineal con datos panel

Con la finalidad de dar soporte al grado de explicación que tienen las variables de los modelos para la medición de datos empíricos construidos por la economía matemática y obtener resultados numéricos, surgen técnicas derivadas de la econometría que nos permiten analizar información económica, social, empresarial y comercial, entre otras (Mayorga, 2000). El método de investigación econométrica busca en esencia una conjunción entre la teoría económica y la medición real, con la teoría y la técnica de la inferencia estadística como enlace explicativo. Para el análisis de estas expresiones es común utilizar métodos de regresión lineal para su explicación.

El método de regresión lineal clásico es un modelo uniecuacional y lineal que satisface unas determinadas hipótesis y una vez efectuada la estimación del modelo, se contrasta con el cumplimiento de las mismas. Si son aceptadas, consideramos que el modelo es válido, tanto para efectuar contrastes de hipótesis respecto a los parámetros como para efectuar predicciones. (Guisán, 1997). Donde la variable explicada es  $y_t$  y las variables explicativas son:  $x_{1t}, x_{2t}, \dots, x_{kt}$  para representar una relación de este tipo:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1t} + \beta_2 x_{2t} + \dots + \varepsilon_t; t = 1, \dots, T$$

donde:

$t$  = representa el tiempo

$t^a$  = unidad económica (empresa, familia, etc.)

$i$  = unidad especial (unidad en sección cruzada)

$T$  = Tamaño muestral (número de observaciones disponibles)

$\beta$  = Parámetro de la ecuación

$\varepsilon_t$  = Perturbación aleatoria

Este método nos permite emitir conclusiones derivadas de la aplicación de modelos diseñados que puedan establecer una relación y que además ayude a entender el comportamiento de ciertas variables entre sí, a partir de los datos que se tienen disponibles para su análisis. Las estructuras de datos de datos econométricos representan los tipos de datos presentes en análisis econométricos. Dentro de sus principales estructuras de datos se encuentran los **datos de serie temporal** las cuales incluyen información de ciertas variables a través del tiempo; la segunda estructura la representa el análisis de la información en un periodo determinado y se le conoce como estructura de **datos de corte transversal**. Existen casos de bases de datos que evalúan tres dimensiones, éstas se denominan **datos panel o longitudinales**. Esta última estructura analiza ambas estructuras anteriores y resulta ser una técnica muy útil para conocer la dinámica del comportamiento de las unidades estudiadas. Con la finalidad de entender cada una de estas tres estructuras, a continuación se realiza una breve descripción de cada una de ellas.

### **Datos de corte transversal**

Consiste en el estudio de un conjunto de unidades en algún punto dado en el tiempo, también llamado sección cruzada, en este tipo de datos cada observación presenta los datos obtenidos de  $k$  variables por cada unidad social (llámese empresa, individuo, hogares, países, u otras unidades), teniendo así  $X_k$  variables, y tantas unidades sociales como observaciones, a menudo estos datos corresponden a una muestra obtenida.

### **Datos de serie temporal**

Los datos de serie temporal son observaciones repetidas en las mismas unidades de sección transversal, generalmente individuos de empresas, durante varios períodos de tiempo.

Las bases de datos de series de tiempo corresponden a observaciones realizadas a una o más variables a lo largo del tiempo, razón por la cual el orden en que son

almacenados los datos cobra importancia en su análisis, dado que al corresponder a observaciones del mismo evento se puede determinar incidencia entre ellos.

### **Datos de panel o longitudinales**

Según Wooldridge (2010), un conjunto de datos panel o longitudinales, consiste en una serie de tiempo por cada unidad de una base de datos de corte transversal. Los datos del panel son observaciones repetidas en las mismas unidades de sección transversal, generalmente individuos de empresas, durante varios períodos de tiempo (Mills & Patterson, 2009). Estas bases de datos también se definen como un conjunto de variables para un conjunto de unidades, cuyos valores se observan durante un periodo dado. Es así, que un conjunto de datos de panel presenta tres dimensiones: unidad de análisis, variable y tiempo. La particularidad de esta estructura se presenta debido a que la muestra tomada permanece constante a lo largo de los periodos observados.

Una ventaja obvia de los datos del panel es que permiten una mayor precisión en la estimación, debido a un mayor número de observaciones. Sin embargo, es importante que uno controle la probable correlación de las observaciones a lo largo del tiempo para una unidad de sección transversal dada.

La literatura sobre microeconometría se ha centrado en una segunda ventaja de los datos del panel, que es que proporciona una manera de identificar la causalidad incluso si hay una selección de no observables, siempre que los no observables sean invariables en el tiempo.

Dadas estas características, el modelo a utilizar para la explicación del modelo de eficiencia de las empresas sustentables en México, será el de regresión lineal con datos panel.

### **Método lineal con datos panel**

El principal objetivo de aplicar y estudiar los datos en panel, es identificar la heterogeneidad no observable analizando los efectos individuales específicos y los efectos temporales que se cuenta con una dimensión temporal de los datos, lo que

enriquece el estudio. El método lineal de efectos fijos con datos de panel consiste en un modelo de regresión que se representa de la siguiente manera:

$$y_{it} = x_{it} \beta + \varepsilon_{it}$$

donde:

$i =$  valores  $1, 2, \dots, N$  indica la unidad de sección cruzada

$t = 1, 2, \dots, T_i$  indica diferentes periodos

$y_{it}$  = variables dependientes o explicadas (regresando)

$x_{it}$  = variables independientes o explicativas (regresor)

$\beta$  = vector de parámetros a estimar, y

$\varepsilon_{it}$  = error o perturbación aleatoria

Entre las ventajas que aporta el análisis de los datos a través de esta técnica, es que como ya se mencionó, aporta información relevante ante la heterogeneidad de las unidades estudiadas; las cuales, al ser analizadas en panel posibilita la existencia de una mayor cantidad de datos informativos, mas variabilidad, menos colinealidad entre las variables, más grados de libertad y mayor eficiencia. Asimismo, los resultados hacer un análisis con datos panel, arrojan información más adecuada para estudiar una dinámica del cambio de las unidades y son aptos para estudiar problemas de comportamientos más complejos. El modelo específico de regresión con datos panel se expresa en la ecuación 2:

Ecuación 2. Modelo general de datos panel

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + u_{it}$$

Fuente: Mayorga, 2000.

Donde:

$i =$  *unidad de estudio*

$t =$  *dimensión temporal*

$\beta =$  *vector de k parámetros; y*

$X_{it} =$  *i-ésima observación en el momento t*

$u_{it} =$  *error*

### **Modelo de efectos fijos**

Un modelo de efectos fijos, parte de un modelo lineal general y para controlar la presencia de efectos inobservables individuales y la heterogeneidad transversal persistente no observada. Si se asume que el efecto  $\alpha_i$  es un parámetro fijo, se plantea el modelo de efectos fijos, si se asume que es aleatoria, lo ideal es especificar un modelo de efectos aleatorios. Con este modelo se considera que las variables explicativas afectan por igual a las unidades de corte transversal y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas, medidas por medio del intercepto (Pindyck, R. & Rubinfeld, D., 2001; y Mayorga & Muñoz, 2000).

### **Modelo de efectos aleatorios**

Este modelo es una variación del proceso de estimación por mínimos cuadrados y considera que los efectos individuales no individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. El modelo panel de efectos aleatorios, a diferencia del panel de efectos fijos, contiene coeficientes individuales y los coeficientes temporales ya no son efectos fijos en el término independiente de la regresión, sino que varían de manera aleatoria en el tiempo y a través de los agentes sociales. Es así que cada uno de los componentes del error total sigue una distribución normal con media cero, no está correlacionado consigo mismo y no están correlacionados con las variables X.

### **Modelo AR(1)**

Este modelo, es un modelo autorregresivo que se construye sobre un retardo, o sea que retrocede la autorregresión en un periodo de tiempo. Es decir, según el modelo AR(1), la variable y el momento del tiempo (t) es igual a una constante (c), más la variable en (t-1), multiplicada por el coeficiente, más el error. La forma genérica de explica AR(1) sería la siguiente:

$$y_t = c + \theta y_{t-1} + \varepsilon_t$$

Es decir, según el modelo AR(1), la variable  $y$  en el momento del tiempo  $t$ , es igual a una constante ( $c$ ), más la variable en  $(t-1)$  multiplicada por el coeficiente, más el error. Conviene destacar que la constante ( $c$ ) puede ser un número positivo, negativo o cero. Respecto al valor theta, el coeficiente que multiplicado a  $y(t-1)$ , puede tomar diversos valores. Sin embargo, a grandes rasgos, podemos resumirlo en dos: Theta mayor o igual que 1 ( $\theta \geq 1$ ), y Theta menor o igual que 1 ( $\theta \leq 1$ ).

#### 4.3.1 Pruebas de validación del modelo

Las pruebas de validación de los resultados obtenidos se aplican en diseños de investigación, para determinar la calidad de la información muestral utilizada, su grado de confianza y su significancia. En este trabajo de investigación se aplicaron las pruebas para la validación del modelo, que a continuación se describen.

##### **Prueba o Test de Hausman**

Una de las pruebas que nos permite medir la consistencia del modelo y determina la significancia de las variables independientes con las dependientes del modelo, es la prueba o test de Hausman. La prueba Hausman es una de las principales pruebas para elegir entre un modelo de efectos fijos o uno de efectos aleatorios. Esta prueba nos permite medir la correlación de las variables independientes con las dependientes, estimando que si el valor de la prueba es alto, la hipótesis se rechaza y en el caso del modelo de sustentabilidad presentado, significaría que no existe relación entre las variables dependientes o explicadas con las independientes o explicativas.

Así, si el valor de la prueba es bajo ( p.e.  $p\text{-valor} < 0.08$ ) la hipótesis nula de diferencias no sistemáticas se cumple y podemos elegir cualquiera de las variables con una relación significativa, por el contrario si el valor de la prueba es alto, esto significaría que no existe una relación significativa entre las variables.

##### **Coefficiente de determinación (R cuadrado)**

Este coeficiente se define como la proporción de varianza total de la variable explicada por la regresión. El coeficiente de determinación, también llamado R

cuadrado, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable pretende explicar.

El resultado de determinación de este coeficiente oscila entre 0 y 1; donde entre más cerca de 1 se sitúe el valor, mayor será el ajuste del modelo a la variable que se intenta explicar y por lo tanto más confiable. De forma inversa, cuanto más cerca de cero, significaría que no hay relación alguna entre la variable regresada y la variable regresora (Guisan, 1997).

### **Coeficiente de determinación ajustado (R cuadrado ajustado)**

El R cuadrado ajustado se utiliza en la regresión múltiple para ver el grado de intensidad o efectividad que tienen las variables independientes en explicar la variable dependiente. Este indicador nos dice qué porcentaje de variación de la variable independiente es explicado colectivamente por todas la variables independientes.

El coeficiente de determinación ajustado será siempre igual o menor que el coeficiente de R cuadrado. Al contrario que el coeficiente de determinación que varía entre 0 y 1, el coeficiente de determinación ajustado podría ser negativo.

### **P Valor**

Un P-Valor (O valor P) es el nivel de significancia más bajo, en el que el valor observado se refiere a la probabilidad de rechazo de una hipótesis nula ( $H_0$ ) dado que una alternativa específica es más verdadera. Un valor P es el nivel de significancia más bajo en el que el valor observado de la estadística de prueba es significativo.

El p-valor se refiere al nivel de significancia más pequeño posible que puede escogerse, para el cual todavía se aceptaría una hipótesis alternativa con las observaciones que se tienen. Cualquier nivel de significancia escogido inferior al p-valor conduce a aceptar la hipótesis nula ( $H_0$ ). Obviamente al ser una probabilidad, se cumple que  $0 < P-v < 1$ , y entre más cercano a cero es más fiable.

## **Durbin-Watson**

Esta prueba, permite evaluar si existe autocorrelación en una regresión lineal, ya sea simple o múltiple. Con ello se pretende ver si los valores presentan algún tipo de dependencia en cuanto al orden de obtención. Si fuera así, se estaría incumpliendo una de las condiciones del modelo, y cuando se incumplen las condiciones del modelo de regresión lineal (normalidad, homogeneidad de varianzas, independencia de datos) las estimaciones de los parámetros del modelo no tienen los criterios de calidad que se suponen (Gujarati y Porter, 2010).

Ambos modelos se utilizan para determinar y explicar la eficiencia de las empresas sustentables que se califican para pertenecer al IPC Sustentable y a continuación se presentan los resultados, el análisis y su discusión.

# Capítulo 5.

## Análisis y discusión de los resultados

---

## Capítulo 5. Análisis y discusión de los resultados

En este apartado se describen los modelos a utilizar para la evaluación y análisis de la eficiencia sustentable de las empresas sustentables en México. Se presentan dos modelos, el primero se formula a través del método de análisis envolvente de datos (DEA) que muestra los aspectos considerados evaluar la eficiencia del grupo de empresas seleccionadas, los resultados de la medición de la eficiencia y los hallazgos encontrados; en el segundo modelo se explican las variables del modelo de eficiencia DEA a través de un modelo de regresión lineal tipo panel, el objetivo de este modelo es el de verificar que efectivamente la generación de valor sustentable en las empresas sustentables, tiene una relación positiva, no lineal, con su eficiencia sustentable y su rentabilidad. En ese apartado se presenta el modelo, los resultados y hallazgos de ambos modelos de eficiencia empresarial.

El DEA al ser una herramienta de soporte de decisiones y procesos de evaluación comparativa, ha permitido que se desarrollen en el mercado diferentes Software como alternativas para la medición de la eficiencia empresarial. En esta investigación se utilizó el software DEAOS, que es un software para el análisis envolvente de datos en línea que presenta un conjunto de modelos basados en programación matemática, que evalúan las eficiencias relativas de las unidades tomadoras de decisiones (DMU), con múltiples entradas y salidas. Su sitio es <https://www.deaos.com/#home>. Para la aplicación del modelo de regresión lineal, se utilizó el Software Eviews (Versión 7), que es un paquete estadístico y econométrico que sirvió para el análisis estadístico de los datos y la validación de la significancia del modelo DEA.

### 5.1 Desarrollo del Modelo DEA para las Empresas Socialmente Responsables en México

El modelo que se utilizó para estimar la eficiencia en este trabajo de investigación, fue un modelo radial básico DEA con rendimientos constantes a escala (CCR), orientado a las variables de entrada (Charnes, Cooper & Rhodes, 1978). El

objetivo de este modelo es determinar la frontera de eficiencia sustentable de las empresas sustentables, a partir de su rentabilidad (entradas) con ello, se obtiene como resultado a las empresas más eficientes, que serán el modelo a imitar por parte de las empresas que manifiesten niveles de ineficiencia. Este modelo DEA se aplica a un conjunto de empresas o unidades tomadoras de decisiones que mediante parámetros similares utilizan igual tipo de entradas (inputs) para la generación de igual o similar tipo de salidas (outputs).

Para la obtención de los datos de entradas y salidas del modelo de eficiencia propuesto, en una primera etapa se revisaron 134 Informes Anuales de Sustentabilidad de las 34 empresas que formaron parte de la muestra del Índice de Precios y Cotizaciones Sustentable (IPC Sustentable) de la Bolsa Mexicana de Valores en el periodo comprendido entre los años 2014 al 2017. Se calcularon a partir de los estados financieros de estos informes, las razones de rentabilidad de las empresas en el mismo periodo (ROA, ROE, ROS). Posteriormente, se hicieron 600 observaciones de los resultados de valor sustentable ESG: medio ambiente (MA), desempeño social (S) y gobierno corporativo (G) de las empresas que participan en el IPC Sustentable de la BMV en el portal de yahoo finances y que muestran los resultados que proporciona la base de datos de Sustainabilitycs, Inc.; para finalizar con una muestra de 18 empresas de todos los sectores de la BMV que tenían calificaciones de ESG.

Debido a que el modelo DEA solo acepta números positivos, restricción del modelo DEA, explicada en la ecuación 1 del modelo teórico utilizado para la evaluación de la eficiencia en el periodo comprendido del 2014 al 2017, se deshabilitaron los resultados de rentabilidad (entradas) de las empresas: Alfa en el 2014 y 2017, Cemex en 2014 y Peñoles en el 2015, debido a que en esos años las empresas tuvieron resultados negativos, imputables a causas propias de la empresa o del mercado, no debido al manejo de sus inversiones en sus indicadores de valor sustentable. La estructura programática del modelo tiene las características que se listan a continuación:

- Es un modelo básico DEA
- Orientado hacia las variables de entrada<sup>9</sup>
- Modelo de rendimientos constantes a escala.
- El valor sustentable de las empresas o rendimientos a escala de los insumos o variables de entrada (rentabilidad), se suponen variables en proceso<sup>10</sup>.
- La variable que se considera dada es la de salida (el valor sustentable)

La eficiencia de las empresas se encuentra al determinar la frontera de eficiencia de los indicadores, donde las empresas que muestren mayor eficiencia serán las empresas a imitar mediante el benchmarking. La definición de las variables del modelo que se utilizó para la medición de la eficiencia es la siguiente:

- **Variables de salida** (output) son los indicadores de Rentabilidad de las empresas, medidos a partir de su: retorno sobre los activos (ROA), retorno sobre el capital (ROE) y retorno sobre ventas (ROS).
- **Variables de entrada** (inputs) lo conforman los indicadores del valor sustentable de las empresas, medidos a través de sus calificaciones de: medio ambiente (MA), desempeño social (S) y de gobierno corporativo (GC)

Los indicadores de entrada y salida del modelo de eficiencia de las empresas sustentables, se muestran en las siguientes tablas (la tabla 14 muestra las salidas del modelo y la tabla 15 las entradas).

---

<sup>9</sup> Un modelo orientado a las entradas (*inputs*) significa que se estima la ineficiencia por la posible reducción proporcional de las entradas de entidad ineficiente hasta alcanzar los niveles correspondientes de la entidad eficiente, para un mismo nivel de producción.

<sup>10</sup> El valor sustentable se supondrá constante, es decir, en el sistema empresarial se supone que a pesar de que varía la cantidad de estrategias de negocio utilizadas por las empresas, la variación en las valoraciones de ESG (producto) será la misma que esa variación en su rentabilidad (insumo).

**Tabla 14. Variables de entrada: Indicadores de rentabilidad de la muestra de las empresas del IPC Sustentable**

Emisora (DMU)	2014			2015			2016			2017		
	ROA	ROE	ROS									
AC	8%	15%	11%	6%	15%	10%	7%	14%	10%	7%	11%	12%
ALFA	-1%	-3%	-1%	1%	5%	1%	1%	2%	1%	-1%	-2%	-1%
AMX	4%	20%	6%	3%	23%	4%	1%	4%	1%	2%	12%	3%
BIMBO	2%	7%	2%	3%	10%	3%	3%	9%	3%	2%	7%	2%
CEMEX	-1%	-5%	-3%	0%	1%	1%	3%	8%	6%	3%	8%	6%
FEMSA	6%	10%	9%	6%	10%	7%	5%	9%	7%	6%	11%	8%
GFNORTE	1%	12%	2%	1%	12%	19%	2%	14%	19%	2%	16%	27%
GMEXICO	8%	15%	22%	5%	9%	12%	5%	9%	13%	6%	11%	16%
KIMBER	12%	51%	12%	14%	64%	13%	12%	68%	13%	10%	66%	11%
MEXCHEM	1%	3%	2%	2%	4%	2%	3%	6%	4%	2%	6%	4%
PENOLES	1%	2%	2%	-1%	-1%	-1%	4%	7%	7%	7%	12%	13%
SANTANDER	1%	13%	25%	1%	13%	22%	1%	15%	20%	1%	15%	18%
TLEVISA	4%	10%	11%	4%	12%	14%	2%	6%	6%	2%	7%	7%
WALMEX	12%	20%	7%	10%	17%	5%	12%	20%	6%	14%	25%	7%
LIVERPOL	7%	12%	10%	8%	13%	10%	7%	12%	8%	6%	11%	8%
GCARSO	7%	11%	8%	7%	10%	7%	9%	13%	11%	8%	12%	11%
GFINBURO	5%	19%	49%	3%	11%	30%	2%	11%	32%	4%	15%	32%
GRUMAB	11%	25%	9%	2%	6%	2%	11%	24%	9%	10%	24%	9%

*Fuente: elaboración propia a partir de los estados financieros al cierre de los años, 2014, 2015, 2016 y 2017 recuperados en diciembre de 2018 en la página de la BMV.*

Como ya se comentó, debido a la restricción del método DEA donde solo se aceptan números positivos para la determinación de la eficiencia de las DMU's en el periodo 2014 al 2017, se deshabilitaron los resultados de rentabilidad (entradas) de las empresas: Alfa en el 2014 y 2017, Cemex en 2014 y Peñoles en el 2015, ya que en esos años las empresas tuvieron resultados negativos, imputables a causas propias de la empresa o del mercado, no debido al manejo de sus inversiones en sus indicadores de valor sustentable.

**Tabla 15. Variables de Salida: Valor Sustentable: medio ambiente (MA), social (S) y gobierno corporativo (G) de las empresas del IPC Sustentable**

NO	Emisora (DMU)	2014			2015			2016			2017		
		MA	S	G									
1	AC	61	70	74	62	79	74	70	78	76	72	78	76
2	ALFA	42	51	83	37	52	90	38	49	90	42	44	93
3	AMX	52	46	56	52	47	57	57	40	60	59	50	64
4	BIMBO	51	51	65	67	59	67	67	57	67	72	60	63
5	CEMEX	73	72	86	73	72	82	68	65	84	76	65	97
6	FEMSA	65	68	72	62	68	72	61	67	72	61	67	70
7	GFNORTE	43	61	53	62	69	66	61	68	68	61	68	68
8	GMEXICO	27	24	44	48	61	54	52	62	59	52	62	56
9	KIMBER	68	54	71	70	54	71	52	52	71	68	52	71
10	MEXCHEM	55	68	78	69	71	79	69	59	79	71	64	81
11	PENOLES	60	55	75	60	55	75	60	52	75	55	65	74
12	SANTANDER	68	62	67	67	63	66	70	67	63	71	73	62
13	TLEVISA	40	41	52	42	43	57	47	40	60	45	42	69
14	WALMEX	78	70	52	71	54	56	71	66	58	79	70	58
15	LIVERPOL	34	48	54	34	48	54	34	45	54	34	45	54
16	GCARSO	32	40	57	41	40	57	41	37	57	47	46	63
17	GFINBURO	32	56	38	32	56	39	32	55	41	32	55	41
18	GRUMAB	50	55	78	48	55	79	69	59	79	47	47	63

*Fuente: Sustainalytics Inc. de los años, 2014, 2015, 2016 y 2017 recuperados en diciembre de 2018 en el portal Yahoo Finances.*

Todas las acciones que las empresas realizan para lograr su eficiencia se observan en las estrategias diseñadas para generar valor en la compañía, en el caso de las empresas sustentables, lo que éstas generan es valor sustentable que implica generar valor económico, social y ambiental para todas sus partes interesadas, mediante la transversalidad de su gobierno corporativo (Institucionalidad). Desde la perspectiva de esta investigación, la eficiencia de las

empresas debe lograrse a partir de la rentabilidad que obtienen, es por ello que la eficiencia de las empresas, se expresará de la siguiente forma: dado el nivel de rentabilidad que la empresa tiene, ésta obtiene un nivel tal en su desempeño social, ambiental y de gobierno corporativo; y es entonces que las empresas más eficientes serán las que optimizan sus niveles de rentabilidad hacia el logro de los niveles más altos de valor social, ambiental y de gobierno corporativo. Esto es lo que las hace sustentables y ocupadas en satisfacer objetivos de todas sus partes interesadas.

En concordancia con los valores que las calificadoras otorgan al valor sustentable de las empresas en México, y para tener parámetros consistentes en la determinación de los grados de eficiencia de las empresas analizadas en este estudio, se utiliza la siguiente escala de grados de eficiencia:

**Tabla 16. Determinación de grados de eficiencia**

100%	Eficiencia perfecta
80% - 99%	Eficiencia fuerte
60% - 79%	Eficiencia baja
-60%	Eficiencia débil

*Fuente: Elaboración propia a partir de la escala semántica de evaluación del CEGC de la Universidad Anáhuac Sur.*

Bajo estos parámetros se califica la eficiencia de las empresas para posteriormente determinar los grados de eficiencia a mejorar (Slacks) y hacia cuáles o cuáles empresas y sobre qué indicadores deberán compararse a partir del benchmarking, para mejorar su eficiencia (Lambdas).

### **5.1.2. Resultados del DEA**

Usando los resultados de su rentabilidad de las empresas como *inputs* y las calificaciones de valor sustentable (ESG) como *outputs* se calcula la eficiencia de las 18 empresas sustentables durante el periodo 2014-2017 haciendo un estudio de corte transversal por cada año. Debido a la restricción del modelo DEA ya explicada, para este cálculo en el 2014 se contó con una evaluación de solo 16

empresas, para el año 2016 con las 18 empresas, y para el 2015 y el 2017 con solo 17 empresas, esto debido a que la restricción del modelo es trabajar sólo con valores positivos, y en el caso de la rentabilidad de las empresas estudiadas, tres de ellas obtuvieron rendimientos negativos en los años mencionados (como se puede observar en la tabla 14), por lo que para el análisis DEA éstas no fueron consideradas para determinar la eficiencia, y por lo tanto, aparecen sin generar valores de eficiencia, como se observa en la tabla 17.

Los resultados muestran que las empresas con mayor eficiencia en el periodo analizado (del 2014 al 2017) fueron **Alfa** en el 2015 y 2016, **América Móvil** en el 2016, **Bimbo** en el 2017, **Cemex** en el 2015, **Mexchem** en el 2014 y 2017, **Peñoles** en el 2014, y **Santander** en el 2014, 2016 y 2017 (Tabla 17). Todas estas empresas, generaron suficiencia en sus indicadores de valor sustentable-ESG para pertenecer al índice de sustentabilidad de la BMV (IPC Sustentable) y que a partir de su rentabilidad resultaron ser las empresas más eficientes en términos de sustentabilidad.

Tabla 17. Eficiencia técnica de las empresas sustentables por los años 2014, 2015, 2016 y 2017

Emisora	2014	2015	2016	2017
	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia
AC	19.75%	10.97%	26.32%	66.48%
<b>ALFA</b>		<b>100%</b>	<b>100%</b>	
<b>AMX</b>	28.89%	17.81%	<b>100%</b>	88.89%
<b>BIMBO</b>	87.01%	30.59%	47.02%	<b>100%</b>
<b>CEMEX</b>		<b>100%</b>	51.13%	89.81%
FEMSA	26.10%	13.49%	35.67%	57.10%
GFNORTE	89.71%	7.99%	60.80%	69.27%
GMEXICO	7.82%	9.41%	30.41%	52.84%
KIMBER	18.89%	7.38%	9.51%	21.91%
<b>MEXCHEM</b>	<b>100%</b>	49.31%	60.53%	<b>100%</b>
<b>PENOLES</b>	<b>100%</b>		45.11%	50.78%
<b>SAN.MX</b>	<b>100%</b>	7.06%	100%	<b>100%</b>
TLEVISA	17.15%	5.79%	49.47%	83.34%
WALMEX	37.14%	19.45%	24.78%	33.33%
LIVERPOL	15.95%	6.67%	15.31%	38.35%
GCARSO	18.45%	9.83%	16.60%	38.89%
GFINBURO	16.47%	7.07%	51.07%	39.78%
GRUMAB	22.22%	45.93%	17.29%	26.11%

Fuente: Elaboración a partir de DEAMOS Software, procesado el 7 de abril de 2019

Estos resultados se sustentan la teoría de generación de valor, que espera que las empresas generen valor económico, y con ello establezcan estrategias de negocio donde integren a la cadena de valor de la compañía, la responsabilidad social empresarial, sin que esto les haga perder su esencia predominantemente económica para el logro de los objetivos institucionales. Este enfoque, les permite contribuir al logro de los objetivos del desarrollo sustentable, al bienestar de sus partes interesadas y a las metas corporativas de rentabilidad de sus socios e

inversionistas. De igual forma, esto les permite calificar para formar parte de los índices de sustentabilidad y mantener inversionistas y reputación de la empresa.

La generación de valor no depende del sector o ramo industrial al que la empresa pertenezca, si no más bien, al compromiso que cada empresa asuma hacia la sustentabilidad, a partir de su generación de valor económico. Esto permitirá a la organización, optimizar sus esfuerzos estratégicos con una visión de largo plazo, para lograr eficiencia en el desempeño de la empresa y con ello, acceso a mejores oportunidades de negocio, siguiendo la tendencia hacia la que se enfoca los nuevos modelos de desarrollo a nivel mundial. Con la finalidad de hacer una evaluación de las empresas sustentables acorde al sector al que pertenecen, en la tabla 18 se muestran los resultados de la eficiencia, a partir de su rentabilidad, de las 18 organizaciones empresariales sustentables evaluadas durante los años 2014, 2015, 2016 y 2017 con la clasificación sectorial de la BMV en un análisis de serie temporal.

### **Análisis de series de tiempo de la eficiencia de las empresas sustentables**

A partir de la tabla 18, se hace un análisis de series de tiempo de la eficiencia sustentable obtenida a partir de su rentabilidad, de las empresas sustentables. En este análisis se agrupan a las empresas por sector al que pertenecen, con la finalidad de observar cuáles son las empresas con mayor eficiencia, en cada industria y evidenciar las estrategias que las hacen más o menos eficientes. Cabe mencionar, que los espacios en blanco, como ya se ha mencionada anteriormente, significan valores perdidos imputables al método utilizado, ya que al igual que en la tabla 17, en esos años las empresas mostraron pérdidas y por lo tanto no son susceptibles de ser medidas en términos de su eficiencia. De esta forma, Alfa presenta valores perdidos en los años 2014 y 2016, Cemex en el 2015 y Peñoles en el 2015.

**Tabla 18. Eficiencia técnica de las empresas sustentables para los años 2014, 2015, 2016 y 2017 agrupada por sector.**

Emisora	Sector	2014	2015	2016	2017
		Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia	Eficiencia
ALFA	Industrial		<b>100.00%</b>	<b>100%</b>	
MEXCHEM	Industrial	<b>100%</b>	49.31%	60.53%	<b>100%</b>
GCARSO	Industrial	18.45%	9.83%	16.60%	38.89%
CEMEX	Materiales		<b>100%</b>	51.13%	89.81%
GMEXICO	Materiales y minería	7.82%	9.41%	30.41%	52.84%
PE&OLES	Materiales y minería	<b>100%</b>		45.11%	50.78%
AC	P Consumo/alim	19.75%	10.97%	26.32%	66.48%
BIMBO	P Consumo/alim	87.01%	30.59%	47.02%	<b>100%</b>
FEMSA	P Consumo/alim	26.10%	13.49%	35.67%	57.10%
GRUMA	P Consumo/alim	22.22%	45.93%	17.29%	26.11%
KIMBER	P Consumo/prod domest	18.89%	7.38%	9.51%	21.91%
AMX	S Telecomunicaciones	28.89%	17.81%	<b>100%</b>	88.89%
TLEVISA	S Telecomunicaciones	17.15%	5.79%	49.47%	83.34%
GFNORTE	Servicios financieros	89.71%	7.99%	60.80%	69.27%
SAN.MX	Servicios financieros	<b>100%</b>	7.06%	<b>100%</b>	<b>100%</b>
GFINBURO	Servicios financieros	16.47%	7.07%	51.07%	39.78%
WALMEX	S y bienes de cons básico	37.14%	19.45%	24.78%	33.33%
LIVERPOL	S y bienes de cons no bas	15.95%	6.67%	15.31%	38.35%

*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.*

Los resultados muestran que, de las empresas que pertenecen al **sector industrial**, las empresas con eficiencia perfecta son Alfa y Mexchem. En el caso de Alfa, a pesar de que en los años 2014 y 2017 generó pérdidas poco significativas (entre 3 y 1%) en lugar de rendimientos, sus calificaciones de sustentabilidad crecieron progresivamente durante los 4 años; esto se debe al empleo óptimo de sus recursos financieros en pro de la generación de valor sustentable para el cumplimiento de sus metas en el largo plazo. Lo que muestra que la empresa tiene un compromiso sólido con la sustentabilidad. Las razones de

sus pérdidas económicas se dieron como consecuencia de que en el 2014 experimentó inversiones y adquisiciones para incursionar en nuevos mercados y con ello expandir su capacidad de producción para agregar valor a sus productos, esto, junto con la volatilidad de los precios del mercado, contracción en el mercado de consumo y bajos márgenes, le hicieron obtener pérdidas. En el 2017 Alfa operó bajo un entorno económico volátil en el tipo de cambio y precios de sus materias primas, esto aunado a la incertidumbre generada por la negociación del TLC contribuyó a la pérdida de ese año; a pesar de esto, todas las empresas del grupo crecieron en términos de flujo de efectivo, y ello les permitió mantener sus estrategias de sustentabilidad. En cuanto Mexchem, a pesar de ser una empresa que mantiene estrategias de generación de valor sustentable, en el 2015 sufrió un derrame en su complejo petroquímico de Pajaritos en Veracruz, lo que les hizo rediseñar procesos centrados en el bienestar de las personas contando con el apoyo total de la alta dirección para mitigar el daño ambiental, atender a las personas y analizar las áreas de oportunidad en sus procesos de seguridad. El resultado de estas acciones se vió reflejado en el mejoramiento de la eficiencia sustentable en más de 10 puntos del 2015 al 2016, y en el logro de una eficiencia perfecta para el 2017. La eficiencia sustentable de estos cuatro años se logró sin sacrificar la generación de valor económico, y con ello cumplir con las metas de accionistas e inversionistas. En cuanto a la empresa Grupo Carso, se puede observar que su estrategia de negocio no está centrada en la generación de valor sustentable. Su estrategia de sustentabilidad está basada principalmente en fortalecer sus prácticas de gobierno corporativo, esto se ve reflejado en la debilidad de sus calificaciones sociales, ambientales y aún en el propio gobierno corporativo. Sus prácticas de generación de valor sustentable se han encaminado en la parte social hacia la satisfacción de las necesidades de su comunidad a través de la filantropía y el voluntariado, sin mostrar esfuerzos para propiciar el bienestar de sus empleados. En la dimensión ambiental, la empresas se ha preocupado por cumplir la legislación ambiental, sin mostrar evidencia de que sus servicios se produzcan a un ritmo en el cual no agoten los recursos que utilizan, no produzcan más contaminantes de los que su entorno pueda absorber.

Por su parte, uno de los sectores que presenta más bajas eficiencias, es el **sector de materiales** y más en específico la industria minera, esto debido a su naturaleza predominantemente contaminante. Dentro de este grupo, la empresa que muestra mayor ineficiencia es Grupo México en los años 2014 y 2015 que presenta empleo poco eficiente en la generación de rendimientos a favor de la generación de valor sustentable. Los resultados de sus indicadores de valor sustentable, se encuentran muy por debajo de los promedios sectoriales, y comparándola con su competidor Peñoles, la diferencia se hace aún mayor, Peñoles se caracteriza en este periodo por mantener altos estándares en los tres pilares de la sustentabilidad, medioambiente, impactos sociales tanto internos como externos y económicos hacia sus grupos de interés. En materia de eficiencia, el mejor año para Peñoles fue el 2014 logrando una eficiencia perfecta a partir de rentabilidad. Para Peñoles, al igual que para Grupo México, 2015 también fue un año difícil por el incremento en los costos de los materiales, lo que ocasionó pérdidas no muy significativas en sus indicadores de rentabilidad (de 0.8% y 1.4% en ROA y ROE); sin embargo para 2016 y 2017, tuvo una recuperación paulatina en sus indicadores de valor sustentable incrementando su eficiencia al 45% y 51% respectivamente, con mejora pero aún con una eficiencia débil en cuanto a su calificación. En cambio Cemex, resultó ser la empresa con mejores calificaciones de eficiencia, logrando la eficiencia perfecta en el 2015, regresando a una eficiencia débil el 2016 y una eficiencia fuerte para el 2017; esto debido a los programas de mejora que implementa en sus procesos sociales y medioambientales. Al igual que las otras dos empresas, su fortaleza en generación de valor sustentable a partir de su rentabilidad, es la variable de gobierno corporativo, obteniendo casi una valoración perfecta en el año 2017 (97 de 100 puntos); sin embargo. Cemex se caracteriza por mantener indicadores de medio ambiente muy altos que mejora cada año con estrategias de industrialización de baja emisión de carbono y optimización en el uso de los materiales. El 2014 fue un año con pérdidas económicas para Cemex debido a que por las estrategias de internacionalización de su negocio, contrae y reestructura deuda. Cemex es una empresa con alta inversión en innovación y

desarrollo, especialmente en productos y procesos amigables con el medio ambiente; asimismo se caracteriza por comunicar valores de sustentabilidad sólidos que forman parte de su cadena de valor.

Las empresas que pertenecen al sector de **productos de consumo básico**: alimentos y productos domésticos se caracterizan por lograr eficiencias débiles. En este sector la empresa líder es Bimbo, quien en el 2017 logra una eficiencia perfecta y en el 2014 fuerte, seguida de Arca Continental Coca-Cola (AC), quien tiene eficiencia de débil a baja durante el periodo de los cuatro años estudiados. En general esta industria, tiene buenos rendimientos y márgenes de utilidad, destacando en varias Kimberly Clark por sus altos rendimientos para socios, esto se debe a que la estrategia de la empresa está centrada en altos índices de endeudamiento y no en la generación de valor sustentable. Destaca el hecho de que todas ellas mantienen indicadores suficientes para mantenerse en el IPC Sustentable, debido a sus fortalecer la variable de gobierno corporativo.

De las dos empresas analizadas del sector de **servicios de telecomunicaciones**, América Móvil se distingue por lograr una eficiencia perfecta en el 2016. Esta empresa en ese, año disminuyó considerablemente sus niveles de endeudamiento, logrando rentabilidad con menor riesgo y mayor sostenibilidad empresarial. La eficiencia de 2014 y 2015 para esta empresa fue débil y en el 2017 logró una eficiencia fuerte. Por otro lado, Televisa se caracterizó por tener una eficiencia débil en términos de eficiencia sustentable y de tener calificaciones que no les permitieron acceder a la acreditación de la BMV para pertenecer al índice de sustentabilidad. Televisa no muestra en sus informes, asumir un compromiso con la sustentabilidad ni que su estrategia de negocio esté centrada en la generación de valor sustentable.

Con excepción del año 2015, la industria de **servicios financieros** es una de las industrias que logra mayores grados de eficiencia, destacando Santander, por lograr una eficiencia perfecta en los años 2014, 2016 y 2017. Por el contrario, Grupo Inbursa es una de las empresas con menor eficiencia sustentable del sector financiero, y que debido a sus bajas calificaciones en valor sustentable tampoco

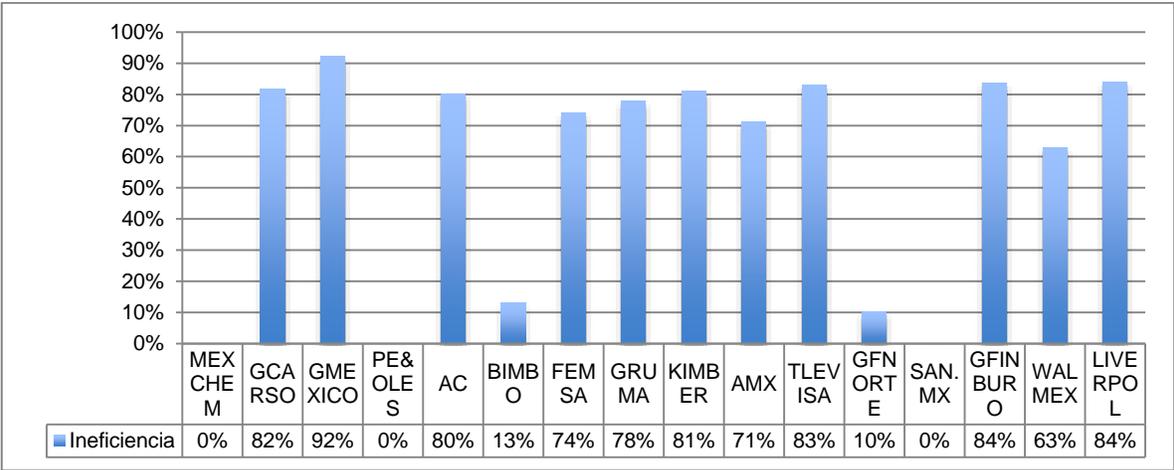
pertenece a la muestra del IPC Sustentable de la BMV en ninguno de los años estudiados. Por su parte, Grupo Banorte ha mantenido en esos tres años (2014, 2016 y 2017) una eficiencia de fuerte a baja y muestra tener una estrategia de negocio centrada en la generación de valor sustentable. Para las tres empresas analizadas del sector financiero, 2015 fue un año en el que obtuvieron eficiencias sustentables débiles (menores al 10%), esto se debió, al igual que en la industria de materiales, a que este año se muestra una recesión en los precios e incertidumbre en los mercados financieros por las negociaciones del TLC México-EUA-Canadá; lo que provoca bajas inversiones en sus indicadores de valor sustentable.

Por último en el sector de **servicios y bienes de consumo básico y no básico** se encuentran las empresas Wal-Mart y Liverpool. Ambas empresas, a pesar de tener estrategias de generación de valor sustentable, no demuestran tener como eje central en su estrategia de negocio a la responsabilidad social, como lo tiene Santander, Alfa, Cemex o Mexchem, algunas de las empresas de distintos sectores y que han mostrado tener eficiencias fuertes a perfectas en estos cuatro años analizados. Walmart y Liverpool durante los cuatro años muestran eficiencia débil. Walmart evidencia inversiones en la dimensión social de RSE, hacia la comunidad con voluntariado y donaciones; mientras que en la dimensión ambiental logra bajar su consumo de energía y desperdicios, pero no evidencia sus mejoras de manera consistente. Mientras que Liverpool no es una empresa que comunique sus estrategias de sustentabilidad en informes, por lo que se tiene pocas evidencias que expliquen su comportamiento de generación de valor sustentable

### Análisis de corte transversal de la eficiencia de las empresas sustentables

Por otro lado, haciendo un análisis transversal de la eficiencia sustentable por cada uno de los cuatro años analizados, se puede observar que los valores de eficiencia obtenidos por las 16 empresas sujetas a evaluación para el **año 2014** muestran que las tres empresas eficientes fueron Mexchem, Peñoles y grupo Financiero Santander, mientras que en las empresas ineficientes se observa el siguiente comportamiento (ilustración 13).

**Figura 13. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2014**



Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.

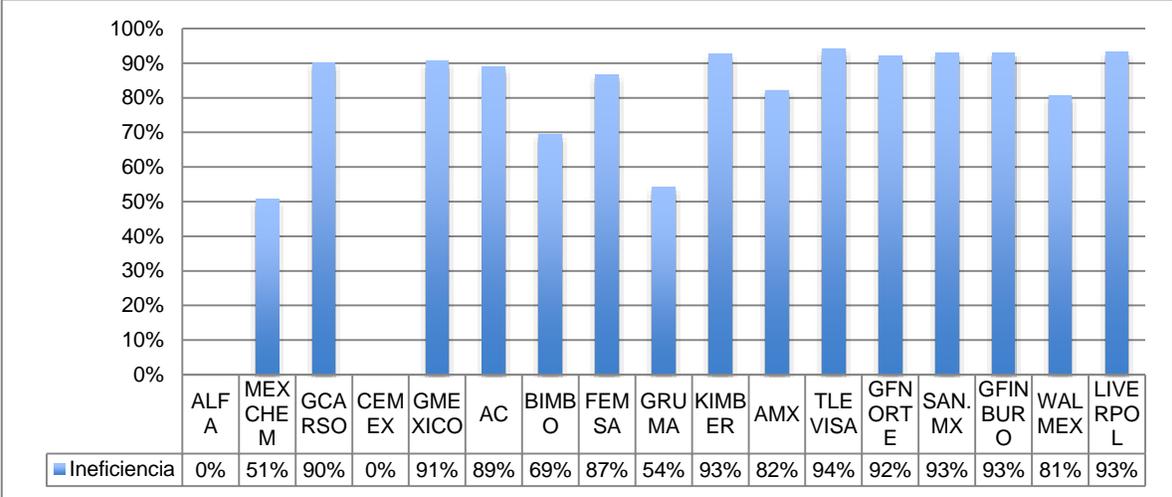
Donde para lograr una eficiencia sustentable perfecta las empresas deberán:

1. Grupo Carso para ser eficiente deberá incrementar, dado su rentabilidad, un 82% su desempeño social, ambiental y de gobierno corporativo, Grupo México en un 92%, Arca Continental en un 80%, Bimbo únicamente en un 13%, Femsa un 74%, Gruma un 78%, Kimberly Clark un 81%, América Móvil un 71%, Televisa un 83%, Grupo Financiero Banorte un 10%, Grupo Financiero Inbursa un 84%, Walmart un 63% y Liverpool un 84%.

En el **año 2015** las empresas con una eficiencia perfecta fueron Alfa y Cemex, ese año fue un año difícil para casi todas las empresas en términos de rentabilidad, especialmente lo fue para las del sector financiero quienes a partir de su nivel de rentabilidad, mostraron los más altos índices de ineficiencia por lo que deberán

incrementar su valor sustentable para lograr las eficiencias como las de Alfa y Cemex en los siguientes niveles (ilustración 14).

**Figura 14. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2015**

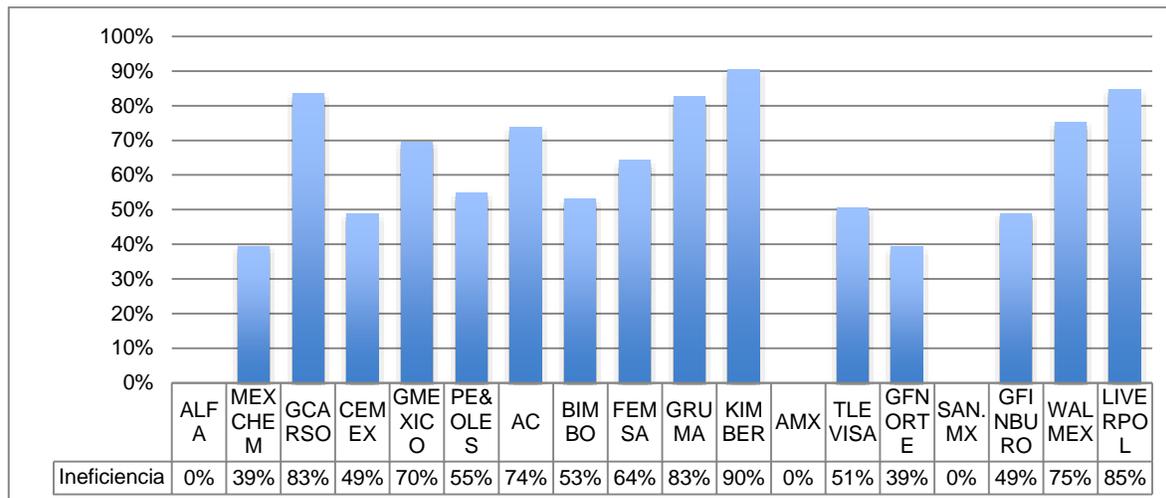


Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.

2. Mexchem debe en este año incrementar en un 51% su desempeño social, ambiental y de gobierno corporativo, Grupo Carso un 90%, Grupo México un 91%, Arca Continental un 89%, Bimbo un 69%, Femsa un 87%, Gruma un 54%, Kimberly Clark en un 93%, América Móvil el 82%, Televisa en 84%, Grupo Financiero Banorte un 92%, Santander en su peor año, un 93%, Grupo Financiero Inbursa un 93%, Wal-Mart en un 81% y Liverpool un 93%.

Para el **año 2016**, las tres empresas de las 18 evaluadas, con eficiencia perfecta fueron Alfa, grupo Financiero Santander y América Móvil quienes acorde a los niveles de rentabilidad, mostraron una eficiencia perfecta en términos de su generación de valor sustentable. Tomando como base estas tres empresas, las empresas ineficientes en ese año se muestran en el gráfico 4 y se explican a continuación.

**Figura 15. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2016**



*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.*

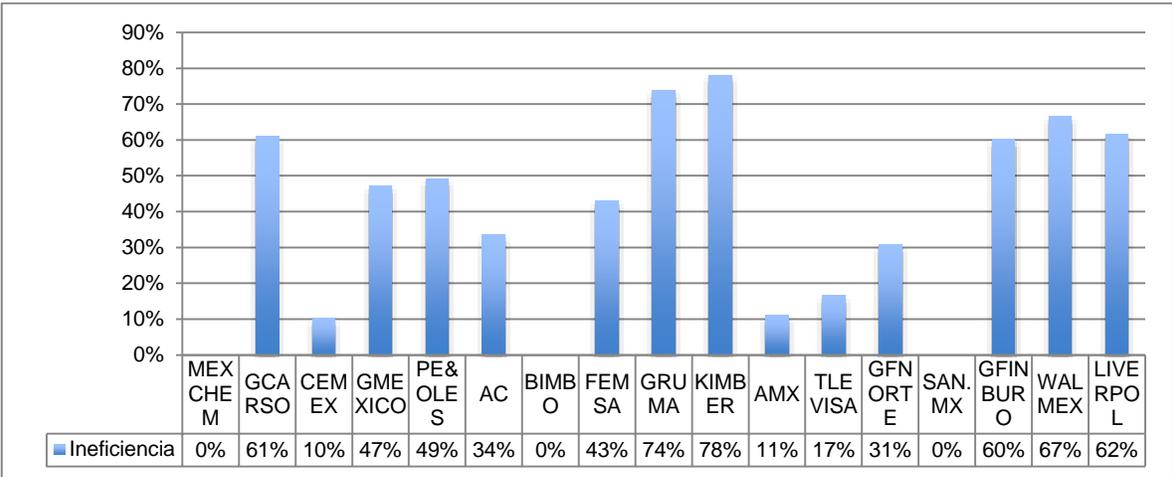
Las 13 empresas restantes para alcanzar la eficiencia de estas tres empresas dado su nivel de rentabilidad, debieran de mejorar la eficiencia en estos indicadores de ESG en:

3. 39% Mexchem, GCarso un 83%, Cemex un 49%, GMéxico un 70%. Peñoles un 55%, Arca Continental un 74%, Bimbo un 53%, Femsa un 64%, Gruma 83%, Kimberly un 90%, Televisa 71%, GF Banorte 39%, GF Inbursa 49%, Walmart 75% y Liverpool en un 85%.

Por otro lado, en el año de **2017** las empresas con eficiencia perfecta (100%) fueron Mexchem, Bimbo y Grupo Financiero Santander dado sus niveles de rentabilidad. Las 12 empresas restantes deberán incrementar sus niveles de valor sustentable: ambiental, social y de gobierno corporativo en los siguientes porcentajes acorde a lo siguiente:

4. Grupo Carso en un 61%, Cemex en un 10%, Grupo México un 47%, Peñoles un 49%, Arca Continental un 33%, Femsa 43%, Gruma en un 74%, Kimberly Clark en 78%, América Móvil un 11%, Grupo financiero Banorte en un 31%, Grupo financiero Inbursa un 60%, Walmart 67% u Liverpool en un 62%, lo que se muestra en la ilustración 16.

**Figura 16. Ineficiencia de las empresas sustentables en el año 2017**



Fuente: Elaboración a partir de DEEOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.

Con estos resultados, se destaca que las empresas, como Kimberly Clark, Grupo Carso, Liverpool y Grupo Financiero Inbursa, dado su nivel de rentabilidad, no invierten lo suficiente para alcanzar niveles de eficiencia fuerte o al menos baja, que les permitiera tener la oportunidad de pertenecer a los índices de sustentabilidad de Bolsas de Valores, así como estar más preparadas para atender los retos que las iniciativas internacionales están exigiendo y que se dirigen hacia el logro de las metas del desarrollo sustentable.

A partir de estos resultados, se puede observar que a excepción del Grupo Financiero Santander y Bimbo, quienes han obtenido sus mejores calificaciones de ESG en medio ambiente, las empresas a imitar mediante el benchmarking como: Alfa, América Móvil, Cemex, Mexchem y Peñoles, han tenido sus calificaciones más altas en la variable de valor sustentable (ESG) en Gobierno Corporativo (G). Esto quiere decir que la mayor parte de sus estrategias de sustentabilidad (o las más efectivas) han estado basadas en la regulación de su gobierno interno y en el cumplimiento de la regulaciones de buen gobierno hacia sus grupos de interés y de comunicación interna de los principios de respeto e institucionalidad (Tabla 19).

**Tabla 19. Calificaciones de valor sustentable (ESG) de las empresas con eficiencia perfecta.**

Emisora (DMU)	Sector	2014			2015			2016			2017		
		MA	S	G									
ALFA	Industrial				37	52	90	38	49	90			
AMX	Servicios TC							57	40	60			
BIMBO	Alimentos										72	60	63
CEMEX	Industrial				73	72	82						
MEXCHEM	Industrial	55	68	78							71	64	81
PEÑOLES	Industrial	60	55	75									
SANTANDER	ServiciosF	68	62	67				70	67	63	71	73	62

*Fuente: elaboración propia a partir de la base de datos de Sustainability en el portal de yahoo finances, recuperado en noviembre de 2018.*

Las calificaciones sombreadas muestran las empresas con eficiencia perfecta en el periodo analizado, donde la sombra rosa manifiesta que éstas obtuvieron sus mejores calificaciones en Gobierno Corporativo, mientras que las sombreadas en verde lo obtuvieron en sus prácticas de cuidado y conservación del medio ambiente.

### **Benchmarking (Lambdas)**

Después de identificar a las empresas ineficientes, con la metodología DEA se generan las lambdas<sup>11</sup> o benchmaks, para identificar el grado de *benchmarking* que debe realizar cada una de las empresas bajo estudio. En los resultados de Lambdas en este modelo durante los cuatro años, se puede observar que las empresas a imitar son: en el 2014, Mexchem, Peñoles y Santander, para 2015 Alfa y Cemex, mientras que para el 2016 estas empresas son Alfa, América Móvil y Grupo Financiero Santander, y finalmente en el 2017, las empresas a imitar fueron Bimbo, Mexchem y Grupo Financiero Santander.

<sup>11</sup> El valor de la lambda indica el coeficiente que la unidad debe imitar de cada una de las unidades de referencia (eficientes) para llegar a alcanzar su óptimo.

## **Holguras (Slacks)**

El análisis DEA continúa con la identificación de holguras (*slacks*) en las variables analizadas que presentan las empresas para alcanzar la eficiencia sustentable. Dado que estamos hablando de un modelo orientado hacia las entradas, esta holgura consiste en el exceso que se presenta en alguna de las variables de entrada, que resulta en una mejora en las de salida. Es así, que dado que las variables de entrada son de rentabilidad, esto implica que el valor que las empresas se puede efficientar a partir de invertir excesos de rentabilidad, o con mayor eficiencia los ingresos en los indicadores de valor sustentable (ESG).

Las holguras del modelo indican los puntos por debajo de la frontera de eficiencia que se presentan en algunas de las variables de entrada en cada una de las empresas, indicándo los motivos de ineficiencia de éstas. A partir de la tabla 20 se muestran las holguras y los benchmarks de las 18 empresas analizadas durante los años 2014, 2015, 2016 y 2017. El objetivo de presentarlos en conjuntom es para poder cosntruir un análisis más sólido de las mejoras que debieran realizar las empresas menos eficientes, así como reconocer el valor y hacia qué emrpesas debe encaminar sus procesos de bencharking.

Tabla 20. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2014

Emisora (DMU)	LAMBDA (BENCHMARKS)			SLACKS (HOLGURAS)					
	mexchem	peñoles	santander	MA	S	G	ROA	ROE	ROS
AC	79%	30%	0%	0.21	0.00	9.82	0.00	0.00	0.00
AMX	0%	87%	0%	0.00	1.67	9.00	0.00	0.04	0.00
BIMBO	24%	63%	0%	0.00	0.00	0.99	0.01	0.04	0.00
FEMSA	26%	91%	0%	4.17	0.00	16.88	0.00	0.00	0.00
GFNORTE	90%	0%	0%	6.34	0.00	16.97	0.00	0.08	0.00
<b>GMEXICO</b>	<b>0%</b>	<b>59%</b>	<b>0%</b>	<b>8.20</b>	<b>8.27</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.01</b>
KIMBER	0%	113%	0%	0.00	8.33	14.00	0.01	0.07	0.00
MEXCHEM	100%	0%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PENOLES	0%	100%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SANTANDER	0%	0%	100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TLEVISA	25%	43%	1%	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00
WALMEX	0%	130%	0%	0.00	1.50	45.50	0.03	0.05	0.00
LIVERPOL	32%	48%	0%	12.25	0.00	6.76	0.00	0.00	0.00
GCARSO	55%	18%	0%	9.50	7.78	0.00	0.01	0.00	0.00
GFINBURO	82%	0%	0%	13.29	0.00	26.24	0.00	0.01	0.06
GRUMAB	100%	0%	0%	5.00	13.00	0.00	0.01	0.03	0.00

Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019.

Haciendo este análisis combinado por año de Benchmarks (Lambdas) y Holguras (Slacks), en el año 2014, las empresas con eficiencia perfecta fueron Mexchem, Peñoles y Grupo Financiero Santander, mientras que la empresa más ineficiente en ese año resultó ser la minera Grupo México; ésta, para mejorar su eficiencia, debe realizar un proceso de benchmarking incrementando en un 59% sus prácticas de valor sustentable, que acorde a lo que sus holguras muestran, por lo que deberá mejorar su calificación en medio ambiente 8.20, sus prácticas sociales en 8.27 e invertir un 1% de su productividad (ROS) en estas prácticas de valor sustentable (ESG) para alcanzar la frontera de eficiencia de la empresa Peñoles, que es la empresa con la que se debe imitar según arrojan los resultados el DEA.

Por otro lado, Arca Continental para mejorar su eficiencia debe realizar un proceso de imitación de sus prácticas de sustentabilidad de 79% con Mexchem y 30% con

Peñoles y mejorar sus calificaciones de 0.21 puntos en medio ambiente y 9.82 puntos en gobierno corporativo; por su parte, América Móvil debe de imitar las prácticas de Peñoles con una mejora 87%, y mejorar su calificación social en un 1.67 puntos y de gobierno corporativo en 9 puntos; Bimbo debe imitar las prácticas de Mexchem en un 24% y en 62% las de Peñoles, mejorando sus calificaciones de gobierno corporativo en 1 punto, así como su invertir 1% de su ROA y 4% de su ROE para alcanzarlo. Igualmente, Coca-Cola Femsa, debe mejorar 26% hacia la eficiencia de Mexchem y 91% a la de Peñoles, a través de incrementar 4.17 puntos en su variable de medioambiente y 16.88 en gobierno corporativo. Kimberly Clark debe imitar a Peñoles en un 113%, invirtiendo 1% de su ROA y 7% de su ROE para incrementar 8.33 puntos su calificación de desempeño social y 14 puntos la de gobierno corporativo. Televisa debe imitar las prácticas de Mexchem en 25%, de Peñoles 43% y de Grupo Financiero Santander en 1% y mejorar en 0.12 sus prácticas de gobierno corporativo; por otro lado Walmart debe imitar las prácticas de Peñoles en 130% invirtiendo 3% de su ROA y 5% de su ROE en mejorar 1.50 puntos sus prácticas sociales y 48.50 puntos las de gobierno corporativo; Liverpool debe imitar las prácticas de Mexchem en 32% y de Peñoles en 48% para mejorar 12.25 puntos sus prácticas medioambientales y 6.76 puntos las de gobierno corporativo; mientras que Grupo Carso debe imitar a Mexchem en 55% y a Peñoles en 18%, buscando mejorar 9.50 puntos en sus prácticas medioambientales y 7.78 puntos en las sociales; Grupo Inbursa para alcanzar la frontera de eficiencia, debe imitar las prácticas de Mexchem en 82% invirtiendo 1% más del ROE y 6% más de su ROS en generar mayor valor sustentable para mejorar 13.29 puntos sus prácticas medioambientales y 26.24 puntos las de gobierno corporativo. Finalmente Gruma (Grupo Maseca) deberá imitar en un 100% las prácticas de valor sustentable de Mexchem e invertir en ellas un 1% de su ROA y 3% de su ROE para incrementar 5 puntos sus calificaciones de medio ambiente, y 13 puntos la de desempeño social.

Para el año 2015, las empresas a imitar fueron Alfa y Cemex, logrando ambas una eficiencia perfecta (100%). En ese año, la empresa que muestra mejores prácticas de valor sustentable a imitar es Cemex, con quien la mayoría de las empresas se

estarán comparando, mientras que con Alfa, solo dos empresas imitarán algunas de sus prácticas ambientales, sociales y de gobierno corporativo, lo que se observa en la tabla 21 y se describe a continuación.

**Tabla 21. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2015**

Emisora (DMU)	LAMBIDAS		SLACKS (HOLGURAS)					
	alfa	cemex	MA	S	G	ROA	ROE	ROS
AC	0%	110%	18.10	0.00	15.97	0.01	0.01	0.00
ALFA	100%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AMX	0%	71%	0.00	4.29	1.41	0.01	0.03	0.00
BIMBO	0%	92%	0.00	7.08	8.26	0.01	0.02	0.00
CEMEX	0%	100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FEMSA	0%	94%	6.94	0.00	5.44	0.01	0.00	0.00
GFNORTE	0%	96%	7.96	0.00	12.58	0.00	0.00	0.01
GMEXICO	0%	85%	13.85	0.00	15.47	0.00	0.00	0.00
KIMBER	0%	96%	0.00	15.04	7.63	0.01	0.04	0.00
MEXCHEM	0%	99%	2.99	0.00	1.86	0.01	0.01	0.00
SANTANDER	0%	92%	0.00	3.08	9.26	0.00	0.00	0.01
TLEVISA	0%	70%	8.74	7.05	0.00	0.00	0.00	0.00
WALMEX	0%	97%	0.00	16.03	23.75	0.02	0.02	0.00
LIVERPOL	0%	67%	14.67	0.00	0.67	0.01	0.00	0.00
GCARSO	7%	61%	6.57	8.06	0.00	0.01	0.00	0.00
GFINBURO	0%	78%	24.78	0.00	24.78	0.00	0.00	0.01
GRUMAB	46%	46%	2.52	1.95	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019

Es así que Arca Continental debe mejorar sus procesos e imitar las prácticas de generación de valor sustentable de Cemex en un 110%, específicamente debe mejorar en 18.10 puntos sus prácticas medioambientales y 15.97 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo para ello el 1% del ROA y ROE. Para lograr una

mejora, América Móvil debe estandarizar sus procesos acorde a las prácticas de Cemex en un 71%, mejorado 4.29 puntos sus prácticas sociales y 1.41 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo un 1% de su ROA y 3% de su ROE en esta mejora. Por su parte, Bimbo debe eficientar en un 92% sus procesos hacia la estrategia de Cemex, con la finalidad de mejorar 7.08 puntos su desempeño social y 8.26 puntos en su calificación de gobierno corporativo invirtiendo 1% del ROA y 3% del ROE para alcanzarlo; mientras que Femsa debe imitar a Cemex en un 94%, mejorando 6.94 puntos de sus prácticas medioambientales y 5.4 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo 1% de su ROA en ello. Grupo Financiero Banorte tienen que imitar las prácticas de Cemex un 96% mejorando 7.06 puntos su variable de medio ambiente y 12.6 la de gobierno corporativo, mientras que el resultado de Grupo México indica que los procesos de imitación que debe realizar con respecto de Cemex son del 85%, para mejorar 13.85 puntos sus prácticas de medio ambiente y 15.47 puntos las de gobierno corporativo. Por su parte, Kimberly Clark debe imitar los procesos de Cemex en 96%, invirtiendo 4% de su ROE y 1% de su ROA en mejorar 15.04 puntos sus prácticas sociales y 7.63 las de gobierno corporativo. Mexchem en este año para alcanzar la frontera de eficiencia, debe imitar los procesos de Cemex en un 98%, para mejorar 2.99 puntos sus prácticas medioambientales y 1.86 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo para ello 1% del ROA y 1% de ROE. Grupo Financiero Santander debiera imitar 70% los procesos de Cemex, para mejorar 3.8 puntos sus prácticas sociales y 9.28 las de gobierno corporativo; mientras que Televisa debe imitar a Cemex en un 97% para mejorar 8.74 puntos sus calificaciones en medio ambiente y 7.05 en las sociales. Walmart debe imitarle a Cemex en 97% sus procesos y mejorar 16.03 puntos sus prácticas sociales y 23.75 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo en ello 2% de su ROA y 2% de su ROE; mientras que Liverpool debe imitar procesos en 67% a Cemex y mejorar 14.67 puntos su variable de medio ambiente y 0.67 la de gobierno corporativo. Grupo Carso debe imitar los procesos de Alfa en un 7% y de Cemex en un 61% buscando mejorar 6.6 puntos sus prácticas medioambientales y 8.06 las sociales a partir de invertir 1% del ROA en éstas; mientras que los procesos de imitación que Grupo Financiero Inbursa debe hacer son de 78% hacia

Cemex, con la finalidad de mejorar sus prácticas medioambientales un 24.78 puntos al igual que las de gobierno corporativo, invirtiendo para ello 1% de su ROS. Finalmente Gruma tiene que realizar procesos de imitación en un 46% con Alfa y 46% con Cemex, para mejorar 2.52 puntos su variable de medio ambiente y 1.95 la social.

La tabla 22 muestra los procesos de imitación hacia las tres empresas de eficiencia perfecta en el año 2016, así como puntualiza en qué variables debe mejorar la empresa para alcanzarlos (holguras). En este, las empresas con eficiencia perfecta fueron Alfa, América Móvil y Grupo Financiero Santander. Las empresa con mayores oportunidades de mejora fueron Kimberly Clark, Grupo Carso y Gruma; donde se indica que Kimberly debiera iniciar procesos de imitación en un 69% con Alfa, en 45% con América Móvil y en un 1% con grupo Financiero Santander, con la finalidad de mejorar 18.20 puntos su variable de gobierno corporativo y destinar inversión en sus prácticas de sustentabilidad de 3% del ROE. Por su parte, Grupo Carso debiera conducir sus procesos de imitación hacia Alfa en 108% para mejorar 15.87 puntos sus prácticas sociales y 40.11 las de gobierno corporativo. Mientras Gruma (Maseca) debe mejorar 104% hacia Alfa y 52% hacia América Móvil e incrementar en 12.59 puntos sus calificaciones sociales y 45.51 las de gobierno corporativo. En la tabla 22 se muestran todas las empresas que en el 2016 tienen oportunidades de mejora para alcanzar la frontera de eficiencia de Alfa, América Móvil y Grupo Financiero Santander, así como la explicación de cada una de ellas a continuación.

**Tabla 22. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2016**

Emisora (DMU)	LAMBIDAS (BENCHMARKS)			SLACKS (HOLGURAS)					
	alfa	amx	santander	MA	S	G	ROA	ROE	ROS
AC	184%	0%	0%	0.00	12.26	89.79	0.00	0.00	0.01
ALFA	100%	0%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
AMX	0%	100%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
BIMBO	71%	71%	0%	0.00	5.77	38.79	0.00	0.00	0.00
CEMEX	102%	51%	0%	0.00	5.56	38.71	0.00	0.00	0.02
FEMSA	161%	0%	0%	0.00	11.66	72.47	0.00	0.00	0.01
GFNORTE	75%	0%	47%	0.17	0.00	28.81	0.00	0.00	0.01
GMEXICO	137%	0%	0%	0.00	5.05	64.16	0.00	0.00	0.03
KIMBER	69%	45%	1%	0.00	0.00	18.20	0.00	0.03	0.00
MEXCHEM	182%	0%	0%	0.00	29.97	84.42	0.00	0.00	0.01
PENOLES	158%	0%	0%	0.00	25.37	67.11	0.00	0.00	0.02
SANTANDER	0%	0%	100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TLEVISA	49%	49%	0%	0.00	4.03	14.21	0.00	0.00	0.02
WALMEX	72%	76%	0%	0.00	0.00	52.95	0.01	0.00	0.00
LIVERPOL	92%	0%	0%	0.90	0.00	28.65	0.00	0.00	0.00
GCARSO	108%	0%	0%	0.00	15.87	40.11	0.00	0.00	0.01
GFINBURO	75%	0%	28%	15.61	0.00	43.50	0.00	0.00	0.10
GRUMAB	104%	52%	0%	0.00	12.59	45.51	0.00	0.00	0.00

*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019*

Por otra parte, Arca Continental debe iniciar procesos de imitación hacia Alfa en 184% para una mejora de 12.26 puntos en su variable social y 90 puntos en la de gobierno corporativo, invirtiendo 1% de su ROS en ello; mientras que Bimbo debiera imitar en 71% a Alfa y en 71% a América Móvil para mejorar 5.7 puntos su calificación social y 39 puntos la de gobierno corporativo. Cemex debe imitar los procesos de Alfa en 102% y de América Móvil en 51%, invirtiendo 2% de su ROS

para mejorar 5.56 puntos sus calificaciones sociales y 38.71 las de gobierno corporativo; mientras que Femsa debe iniciar procesos de imitación con Alfa en 161% y mejorar 11.86 puntos su calificación social y 72.47 la de gobierno corporativo, invirtiendo 1% de su ROS en ello. De igual manera, Grupo Financiero Banorte, debe imitar en 75% los procesos de Alfa y en 47% los de Grupo Financiero Santander, invirtiendo 1% de su ROS para mejorar en 0.17 puntos sus calificaciones sociales y 28.82 las de gobierno corporativo; Grupo México los procesos de imitación serán con Alfa en 137% para mejorar 5.05 puntos su variable social y 64.16 la de gobierno corporativo, invirtiendo 3% de su ROS en ello. Mexchem deberá imitar en 182% a Alfa, invirtiendo 1% de su ROS para mejorar 30 puntos las calificaciones de sus prácticas sociales y 84 las de gobierno corporativo, invirtiendo un 1% de su ROS en ello. Mientras que Peñoles debiera imitar los procesos de sustentabilidad de Alfa en 158% para mejorar 25.37 puntos la variable social y 67.11 la de gobierno corporativo, invirtiendo 2% de su ROS para alcanzarlas. Las prácticas a imitar de Televisa son en 40% hacia Alfa y en 49% hacia América Móvil invirtiendo 2% de su ROS para mejorar 4.03 puntos su variable social y 14.31 la de gobierno corporativo; mientras que Walmart debiera dirigir sus procesos de imitación hacia Alfa en un 72% y hacia América Móvil en 76%, invirtiendo 1% de su ROA para mejorar 53 puntos su variable de gobierno corporativo. Por su parte, los procesos de imitación de Liverpool se dirigirán en 92% a Alfa para mejorar 1 punto de su variable de medio ambiente y 28.65 puntos la de gobierno corporativo; y finalmente Grupo Financiero Inbursa debe iniciar procesos de imitación en 104% con Alfa y 52% con América Móvil para mejorar 13.29 punto su variable de medio ambiente y 13 puntos la social, con una inversión del 1% del ROA y del 3% del ROE en la generación de valor sustentable. Cabe resaltar que 2016, las mejoras de valor sustentable de las empresas tienen énfasis en invertir parte de su productividad (ROS) en ello.

Para el año 2017 las Lambdas y Slacks de empresas analizadas se muestra en la tabla 23. En este año las empresas con eficiencia perfecta y por lo tanto, las empresas a imitar fueron: Bimbo, Mexchem y Grupo Financiero Santander, siendo Mexchem la que tiene mayores empresas que deberán imitarla para lograr alcanzar la frontera de eficiencia en ese año. Las empresas con mayores oportunidades de mejora fueron Gruma-Maseca y Kimberly Clark, ambas empresas del sector de bienes de consumo que durante los cuatro años estudiados han mostrado bajos valores en sus indicadores de eficiencia sustentable a partir de la generación de valor económico (rentabilidad). Para alcanzar la frontera de eficiencia de las empresas Bimbo, Mexchem y GF Santander, Kimberly Clark debe imitar los procesos de Bimbo en 99% y de Mexchem en 11%, por lo que debe destinar 7% de su ROE para lograr una mejora de 10.78 puntos en la variable de medio ambiente y 14.18 en la social. Por su parte Gruma debe imitar los procesos de generación de valor sustentable de Bimbo en 69% y de Mexchem en 24% para mejorar 19.72 puntos su variable de medioambiente y 9.78 puntos la variable social, invirtiendo un 1% del ROA en prácticas de generación de valor sustentable para lograrlo.

En la tabla 23 se muestra el porcentaje de eficiencia que las empresas deben mejorar para alcanzar la frontera de eficiencia de las empresas con eficiencia perfecta en el año 2017. Asimismo se muestran las brechas en las variables rentabilidad y valor sustentable, que les permitirán alcanzar una eficiencia sustentable encaminada al logro no solo de metas de sus partes interesadas, sino también contribuir al logro de los objetivos del desarrollo sostenible (ODS).

**Tabla 23. Lambdas y Slacks de las empresas sustentables de la BMV en el año 2017**

Emisora (DMU)	LAMDAS (BENCHMARKS)			SLACKS (HOLGURAS)					
	bimbo	mexchem	santander	MA	S	G	ROA	ROE	ROS
AC	0%	122%	0%	14.53	0.00	22.72	0.02	0.00	0.03
AMX	44%	44%	0%	4.56	5.11	0.00	0.00	0.05	0.00
BIMBO	100%	0%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CEMEX	0%	120%	0%	9.02	11.64	0.00	0.00	0.00	0.01
FEMSA	0%	105%	0%	13.33	0.00	14.80	0.01	0.00	0.00
GFNORTE	0%	40%	58%	8.67	0.00	0.52	0.00	0.00	0.07
GMEXICO	0%	97%	0%	16.78	0.00	22.47	0.01	0.00	0.05
KIMBER	99%	11%	0%	10.78	14.18	0.00	0.00	0.07	0.00
MEXCHEM	0%	100%	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PENOLES	0%	102%	0%	17.11	0.00	8.27	0.02	0.00	0.03
SANTANDER	0%	0%	100%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TLEVISA	0%	80%	7%	16.64	14.19	0.00	0.00	0.00	0.01
WALMEX	117%	0%	0%	5.00	0.00	15.50	0.02	0.00	0.00
LIVERPOL	0%	70%	0%	15.92	0.00	2.95	0.01	0.00	0.00
GCARSO	0%	78%	0%	8.22	3.78	0.00	0.02	0.00	0.01
GFINBURO	0%	75%	10%	28.02	0.00	25.59	0.00	0.00	0.08
GRUMAB	69%	24%	0%	19.72	9.78	0.00	0.01	0.00	0.00

*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019*

Por otra parte, Arca Continental debe imitar a Mexchem en 122% para incrementar 14.53 puntos su variable de medio ambiente y 22.72 puntos la de gobierno corporativo, invirtiendo 2% del ROA y 3% del ROS en ello; América Móvil debe imitar las prácticas de Bimbo en un 44%, al igual que las de Mexchem, con la finalidad de incrementar 4.56 puntos la variable de medioambiente y 5.11 la social, e invertir 5% del ROE para lograrlo. Cemex debiera imitar los procesos de Mexchem en 120%, e invertir 1% de su ROS para incrementar 9.02 puntos su

variable de medio ambiente y 11.4 puntos la social. Asimismo, Femsa deberá imitar en 105% a Mexchem y con ello mejorar 13.33 puntos su calificación de medio ambiente y 14.80 puntos la de gobierno corporativo, invirtiendo un 1% de su ROA en ello. Por otro lado, Grupo Financiero Banorte debe iniciar un proceso de imitación hacia Mechem en 40% y con Santander en 58% para mejorar 8.67 puntos su calificación en medio ambiente y 0.52 punto en gobierno corporativo. Mientras que Grupo México debe imitar a Mexchem en 97% para mejorar la calificación en medio ambiente en 16.78 puntos y 22.47 puntos en la de gobierno corporativo, invirtiendo el 1% del ROA y 5% del ROS para lograrlo. Por su parte, Peñoles debe iniciar un proceso de benchmarking con Mexchem en 102% para lograr incrementar 17.11 puntos su calificación de medio ambiente y 8.27 puntos la de gobierno corporativo e invertir 1% de su ROA y 3% de su ROS para alcanzarlo; mientras que Televisa debe imitar 80% a Mexchem y 7% a Santander para incrementar sus calificaciones de medioambiente en 16.64 puntos y las sociales en 14.19 puntos. Igualmente, Walmart debe imitar en 117% a Bimbo para mejorar 5 puntos sus prácticas de medio ambiente y en 15.5 puntos las de gobierno corporativo, invirtiendo 2% del ROA en mejorar estas calificaciones. Liverpool debe imitar procesos en 70% con Mexchem, invirtiendo 1% de su ROA para mejorar 15.92 puntos su variable de medio ambiente y 2.95 la de gobierno corporativo. Grupo Carso debe imitar los procesos de Mexchem en 78% para mejorar 8.22 puntos la variable de medio ambiente y 3.78 la variable social, invirtiendo 2% del ROA y 1% del ROS en esta mejora. Grupo Financiero Inbursa debe imitar 75% las prácticas de Mexchem para con ello mejorar 28.02 puntos en su variable de medio ambiente y 25.6 puntos la de gobierno corporativo, con una inversión de su ROS del 8% para alcanzar estos niveles de generación de valor sustentable.

En resumen, de los resultados anteriores en los cuatro años analizados, los puntos más significativos de este análisis se pueden observar en la tabla 24, que muestra un acumulado de los **slacks y lambdas** por año de todas las empresas analizadas en el periodo de estudio. En esta table se puede observar que la empresas con eficiencia perfecta en el periodo de análisis, fueron Mexchem,

Peñoles, Grupo Financiero Santander, Alfa, Cemex, América Móvil y Bimbo; destacando Grupo Financiero Santander que aparece con eficiencia perfecta en tres de los cuatro años analizados. Sin embargo, a pesar de ser la que aparece con mayor frecuencia en el análisis, no es la empresa con mayores prácticas de sustentabilidad a imitar; en este rubro destaca Alfa con 18.91 puntos, seguida de Mexchem con 16.81 puntos. Siendo ambas empresas del sector industrial, donde la primera administra un portafolio de negocios diversificado que va desde la industria de alimentos, pasando por ser uno de los más grandes productores de políéster a nivel mundial, así como proveedor líder de soluciones innovadoras de aligeramiento para la industria automotriz, tecnologías de la información y comunicación, y de la industria de hidrocarburos. La segunda empresa, es líder en la producción de PVC, que pasó de ser una industria de productos químicos, a ser una empresa que presta soluciones innovadoras en productos especializados a nivel internacional. Ambas empresas destacan por su inversión en sustentabilidad y en la búsqueda de soluciones que generen valor no solo a la empresa, sino a todas sus partes interesadas a partir del aprovechamiento de sus potencialidades endógenas dentro de su ramo industrial.

**Tabla 24. Lambdas y Slacks acumulados de todas las empresas sustentables en cada año de estudio.**

LAMBDA (BENCHMARKS)								HOLGURAS (SLACKS)					
Año	mexch	peñoles	san.mex	alfa	cemex	amx	bimbo	MA	S	GC	ROA	ROE	ROS
2014	6.1	7.8	1.0					59.0	40.5	146.3	9%	32%	7%
2015				1.5	13.5			107.1	62.6	127.1	10%	14%	3%
2016			1.7	17.4		4.4		16.7	128.1	727.4	3%	4%	23%
2017	10.7		1.7				4.3	188.3	58.7	112.8	12%	12%	29%
<b>Σ</b>	<b>16.8</b>	7.8	4.5	<b>18.9</b>	13.5	4.4	4.3	371.1	289.9	<b>1,113.6</b>	33%	61%	61%

*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019*

Las empresas que resultaron ser ineficientes, para mejorar, dado su nivel de rentabilidad, deben realizar un proceso de benchmarking incrementando sus prácticas de valor sustentable hacia la o las empresas indicadas en el análisis envolvente de datos (DEA) y que acorde a lo que sus holguras muestren, deberá mejorar sus calificaciones de medio ambiente, prácticas sociales y/o de gobierno

corporativo en el puntaje indicado individualmente para cada una de ellas, y en algunos casos invertir parte de su rentabilidad (ROA, ROE o ROS) en estrategias que les generen un incremento en su valor sustentable, para alcanzar la frontera de eficiencia de la o las empresas a imitar. Las observaciones por año son de 16, 17, 18 y 17 empresas correspondiente a 2014, 2015, 2016 y 2017; teniendo un total de 58 observaciones en el periodo. Del análisis de las holguras se desprende que el indicador menos sensible es el ROA con un promedio de menos del 0.56% de inversión que las empresas debieran destinar a la generación de valor sustentable, mientras que el ROE y ROS muestran que las empresas en promedio deben sacrificar 1% de su ROE y/o ROS en generación de valor sustentable, para optimizar sus resultados y ser más eficientes en términos de sustentabilidad.

La tabla 24 muestra también, que las mayores holguras se encuentran en la variable de **gobierno corporativo** y se dieron en el año 2016, al año siguiente de la crisis financiera que afectó a la mayoría de las grandes empresas, lo que pone de manifiesto que en ese año las empresas destinaron mayores recursos a subsanar temas de valor económico más que de valor sustentable, retomando las políticas dictadas en su estrategia de sustentabilidad en los años subsecuentes y fortaleciendo la variable de gobierno corporativo, ya que en concordancia con lo dice Keinert (2008), es la variable en la que la mayoría de las empresas con estrategias de sustentabilidad, ponen mayor énfasis de cumplimiento ya que se convierte en un eje transversal de la responsabilidad social de empresarial debido a que las fortalece para cumplir no solo sus metas sociales y ambientales, sino también las económicas. Es así, que con este resultado se puede afirmar que desde el punto de vista empresarial, las actividades económicas enfocadas a incrementar la gobernabilidad mejorarían en el largo plazo metas sociales y ambientales.

### **Hallazgos generales del DEA**

Con estos resultados, se demuestra que la variable con mayor incidencia en el valor sustentable, a partir de la rentabilidad de las empresas estudiadas es la de Gobierno Corporativo. Asimismo, se pone de manifiesto que las organizaciones

empresariales que adoptan dentro de sus estrategias de negocio la responsabilidad social empresarial, no solo para cumplir metas corporativas, sino para también impactar positivamente en el medio ambiente y su comunidad, a través de monitorear, controlar, optimizar y sistematizar sus prácticas sociales, ambientales y de gobierno corporativo, logran que en el largo plazo, estar mejor preparadas para competir en mercados globales y contribuir con las metas del desarrollo sustentable.

Esto se debe a que el gobierno corporativo, es la variable de generación de valor sustentable, que las empresas controlan con mayor eficiencia. Debido a que esta variable se refiere a la implementación de mecanismos que regulen las relaciones entre los accionistas, los consejeros y la administración de la empresa, a través de la definición y separación de roles estratégicos, operativos, de vigilancia y de gestión, se convierte en el eje de generación de valor de las empresas sustentables. El gobierno corporativo al atender a los principios de transparencia, división de tareas, colegialidad, unidad de criterios, de buena administración, diversidad y eficiencia propicia equidad, responsabilidad y reconocimiento de los valores estratégicos corporativos. Esta variable, permite a las empresas mejorar sus prácticas empresariales y formalizar la institucionalización interna de todos los procesos sociales, ambientales y económicos. En este sentido, diversos autores (Jaén y Rivas, 2008; Campbell, 2007) afirman que se deben institucionalizar las estrategias empresariales encaminadas a la generación de valor sustentable, en aras de fomentar y asegurar un comportamiento responsable; de otra manera, las empresas actuarán responsablemente solo en la medida en que sus prácticas maximicen sus utilidades. A través de la literatura revisada de los estudios de Wood (2014), Porter y Linde (2015), Porter y Kramer (2011), Alonso-Almeida & et.al. (2010), Raufflet (2010), Heufemann (2013), Saavedra (2011) y Wlaker, Zhou & Yu (2016) explicados anteriormente y con los resultados presentados de este trabajo de investigación, podemos asegurar que existe una relación positiva entre la RSE y el desempeño financiero de las empresas, demostrado teórica y empíricamente.

Con estos resultados se confirma que el gobierno corporativo al convertirse en un eje transversal de las estrategias empresariales, es el indicador que tiene mayor incidencia en las prácticas de sustentabilidad empresarial, debido a que reduce el riesgo de la compañía y da certidumbre a los grupos de interés. Con esto se comprueba la **hipótesis 1** planteada en este estudio, afirmando que el gobierno corporativo propicia el logro de las metas corporativas (incluida por supuesto la rentabilidad) debido a que al constituirlo formalmente, este marco de normas y prácticas corporativas relacionadas con a las estructuras y los procesos para la dirección de las empresas, asegura la rendición de cuentas, la equidad y la transparencia en la relación de una empresa con todas sus partes interesadas (junta directiva, accionistas, clientes, empleados, proveedores, gobierno y comunidad).

### **Resultados de la validación del Modelo de eficiencia sustentable**

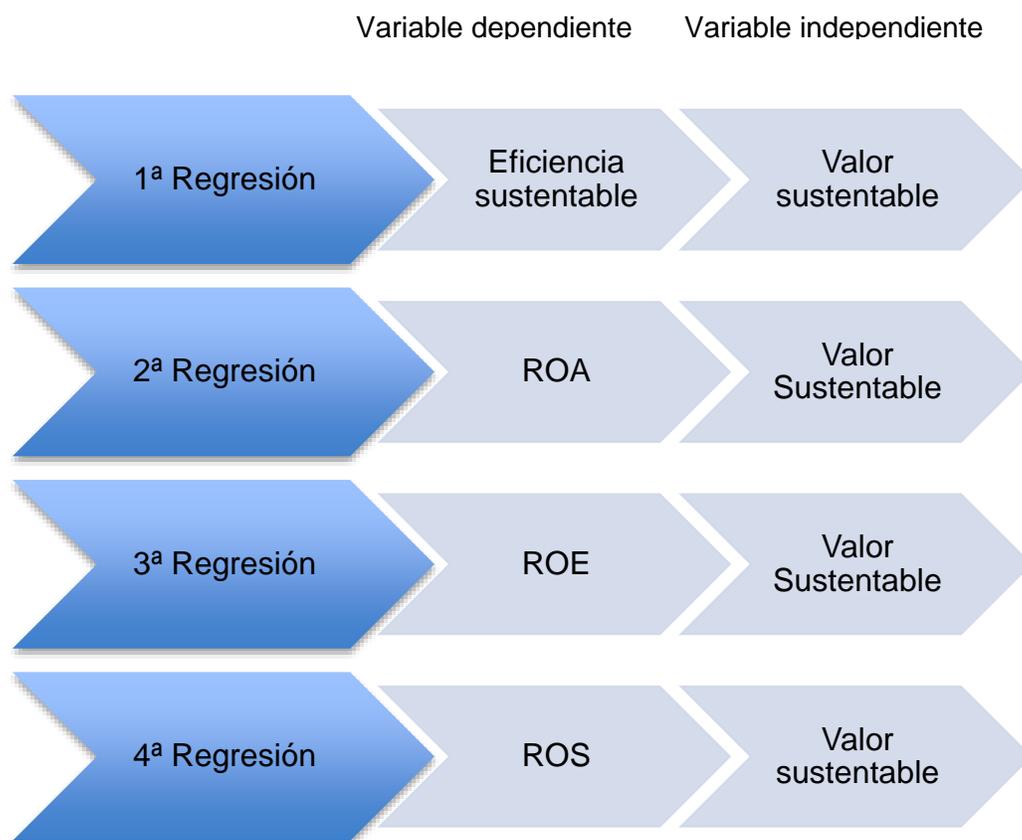
Para la validación de la significancia de las variables utilizadas para medir la eficiencia de las empresas sustentables se construyó un modelo de regresión lineal con datos panel. El objetivo de este modelo es determinar la validez del modelo de eficiencia (DEA) en función de la relación que tienen las variables de valor sustentable con los indicadores de rentabilidad del grupo de empresas sustentables, sujeto de esta investigación. En esta sección lo que se busca es, a través del modelo de regresión lineal tipo panel, conocer el grado de explicación que tienen las variables sociales, ambientales y de gobierno corporativo (ESG) en la generación de valor de las empresas a partir de su rentabilidad; con la finalidad de probar la **hipótesis H2** que afirma que el valor sustentable (ESG) presenta una relación positiva, no lineal con la eficiencia y la rentabilidad de las empresas.

### **5.2. Desarrollo del Modelo de regresión lineal con datos panel**

En esta investigación se consideró explicar el valor del modelo de eficiencia de las empresas sustentables, a través de un modelo econométrico de regresión lineal clásico (MRLC) con datos panel para estudiar el comportamiento global de las

variables en la eficiencia de las empresas (i). Este modelo pone a prueba, para el periodo 2014-2017, si las variables medioambiente, desempeño social y gobierno corporativo de las empresas, explican la eficiencia sustentable y la rentabilidad de las empresas sujeto de estudio (Ilustración 12). Para la estimación de este modelo se utilizó el programa estadístico eviews 7, con el objetivo de validar que los factores que explican la eficiencia sustentable y la rentabilidad (y) sean explicados por las variables de generación de valor sustentable: desempeño social ( $X_1$ ), medio ambiente ( $X_2$ ) y gobierno corporativo ( $X_3$ ) de las 18 empresas analizadas en los años 2104, 2015, 2016 y 2017.

**Figura 17. Modelo de regresión lineal con datos panel**



*Fuente: elaboración propia*

Para la construcción de este modelo, se crearon cuatro regresiones lineales con datos panel, y con ellas cuatro paneles, el primero con 49 observaciones y los otros tres con 72 observaciones cada uno. Estos paneles se elaboraron con los

resultados de eficiencia sustentable de las empresas (DEA) que se muestra en la tabla 25 y con las razones financieras ROA, ROE y ROS, calculadas a partir de los informes anuales de las empresas (tabla 26) como variables dependientes, y con las calificaciones de medio ambiente (MA), desempeño social (S) y gobierno corporativo (G) de las empresas como variables independientes en los cuatro paneles (tablas 27, 28 y 29.)

**Tabla 25. Eficiencia sustentable (DEA), variable dependiente, 1ª regresión**

<b>Emisora/Año</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>
DEA_AC	19.75%	10.97%	26.32%	66.48%
DEA_ALFA		<b>100%</b>	<b>100%</b>	
DEA_AMX	28.89%	17.81%	<b>100%</b>	88.89%
DEA_BIMBO	87.01%	30.59%	47.02%	<b>100%</b>
DEA_CEMEX		<b>100%</b>	51.13%	89.81%
DEA_FEMSA	26.10%	13.49%	35.67%	57.10%
DEA_GFNORTE	89.71%	7.99%	60.80%	69.27%
DEA_GMEXICO	7.82%	9.41%	30.41%	52.84%
DEA_KIMBER	18.89%	7.38%	9.51%	21.91%
DEA_MEXCHEM	<b>100%</b>	49.31%	60.53%	<b>100%</b>
DEA_PENOLES	<b>100%</b>		45.11%	50.78%
DEA_SANTANDER	<b>100%</b>	7.06%	<b>100%</b>	<b>100%</b>
DEA_TLEVISA	17.15%	5.79%	49.47%	83.34%
DEA_WALMEX	37.14%	19.45%	24.78%	33.33%
DEA_LIVERPOL	15.95%	6.67%	15.31%	38.35%
DEA_GCARSO	18.45%	9.83%	16.60%	38.89%
DEA_GFINBURO	16.47%	7.07%	51.07%	39.78%
DEA_GRUMAB	22.22%	45.93%	17.29%	26.11%

*Fuente: Elaboración a partir de DEAOS Software, procesado el 7 de abril de 2019*

Es importante mencionar, que los valores perdidos que se muestran en esta tabla 25, son valores desactivados para el análisis envolvente de datos (DEA) que nos dio la eficiencia sustentable de las empresas, debido a que una de las

restricciones del modelo de eficiencia es que nos ese permiten valores negativos, y las empresas que muestran valores perdidos (Alfa, Cemex y Peñoles) obtuvieron pérdidas en los años 2014, 2015 y 2016, como se puede observar en la tabal 26).

**Tabla 26. Rentabilidad, variable dependiente del al 2ª, 3ª y 4ª regresión**

Emisora	2014			2015			2016			2017		
	ROA	ROE	ROS									
AC	8%	15%	11%	6%	15%	10%	7%	14%	10%	7%	11%	12%
ALFA	-1%	-3%	-1%	1%	5%	1%	1%	2%	1%	-1%	-2%	-1%
AMX	4%	20%	6%	3%	23%	4%	1%	4%	1%	2%	12%	3%
BIMBO	2%	7%	2%	3%	10%	3%	3%	9%	3%	2%	7%	2%
CEMEX	-1%	-5%	-3%	0%	1%	1%	3%	8%	6%	3%	8%	6%
FEMSA	6%	10%	9%	6%	10%	7%	5%	9%	7%	6%	11%	8%
GFNORTE	1%	12%	2%	1%	12%	19%	2%	14%	19%	2%	16%	27%
GMEXICO	8%	15%	22%	5%	9%	12%	5%	9%	13%	6%	11%	16%
KIMBER	12%	51%	12%	14%	64%	13%	12%	68%	13%	10%	66%	11%
MEXCHEM	1%	3%	2%	2%	4%	2%	3%	6%	4%	2%	6%	4%
PENOLES	1%	2%	2%	-1%	-1%	-1%	4%	7%	7%	7%	12%	13%
SAN.	1%	13%	25%	1%	13%	22%	1%	15%	20%	1%	15%	18%
TLEVISA	4%	10%	11%	4%	12%	14%	2%	6%	6%	2%	7%	7%
WALMEX	12%	20%	7%	10%	17%	5%	12%	20%	6%	14%	25%	7%
LIVERPOL	7%	12%	10%	8%	13%	10%	7%	12%	8%	6%	11%	8%
GCARSO	7%	11%	8%	7%	10%	7%	9%	13%	11%	8%	12%	11%
GFINBURO	5%	19%	49%	3%	11%	30%	2%	11%	32%	4%	15%	32%
GRUMAB	11%	25%	9%	2%	6%	2%	11%	24%	9%	10%	24%	9%

Fuente: elaboración propia a partir de los informes de sustentabilidad de las empresas objeto de estudio.

Los paneles creados para la construcción de cada una de las cuatro regresiones lineales, buscan la validación del modelo de eficiencia de las empresas sustentables de la muestra, y para ello expresan la correlación entre las variables dependientes e independientes para su explicación. Los resultados del presente método explican el modelo de eficiencia sustentable en las empresas en cuatro regresiones a partir de las tres variables explicativas: social, medio ambiente y

gobierno corporativo, éstas explican la eficiencia sustentable, la rentabilidad sobre los activos, sobre el capital y sobre las ventas.

**Tabla 27. Desempeño Social (X1, variable independiente)**

Emisora/Año	2014	2015	2016	2017
S_AC	70	79	78	78
S_ALFA	51	52	49	44
S_AMX	46	47	40	50
S_BIMBO	51	59	57	60
S_CEMEX	72	72	65	65
S_FEMSA	68	68	67	67
S_GFNORTE	61	69	68	68
S_GMEXICO	24	61	62	62
S_KIMBER	54	54	52	52
S_MEXCHEM	68	71	59	64
S_PENOLES	55	55	52	65
S_SANTANDER	62	63	67	73
S_TLEVISA	41	43	40	42
S_WALMEX	70	54	66	70
S_LIVERPOL	48	48	45	45
S_GCARSO	40	40	37	46
S_GFINBURO	56	56	55	55
S_GRUMAB	55	55	59	47

Fuente: Sustainalytics Inc. de los años, 2014, 2015, 2016 y 2017 recuperados en diciembre de 2018 en el portal Yahoo Finances.

**Tabla 28. Desempeño medioambiental (X2, variable independiente)**

Emisora/Año	2014	2015	2016	2017
MA_AC	61	62	70	72
MA_ALFA	42	37	38	42
MA_AMX	52	52	57	59
MA_BIMBO	51	67	67	72
MA_CEMEX	73	73	68	76
MA_FEMSA	65	62	61	61
MA_GFNORTE	43	62	61	61
MA_GMEXICO	27	48	52	52
MA_KIMBER	68	70	52	68
MA_MEXCHEM	55	69	69	71
MA_PENOLES	60	60	60	55
MA_SANTANDER	68	67	70	71
MA_TLEVISA	40	42	47	45

MA_WALMEX	78	71	71	79
MA_LIVERPOL	34	34	34	34
MA_GCARSO	32	41	41	47
MA_GFINBURO	32	32	32	32
MA_GRUMAB	50	48	69	47

Fuente: Sustainalytics Inc. de los años, 2014, 2015, 2016 y 2017 recuperados en diciembre de 2018 en el portal Yahoo Finances.

**Tabla 29. Gobierno Corporativo (X3, variable independiente)**

Emisora/Año	2014	2015	2016	2017
GC_AC	74	74	76	76
GC_ALFA	83	90	90	93
GC_AMX	56	57	60	64
GC_BIMBO	65	67	67	63
GC_CEMEX	86	82	84	97
GC_FEMSA	72	72	72	70
GC_GFNORTE	53	66	68	68
GC_GMEXICO	44	54	59	56
GC_KIMBER	71	71	71	71
GC_MEXCHEM	78	79	79	81
GC_PENOLES	75	75	75	74
GC_SANTANDER	67	66	63	62
GC_TLEVISA	52	57	60	69
GC_WALMEX	52	56	58	58
GC_LIVERPOL	54	54	54	54
GC_GCARSO	57	57	57	63
GC_GFINBURO	38	39	41	41
GC_GRUMAB	78	79	79	63

Fuente: Sustainalytics Inc. de los años, 2014, 2015, 2016 y 2017 recuperados en diciembre de 2018 en el portal Yahoo Finances.

### **Primera regresión: eficiencia sustentable (DEA) vs valor sustentable**

Para la primera regresión, se utilizó un modelo de efectos fijos que considera que las variables explicativas (independientes) afectan por igual a las unidades de corte transversal (empresas) y que éstas se diferencian por características propias de cada una de ellas. Por lo tanto, se presenta un sistema de datos panel donde existe heterogeneidad y bajo el supuesto básico de que dadas las variables explicativas observadas, los efectos de todas las variables pueden representarse de manera significativa.

Esta primera regresión explica la relación de la eficiencia sustentable, medida a través del método no paramétrico del DEA como variable dependiente o explicada (y), y el valor sustentable de las empresas medido a través de las calificaciones de desempeño social, medioambiental y de gobierno corporativo, como variables explicativas o independientes (x). Esta regresión del modelo, se representa en la ecuación 3, donde la variable dependiente del modelo es: la eficiencia sustentable medida a partir de su nivel de rentabilidad ( $Y_1$ ) y como variables independientes las de valor sustentable de las empresas medido a través del desempeño social ( $X_1$ ), medioambiental ( $X_2$ ) y de gobierno corporativo ( $X_3$ ) durante 4 años (t) a 18 empresas sustentables (i), con una autorregresión AR(1); creando un panel de 49 observaciones.

$$Y_{it} = \beta_{it}X_{1it} + \beta_2X_{2it} + \beta_3X_{3it} + AR(1) + \mu_{it} \quad (3)$$

Donde,

$Y_1$  = Eficiencia sustentable (DEA)

$\beta_i$  = coeficiente de regresión

$X_1$  = desempeño social (S)

$X_2$  = desempeño ambiental (MA)

$X_3$  = desempeño corporativo (GC)

$\mu_i$  = error aleatorio

Para las otras tres regresiones se utilizó un modelo de efectos aleatorios que considera que los efectos individuales no son independientes entre sí, sino que están distribuidos aleatoriamente alrededor de un valor dado. El modelo panel de efectos aleatorios, a diferencia del panel de efectos fijos, supone que las variables explicativas (rentabilidad) no afectan por igual a las unidades de corte transversal (empresas). Es así que cada uno de los componentes del error total sigue una distribución normal con media cero, no está correlacionado consigo mismo y no están correlacionados con las variables explicativas o independientes (X). Este modelo general de datos panel es el que se presenta en la metodología, explicada en el apartado anterior. (ecuación 2), mismo que a continuación se repite.

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + u_{it} \quad (2)$$

## Validación de resultados: Eficiencia sustentable vs valor sustentable

Para examinar los efectos y consistencia de los datos que el modelo de eficiencia sustentable de las empresas objeto de estudio, tiene con las variables sociales ambientales y de gobierno corporativo, se procesó la información mediante una regresión cruzada tipo panel, con un modelo autorregresivo. Los datos y resultados del modelo son los siguientes.

Variable dependiente: Eficiencia sustentable (DEA)

Método: Mínimos cuadrados generalizados en periodos temporales (pesos de sección transversal o cruzada)

Periodo: 2015-2017

Unidades: 18

Observaciones incluidas: 3 después de los ajustes

Observaciones totales del panel: 49

**Tabla 30. Resultados de la primera regresión lineal tipo panel**

Variable	Coefficiente	error estándar	t-Statistic	probabilidad
C	-1.866925	0.847314	-2.203344	0.0363
Social	0.000489	0.012664	0.038643	0.9695
Medioambiental	0.019488	0.010998	1.771969	0.0877
Gobierno Corporativo	0.017677	0.012286	1.438778	0.1617
AR(1)	-0.371389	0.146115	-2.541754	0.0171

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019

**Tabla 31. Estadísticas ponderadas de la primera regresión lineal tipo panel**

Estadísticas Ponderadas	
R-squared	0.597914
Adjusted R-squared	0.285181
F-statistic	1.911898
Prob. (F-statistic)	0.056659
Durbin Watson stat	2.474406

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019

Los resultados muestran que en el modelo de la eficiencia sustentable, las variables independientes explican la eficiencia de las 18 empresas en un grado de 60% ( $r^2$ ) y de 29% ( $r^2$  ajustada); mientras que, acorde a su probabilidad, el modelo

tiene un nivel de significancia del 5.6% ponderada, donde se destaca que las variables de medioambiente y gobierno corporativo muestran parámetros de significancia media relativa, de 8.7% y 16%, mientras que la variable de desempeño social no tiene un valor de significancia en la explicación de la eficiencia sustentable (variable dependiente). Por otro lado, a un nivel de confianza del 5%, la prueba Durbin Watson (DW) indica que estas variables tienen un nivel bajo de autocorrelación negativa, ya que se encuentra entre los valores de 2.341 (4-du) y 2.662 (4-dl).

### **Validación de resultados: Retorno sobre los activos vs valor sustentable**

En este apartado, se presentan los datos y resultados del segundo modelo de validación, donde se busca determinar la relación entre la variable explicada de rendimiento sobre los activos (ROA), con las variables explicativas de desempeño social, ambiental y de gobierno corporativo de las 18 empresas analizadas.

Variable dependiente: Retorno sobre los activos (ROA)

Método: Pooled EGLS con efectos aleatorios

Periodo: 2014-2017

Unidades: 18

Observaciones incluidas: 4

Observaciones totales del panel: 72

**Tabla 32. Resultados de la segunda regresión lineal tipo panel**

<b>Variable</b>	<b>Coefficiente</b>	<b>error estándar</b>	<b>t-Statistic</b>	<b>probabilidad</b>
C	0.095586	0.032406	2.949651	0.0044
Social	-0.000317	0.000442	-0.718257	0.4751
Medioambiental	0.000506	0.000438	1.15475	0.2522
Gobierno Corporativo	-0.000865	0.000502	-1.722862	0.0895

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019

**Tabla 33. Estadísticas ponderadas de la segunda regresión lineal tipo panel**

<b>Estadísticas Ponderadas</b>	
R-squared	0.052935
Adjusted R-squared	0.011153
F-statistic	1.266932
Prob(F-statistic)	0.292698
Durbin Watson stat	1.856938

*Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019*

En este modelo, se puede observar que las variables de valor sustentable explican en un grado muy bajo la rentabilidad sobre los activos, ya que su R cuadrada y R cuadrada ajustada muestran un 5% y 1% respectivamente: Se puede decir que la rentabilidad sobre las inversiones de las empresas sustentables, no se explica con las calificaciones ponderadas que obtienen en su valuación de generación de valor sustentable: desempeño social, medioambiental y de gobierno corporativo. En cuanto a su probabilidad ponderada, el modelo tiene un nivel de significancia del 29%, sin embargo, de manera independiente se observa que la variable de gobierno corporativo tiene un nivel de significancia medio en el ROA del 9%. En este modelo también se aprecia que no existe autocorrelación de las variables, ya que el resultado de la prueba Durbin Watson a un 5% de confianza, se encuentra entre los valores de 1.703 (du) y 2.297 (4-dl).

#### **Validación de resultados: Retorno sobre el capital vs valor sustentable**

Para la construcción de este modelo que busca encontrar la relación entre la variable explicada de retorno sobre el capital y las explicativas de valor sustentable conformado por desempeño social, ambiental y de gobierno corporativo, a continuación se presentan los datos del modelo y sus resultados.

Variable dependiente: Retorno sobre el capital (ROE)

Método: Pooled EGLS, sección cruzada de efectos aleatorios

Periodo: 2015-2017

Unidades: 18

Observaciones incluidas: 3 después de los ajustes

Observaciones totales del panel: 49

**Tabla 34. Resultados de la tercera regresión lineal tipo panel**

Variable	Coficiente	error estándar	t-Statistic	probabilidad
C	0.237034	0.094637	2.504673	0.0147
Social	0.00013	0.001201	0.107905	0.9144
Medioambiental	0.000124	0.001218	0.101798	0.9192
Gobierno Corporativo	-0.001714	0.001465	-1.170119	0.246

*Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019*

**Tabla 35. Estadísticas ponderadas de la tercera regresión lineal tipo panel**

Estadísticas Ponderadas	
R-squared	0.022682
Adjusted R-squared	-0.020435
F-statistic	0.52606
Prob. (F-statistic)	0.665863
Durbin Watson stat	1.726478

*Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019*

Este modelo, al igual que el del ROA, tiene un nivel explicativo muy bajo de la variable de rentabilidad sobre el capital (ROE), ya que las variables de valor sustentable explican la rentabilidad en un grado de 2.2% ( $r^2$ ) y de -2%% ( $r^2$  ajustada). Asimismo, la probabilidad ponderada tiene un nivel de significancia del 52% lo que nos dice que las variables regresoras no explican significativamente la rentabilidad, que es la variable explicada. Sin embargo, de manera individual, la única variable con cierto grado de significancia nuevamente es gobierno corporativo con un 24.6%, alto pero mucho menor que el 91% de las variables social y medioambiental. En tanto a la autocorrelación de las variables, acorde a los resultados, no existe una autocorrelación entre las variables del valor sustentable con el ROE.

### **Validación de resultados: Retorno sobre las ventas vs valor sustentable**

Finalmente, el modelo de rentabilidad sobre las ventas presenta los siguientes datos y resultados.

Variable dependiente: Retorno sobre las ventas (ROS)  
Método: Mínimos cuadrados generalizados, sección cruzada fija  
Periodo: 2014-2017  
Unidades: 18  
Observaciones incluidas: 4  
Observaciones totales del panel: 72

**Tabla 36. Resultados de la cuarta regresión lineal tipo panel**

Variable	Coeficiente	error estándar	t-Statistic	probabilidad
C	0.05562	0.095286	0.583719	0.562
Social	-0.001213	0.001168	-1.037969	0.3042
Medioambiental	0.000862	0.001227	0.702271	0.4857
Gobierno Corporativo	0.000977	0.001603	0.60937	0.545

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019

**Tabla 37. Estadísticas ponderadas de la cuarta regresión lineal tipo panel**

Estadísticas Ponderadas	
R-squared	0.845096
Adjusted R-squared	0.784349
F-statistic	13.91181
Prob. (F-statistic)	0
Durbin Watson stat	1.739447

Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019

A diferencia de los modelos de retornos anteriores, el modelo de retorno sobre las ventas resulta ser un modelo mucho más significativo, donde el nivel de distribución de las variables de valor sustentable explican el retorno sobre las ventas en un 84% ( $r^2$ ) y en 78% ( $r^2$  ajustada). Este modelo muestra que el retorno sobre las ventas de las 18 empresas es explicado en esos porcentajes por los resultados ponderados de desempeño social, medioambiental y de gobierno corporativo. De igual forma, el nivel de significancia ponderado del modelo es de cero, lo que implica que es un modelo totalmente fiable. En cuanto a la autocorrelación de sus variables, la prueba Durbin Watson confirma que no existe autocorrelación de ellas, ya que el valor 1.739447 se encuentra entre los parámetros para 72 observaciones de 1.703 du y 2.297 4-dl. Lo que implica que

este modelo sí tiene significancia y calidad para explicar la variable dependiente con las independientes.

Con estos resultados del modelo, podemos decir que las variables de desempeño social, medioambiental y de gobierno corporativo en las 18 empresas sujeto de estudio durante el periodo de 2014 a 2017, tienen un nivel de significancia adecuado para explicar la eficiencia sustentable de las 18 empresas. Sin embargo, explica con mayor contundencia el indicador de rentabilidad de retorno sobre las ventas, que se refiere a la productividad de las empresas la variables de valor sustentable. Asimismo, se demuestra que de las tres variables explicativas, la variable que tiene mayor nivel explicativo en dos de los modelos (2ª y 3ª regresión), es la de gobierno corporativo (G) acorde a su p-value individual, que es una prueba crítica para evaluar la significancia del modelo (tabla 38). Esta variable, muestra consistencia con los resultados de eficiencia sustentable del método no paramétrico de análisis de los resultados del modelo, DEA.

**Tabla 38. Resumen de los resultados del Modelo de Regresión Lineal con datos panel**

<b>Modelo</b>	<b>Significancia: r2 y r2 ajustada</b>	<b>Significancia ponderada: p-value</b>	<b>Auto correlación: DW</b>	<b>P individual</b>
<b>1 DEA vs ESG</b>	<b>60% y 29%</b>	<b>5% Confiable</b>	Baja auto correlación negativa	S 96% <b>MA 9%</b> <b>GC 2%</b>
<b>2 ROA vs ESG</b>	5% y 1%	29% Muy baja confiabilidad	No hay auto correlación de variables	S 47% MA 25% <b>GC 9%</b>
<b>3 ROE vs ESG</b>	2% y -2%	67% No confiable	No existe auto correlación	S 91% MA 91% <b>GC 24%</b>
<b>4 ROS vs ESG</b>	<b>84% y 78%</b>	<b>0% Muy Confiable</b>	El ROS sí se explica a través del VS	S 30% MA 48% GC 54%

*Fuente: Elaboración a partir de Eviews 7 Software, procesado el 7 de noviembre de 2019*

Estos resultados demuestran que las variables de valor sustentable (ESG), explican con un grado de significancia alto, la rentabilidad sobre las ventas (ROS), y con una contribución media, la eficiencia sustentable de las empresas (DEA). Por otro lado, las variables explicativas (ESG), no tienen una relación lineal directa con el rendimiento sobre los activos (ROA) ni con el rendimiento sobre el capital (ROE), resultado que comprueba la **hipótesis 1** de este trabajo de investigación. Estos últimos resultados, concuerdan con la falta de contundencia de las diversas investigaciones que afirman que las empresas socialmente responsables generan mejores resultados económicos que aquellas que no lo son (Kent, W. et al., 2016; De la Torre, O. V. et al., 2015; Cabeza-García, L. et al., 2010; Wang, H. et al. 2008) ya que a pesar de que la mayoría de las empresas generan valor económico, en este periodo analizado, no es contundente el beneficio económico en la generación de valor sustentable de las empresas, empresas cuya finalidad desde la perspectiva de Friedman (1970), es generar ganancias que justifiquen la inversión en factores sociales y ambientales.

A pesar de la la baja significancia de las variables explicativas del modelo de regresión lineal con datos panel, con los resultados de la primera y segunda regresión y con base en los resultados de otras investigaciones, se puede sugerir con cierto grado de validez, que existe una relación positiva entre el desarrollo de iniciativas de RS de las empresas y sus resultados económicos, dado que los costos que suponen tales iniciativas, resultan compensados por los beneficios que puedan originar. Por esta razón, se puede también afirmar que vale la pena invertir en la generación de valor sustentable a partir de la generación de valor económico. Esta visión está relacionada con las teorías que Garriga y Melé (2004) llamaron “teorías instrumentales”, donde se considera que la RSE constituye una herramienta estratégica para obtener beneficios económicos, basados en la premisa de que las empresas deben tener un propósito social que sea consistente con sus intereses económicos en el largo plazo (Porter y Kramer, 2006; Wood, 2010).

## **Hallazgos finales de los modelos metodológicos**

Los resultados del modelo de eficiencia de las empresas sustentables en México medida a través del método no paramétrico DEA, demuestran que las empresas con mayor eficiencia, son aquellas que demuestran tener como centro de su estrategia de negocio, la generación de valor sustentable. Asimismo, a través de un modelo econométrico de regresión lineal con datos panel, se confirma la validez de la relación existente entre las variables dependientes (rentabilidad) con las independientes (valor sustentable, ESG) cuyas variables explicativas del valor sustentable (ESG), demuestran tener una relación sólida con el ROS y fuerte con la eficiencia sustentable.

Las empresas que demostraron tener mejores comportamientos de sustentabilidad, fueron empresas que se encuentran dentro del sector industrial como la empresa Mexchem y Alfa, y de servicios financieros como Grupo Financiero Santander, seguidas de las empresas pertenecientes al sector de materiales como Cemex. Todas ellas, empresas comprometidas con comunicar en forma efectiva, sus acciones de mejoramiento y cuidado del medio ambiente y buenas prácticas sociales. Por otro lado, las empresas con menores inversiones en iniciativas sociales, ambientales y de gobierno corporativo, son empresas dedicadas a la comercialización de bienes y servicios de consumo básico, como Walmart y Liverpool. Esto se debe a que son empresas que no centran su estrategia de negocio en la RSE y por lo tanto en la generación de valor sustentable. Estas empresas se aseguran de tener algunas iniciativas de responsabilidad social, mismas que evalúan para calificar en los índices de sustentabilidad, pero no comunican a través de informes sus resultados en materia de sustentabilidad empresarial, ni parecen tener una estrategia definida de generación de valor social, ambiental y económico (valor sustentable) en conjunto que contribuya al logro de los ODS.

# Conclusiones y recomendaciones

---

## Conclusiones y recomendaciones.

### Conclusiones

La primera conclusión importante de esta investigación, es que la conexión RSE-VS (Responsabilidad Social Empresarial-Valor Sustentable) como valoración de las empresas, está ahora razonablemente bien establecida, y que a pesar de que los resultados del modelo de eficiencia diseñado muestra que existe tal relación positiva, ésta es modesta. Con esta primera conclusión, se pone a prueba la **hipótesis general** planteada, donde se afirma que la generación de valor sustentable de las empresas socialmente responsables produce un efecto positivo en su eficiencia. Acorde a los resultados de eficiencia del análisis envolvente de datos (DEA) y al análisis de los informes de sustentabilidad, las empresas que resultaron más eficientes, fueron las empresas que logran invertir en forma sostenida en estrategias de que generen valor sustentable, a partir del nivel de valor económico que generan. Es así que con estos resultados ya explicados en su capítulo es que se acepta esta primera hipótesis.

Asimismo. estos resultados sustentan la teoría de generación de valor económico de Friedman (1970), que espera que las empresas generen valor económico para cumplir con sus metas sociales y ambientales. Con esta visión es que las grandes empresas sustentables, establecen estrategias de negocio donde se integra a la cadena de valor, prácticas de sustentabilidad acorde a su visión de negocio y su vocación productiva, donde la dimensión económico-financiera se convierte en un medio para lograr metas sociales y ambientales. De igual forma, esta estrategia permite que las empresas sustentables contribuyan al logro de los ODS, al bienestar de sus partes interesadas y al logro las metas corporativas de rentabilidad de sus socios e inversionistas como medio, no como fin. Igualmente, asumir estrategias de sustentabilidad, les permite a las empresas, calificar para formar parte de índices de sustentabilidad de las Bolsas de Valores, ya que implementan mecanismos de prevención de riesgos sociales, ambientales y económicos que valoran los inversionistas y que les permite entrar en nuevos mercados y mejorar su reputación corporativa

Por otro lado, los resultados de la medición de la eficiencia de las empresas sustentables evaluadas mediante el modelo de regresión lineal con datos panel, muestran que existe una relación positiva con alta significancia entre el retorno sobre las ventas y la generación de valor sustentable, y con significancia media entre la eficiencia sustentable de las empresas, con la generación de valor sustentable. Es así que, la generación de valor sustentable de las 18 empresas analizadas en el periodo de 2014 a 2017, muestra un efecto positivo en su eficiencia, derivado de que las variables de valor sustentable explican sólidamente la relación que tienen con las variables de retorno sobre las ventas, y medianamente con las de eficiencia sustentable de las empresas. Estos resultados confirman que el modelo presentado, es un modelo posible en dos de las cuatro regresiones analizadas.

Asimismo, con este resultado se comprueba la **primera hipótesis específica**, que plantea que la generación de valor sustentable de las empresas analizadas, presentan una relación positiva, no lineal con su eficiencia y rentabilidad. La regresión uno y cuatro demuestran que sí existe durante los cuatro años, analizados una relación positiva del valor sustentable con la eficiencia sustentable en la primera, y con la rentabilidad sobre las ventas en la segunda. Las cuatro regresiones nos demuestran que no existe correlación de los datos, y acorde a su probabilidad (p-value) que las variables de valor sustentable más significativas son medio ambiente en el primer año analizado, y gobierno corporativo en el primero, segundo y tercer año analizado.

La **segunda hipótesis específica**, plantea que el indicador de gobierno corporativo de las empresas eficientes, tiene un mayor peso en la generación de valor sustentable. Esto fue desde el inicio de esta investigación una de las primeras afirmaciones planteadas, ya que se pensó que una de las mayores aportaciones que las ciencias administrativas puede hacer a la sustentabilidad, es la institucionalización de los procesos estratégicos de las empresas, para lograr que éstas (como entidades jurídicamente independientes de sus socios o dueños) pudieran contribuir a las metas del desarrollo sustentable independientemente de

las metas individuales de sus dueños. A lo largo de la investigación, se encontró que la mejor forma de que las empresas institucionalicen sus procesos es través de la formalización del Gobierno Corporativo.

Es así, que esta segunda hipótesis específica se comprueba con los resultados del modelo del análisis envolvente de datos (DEA) donde al medir la eficiencia sustentable de las empresas a partir de su rentabilidad se concluye que la variable que mayor peso tiene en la evaluación de eficiencia sustentable, es la de gobierno corporativo. Por lo que las empresas menos eficientes, para lograr ser empresas sustentables, deben imitar las estrategias de las grandes empresas alineadas a la institucionalización del gobierno corporativo para encaminarse hacia la sustentabilidad empresarial.

**Tabla 39. Comprobación de las hipótesis de investigación**

Hipótesis		Resultado
General	La generación valor sustentable en las empresas sustentables produce un efecto positivo en su eficiencia.	Se acepta
Particular 1	La generación de valor sustentable en las empresas sustentables, presenta una relación positiva, no lineal con su eficiencia y rentabilidad.	Se acepta parcialmente
Particular 2	El Indicador de gobierno corporativo de las empresas eficientes tienen un mayor peso en la generación de valor sustentable que el desempeño ambiental o social.	Se acepta

*Fuente: elaboración propia*

Nótese que con dicho modelo se pone de manifiesto que la dimensión menos valorada en la generación de valor sustentable teórica y empíricamente, es la social, mientras que el gobierno corporativo resulta ser la más alta como ya se mencionó. En los modelos de sustentabilidad empresarial, la dimensión social es la que más indicadores posee y sin embargo, la menos valorada en las estrategias

de sustentabilidad empresarial. Una de sus causas de este comportamiento empresarial, que se puede deducir es que las empresas no encuentran un beneficio directo al invertir en prácticas sociales, mientras que sí lo pueden observar en las acciones hechas para mejorar sus indicadores ambientales o de gobierno corporativo, donde su efecto lo observan directamente en la disminución de sus costos. Es por esta razón que la dimensión social, se convierte en una variable sujeta de un estudio en particular, ya que el resultado de esta incide directamente en el bienestar de las personas y el bien común.

Estas conclusiones surgen a partir del trabajo realizado para alcanzar el **objetivo general** de esta investigación, donde la medición, descripción y explicación de la eficiencia de las empresas sustentables en México, se dieron en tres etapas. La primera consistió en realizar una investigación exploratoria acerca del estado del arte de la responsabilidad social empresarial, un análisis de las teorías de desarrollo sustentable y de los modelos de sustentabilidad empresarial, para caracterizar a las empresas sustentables. Con esta investigación, se logró definir consistentemente a las empresas sustentables, basada en la teoría de la responsabilidad social empresarial y los enfoques de sustentabilidad y desarrollo sustentable. Se hizo además, un análisis de los principales modelos internacionales de sustentabilidad empresarial con la finalidad de determinar las variables de generación de valor sustentable en las empresas, sentando las bases para la medición de la eficiencia de las empresas consideradas sustentables.

Posteriormente, como una segunda etapa y con la finalidad de estimar los indicadores de valor sustentable de las empresas sustentables que inciden en su eficiencia, se revisaron 80 informes de sustentabilidad del 2014 al 2017 para estudiarlas y calcular los indicadores de la rentabilidad. Además, se documentaron 600 observaciones con las calificaciones de valor sustentable (ESG) de dichas empresas y con ambos resultados se diseñó el modelo de eficiencia sustentable de las empresas, utilizando el método no paramétrico del Análisis Envoltante de Datos (DEA).

En la tercera etapa, se diseñó un modelo de cuatro regresiones lineales con datos panel y hizo un análisis correlacional de las variables valor sustentable con la eficiencia y la rentabilidad. El objetivo de este análisis fue el de determinar la validez del modelo de eficiencia, en función de la relación que tienen las variables de valor sustentable con los indicadores de eficiencia sustentable y de rentabilidad del grupo de empresas analizado durante los cuatro años de estudio. El resultado de estas regresiones muestran que no existe una correlación entre las variables de valor sustentable con las variables de rentabilidad (ROA, ROE y ROS) y que existe una baja auto-correlación negativa con la variable de desempeño sustentable (medido a través del DEA). De esta forma se examinó como los indicadores de valor sustentable de las empresas, se relacionan con su eficiencia y desempeño económico, y con esto se logró el tercer objetivo específico de esta investigación. Al cierre de estas tres etapas se alcanzó el objetivo general y los tres primeros objetivos particulares de la presente investigación.

En relación al cuarto objetivo, después de hacer un análisis de los resultados obtenidos, se llegó a la conclusión de que este estudio nos permitió identificar las variables de valor sustentable que inciden en la eficiencia sustentable de las empresas; asimismo se logró identificar claramente la relación que existe entre el valor sustentable y las variables de eficiencia y rentabilidad; sin embargo, se encontró que requiere de un estudio más profundo de los indicadores de valor sustentable para la construcción de un indicador de sustentabilidad empresarial que nos permita realizar un análisis acerca de la contribución que hacen estas empresas al desarrollo sustentable, así como de las alternativas que se puedan ofrecer a la mejora de las estrategias de sustentabilidad empresarial para otras empresas.

Por lo anterior, los hallazgos de esta investigación se consideran ya una evidencia de carácter científico a favor de que la medición de la eficiencia de las empresas sustentables son la generación de valor social, ambiental y de gobierno corporativo, medidos a partir de su generación de su valor económico. Esta evidencia pone de manifiesto que las empresas deben de ser eficientes en función

de la generación de valor económico, y que para lograrlo deben diseñar estrategias que les permitan minimizar sus riesgos y alcanzar metas que realmente posean significado tanto para los propietarios, como para sus partes interesadas. Esto se los puede proporcionar una combinación de estrategias de generación de valor sustentable, fundamentada en la triple cuenta de resultados (TBL) y en la institucionalización de todos sus procesos de generación de valor, a través de la formación de acciones hacia un gobierno corporativo sólido en las empresas.

Finalmente, aunque nuestros resultados debe ser tomados con prudencia al centrar el estudio en una muestra relativamente pequeña pero bien estratificada, éstos parecen indicar que la eficiencia sustentable de las empresas sustentables, medida a partir de su rentabilidad, es una estrategia de negocio sólida hacia la que las las grandes empresas están dirigiendo sus esfuerzos. Existen dos razones bien fundamentadas para ello, y es que esperan que en el largo plazo esta estrategia les brinde frutos económicos, y/o esperan evitar riesgos de mercado o institucionales, ante la posibilidad de que se implementen medidas más restrictivas para enfrentar el cambio climático y los riesgos sociales a los que nos enfrentamos en la actualidad.

Algo que es también importante resaltar derivado de esta investigación, es que para estas empresas en concreto, la inversión en actividades de naturaleza social parece no ser muy relevante o ejerce un efecto negativo sobre su rentabilidad empresarial, ya que es la variable en la que menos inversión han puesto al generar estrategias de generación de valor sustentable. Esto se puede observar en específico en sus calificaciones de sustentabilidad (ESG) obtenidas, y en las holguras (slacks) mostradas a partir del análisis envolvente de datos de la presente investigación. A partir de estos resultados, se quedan trabajo pendientes por hacer y que se presentan como nuevas líneas de investigación, y la social eminentemente es una de ellas.

## **Nuevas líneas de investigación**

**Primera.** A partir de este trabajo, se pudo observar que se requiere de un análisis más profundo de las estrategias individuales de generación de valor sustentable que actualmente están incorporando las grandes empresas en México a su cadena de valor, para evaluar el impacto individual de las mismas en las variables del desarrollo sustentable (económico, social y ambiental) y en la generación de rendimiento económico que sostengan sus estrategias de negocio. Este análisis nos permitirá determinar las estrategias individuales de las empresas para el diseño de un indicador de competitividad sustentable eficiente aplicable a otras compañías, sin importar su tamaño o giro. El objetivo del modelo en una primera etapa, será el de fortalecer las prácticas de gobernanza corporativa e institucionalidad en las organizaciones, propiciando con esto la generación y seguimiento de normatividad interna y externa, la equidad y participación colectiva, con mayor objetividad en la toma de decisiones de los negocios, sin descuidar la eficiencia económica, social y ambiental. Otra línea de investigación que este estudio propone, es la de evaluar la institucionalidad y responsabilidad social de las pequeñas y medianas empresas en México para determinar su eficiencia sustentable y compararla con su rentabilidad. Este estudio fortalecería el indicador de competitividad sustentable que se desea realizar.

**Segunda.** Otro hallazgo relevante derivado de esta investigación se refiere a la baja valoración que tiene la variable de desempeño social de las empresas sustentables. Es innegable que el carácter social de las empresas siempre ha sido tomado en cuenta en cierta forma al diseñar las metas corporativas. Sin embargo, en épocas recientes, ha resurgido con más fuerza el replanteamiento y paradoja de cómo crecer maximizando el valor de la empresa, y al mismo tiempo lograr a ser una empresa que cumpla fines sociales y ambientales. Cada vez más sectores de la sociedad opinan que la actividad empresarial debería estar subordinada a los fines de la comunidad en la que se desarrolla, hacia una prosperidad compartida. Aunque para otros muchos, los hechos a nivel mundial ponen en duda la solvencia de esta teoría, es a partir de la responsabilidad social empresarial que los actores

del desarrollo proponen que se debe adicionar como fundamento de esta teoría, un modelo de empresa pluralista, preocupada por todas sus partes interesadas, encaminada a lograr prosperidad y no dirigida sólo al logro de los intereses de los propietarios e inversionistas. Y es en esta perspectiva que la variable social toma relevancia, porque es la que mayormente incide en el bienestar y en un mayor número de ODS.

Este enfoque incita a plantear la necesidad de que a través de códigos de responsabilidad social, las empresas tracen metas sociales con énfasis en la preservación de la dignidad y los derechos humanos, el respeto por las personas y por su comunidad. Es por esta razón, que es importante analizar con mayor profundidad las variables sociales en la generación de valor sustentable de las empresas, ya que son éstas las que dan el sentido de prosperidad compartida en los temas de desarrollo sustentable.

Con este fundamento se hace necesario analizar con mayor profundidad las metas sociales para que al orientarlas hacia las partes interesadas y la sociedad, se puedan encontrar resultados que realmente tengan significado para los directores empresariales y sus partes interesadas, así como que enfatizar el efecto de contribuir al logro de los objetivos del desarrollo sustentable.

### **Recomendaciones**

Los resultados de la eficiencia de las empresas sustentables analizadas revelan similitudes en su funcionalidad para generar valor sustentable, sin importar la actividad económica a la que pertenezcan. Sin embargo, las diferencias se dan en las estrategias que cada industria presenta en sus variables sociales y ambientales, donde la variable ambiental toma mayor relevancia que la social. A partir de ello, se han identificado cuatro estrategias que impulsan dos tipos de cambios fundamentales para lograr mejoras en las empresas hacia la generación de valor sustentable.

## **A. Cambios internos**

Los cambios internos son factores que dependen de las mismas organizaciones y de las personas que las integran. Responden a la pregunta ¿Cómo puedo mejorar la funcionalidad de mi empresa? Algunos ejemplos para mejorar la funcionalidad de las empresas incluyen la elaboración de reglas claras y su cumplimiento, tener una buena administración y colaborar con sus grupos de interés.

## **B. Cambios externos referentes al contexto político y operativo**

Son los factores externos a las organizaciones que crean el contexto bajo el cual las organizaciones operan. Responden a las preguntas ¿Cómo se puede fortalecer el sentido social de las empresas con base en las políticas de desarrollo económico empresarial? ¿Qué políticas son clave para lograr cambios a favor del futuro de las empresas sustentables en México? Es importante reconocer que, identificar las políticas públicas que requieren cambios no es suficiente, también es necesario crear la ruta y las estrategias para lograr los cambios identificados, así como sugerir las prioridades de acción.

A través de esta investigación, se han identificado cuatro estrategias para impulsar ambos tipos de cambios, tomando como base los elementos que contribuyen significativamente a la funcionalidad de las empresas sustentables.

**1. Implementar un código de principios y mejores prácticas de Gobierno Corporativo.** Incorporar buenas prácticas de gobierno corporativo en cualquier organización opera como una estrategia que contribuye a la institucionalización, transparencia y revelación adecuada de información confiable en las empresas. Adherirse a estrategia básica de las empresas sustentables, les permitirá el acceso a mercados más competitivos y una mayor gama de fuentes de financiamiento en condiciones favorables, a tener procesos de sucesión estables y a ser permanentes en el tiempo en beneficio de socios o asociados y partes interesadas (CCE, 2018).

**2. Trazar la cadena de valor de la empresa y mapear los ODS.** Esta estrategia consiste en la identificación de las actividades estratégicas de las empresas, a fin

de entender como funcionan los costos las fuentes de financiamiento y la diferenciación de sus procesos y productos. Al examinar y dividir la empresa en sus actividades estratégicas la empresa diseña su cadena de valor, lo que le permite identificar los impactos sociales, económicos y ambientales de sus operaciones y en base en ellos, evaluar el impacto, riesgos y prioridades. Desde la base de suministro y logística de entrada, a través de sus procesos de producción y operación, hasta la distribución, uso y fin de la vida útil de sus productos. El mapeo de los ODS de la cadena de valor de las empresas, identificará la probabilidad de tener impactos positivos o negativos de sus operaciones para establecer las metas corporativas que se buscan alcanzar en función de éstos.

**3. Desarrollar un sistema de verificación del cumplimiento legal de las obligaciones.** Esta estrategia busca crear esquemas de verificación para el cumplimiento de las estrategias del modelo sustentabilidad empresarial que cada organización adopte para mejorar su funcionalidad operativa y lograr el cumplimiento cabal de las regulaciones a las que están inmersas y que son obligatorias por ley. Para el diseño de este sistema es indispensable lograr que las empresas adopten un modelo, presenten informes integrados basados en la TBL y verifiquen a través de auditorías internas y si la empresa tiene la capacidad económica suficiente, a través de auditorías externas también.

**3. Desarrollar e implementar una política de incentivos a la responsabilidad social empresarial.** Como parte de esta estrategia, se ha identificado que el tema de la seguridad social (acceso al servicios médicos básicos) y buenas prácticas sociales es una problemática identificada en este estudio en las empresas en México, que debe considerarse prioritario para lograr a responsabilidad social. Para lograr esto, se requiere hacer un diagnóstico acerca de la problemática social de las entidades empresariales a fin de llegar a acuerdos con el gobierno y los organismos empresariales que permitan cumplir con la normatividad social en términos adecuados en búsqueda del bienestar social.

## Propuestas y alternativas de sustentabilidad empresarial y su aportación al desarrollo sustentable

En la actualidad, las empresas de todo el mundo están más preparadas para reconocer y enfrentar los riesgos del cambio climático en sus procesos. Es así, que de acuerdo sus políticas y en función de su capacidad económica, aprovechan las oportunidades que esta situación les ofrece. La previsión de riesgos que les proporciona el diseño de estrategias de sustentabilidad, les permite reconocer sus potencialidades y debilidades, y a la par construir las herramientas que les permitan crecer y encontrar las ventajas competitivas que en su cadena de valor, les permitirán ser sustentablemente competitivas dentro de los mercados en los que se desempeñen. Los modelos de sustentabilidad empresarial presentados en esta investigación, están principalmente enfocados a proteger a las grandes empresas de los riesgos sociales y ambientales a los que estos cambios las han expuesto; sin embargo, por los resultados obtenidos en esta investigación se puede confirmar que se pueden aplicar a cualquier industria de cualquier tamaño de empresa, debido a que la variable más significativa del valor sustentable es el gobierno corporativo, variable que no representaría un incremento significativo en los costos de las empresas, sino que representa un reto de estructura y gobernabilidad interna en las empresas. Asimismo, integrar reglas claras de operación y gestión internas le permite a la empresa incursionar a nuevos mercados y a mejorar su competitividad.

Al terminar esta investigación y a partir de los resultados aquí presentados, se puede observar que uno de los retos al que se enfrenta el sector empresarial, es el de mantener una estrategia de largo alcance que les permita generar valor y asumir los compromisos que los cambios sociales y ambientales les presenta. Asimismo, se demostró que el primer mecanismo que tiene las empresas para encaminarse a la sustentabilidad, es el gobierno corporativo. El gobierno corporativo, como ya se ha mencionado, les permite a las empresas monitorear, controlar, optimizar y sistematizar sus procesos, y con ello generar valor encaminado a los objetivos que persiguen. Los tres instrumentos básicos del

gobierno corporativo que guían a las empresas hacia la eficiencia sustentable, son: la elaboración de códigos de ética y responsabilidad social, las memorias de sustentabilidad, y las auditorías. El primero se refiere a la elaboración de Códigos que regulen la conducta ética de su personal y en general, la comunicación con sus partes interesadas. El segundo instrumento es la preparación de memorias o informes de sustentabilidad apegados a los modelos empresariales que apoyan el diseño de una estrategia de competitividad sustentable y que en esta investigación se mostraron los que desde nuestra perspectiva son los más importantes. Y el tercer instrumento la auditoría, instrumento que permite monitorear las acciones de generación de valor sustentable de la empresa, para comprobar que se mantiene dentro de las metas planteadas en su inicio; asimismo, propicia la mejora continua en la búsqueda de convertirse en una empresa con eficiencia sustentable.

Igualmente, al reconocer a las empresas sustentables como actores principales del desarrollo sustentable, su aportación se da a partir de la planeación estratégica de largo plazo que genere no solo valor para sus accionistas (stockholders), sino que esté centrada en la generación de valor sustentable que integre dentro de sus mecanismos, la satisfacción de las necesidades de todas sus partes interesadas (stakeholders) y con ello lograr mayores sinergias entre los diferentes actores del desarrollo.

Después de analizar cada uno de los elementos que generan valor en las empresas sustentables, de medirlos, y encontrar los que propician la competitividad sustentable, queda de manifiesto que para que las empresas diseñen estrategias de largo plazo donde alineen sus metas al logro de los ODS se deben seguir los pasos que sugiere la guía para la acción empresarial SDG Compass, en su modelo de sustentabilidad:

- Entender los Objetivos del Desarrollo Sustentable
- Definir prioridades: mapear la cadena de valor para identificar áreas de impacto
- Establecer objetivos, alineados a la contribución a los ODS

- Reportar y Comunicar a sus partes interesadas (Stakeholders)

El diseño de esta estrategia se considera trabajar en nuevas líneas de investigación del presente trabajo, para ahora validar con expertos (Consultores y Empresarios) los elementos que las empresas en México reconocen como estratégicos para transitar hacia la eficiencia sustentable. Con esta información, se quiere contrastar nuevamente los resultados, para generar un instrumento que nos permita el diseño de un indicador de sustentabilidad aplicable desde la Universidad como actor del desarrollo, a cualquier empresa que quiera convertirse en una empresa sustentable.

# Glosario

---

## Glosario

**Benchmarking.** Es una herramienta de gestión empresarial que consiste en tomar como referencia las mejores prácticas de una empresa con la finalidad de compararse con ellas y replicarlas en la propia, agregándoles mejoras.

**Benchmarks.** Punto de referencia en los procesos de comparación de operaciones o de desempeño entre organizaciones o unidades.

**Bienestar Social.** Conjunto de factores que participan en la calidad de vida de las personas en una sociedad y que hacen que su exigencia posea todos aquellos elementos que dan lugar a la satisfacción humana.

**Cadena de valor.** Secuencia completa de actividades o partes que proporcionan o reciben valor en forma de bienes o servicios (productos). La cadena de valor examina y divide las actividades estratégicas de las empresas a fin de entender qué actividades generan valor a la compañía.

**Competitividad sustentable.** Se refiere a la capacidad de las empresas para competir en los mercados y generar valor sustentable a partir de la integración en su cadena de valor de estrategias que les permitan generar valor económico, social y ambiental, mediante la transversalidad del gobierno corporativo.

**Comportamiento ético.** Comportamiento acorde a los principios de correcta o buena conducta aceptada en el contenido de una situación determinada y que es coherente con la normativa internacional de comportamiento.

**DEA.** Data Envelopment Analysis. Técnica del Análisis Envoltente de Datos es una técnica no paramétrica basada en la programación lineal, que permite la construcción de una superficie envolvente, frontera de eficiencia o una función de producción empírica, partiendo de un conjunto de Unidades que confirman la envolvente y se nombran unidades eficientes, donde aquellas que no se ubican dentro de la envolvente son considerados como no eficientes.

**Desarrollo Sustentable.** Es un proceso multidimensional evaluable mediante criterios e indicadores de carácter ambiental, social y económico que tiende a buscar el bienestar social, ambiental y económico actual, sin comprometer las

posibilidades de las generaciones del futuro para atender sus propias necesidades.

**Eficiencia.** En los sistemas empresariales está relacionada con la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados.

**Eficiencia técnica.** Muestra la capacidad óptima de insumos de manera tal que se maximice la cantidad producida. En la función empresarial, la eficiencia técnica es una medida que expresa la relación que existe entre los factores de entrada y de salida de las empresas, y que ante una estrategia dada, sintetizan un punto específico de la relación entradas-salidas, donde se maximizan los beneficios y se minimizan los costos ante una frontera posible de producción.

**Eficiencia asignativa.** Se refiere a la relación entre la longitud de la línea desde el origen hasta el punto proyectado de la unidad eficiente que puede tomar valores comprendidos entre cero y uno, de manera que las que alcancen niveles inferiores a este, se consideran ineficientes.

**Eficiencia económica.** Se obtiene mediante el cociente entre la longitud de la línea que va desde el origen hasta el punto proyectado sobre la eficiente y la longitud de la línea que va desde el origen hasta el punto de la unidad considerada eficiente

**Eficiencia sustentable,** Muestra la optimización de los recursos disponibles que hacen las empresas sustentables para la generación de valor sustentable a partir de sus niveles de rentabilidad (definición propia de esta investigación).

**Empresa sustentable.** Aquella organización que realiza esfuerzos económicos, sociales y ambientales para gestionar e implementar tanto sus impactos internos como los externos en la sociedad y en los ecosistemas, a través de la generación de valor económico suficiente que le permitan alcanzar sus metas corporativas y la generación de como valor sustentable.

**Empresa Socialmente Responsable.** Actor social con carácter colectivo que tiene una contribución activa y voluntaria para mejorar el entorno social, económico y ambiental.

**Enfoque económico.** Se describe como el máximo flujo de ingresos generable mientras se mantenga la base de bienes (o capital) que produce el beneficio.

**Enfoque social.** Estabilidad de sistemas sociales y culturales, reducción de conflictos destructivos. Equidad intra e intergeneracional. Preservación de las culturas y conocimiento tradicional. Participación social en toma de decisiones.

**Enfoque medioambiental.** Se busca que exista estabilidad en los sistemas físicos y biológicos. Protección de la diversidad biológica. Énfasis en preservar la resiliencia y habilidad de los sistemas para adaptarse al cambio, más que conservar el estado ideal

**Externalidades.** Factores o impactos negativos no recogidos por los precios del mercado de un bien o servicio, y que traen consigo un deterioro del medioambiente.

**Gobierno Corporativo:** es un mecanismo que regula las relaciones entre los accionistas, los consejeros y la administración de una empresa, a través de la definición y separación de roles estratégicos, operativos, de vigilancia y gestión. Se considera el sistema bajo el cual las empresas son dirigidas y controladas.

**Impacto.** Cambio positivo o negativo que genere en la sociedad, la economía o el medio ambiente, producido en su totalidad o parcialmente como consecuencia de las decisiones y actividades pasadas y presentes de una organización.

**Iniciativa de responsabilidad social.** Programa o actividad dedicados expresamente a cumplir un objetivo particular relacionado con la responsabilidad social.

**Lambda.** Diferencias entre ineficiencias de las unidades ineficientes contra las eficientes. El valor de la lambda indica el coeficiente que la unidad debe imitar de cada una de las unidades de referencia (eficientes) para llegar a alcanzar su óptimo.

**Medio Ambiente.** Entorno natural en el cual una organización opera, incluyendo el aire, el agua, el suelo, los recursos naturales, la fauna, los seres humanos, el espacio exterior y sus interrelaciones.

**Resiliencia.** Es la capacidad que tiene un organismo de adaptarse rápidamente a los cambios que se dan como consecuencia de una situación caótica, dentro de un periodo de inestabilidad.

**Responsabilidad Social.** Se define como la integración voluntaria por parte del gobierno, las empresas y la sociedad en las preocupaciones sociales, laborales, medio ambientales y de respeto a derechos humanos.

**Responsabilidad Social Empresarial.** Responsabilidad de una organización ante los impactos que sus decisiones y actividades ocasionan en la sociedad y el medio ambiente, mediante un comportamiento ético, transparente que; contribuya al desarrollo sustentable, incluyendo salud y bienestar de la sociedad, tome en consideración las expectativas de sus partes interesadas, cumpla con la legislación aplicable y sea coherente con la normativa internacional de comportamiento y esté integrada en toda la organización.

**ROA.** Razón del retorno sobre los activos (Return Over Assets). Indicador que mide el nivel de rentabilidad de las empresas en función del total de las inversiones realizadas en ella (Activos).

**ROE.** Razón de retorno sobre el capital (Return Over Earnings). Indicador que mide el retorno que tienen los accionistas sobre las inversiones que éstos han puesto en la empresa. Esta inversión representa todo el capital contable de la empresa.

**ROS.** Razón de retorno sobre las ventas (Return Over Sales). Este indicador mide la productividad de la empresa en función de la diferencia que existe entre sus ingresos y egresos. Permite medir qué porcentaje de utilidades obtienen la empresa sobre sus ventas.

**Slack u Holgura.** Es el exceso que se presenta en alguna de las variables de entrada, que resulta en una mejora en las de salida cuando los modelos DEA están orientadas a las entradas; y viceversa cuando están orientados a las salidas. Proporciona la dirección en la cual habrán de mejoras niveles de eficiencia en las llamadas unidades tomadoras de decisión.

**Stakeholder o grupos de interés:** individuos o grupo de individuos que tienen interés en cualquier decisión o actividad de la organización. Éstos pueden ser:

accionistas, clientes, empleados, proveedores, gobierno, sociedad civil, entre otros.

**Stockholder:** Accionista

**Transparencia.** Apertura respecto a las decisiones y actividades que afectan a la sociedad, la economía y el medio ambiente. Voluntad de comunicarlas de manera clara, exacta, oportuna, honesta y completa.

**Triple Cuenta de Resultados (TBL).** Término relativo a los negocios sustentables, que hace referencia al desempeño de una organización expresado en tres dimensiones: la social, ambiental y la económica. Resultados que se presentan en un estado financiero que se manifiesta usualmente en los informes de sustentabilidad de las empresas.

**Valor.** Se refiere al grado de utilidad o aptitud de las cosas para satisfacer las necesidades o proporcionar bienestar.

**Valor Sustentable (ESG).** Valor que expresa en tres dimensiones: el valor económico, el valor social y el valor ambiental, dimensiones apegadas a los objetivos del desarrollo sustentable

**Ventaja Comparativa.** Es aquella que goza un país o estado sobre otro, en cuanto al costo de producir algún producto. Esta ventaja se da cuando un país o una organización produce, en comparación con otro, mejor o con menor costo.

**Ventaja Competitiva.** Se refiere al valor agregado que una empresa da a su producto (bien o servicio) lo que hace que tenga un plus en comparación a las demás compañías competidoras. Esto se logra a través de un trabajo desarrollado para conseguir esta ventaja.

# Bibliografía

---

## Referencias bibliográficas

- Aguñaga, Daniel (2011) *Panorama global de la sustentabilidad y su impacto en México. El nuevo escenario competitivo de los negocios*. Deloitte México. México, D.F. recuperado diciembre 2018 de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/risk/articles/panorama-global-sustentabilidad-impacto-en-mexico.html>
- Alonso-Almeida, M., et al (2012) *La responsabilidad social corporativa y el desempeño financiero: un análisis en empresas mexicanas que cotizan en la bolsa*. Revista Contaduría y Administración, Vol. 57 N° 1, enero-marzo 201: 53-77. UNAM, México.
- Albuquerque, F. (1997). *Desarrollo económico local y distribución del progreso técnico*. Ediciones de CEPAL. Cuadernos ILPES Núm. 43
- Albuquerque, F. (2007). *Teoría y práctica del enfoque del desarrollo local*. Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social. Año 1 Abril, mayo, junio de 2007. pp. 39-61. Málaga, España.
- Albuquerque, F. y. (2013). *El Desarrollo Territorial: enfoque, contenido y políticas*. Washington, D.C., E.U.A. ConectaDel.
- Alimonda, H. (. (2011). *La Naturaleza Colonizada. Ecología política y minería en América Latina*. C. Ediciones, Ed. Buenos Aires, Argentina: Clacso
- Alonso-Armeida, M., Rodríguez, M., Aimer, K. y Abreu, J. (2012). *La responsabilidad social corporativa y el desempeño financiero: un análisis en empresas mexicanas que cotizan en la bolsa*. México. Revista Contaduría y Administración, FCA-UNAM. Vol 57, núm. 1, ener-marzo, 53-77
- Argadoña, A. (2009). *El bien común de la empresa y la teoría de la organización*. IESE Business School, España.
- Arteaga García, J., & Ponce de León Rodríguez, G. (2018). ¿Qué explica la relación positiva entre rentabilidad y concentración en las Casas de Bolsa de México?. *Revista Mexicana de Economía y Finanzas Nueva Época REMEF*, 13(3), 363-386. <https://doi.org/10.21919/remef.v13i3.328>
- Arocena, J. (1995). *El Desarrollo Local: Un desafío contemporáneo*. 1a. Edición. Caracas, Venezuela. Centro Latinoamericano de Economía Humana.
- Azuero Rodríguez, A. M. (2011). *Una presentación de la región socialmente responsable del Norte de Cauca*. Cuadernos de Administración, N° 27 (45), 109-121.
- Barr, R. (2004) *DEA Software Tools and Technology*. A State-of-the-Art-Survey, En Cooper, William, Seiford, Lawrence y Zhu Joe. Handbook on Data Envelopment Analysis. Boston, Kluwer Academic Publisher, pp 539-566
- Bertalanffy, L. V. (2012). *Teoría General de Sistemas*. (FCE, Ed.) D.F., México. Fondo de Cultura Económica.

- Bertoglio, O. (2006). *Introducción a la Teoría general de Sistemas*. México. Limusa - Noriega Editores.
- BMV (2018). *Responsabilidad Social*, Mercados. Consultado el 15 de febrero de 2018 en <http://www.bmv.com.mx/es/mercados/responsabilidad-social> .
- Botero C. Eduardo A, Garnica A. Diana M, Soto G. Johanna M.(2013) *La competitividad financiera: un componente fundamental de la competitividad empresarial*. Contexto Vol. 2, 141-157.
- Brighman, E. F. (2008). *Fundamentos de la Administración Financiera*. 14ª edición México: Cengage Learning.
- Busaya, V. (2015). Global challenges, sustainable development, and their implicatios for organizational performance. *European Business Review*, N° 27 (4), 430-446.
- Calvente, A. M. (Junio de 2007). *El concepto moderno de sustentabilidad*. Rvista Sociología y desarrollo sustentable. Universidad Abierta Interamericana, Centro de Altos Estudios Globales. <http://www.sustentabilidad.uai.edu.ar/pdf/sde/uais-sds-100-002%20-%20sustentabilidad.pdf>
- Cabeza-García, L.; Martínez-Campillo, A. y Marbella-Sánchez, F. (2009). *Análisis de la relación entre los resultados sociales y económicos de las cajas de ahorro españolas: un vaso de responsabilidad social corporativa*. Revista Innovar Journal. Vol. 20, Núm. 37, mayo-agosto 2010. pp 33-46
- Cabrera Tapia, C. F. (2015). *Evaluación social de la política pública para el desarrollo. En enfoque económico, social y ecológico*. México. UMSNH.
- Camarena, M y Saavedra, ML (2015) *El techo de cristal en México*. Revista La Ventana, Núm. 47, pp 312-347.
- Capra, F (2002). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Editorial Anagrama. Barcelona, España.
- Carroll, A. (1999). *Corporate Social Responsibility. Evolution of definitional construct*. Business & Society. Vol. 38.
- CCE (2018). *Código de principios y mejores prácticas de gobierno corporativo*. Consejo Coordinador Empresarial, México.
- Club de Excelencia en Sostenibilidad (2016). *Informe Multisectorial 2016 sobre el Estado de la Responsabilidad Corporativa de la Gran Empresa en España*. Madrid, España. Consultado en <http://www.cce.org.mx/comite-de-mejores-practic-as-de-gobierno-corporativo/>
- Coelli, T., Estache, A. Perelman, S., Trujillo, L. (2003). *Una Introducción a las medidas de eficiencia para reguladores de servicios públicos y de transporte*. Bogotá, Banco Mundial/ Alfaomega
- Coraggio, JL (2004). *La gente o el capital. Desarrollo Local y Economía del Trabajo*. Buenos Aires, Argentina, Editorial Espacio.
- Comisión Europea (2001). *Libro Verde: Fomentar un marco europeo para la responsabilidad social de las empresas*. Bruselas

- Constanza, R. (1999). *Una Introducción a la Economía Ecológica*. México. CECSA.
- Cruz, M. (2018) *Generación de valor sustentable. Repensar la valuación empresarial*. México. Publicaciones Empresariales UNAM, FCA Publishing.
- Chauca, M. P. (2014). *Empresas, empresarios y contextos en la gestión del desarrollo local*. En Chauca M. P, (coordinador), *Desarrollo Local: actores, organizaciones y procesos desde distintos ámbitos (material de docencia y la investigación)*, México. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, *Coordinación de la Investigación Científica*. 95-122.
- Chiavenato, I. (2007). *Administración de los Recursos Humanos. El capital Humano de las Organizaciones* México .8ª Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Dahlsrud, A. (2006). *How corporate social responsibility is defined: an analysis of 37 definitions*. (Vol. 15). Norway: Corporate Social Responsibility and Environmental Management.
- Delloite (2011). *Sustentabilidad como herramienta para reducir los riesgos*. Boletín Gobierno Corporativo. Recuperado en febrero de 2018.
- De Sousa Santos, Boaventura (2004) *Democratizar la democracia*. México. Fondo de Cultura Económica.
- De la Torre, OV., Galeana, E., Aguilasocho, D. (2015) *The use of the sustainable investment against the broad market one. A first test in the Mexican Stock Market*. Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa, Elsevier.es <http://dx.doi.org/10.1016/j.iedee.2015.08.002>
- Drucker, P.F. (1984) *The New Meaning of Corporate Social Responsibility*. California Management Review, 26 (2) p. 53.
- Elkington, J. ((2006) *Governance for Sustainability*. Journal Compilation. Vol. 14, Number 6. Blackwell Publishing Ltd. USA.
- Esquivel, G. (2015). *Desigualdad extrema en México*. México: OXAFAM. El Colegio de México.
- Farrell, M.F. (1957) *The measurement of productive efficiency*. Journal of Royal Statistical Society A. Vol. 120 pp. 253-281.
- Freeman, R.E. (1994). The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. *Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409-421. doi:10.2307/3857340
- Friedman, M. (1970) *La responsabilidad social de la empresa es incrementar ganancias*. The New York Times Magazine. Septiembre: 122-126.
- Foladori, G. (2005). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México. Editorial Porrúa.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentos epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona, España. Editorial Gedisa.
- García, VM (2015) *Análisis Financiero; un enfoque integral*. Editorial Patria, Ciudad de México. México.

- Garriga, E. y Melè, D. (2004). *Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory*. Journal of Business Ethics. 53: 51-71. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Gitman, L. y Zutter, Ch. (2016). *Principios de Administración Financiera*. 14ª edición. México. Pearson.
- Gómez-Monge, R. (2012). *El Sector Bancario en México, los depósitos a plazo y las cuentas de ahorro: un análisis de eficiencia durante el periodo de internacionalización a través de la envolvente de datos (DEA)*, Revista Ciencias Estratégicas, Vol. 20, N° 27. Enero-Junio 2012, pp 13-38. Medellín. Colombia.
- González, A. (2015). *Emergentes sufren su peor salida de capitales desde 1988: 735 mmdp*. Periódico El Financiero recuperado el 20 de Enero de 2015.
- Global Reporting Initiative, (2015). *Guía para la elaboración de informes de Sustentabilidad*. Recuperado el 23 de julio de 2015, de GRI: [www.globalreporting.org](http://www.globalreporting.org)
- Gujarati, D. & Porter, D. (2009). *Econometría*. México. Mc. Graw Hill, 5ª edición
- Hart, S. (1995). *A Natural-Resource Based View of the firm*. NY, USA. Academic of Management Review. Vol. 20, N° 4, 986-1014
- GRI, G. (Noviembre de 2015).
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. 6ª edición. México: Mc Graw Hill.
- Heufemann, G. (2013). Índices Bursátiles sustentables: Indicadores para estimular la inversión responsable. *Sustentare* , 1 (389), 179-186.
- Hursh, B. Y Ormazabal, C. (1996). *Nuestro mundo cambiante. El hombre, los recursos naturales y el medio ambiente*. Santiago, Chile. Los Andes Editores.
- Informe Brundtland, UN (1987). *Report of the World Commission of Environment and Develoment: Our Common Future*. Oslo. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/5987our-common-future.pdf> Consultado el 22 de junio de 2017.
- ISO 9000:2005 (2008). *Sistemas de Gestión de Calidad. Fundamentos y vocabulario*. México: Instituto Mexicano de Normalización.
- ISO 26000. (2010). *Guía de Responsabilidad Social*. México: Instituto Mexicano de Normalización.
- ISO 37101 (2016) *37101 Sustainable development in communities. Managment System Requiremens withh guidance for use*. ISO Organization.
- IPCC. (2007) *Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Consultado el 28 de mayo de 2017, at [http://www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/arq/wg2/en/contents.html](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/arq/wg2/en/contents.html)
- Jackson, T. (2009). *Prosperity without Growth*. London, United Kingdom: Earthscan Publishing.
- Keinert, C. (2008) *Corporate Social Responsibility as an International Strategy* . Springer. DOI 10.1007/978-3-7908-2024-9

- Kent, W.; Zhou, Z. And Bring, Y. (2016) The angel-halo effect: How increases in corporate social responsibility and irresponsibility relate to firm performance. *European Business Review*, Vol. 28 Issue: 6, pp 709-722 <https://doi.org/10.1108/EBR-11-2015-0139>
- Kotler, Philip, Zaltman, Gerald (1971) *Social marketing: An Approach to Planned Social Change*. *Journal of Marketing*. 35: 3-12
- Koontz , H. & Weihrich, H. (2013) *Elementos de Administración. Un enfoque internacional y de innovación*. México 8va. Edición, Mc Graw Hill Education.
- Latouche, S. (2013). *Pequeño tratado del decrecimiento sereno*. U. Chiapas, Ed. San Cristobal de las Casas, Chiapas, México. Ediciones Cideci.
- Leff, E. (2005). *Ecología y Capital* (6ª ed.). (S. XXI, Ed.) México: Siglo veintiuno editores, S.A. de C.V.
- López, A. (2013) *Hacia la Responsabilidad Social Empresarial de pequeñas empresas: Caso México*. *Revista internacional Administración & Finanzas*. Volumen 6, núm. 6, pp 39-54. México.
- Martínez Alier, J. (2001). *Economía Ecológica y política ambiental*. (2ª edición ed.). México: FCE.
- Matten, D. y Moon, J. (2008). *Implicit and explicit CSR; A conceptual framework of a comparative understanding of corporate social responsibility*. *Academy of management Review*, 33 (2). 4040-424.
- Mayorga, M. & Muñoz, E. (2000) *La Técnica de datos panel. Una guía para su uso e interpretación*. Banco Central de Costa Rica, División Económica, Departamento de investigaciones económicos. Septiembre, 2000. Costa Rica
- Meadows, D.H; Randers J. y Madows, D.L. (2004) *Limits of the Growth: The 30-Year Update*. Chelsea Green Publishing Company: White River Junction, Vermont. <http://donellameadows.org/archives/a-synopsis-limits-to-growth-the-30-year-update/>
- Melo, T. and Garrido-Morgado, A. (2012), *Corporate Reputation: A Combination of Social Responsibility and Industry*. *Corp. Soc. Responsib. Environ. Mgmt.*, 19: 11-31. doi:10.1002/csr.26
- Michoacán, A. d. (2015). *CONACYT Desarrollo Regional*. Recuperado el 15 de enero de 2016, de Conacyt.gob.mx: [www.agendasinnocacion.mx/?p=992](http://www.agendasinnocacion.mx/?p=992)
- Millennium, (2006). *Ecosystem Assessment Synthesis*. Recuperado el 12 de enero de 2019 at <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Navarro-Chávez, JCL, Gómez-Monge, R., & Torres-Hernández, Z. (2016). *Las universidades en México: una medida de su eficiencia a través del análisis de la envolvente de datos con bootstrap*. *Acta universitaria*, 26(6), 60-69. <https://dx.doi.org/10.15174/au.2016.911>
- OCDE, (2013). *Líneas Directrices de la OCDE para Empresas Multinacionales*. OECD Publishing. <http://ds.doi.orgg/10.1787/9789264202436-es>

- OCDE, (1886) *Industrial Competitiveness*. Paris, OECD Publishig.
- O'Connor, J. (2001). *Causas Naturales. Ensayos de marxismo ecológico*. México: Siglo XXI.
- ONU (2015) *Objetivos de Desarrollo del Milenio. Informe 2015*. Naciones Unidas, Nueva York, E.U.A.
- ONU, (2015) *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas, Nueva York, E.U.A.
- Ostrom, E. (2000). *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. UNAM, Ed. D.F., México. Fondo de Cultura Económica.
- OXAFAM (2019) *¿Bienestar público o beneficio Privado?* Informe de enero 2019. [www.oxafam.org](http://www.oxafam.org) recuperado el 1º de febrero de 2019.
- Pérez, F. y Cordero, A. (2010) *Nueva visión regional en la RSC. De la Responsabilidad Social Corporativa a la Sostenibilidad Corporativa: Resultados de un estudio en cinco países*. Inacae Business Review. Vol. 1, Nº 10., 34-45.
- Piketty, T. (2014). *El capital en el siglo XXI*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Prahalad, C.K (2005). *La oportunidad de os negocios en la base de la pirámide*. México. Grupo Norma.
- Preston, K.E. y Post, J.E. (1975) *Private Management and Public Policy: The Principle of Public Responsibility*. Englewood Cliffs Nj. Prentice Hall.
- Porter, M. y Linde, C. (1995). *Green and Competitive*. Harvard Business Review , september-october.
- Porter M. E. & Kramer, M.R. (2006). *Estrategia y sociedad: el vínculo entre la ventaja competitiva y la responsabilidad social corporativa*. Harvard Business Review América Latina.
- Porter, M. & Kramer, M (2011). *La creación de valor compartido*. Harvard Business Review América Latina.
- ProMéxico, I. y. (1º de Enero de 2014). *Pro México*. (G. Federal, Productor) Recuperado el 21 de Marzo de 2015, de [www.promexico.gob.mx](http://www.promexico.gob.mx)
- PNUD (2018) *Objetivos del Desarrollo Sostenible*. United Nations Development Programs. Recuperado el 9 de abril de 2018 de la página <https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>
- Raufflet, E. L. (2012). *Responsabilidad Social Empresarial*. México, México. Pearson.
- Ríffo P., L. (2013). *50 años del ILPES: evolución de los marcos conceptuales sobre el desarrollo territorial*. Serie de Desarrollo Sustentable , 15.
- Rivera, H. A. y Malaver, M.N (2011). *La organización: los stakeholders y la responsabilidad social*. Editorial Universidad del Rosario. Colombia
- Saavedra García, M. L. (2014) *Hacia la determinación de la competitividad de la Pyme Latinoamericana*. D.F., México: Publicaciones Empresariales UNAM.

- Salas, A. y Gómez-Monge, R. (2013), *Análisis en datos panel de la relación entre la tasa de interés y la inflación: una evidencia del efecto Fisher para diez diferentes países*. Revista Ciencia Nicolaita. Núm. 59. México
- Sánchez M., Parra, G. y Udi, S. (2014) *Benchmarking de la sustentabilidad de empresas: una propuesta basada en el Análisis Envolvente de Datos*. Revista Trayectorias. Año 16, número 39. Julio-diciembre 2014: 19-35. Argentina
- Sarukhan, José. (2011) Conferencia FCA. 5 de octubre de 2011. México. UNAM
- Schuschny, A y Soto, H. (2009), *Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. Santiago de Chile. CEPAL.
- Varadajan, P.R y Menon, A. (1998) *Case-Related Marketing: A Coalignment of Marketing Strategy and Corporate Philanthropy*. Journal Marketing. Vol 52, 58-74.
- Vazquez Barquero, A. (2001). *Desarrollo Endógeno y Globalización*. O. y Madoery, Ed.) Homo Sapiens , 16.
- Vázquez Barquero, A. (2005). *Las nuevas fuerzas del desarrollo*. España. Antonio Bosch, Editor.
- Wang, H., Choi, J. And Li, J (2008) *Too little or too much? Untangling the relationship between Corporate Philanthropy and firm financial performance*. Organization Science. Vol 19 N° 1, January-February 2008, pp. 1443-159
- Wood, D. J. (2010). *Measuring Corporate Social Performance: A Review*. Blackwell Publishing Ltd and British Academy of Management. United Kingdom. International Journal of Management Reviews, 50-84.
- Wooldrige, O. (2006) *Introducción a la econometría*. México: Cengage Learning

Software para el Análisis Envolvente de los datos DEA  
<https://www.deaos.com/Report.aspx?rpId=9&PID=48177>

# Anexos

---

# Anexos

## Anexo I. Matriz de Congruencia

Congruencia del planteamiento			
Título	Objetivo general	Preguntas de Investigación	Objetivos específicos
Empresas Sustentables en México: Una medición de su eficiencia a través del análisis envolvente de datos, 2014-2017.	Medir, describir y explicar la eficiencia de las empresas sustentables en México, a partir de los factores que inciden en la generación de valor sustentable dada su rentabilidad.	1. ¿Cuáles son las variables que explican el valor sustentable de las empresas sustentables?	O1. Identificar, definir y analizar las características de las empresas sustentables, la generación de valor y las estrategias de sustentabilidad empresarial que contribuyen al logro de los objetivos del desarrollo sustentable
		2. ¿Las prácticas sociales, ambientales y de gobierno corporativo de las empresas sustentables en México producen un efecto positivo en su eficiencia?	O2. Estimar cómo los indicadores de valor sustentable: gobierno corporativo, social y ambiental de las empresas sustentables en México, inciden en su eficiencia.
		3. ¿La generación de valor sustentable de las empresas sustentables produce una relación positiva con su eficiencia y con su rentabilidad?	O.3 Examinar cómo los indicadores de valor sustentable de las empresas sustentables en México, se relacionan con su eficiencia y su desempeño económico.
		4. ¿Qué alternativas podrían contribuir a mejorar la eficiencia empresarial y contribuir el logro de los objetivos del desarrollo sostenible?	O4. Realizar un análisis acerca de la contribución que las empresas sustentables hacen al DS para proponer alternativas que aporten a la mejora de estrategias de competitividad sustentable.

Congruencia metodológica				
Hipótesis general	Hipótesis específica	Variable	Dimensión de variables	Indicador de variables
La generación de valor sustentable en las empresas sustentables produce un efecto positivo en su eficiencia	H1 La generación de valor sustentable en las empresas sustentables, presenta una relación positiva, no lineal con su eficiencia y rentabilidad	Eficiencia	Eficiencia sustentable	$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta X_{it} + u_{it}$
				$Y_{it} = \beta_{1it}X_{1it} + \beta_{2it}X_{2it} + \beta_{3it}X_{3it} + AR(1) + \mu_{it}$
		Rentabilidad	Rendimiento sobre los activos (ROA)	$\frac{Utilidad\ neta}{Activos\ totales}$
			Rendimiento sobre el capital (ROE)	$\frac{Utilidad\ neta}{Capital\ contable}$
	Rendimiento sobre las ventas (ROS)		$\frac{Utilidad\ neta}{Ventas\ totales}$	
	H2. El Indicador de gobierno corporativo de las empresas eficientes tienen un mayor peso en la generación de valor sustentable que el desempeño ambiental o social	Valor Sustentable (ESG)	Medio Ambiente (MA) ó (E en ingles)	$\frac{Calificación\ de\ MA}{100}$
			Social (S en ingles y en español)	$\frac{Calificación\ de\ S}{100}$
Gobierno Corporativo (GC) ó (G en inglés)			$\frac{Calificación\ de\ G}{100}$	

## Anexo 2. Cálculo de razones financieras para el año 2014.

AÑO 2014	AC	ALFA	AMX	BIMBO	CEME	FEMSA	GFNORTE	GMEXICO	KIMBER
ACTIVO TOTAL	80,367	232,880	1,278,357	177,761	34,936	376,173	1,097,982	21,293	29,932
CAPITAL	46,064	69,159	234,639	53,602	10,052	230,122	122,922	11,911	6,934
UTILIDAD NETA	6,765	-2,037	47,498	3,518	-490	22,630	15,228	1,798	3,544
VENTAS	61,957	229,226	848,262	187,053	14,975	263,449	975,060	8,179	29,107

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	8.4%	-0.9%	3.7%	2.0%	-1.4%	6.0%	1.4%	8.4%	11.8%
ROE	14.7%	-2.9%	20.2%	6.6%	-4.9%	9.8%	12.4%	15.1%	51.1%
ROS	10.9%	-0.9%	5.6%	1.9%	-3.3%	8.6%	1.6%	22.0%	0.97

AÑO 2014	MEXCHEM	PE&OLES	SAN.MX	TLEVISA	WALMEX	LIVERPOL	GCARSO	GFINBURO	GRUMA
ACTIVO TOTAL	8,726	98,453	937,384	235,552	248,714	103,528	91,710	385,704	40,637
CAPITAL	3,490	55,943	105,384	87,915	150,223	62,666	61,185	97,305	18,084
UTILIDAD NETA	115	1,199	14,015	8,982	30,426	7,764	6,775	18,106	4,457
VENTAS	5,514	61,556	57,124	80,118	440,988	81,214	82,388	37,275	49,935

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	1.3%	1.2%	1.5%	3.8%	12.2%	7.5%	7.4%	4.7%	11.0%
ROE	3.3%	2.1%	13.3%	10.2%	20.3%	12.4%	11.1%	18.6%	24.6%
ROS	2.1%	1.9%	24.5%	11.2%	6.9%	9.6%	8.2%	48.6%	8.9%

Fuente: Informes de sustentabilidad anuales de las empresas listadas en la BMV. Cifras en miles de pesos

### Anexo 3. Cálculo de razones financieras para el año 2015.

AÑO 2015	AC	ALFA	AMX	BIMBO	CEMEX	FEMSA	GFNORT	GMEXICO	KIMBER
ACTIVO TOTAL	130,938	266,705	1,296,487	199,633	31,472	409,332	1,198,476	22,254	30,047
CAPITAL	51,044	79,815	160,854	61,859	9,505	241,856	137,352	11,457	6,738
UTILIDAD NETA	7,659	3,778	36,961	5,915	116	23,276	17,108	1,017	4,333
VENTAS	76,454	258,300	893,738	219,186	13,726	311,589	88,376	8,179	32,206

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	5.8%	1.4%	2.9%	3.0%	0.4%	5.7%	1.4%	4.6%	14.4%
ROE	15.0%	4.7%	23.0%	9.6%	1.2%	9.6%	12.5%	8.9%	64.3%
ROS	0.58	1.5%	4.1%	2.7%	0.8%	7.5%	19.4%	12.4%	13.5%

AÑO 2015	MEXCHEM	PE&OLE	SAN.MX	TLEVIS	WALMEX	LIVERPO	GCARS	GFINBUR	GRUMA
ACTIVO TOTAL	8,669	110,859	1,184,137	281,474	253,650	115,001	94,185	439,241	44,333
CAPITAL	3,678	63,993	111,641	99,522	151,795	70,859	63,794	105,639	18,594
UTILIDAD NETA	131	-866	14,141	12,325	26,376	9,211	6,196	11,783	1,085
VENTAS	5,612	64,897	63,798	88,052	489,367	91,293	88,224	39,169	58,279

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	1.5%	-0.8%	1.2%	4.4%	10.4%	8.0%	6.6%	2.7%	2.4%
ROE	3.6%	-1.4%	12.7%	12.4%	17.4%	13.0%	9.7%	11.2%	5.8%
ROS	2.3%	-1.3%	22.2%	14.0%	5.4%	10.1%	7.0%	30.1%	1.9%

Fuente: Informes de sustentabilidad anuales de las empresas listadas en la BMV. Cifras en miles de pesos

#### Anexo 4. Cálculo de razones financieras para el año 2016.

AÑO 2016	AC	ALFA	AMX	BIMBO	CEMEX	FEMSA	GFNORT	GMEXICO	KIMBE
ACTIVO TOTAL	138,924	348,563	1,515,042	245,165	28,944	545,623	1,268,119	22,661	40,699
CAPITAL	71,425	100,613	271,024	76,076	9,494	286,170	142,701	12,041	7,086
UTILIDAD NETA	9,711	2,325	12,079	6,758	750	27,175	19,308	1,055	4,794
VENTAS	93,666	293,782	975,412	252,141	13,352	399,507	101,571	8,174	35,660

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	7.0%	0.7%	0.8%	2.8%	2.6%	5.0%	1.5%	4.7%	11.8%
ROE	13.6%	2.3%	4.5%	8.9%	7.9%	9.5%	13.5%	8.8%	67.7%
ROS	0.67	0.8%	1.2%	2.7%	5.6%	6.8%	19.0%	12.9%	13.4%

AÑO 2016	MEXCHEM	PE&OLES	SAN.MX	TLEVIS	WALMEX	LIVERPO	GCARS	GFINBUR	GRUMA
ACTIVO TOTAL	8,806	141,891	1,373,514	309,054	287,930	147,988	109,556	530,348	56,357
CAPITAL	3,897	82,080	107,291	96,284	167,026	81,335	71,580	117,350	25,700
UTILIDAD NETA	221	5,745	15,750	5,333	33,352	10,140	9,525	12,568	6,234
VENTAS	5,344	82,142	76,973	96,287	528,571	100,442	95,288	48,711	68,206

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	2.5%	4.0%	1.1%	1.7%	11.6%	6.9%	8.7%	2.4%	11.1%
ROE	5.7%	7.0%	14.7%	5.5%	20.0%	12.5%	13.3%	10.7%	24.3%
ROS	4.1%	7.0%	20.5%	5.5%	6.3%	10.1%	10.0%	25.8%	9.1%

Fuente: Informes de sustentabilidad anuales de las empresas listadas en la BMV. Cifras en miles de pesos

## Anexo 5. Cálculo de razones financieras para el año 2017

AÑO 2017	AC	ALFA	AMX	BIMBO	CEMEX	FEMSA	GFNORT	GMEXIC	KIMBE
ACTIVO TOTAL	240,285	358,968	1,486,21	259,249	28,885	588,541	1,354,147	26,553	39,340
CAPITAL	110,473	92,426	260,634	77,024	10,708	336,912	145,751	13,846	6,147
UTILIDAD NETA	16,789	-2,051	32,155	5,669	806	37,206	23,908	1,568	4,037
VENTAS	139,487	317,627	1,021,634	267,515	13,672	460,456	88,300	9,786	37,766

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	7.0%	-0.6%	2.2%	2.2%	2.8%	6.3%	1.8%	5.9%	10.3%
ROE	15.2%	-2.2%	12.3%	7.4%	7.5%	11.0%	16.4%	11.3%	65.7%
ROS	0.58	-0.6%	3.1%	2.1%	5.9%	8.1%	27.1%	16.0%	10.7%

AÑO 2017	MEXCHE	PE&OLE	SAN.MX	TLEVIS	WALME	LIVERPO	GCARSO	GFINBU	GRUM
ACTIVO TOTAL	9,759	147,639	1,322,987	297,220	295,256	168,266	118,848	517,675	60,821
CAPITAL	3,681	88,211	116,205	99,657	159,534	90,082	80,932	134,139	25,978
UTILIDAD NETA	214	10,892	17,645	6,578	39,865	9,886	10,034	20,038	6,274
VENTAS	5,828	85,412	97,233	94,274	569,367	122,168	93,593	61,948	70,581

RAZÓN	RESULTADOS								
ROA	2.2%	7.4%	1.3%	2.2%	13.5%	5.9%	8.4%	3.9%	10.3%
ROE	5.8%	12.3%	15.2%	6.6%	25.0%	11.0%	12.4%	14.9%	24.2%
ROS	3.7%	12.8%	18.1%	7.0%	7.0%	8.1%	10.7%	32.3%	8.9%

Fuente: Informes de sustentabilidad anuales de las empresas listadas en la BMV. Cifras en miles de pesos

## Anexo 6. Serie de regresiones lineales con datos panel (Eviews 7)

### Dependent Variable: ROS\_?

Method: Pooled Least Squares

Date: 11/07/19 Time: 11:00

Sample: 2014 2017

Included observations: 4

Cross-sections included: 18

Total pool (balanced) observations: 72

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.05562	0.095286	0.583719	0.562
GC_?	0.000977	0.001603	0.60937	0.545
MA_?	0.000862	0.001227	0.702271	0.4857
S_?	-0.001213	0.001168	-1.037969	0.3042
Fixed Effects (Cross)				
AC--C	0.014847			
ALFA--C	-0.115587			
AMX--C	-0.070113			
BIMBO--C	-0.082704			
CEMEX--C	-0.097543			
FEMSA--C	-0.019894			
GCARSO--C	-0.006314			
GFINBURO--C	0.303657			
GFNORTE--C	0.081361			
GMEXICO--C	0.075535			
GRUMAB--C	-0.037218			
KIMBER--C	0.00812			
LIVERPOL--C	0.008308			
MEXCHEM--C	-0.07993			
PENOLES--C	-0.059548			
SANTANDER--C	0.115524			
TLEVISA--C	-0.006588			
WALMEX--C	-0.031915			
Effects Specification				
Cross-section fixed (dummy variables)				
R-squared	0.845096	Mean dependent var		0.099111
Adjusted R-squared	0.784349	S.D. dependent var		0.091162
S.E. of regression	0.042334	Akaike info criterion		-3.247954
Sum squared resid	0.091401	Schwarz criterion		-2.583926
Log likelihood	137.9263	Hannan-Quinn criter.		-2.983603
F-statistic	13.91181	Durbin-Watson stat		1.739447
Prob(F-statistic)	0			

**Dependent Variable: ROE\_?**

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 11/07/19 Time: 11:01

Sample: 2014 2017

Included observations: 4

Cross-sections included: 18

Total pool (balanced) observations: 72

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.237034	0.094637	2.504673	0.0147
GC_?	-0.001714	0.001465	-1.170119	0.246
MA_?	0.000124	0.001218	0.101798	0.9192
S_?	0.00013	0.001201	0.107905	0.9144

Random Effects (Cross)

AC--C	0.008954
ALFA--C	-0.088408
AMX--C	0.001741
BIMBO--C	-0.057441
CEMEX--C	-0.073709
FEMSA--C	-0.030063
GCARSO--C	-0.029921
GFINBURO--C	-0.040325
GFNORTE--C	-0.006303
GMEXICO--C	-0.046537
GRUMAB--C	0.072449
KIMBER--C	0.477174
LIVERPOL--C	-0.031697
MEXCHEM--C	-0.069947
PENOLES--C	-0.071075
SANTANDER--C	-0.003946
TLEVISA--C	-0.05725
WALMEX--C	0.046304

Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.129513	0.8917
Idiosyncratic random	0.045129	0.1083

Weighted Statistics

R-squared	0.022682	Mean dependent var	0.023581
Adjusted R-squared	-0.020435	S.D. dependent var	0.044674
S.E. of regression	0.045128	Sum squared resid	0.138484
F-statistic	0.52606	Durbin-Watson stat	1.726478
Prob(F-statistic)	0.665863		

Unweighted Statistics

R-squared	0.028605	Mean dependent var	0.137387
Sum squared resid	1.257827	Durbin-Watson stat	0.190081

**Dependent Variable: ROA\_?**

Method: Pooled EGLS (Cross-section random effects)

Date: 11/07/19 Time: 11:01

Sample: 2014 2017

Included observations: 4

Cross-sections included: 18

Total pool (balanced) observations: 72

Swamy and Arora estimator of component variances

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.095586	0.032406	2.949651	0.0044
GC_?	-0.000865	0.000502	-1.722862	0.0895
MA_?	0.000506	0.000438	1.15475	0.2522
S_?	-0.000317	0.000442	-0.718257	0.4751

## Random Effects (Cross)

AC--C	0.028937
ALFA--C	-0.020406
AMX--C	-0.032019
BIMBO--C	-0.027183
CEMEX--C	-0.022898
FEMSA--C	0.012961
GCARSO--C	0.023985
GFINBURO--C	-0.024365
GFNORTE--C	-0.031047
GMEXICO--C	0.003171
GRUMAB--C	0.043652
KIMBER--C	0.06698
LIVERPOL--C	0.018239
MEXCHEM--C	-0.019715
PENOLES--C	-0.012293
SANTANDER--C	-0.038584
TLEVISA--C	-0.02142
WALMEX--C	0.052004

## Effects Specification

	S.D.	Rho
Cross-section random	0.035897	0.8157
Idiosyncratic random	0.017066	0.1843

## Weighted Statistics

R-squared	0.052935	Mean dependent var	0.011106
Adjusted R-squared	0.011153	S.D. dependent var	0.016869
S.E. of regression	0.016775	Sum squared resid	0.019135
F-statistic	1.266932	Durbin-Watson stat	1.856938
Prob(F-statistic)	0.292698		

## Unweighted Statistics

R-squared	0.111317	Mean dependent var	0.048025
Sum squared resid	0.094228	Durbin-Watson stat	0.377082

**Dependent Variable: DEA\_?**

Method: Pooled Least Squares

Date: 11/06/19 Time: 14:20

Sample (adjusted): 2015 2017

Included observations: 3 after adjustments

Cross-sections included: 18

Total pool (unbalanced) observations: 49

Convergence achieved after 12 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.866925	0.847314	-2.203344	0.0363
S_?	0.000489	0.012664	0.038643	0.9695
MA_?	0.019488	0.010998	1.771969	0.0877
GC_?	0.017677	0.012286	1.438778	0.1617
AR(1)	-0.371389	0.146115	-2.541754	0.0171
Fixed Effects (Cross)				
AC--C	-0.501656			
ALFA--C	0.516342			
AMX--C	0.346825			
BIMBO--C	-0.0463			
CEMEX--C	-0.405943			
FEMSA--C	-0.306313			
GCARSO--C	0.201437			
GFINBURO--C	0.813353			
GFNORTE--C	-0.017476			
GMEXICO--C	0.186578			
GRUMAB--C	-0.262207			
KIMBER--C	-0.521644			
LIVERPOL--C	0.408004			
MEXCHEM--C	-0.198436			
PENOLES--C	-0.081837			
SANTANDER--C	0.045186			
TLEVISA--C	0.318307			
WALMEX--C	-0.339865			

## Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.597914	Mean dependent var	0.428886
Adjusted R-squared	0.285181	S.D. dependent var	0.309799
S.E. of regression	0.261926	Akaike info criterion	0.460467
Sum squared resid	1.852342	Schwarz criterion	1.309856
Log likelihood	10.71856	Hannan-Quinn criter.	0.782724
F-statistic	1.911898	Durbin-Watson stat	2.474406
Prob(F-statistic)	0.056659		