

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS



TESIS:

“IMPACTOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL EN LOS INDICADORES DE DESEMPEÑO DE PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS DEL SECTOR SERVICIOS EN BAJA CALIFORNIA, MÉXICO”.

Presenta

JESUAN ADALBERTO SEPÚLVEDA RODRÍGUEZ

Para obtener el Grado de:

DOCTOR EN CIENCIAS ADMINISTRATIVAS

Director de Tesis:

SÓSIMA CARRILLO

Mexicali, Baja California

Noviembre de 2019

CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de Tesis: Dra. Sósima Carrillo

Aprobado por los Integrantes del Sínodo:

1.-

2.-

DEDICATORIA

.

AGRADECIMIENTOS

RESUMEN

Este trabajo de investigación tiene como propósito presentar y probar un marco conceptual para apoyar en la comprensión y explicación de la relación entre las variables de gestión ambiental y desempeño empresarial, en las pequeñas y medianas empresas del sector servicios en el estado de Baja California, México. Se llevó a cabo una amplia revisión de la literatura sobre los diversos aspectos de las variables y sus dimensiones. El enfoque metodológico adoptado fue de tipo cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional, el instrumento de medición utilizado consistió en un cuestionario el cual obtuvo una confiabilidad de .966 de Alfa de Cronbach, aplicándose a una muestra de 114 empresas. La contrastación de la hipótesis se realizó mediante modelos estadísticos para medir la relación entre las variables, obteniendo como resultados que la gestión ambiental influye en el desempeño competitivo de las empresas, no así en el desempeño financiero de las mismas.

PALABRAS CLAVE: Gestión ambiental, desempeño empresarial y pequeñas y medianas empresas.

ÍNDICE

RESUMEN	I
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	3
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Planteamiento del problema	6
1.3 Objetivos.....	8
1.4 Justificación	9
1.5 Hipótesis.....	10
1.6 Limitaciones y alcances de la investigación.....	11
CAPÍTULO II	
MARCO REFERENCIAL	11
2.1. Empresas del sector servicios.	
2.2. Definición y caracterización de pequeñas y medianas empresas.	
2.3. Pequeñas y medianas empresas en México.	
2.5. Gestión Ambiental.	
2.5.1. Iniciativas relacionadas con la gestión ambiental.	
2.5.2. Áreas de impacto de la GA.	
2.5.3. Administración ambiental	
2.5.4. Desempeño ambiental.	
2.5.5. Grupos de interés.	
2.5.6. Cadena de suministro.	
2.6. Desempeño empresarial.	
2.6.1. Desempeño financiero.	
2.6.1.1. Indicadores de desempeño financiero.	

- 2.6.2. Desempeño competitivo.
 - 2.6.2.1. Indicadores de desempeño competitivo.
- 2.7. Relación entre variables.
 - 2.7.1. Relación entre GA y desempeño empresarial.
 - 2.7.2. Consecuencias económicas de la GA.
- 2.8. Instrumentos de medición de la Gestión Ambiental.
- 2.9. Revisión de modelos.
 - 2.9.1. Modelos de gestión ambiental.
 - 2.9.2. Modelos de competitividad.
 - 2.9.3. Modelos financieros.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA.....48

- 3.1 Diseño de Investigación
- 3.2 Técnicas de recolección de la información
- 3.3 Instrumento de medición
 - 3.3.1 Pilotaje del instrumento
 - 3.3.2 Confiabilidad del instrumento
 - 3.3.3 Validez del instrumento
- 3.4 Población y muestra

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS.....90

Resumen del capítulo

- 4.1 Muestra seleccionada.
- 4.2 Resultados descriptivos
 - 4.2.1 Datos Generales
- 4.3 Modelo de investigación.
- 4.4 Variables.
 - 4.4.1 Variables dependientes.
 - 4.4.1.1 Constructo desempeño competitivo.

- 4.4.1.2 Constructo desempeño financiero.
- 4.4.2 Variables independientes.
 - 4.4.2.1 Constructo desempeño ambiental operacional.
 - 4.4.2.2 Constructo cadena de suministro.
 - 4.4.2.3 Constructo administración ambiental
- 4.5 Regresión múltiple.
- 4.6 Análisis de Alfa de Cronbach.
- 4.7 Análisis de regresión.
 - 4.7.1 Modelo 1: Desempeño competitivo
 - 4.7.2 Modelo 2: Desempeño financiero
- 4.8 Validación del Modelo.
 - 4.8.1 Confirmación de resultados.
- 4.9 Discusión.
 - 4.9.1 Hipótesis 1.
 - 4.9.2 Hipótesis 2.
 - 4.9.3 Hipótesis 3.
 - 4.9.4 Interpretación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES.....	123
--------------------------	------------

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	126
--	------------

LISTA DE TABLAS.

- Tabla 1. Estratificación de pequeñas y medianas empresas en México
- Tabla 2. Estudios sobre desempeño empresarial
- Tabla 3. *Revisión de artículos sobre instrumentos de medición*
- Tabla 4. Operacionalización de las variables de investigación
- Tabla 5. Resultados Alfa de Cronbach por Dimensiones
- Tabla 6. Resultados Alfa de Cronbach por Bloques
- Tabla 7. Representatividad de estratos en la muestra
- Tabla 8. *Años de operación de la empresa*
- Tabla 9. *Género del gerente o responsable de la empresa*
- Tabla 10. *Número de empleados*
- Tabla 11. *Empresas con departamento propio de Gestión Ambiental*
- Tabla 12. *Perfil de personal responsable de actividades de Gestión Ambiental*
- Tabla 13. Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño competitivo
- Tabla 14. Varianza total explicada del constructo desempeño competitivo
- Tabla 15. Matriz de componente del constructo desempeño competitivo
- Tabla 16. Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño financiero
- Tabla 17. Varianza total explicada del constructo desempeño financiero
- Tabla 18. Matriz de componente del constructo desempeño financiero
- Tabla 19. Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño ambiental operacional
- Tabla 20. Varianza total explicada del constructo desempeño ambiental operacional
- Tabla 21. Matriz de componente del constructo desempeño ambiental operacional
- Tabla 22. Correlaciones de Pearson de variables del constructo cadena de suministro
- Tabla 23. Varianza total explicada del constructo cadena de suministro
- Tabla 24. Matriz de componente del constructo cadena de suministro

Tabla 25. Correlaciones de Pearson de variables del constructo administración ambiental

Tabla 26. Varianza total explicada del constructo administración ambiental

Tabla 27. Matriz de componente del constructo administración ambiental

Tabla 28. Análisis de fiabilidad general

Tabla 29. Análisis de fiabilidad por constructo

Tabla 30. Variables del modelo

Tabla 31. Resumen del modelo 1

Tabla 32. ANOVA modelo 1^a

Tabla 33. Coeficientes del modelo 1^a

Tabla 34. Variables excluidas modelo 1^a

Tabla 35. Resumen del modelo 2^b

Tabla 36. Coeficientes del modelo 2^a

Tabla 37. Variables excluidas modelo 2^a

Tabla 38. Comparativa variable DAO

Tabla 39. Comparativa muestras aleatorias

Tabla 40. Resultados de las hipótesis

LISTA DE GRÁFICAS.

Gráfica 1: Actividad empresarial.

Gráfica 2: La empresa pertenece a un grupo familiar.

Gráfica 3: formación académica del responsable o gerente de su empresa.

Gráfica 4: Acreditaciones relacionadas al cuidado del medio ambiente.

Gráfica 5: Empresas que cuentan con sistema de gestión ambiental.

Gráfica 6: Residuos 1.

Gráfico 7: Residuos 2.

LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Enfoque triple.

Figura 2: Modelo PHVA de la norma ISO 14001:2015.

Figura 3: Modelo Alhadid y Rumman.

Figura 4. Modelo de estrategia ambiental y desempeño en pequeñas empresas.

Figura 5. Modelo e hipótesis de López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés.

Figura 6. Modelo Qi, Zeng, Shi, Meng, Lin y Yang.

Figura 7. Diseño de Investigación.

Figura 8. Modelo de investigación e hipótesis.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Las pequeñas y medianas empresas (PyME), tienen gran relevancia en el crecimiento económico de cualquier país y en México no es la excepción, con más de cuatro millones, generan el 72% del empleo y aportan el 52% del Producto Interno Bruto (PIB), según INEGI (2014). Por lo que es posible visualizar la importancia de atender las necesidades y retos que se le presentan a estas organizaciones, de manera que puedan adaptarse y obtener el mayor beneficio posible de los entornos cambiantes y las presiones externas.

Estas empresas son organizaciones con actividades y metas a desarrollar para lo cual realizan diferentes actuaciones en el día a día. Adquieren hábitos y modos de hacer las cosas a partir de su libertad para actuar y tomar sus decisiones. En este marco, las empresas se ven obligadas a tener en cuenta las consecuencias de sus acciones y decisiones, así como asumir su responsabilidad al afectar a sus grupos de interés (clientes, empleados, proveedores, propietarios o accionistas y sociedad); y la presión y preocupaciones que ejercen estos grupos no son mal infundadas. En este sentido, Denegri (2011) señala que las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyme), han sido consideradas como un grupo objetivo secundario de las políticas de control de contaminación en México.

Aunque su impacto ambiental individual puede ser pequeño, su impacto agregado puede causar serios problemas para el ambiente y la población.

El aumento en la preocupación por el medio ambiente de los grupos de interés y la conciencia social de las pequeñas y medianas empresas (pyme), ha hecho necesario que las empresas replanteen su modelo de negocios para incluir el desarrollo sustentable. Entendiendo el desarrollo sustentable como *“el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (CMMAD, 1987).

Una forma de hacerlo es por medio de mejoras eficientes en los procesos de producción, con el fin de reducir impactos ambientales y aumentar el valor económico (Fussler y James, 1998). Algunas empresas han ido más allá y han sabido sacar ventaja de la responsabilidad social y el desarrollo sustentable al utilizar técnicas analíticas para eliminar costos y pasivos. Los beneficios de estas empresas han sido tanto la reducción de sus costos, como la identificación y reconocimiento por parte de la sociedad por sus contribuciones al cuidado del medio ambiente (DeSimone, 1997).

Dentro del desarrollo sustentable, se encuentra la gestión ambiental (GA), siendo está el brazo ejecutor y la respuesta al “Cómo hay que hacer” para lograr lo planteado por el desarrollo sustentable. Se puede entender como la estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan al medio ambiente, con el fin de lograr una adecuada calidad de vida, previniendo o mitigando los problemas ambientales (Pahl-Wost, mayo de 2007).

En congruencia con lo anterior, diversos autores (López-Gamero, Molina-Azorín, Claver-Cortés, 2009, González-Benito, González-Benito, 2005, Sueyoshi y Goto, 2008) coinciden en que el desarrollo sustentable y la gestión ambiental deben convertirse en el pilar de la transición a la modernidad caracterizada por cambios en los modos de producción y consumo, acompañados de la innovación tecnológica, para lograr la competitividad económica a partir de la excelencia ambiental. Por lo anterior toda empresa del siglo XXI, cuenta con retos y desafíos para cambiar la base de sus ingresos y las necesidades de sus clientes, identificando las áreas dónde sus habilidades le permitan crecer y aumentar su valor añadido; ser amigable con el medio ambiente para generar ingresos adicionales, gracias a la reducción de los costos, calidad de los productos y los nuevos negocios creados, es una alternativa. Bajo estas condiciones, la empresa ha de considerar la gestión ambiental como la nueva frontera de la innovación, eficiencia y fuente de ventaja competitiva.

En cuanto a Baja California, la industria de manufactura ocupa un lugar prominente en los estudios sobre desarrollo regional y análisis económicos, siendo evidente el interés en esta industria dada localización y geografía de la región. Sin embargo, es necesario reconocer que en años recientes el sector servicios ha ganado importancia en la economía regional y del país. De acuerdo con datos recientes del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2018), se tiene que el sector terciario aporta mucho más al producto interno bruto (PIB) que el sector secundario. Los servicios contribuyen con alrededor del 60% a la producción del país, mientras el sector secundario solo representa un 30%. De acuerdo con la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos

(OCDE) estos datos destacan que el sector servicios se ha convertido en el más importante entre los países miembros de la Organización (OCDE, 2015).

Por lo expuesto con anterioridad, en esta investigación se estudiaron las Pyme pertenecientes al sector servicios que operan en el estado fronterizo de Baja California, México. Con el objetivo de analizar el impacto que generan las actividades ambientales en los indicadores de desempeño de las empresas antes mencionadas.

1.2 Planteamiento del problema

En la mayoría de las investigaciones realizadas sobre gestión ambiental, los investigadores reconocen como atractiva la pregunta de saber si hay ventajas competitivas y los beneficios asociados con la gestión ambiental. En este sentido, la relación entre la gestión ambiental y el desempeño empresarial ha sido analizado recientemente por varios autores desde diferentes puntos de vista.

En los referentes empíricos analizados la respuesta a esa pregunta no ha sido concluyente, algunas opiniones están en contra de la existencia de una relación positiva. Aragón-Correa y Rubio-López (2007), por ejemplo, consideran que, aunque la incorporación de la gestión ambiental como fuente de ventaja competitiva es muy atractiva para las empresas, no es muy realista. El compromiso ambiental requiere de inversión de muchos recursos, especialmente cuando la empresa ya resolvió los problemas más simples y sigue avanzando hacia etapas más complejas. Hasta cierto punto, estos autores consideran que el avanzar en la mejora ambiental de la empresa puede ser fácil al principio, es una carga económica en la mayoría de los casos.

Sin embargo, la revisión de la literatura también muestra argumentos que se contraponen a lo expuesto anteriormente, siendo estos, la opinión más generalizada, proporcionando evidencia empírica sobre la existencia de una relación positiva entre la gestión ambiental y diferentes medidas de desempeño empresarial. La mayoría de ellos se enfoca en mediciones concretas del desempeño empresarial y en las acciones o prácticas ambientales en lugar del desempeño ambiental, lo que sugiere que los resultados pueden variar (Hahn y Scheermesser, 2006).

Si bien a menudo se ha resaltado la importancia de buscar la sustentabilidad (Sharma, 2003), queda mucho por investigar sobre cómo las prácticas de gestión ambiental contribuyen al desempeño organizacional. El argumento de que la adaptación de prácticas de gestión ambiental puede ayudar a las organizaciones a mejorar su desempeño se ha realizado anteriormente (Maletič et al., 2011; Fairfield et al., 2011), pero hay poca evidencia sistemática sobre cómo personalizar esas prácticas dentro del desempeño empresarial, y si estas prácticas dependen del contexto.

Por lo tanto, un problema que se destaca en esta tesis es la incertidumbre sobre el valor agregado de la incorporación de prácticas de gestión ambiental. Por lo que el estudio se realiza con el fin de llenar el vacío de conocimiento sobre cómo se relacionan la gestión ambiental y desempeño empresarial, la investigación pretende proporcionar evidencia empírica sobre si la adopción de prácticas de gestión ambiental que afecta significativamente los indicadores desempeño competitivo y el desempeño financiero.

En base a lo anterior, se argumenta que es necesario desarrollar una concepción más integral para comprender ¿Cuál es el impacto de la gestión ambiental en los indicadores de desempeño empresarial, en las pequeñas y medianas empresas del sector servicios del estado de Baja California?

1.3 Objetivos

El objetivo general de esta investigación es analizar el impacto de las acciones de gestión ambiental en los indicadores de desempeño en pequeñas y medianas empresas del sector servicios en Baja California.

De este objetivo se derivan los siguientes objetivos específicos:

1. Identificar empíricamente los indicadores de la gestión ambiental en Pyme del sector servicios en Baja California.
2. Evaluar si la implementación de acciones de gestión ambiental impacta positivamente en los indicadores de desempeño financiero.
3. Evaluar si la implementación de acciones de gestión ambiental impacta positivamente en los indicadores de desempeño competitivo.

1.4 Justificación

Existen investigaciones en los que se relaciona la gestión ambiental en las pyme con el logro de beneficios. Por ejemplo, López-Gamero, Molina-Azorín, Claver-Cortés, (2009), mencionan los impactos positivos de la gestión ambiental como impulsores de ventajas competitivas. Se han encontrado situaciones en las que la

GA genera beneficios tanto para las empresas como en las cuestiones ambientales (González-Benito, González-Benito, 2005).

Existen investigaciones que exploran la relación entre la GA y los efectos económicos para la empresa, a su vez otros investigan las relaciones entre la incorporación de sistemas de gestión ambiental (SGA) y la generación de valor agregado. En este sentido, la investigación de Link y Naveh (2006) explora 77 organizaciones con certificación ISO 14001, en busca de comprobar si la decisión de adoptar la Norma ISO provoca cambios positivos dentro de la empresa y el resultado menciona que, a mayor grado de estandarización, mayor es el rendimiento ambiental, pero el rendimiento ambiental no afecta al desempeño empresarial. Estudios como ese pueden encontrarse fácilmente, donde no es consistente la idea de los beneficios o las desventajas que genera la gestión ambiental.

La principal justificación de esta tesis, sin embargo, no es la falta de unanimidad sobre los impactos de la GA en el desempeño empresarial, si no la falta de estudios sobre GA en las Pyme del Estado de Baja California, siendo estas dos premisas los principales argumentos para llevar a cabo la investigación.

Se espera que los resultados que se generen en esta investigación sean de utilidad para las Pyme, permitiendo mejorar su desempeño a través de las prácticas de gestión ambiental, reconociendo la importancia que tienen estas empresas en la económica de la región y del país.

1.5 Hipótesis

Tomando en cuenta el planteamiento del problema, la revisión de referencias empíricas y los objetivos establecidos se determinan las siguientes hipótesis de investigación, que serán puestas a prueba mediante análisis estadísticos.

- H1: La gestión ambiental tiene un efecto positivo en el desempeño competitivo de las PyME del estado de Baja California.
- H2: La gestión ambiental tiene un efecto positivo en el desempeño financiero de las PyME del estado de Baja California.
- H3: Cuando existe gestión ambiental aumenta la relación positiva entre desempeño financiero y desempeño competitivo.

1.6 Limitaciones y alcances de la investigación

Las limitantes encontradas durante el desarrollo de la investigación es la falta de información de los organismos públicos sobre las empresas de la región que llevan a cabo prácticas de gestión ambiental, no se cuenta con base de datos o registros de partida, la información es aún más escasa en el sector servicios, siendo un estado fronterizo se cuenta con industria manufacturera de alto nivel y es en este sector donde existe información por parte de las agencias gubernamentales pero al mismo tiempo es el sector donde más se han aplicado estudios sobre el tema del impacto ambiental.

El alcance de la investigación es en las principales zonas urbanas del estado de Baja California y está dirigida a pequeñas y medianas empresas del sector servicios.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Se presentan y discuten los conceptos relevantes y los fundamentos teóricos de estudios y doctrinas relacionadas con la gestión ambiental y el desempeño empresarial. A través de una síntesis de la literatura relevante, proporcionando la base teórica para la conceptualización y la operacionalización de la investigación.

2.1. Empresas del sector servicios.

La definición de una empresa es prácticamente la misma alrededor del mundo, ya que sin importar su tamaño, giro o sector, siempre estará compuesta por los mismos elementos necesarios para que pueda ser llamada empresa.

García y Casanueva (2011), definen a la empresa, como un entidad que mediante la organización de elementos humanos, materiales, técnicos y financieros, proporciona bienes o servicios a cambio de un precio que le permite la reposición de los recursos empleados y la consecución de unos objetivos determinados.

Por otro lado Andrade (2006), señala que la empresa es aquella entidad formada con un capital social, y que aparte del propio trabajo de su fundador puede contratar a un determinado número de trabajadores, que opera con un objetivo lucrativo, a través de actividades industriales, mercantiles, o de servicios.

Por su parte el Diccionario de la Real Academia Española (2019), en una de sus definiciones menciona que la empresa es una "unidad de organización dedicada a actividades industriales, mercantiles o de prestación de servicios con fines lucrativos".

Partiendo de las anteriores definiciones, planteo la siguiente definición de empresa para el desarrollo de esta investigación: La empresa es una entidad económica compuesta por personas, aspiraciones, capital y capacidades, que busca obtener beneficios a través de la producción, comercialización de productos y/o la prestación de servicios en el mercado.

Así mismo estas entidades económicas se dividen en sectores de acuerdo al objeto de su actividad, a grandes rasgos tenemos las empresas productoras de bienes, estas pueden subdividirse en empresas agrícolas, extractivas, artesanales y de la industria manufacturera, entre otras. Y por otro lado tenemos las empresas prestadoras de servicios, que a su vez pueden dividirse en empresas comerciales, de transporte, de seguros, cultura, finanzas y comunicaciones, entre otras.

De acuerdo al Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019), las empresas se dividen en tres grandes grupos de acuerdo a su actividad económica: actividades primarias, secundarias y terciarias.

- Actividades primarias. Se sitúan en primer término porque aprovechan los recursos de la naturaleza que no han sufrido una transformación previa.
- Actividades secundarias. Los insumos pueden provenir de actividades primarias ya que son grandes usuarios de los recursos naturales y se caracterizan por ser transformadoras de bienes.
- Actividades terciarias. Se caracterizan por llevar a cabo la distribución de los bienes, operar con información, conocimientos y personal especializado.

Dentro del sector terciario o sector servicios, tenemos un conjunto de actividades heterogéneas, en general se suelen mencionar como “las actividades que no producen bienes”, dentro del sector encontramos marcadas diferencias entre los niveles de productividad y tasas de crecimiento, así como estructuras dispares y capacidad de puestos de trabajo, en general las empresas pueden ser extraordinariamente diferentes (Shearmur y Doloreux, 2016).

Debido a lo anterior existen diversas definiciones del término “servicios”, pero una de las más utilizadas es la que nos da Hill (1977), definiendo un servicio como un cambio en la condición de un bien o una persona, que se origina como consecuencia de la actividad de otra unidad económica, con el previo acuerdo entre ambas. Por otra parte Gershuny y Miles (1983), mencionan que la industria de servicios: toma a todas las empresas cuya producción final es un artículo intangible o efímero o, dicho de otra manera, por los autores: son entidades productivas de la economía formal cuyo producto final no es un bien material.

2.1.1 Sector servicios en Latinoamérica y México.

Las estadísticas mundiales (OCDE, 2005) muestran claramente que el sector de servicios ha crecido en todo el mundo desde los años setenta, aunque a un ritmo diferente en cada región. La evidencia empírica también muestra que, si bien el crecimiento de los servicios en las economías desarrolladas parece seguir un patrón constante, las economías en desarrollo y emergentes se caracterizan por tendencias más irregulares. Recordando además lo mencionado anteriormente, el sector de servicios se compone de una amplia variedad de actividades de mercado y no comerciales, que van desde transporte y venta minorista, hasta

hoteles, restaurantes, actividades financieras, servicios comerciales y personales, educación, salud y las administraciones públicas. La estructura interna del sector servicios y el empleo en cada economía refleja claramente este hecho, así como las diferencias lógicas de comparar países de diferentes regiones.

Específicamente en Latinoamérica donde la mayoría de los países son considerados economías emergentes, el McKinsey Global Institute (2019) menciona que desde del año 2000 al 2016 el sector de servicios creció un 2.9% mientras que la manufactura fue más débil, logrando un crecimiento de 0.4%. Demostrando una vez más que el sector tiene décadas ganando terreno dentro del desarrollo de los países latinoamericanos, siendo en algunos el principal motor de desarrollo y aportación al PIB (Rubalcaba, Gago, Ariano y Tripathi, 2016).

En cuanto a México, el sector servicios a presentado el mismo dinamismo que en gran parte de América Latina y con la misma heterogeneidad que lo distingue. Lo anterior es el producto de la expansión de subsectores modernos impulsados por la innovación tecnológica y de los ámbitos laborales de escaso valor agregado y bajo capital humano vinculados al autoempleo, al pequeño comercio y la prestación de servicios personales. (Ariza y Oliveira, 2014).

En la primer década del siglo XX, México ya estaba consolidado como una economía terciaria al tener en el sector servicios a la mitad de la fuerza de trabajo nacional; para el siguiente lustro la tendencia se había acentuado contando ya con el 60% de la población ocupada dentro del ámbito laboral de este sector. Ya para 2016 fue el principal generador de empleo en el país con mas del 87% de todos los puestos de trabajo creados (Ariza y Oliveira, 2014; INEGI, 2018).

2.2. Definición y caracterización de pequeñas y medianas empresas.

Las pequeñas y medianas empresas (PyME) tienen un papel esencial en el mantenimiento de un fuerte crecimiento económico. La principal preocupación de las PyME es desarrollar varias relaciones que crucen los límites de la organización para mejorar el rendimiento, obtener y fortalecer la ventaja competitiva, y lo más importante, para permitir la flexibilidad del mercado (Berglund 2007: 51). Sin embargo, las PyME enfrentan el desafío de mantener su desempeño a largo plazo (Saunila 2014: 4). Según Saunila (2014), en general, las compañías que tienen un mejor desempeño hoy en día también son más plausibles para tener un mejor desempeño en el futuro más cercano, ya que lo más probable es que las compañías actualmente exitosas sean capaces de generar e implementar nuevos conocimientos, lo que les permite determinar su posición en la industria.

En México, fue hasta 1979 cuando se consideró la definición de pequeñas empresas, a través del Plan Nacional de Desarrollo Industrial se determinó como pequeña industria a todas cuya inversión en activos fijos fuese menor a 200 salarios mínimos anuales, de acuerdo al salario del entonces Distrito Federal.

Actualmente el INEGI (2014) clasifica a las pequeñas y medianas empresas mexicanas por el número de empleados y las ventas anuales. Considerando pequeñas empresas del sector comercial aquellas que tienen desde 11 hasta 50 trabajadores, y ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado de 93 millones de pesos; y para el sector de industria y de servicios cuando el número de trabajadores es de 11 hasta 50, con ventas anuales desde \$4.01 hasta \$100 millones de pesos con un tope máximo combinado de \$95 millones de pesos. Por último se considera mediana empresa a

todas las del sector comercio con una nomina de 31 hasta 100 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos con un tope máximo combinado de \$235 millones de pesos; para el sector servicios aquellas con 51 y hasta 100 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos con un tope máximo combinado de 235 millones de pesos; y finalmente para la industria las empresas con 51 hasta 250 trabajadores, con ventas anuales desde \$100.01 hasta \$250 millones de pesos, con un tope máximo combinado de \$250 millones de pesos (INEGI, 2014).

Tabla 1

Estratificación de pequeñas y medianas empresas en México

Tamaño	Sector	Número de Empleados	Ventas Anuales (mdp)	Tope Máximo Combinado
Pequeña	Comercio	11 hasta 30	De \$4.01 hasta \$100	93
	Industria	11 hasta 50	De \$4.01 hasta \$100	95
	Servicios	11 hasta 50	De \$4.01 hasta \$100	95
Mediana	Comercio	31 hasta 100	De \$100.01 hasta \$250	235
	Industria	51 hasta 250	De \$100.01 hasta \$250	235
	Servicios	51 hasta 100	De \$100.01 hasta \$250	250

Tope Máximo Combinado = (empleados) x 10% + (Ventas Anuales) X 90.

mdp = Millones de pesos mexicanos.

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2009).

2.3. Pequeñas y medianas empresas en México.

México es una de las tres grandes economías de América Latina junto a Brasil y Argentina según el Fondo Monetario Internacional (2019). Con un PIB de 1,224

billones de dólares en 2018, según el Banco Mundial (2019). Comúnmente el país es clasificado dentro de los países en desarrollo (Naciones Unidas, 2015), reconocido históricamente como una economía caracterizada por su dependencia con la situación económica de los Estados Unidos desde fines de los años 80s, con la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN). (OCDE, 2013).

Actualmente el Banco Mundial (2019) informa que la economía mexicana se expandió a un ritmo moderado de 2% anual durante la primera mitad de 2018, por debajo de su crecimiento potencial, ya que la incertidumbre ante la renegociación del TLCAN, datos que nos dejan ver los pocos cambios en la situación económica del país desde la última década.

En esta economía mexicana las PyME desempeñan un papel primordial en el desarrollo del país. El 99,8% de todas las empresas son micro y PyME, y proporcionan el 72,8% del empleo (OCDE, 2013). Según el Diario Oficial de la Federación e INEGI (2014) generan más del 50% del PIB. (DOF, 2013).

El INEGI (2014), publica que las pequeñas empresas representan el 2.0% generando el 13.5% de los empleos en el país y en cuanto a las medianas empresas se menciona que tienen una representación del 0.4% empleando al 11.1% del personal. Estas empresas se agrupan de la siguiente manera: 32.4% comercio, 11.1% industria y 56.5% servicios.

2.1. Gestión Ambiental.

Este trabajo de investigación se enfoca en la gestión ambiental la cual es una estrategia con las herramientas para identificar oportunidades de mejora dentro de las empresas con el objetivo de disminuir el impacto en el medio ambiente y con esto alcanzar una posición privilegiada de la imagen de la empresa y una mejora en la situación económica de esta.

Las últimas décadas se ha visto una mayor conciencia de los problemas ambientales en todo el mundo. Surgió una preocupación ambiental global como factor de presión para conciliar la producción con la conservación del medio ambiente. Hoy en día, el diseño y la fabricación de productos respetuosos con el medio ambiente se han convertido en una parte integral de las estrategias comerciales impulsadas por los requisitos del cliente, las presiones competitivas y las oportunidades de conservación de recursos (Pun et al., 2002). Esto significa que las organizaciones necesitan equilibrar los factores comerciales y ambientales en cada decisión comercial, proceso y actividad de desarrollo de productos, y planificación estratégica (Sarkis, 2003). En este contexto, la gestión ambiental puede entenderse como una forma de mejorar no solo el desempeño ambiental sino también el desempeño económico (Sueyoshi y Goto, 2008).

La incidencia ambiental específica de cada sector depende del tipo de producto fabricado, el proceso y las materias primas utilizadas, la intensidad en el uso de los recursos, el tamaño, la localización de la instalación, la tecnología empleada, las características del entorno, la calidad y eficiencia de las medidas correctoras de la contaminación.

Para disminuir estos efectos se requiere un conjunto integrado de acciones, tales como:

- Prevención y reducción de las repercusiones ambientales en su origen.
- Implementación de medidas correctoras.
- Seguimiento y control de los factores de impacto y de sus efectos en el medio ambiente.
- Evaluación previa de las potenciales repercusiones ambientales y los riesgos derivados de la ejecución de los proyectos (modificación de procesos, sustitución de materias primas, ampliaciones, etc.).
- Realización de estudios y proyectos de investigación encaminados a la búsqueda de soluciones para problemas específicos o a la mejora del rendimiento ambiental.
- Formación y adiestramiento adecuado del personal.
- Integrar la gestión del medio ambiente en la gestión general de la empresa.

Cuando este conjunto de actividades se encuentra en un cuerpo ordenado e intencionado dentro de la empresa, la llamamos Gestión Ambiental: “la administración del medio ambiente, es decir, el conjunto de actuaciones y disposiciones necesarias para lograr el mantenimiento de un capital ambiental suficiente para que la calidad de vida de las personas y el patrimonio natural sean lo más elevados posible, todo ello dentro del complejo sistema de relaciones económicas y sociales que condiciona ese objetivo” (Henríquez, 2007).

La gestión ambiental es parte fundamental de la responsabilidad social corporativa de las empresas y genera diversos beneficios de los cuales algunos son intangibles. Investigaciones anteriores como las de Silva, Jabbour y Santos (2009) y la de Abreu (2009), consideran que las acciones de gestión ambiental

pueden someterse a tres etapas diferentes, en función, principalmente, de la evolución del nivel de conciencia ambiental:

- a) Reactivo: Esta es la etapa básica de la gestión ambiental. Las organizaciones en esta etapa sólo tienden a cumplir con la legislación y la regulación ambiental. El objetivo del sistema de gestión ambiental (SGA) es evitar los problemas ambientales que se produzcan.
- b) Preventivo: En esta etapa, la organización busca estrategias para optimizar el uso de los recursos naturales por medio de la eficiencia y la aplicación de los principios de reducir, reutilizar y reciclar. El tema ambiental comienza a ser discutido por los gerentes y existen áreas de gestión del medio ambiente que cuentan con voz en la toma de decisiones dentro de la estructura organizativa.
- c) Proactiva: Esta es la etapa más desarrollada de la gestión ambiental. En esta etapa, la cuestión ambiental es el elemento fundamental de la estrategia de negocio y la creación de ventajas competitivas. Se verifica que el área de gestión ambiental sea activa y que sus acciones se integren en las otras áreas de la organización.

2.1.1. Iniciativas relacionadas con la gestión ambiental.

El interés en la gestión ambiental por parte del sector privado se puede apreciar en las más de 9,000 empresas en 140 países, según la United Nations Global Compact (UNGC, 2017) que han firmado el Pacto Mundial de la ONU, con discusiones bajo los rubros de Responsabilidad Ambiental, Responsabilidad Social Empresarial (RSE), Ciudadanía Corporativa y Ética Empresarial.

Para que las organizaciones desarrollen con éxito la gestión ambiental, sus actividades deben medirse frente a los objetivos establecidos, y los datos y el progreso deben ser informados de forma oportuna (Edwards, 2009). En consecuencia, en los últimos años, ha habido una creciente presión sobre las organizaciones para que incluyan varias medidas generales de desempeño que tradicionalmente se han considerado fuera de su esfera de influencia (Edwards, 2009). Por lo tanto, varias recomendaciones y directrices para la presentación de informes de sostenibilidad se han publicado.

Las más sobresalientes y más ampliamente integradas son las Directrices de Global Reporting Initiative (GRI). Su propósito es ayudar a las empresas a crear memorias de sostenibilidad que integren los impactos económicos, ambientales y sociales de las empresas. La estructura que incorpora las orientaciones de la Guía G3, establece los principios e indicadores que las organizaciones pueden utilizar para medir y reportar su desempeño económico, ambiental y social. El GRI está comprometido con la mejora continua y con el incremento del uso de la guía, la cuál está disponible gratuitamente al público.

El GRI fue fundado en los EE.UU. en 1997 por CERES y por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA o UNEP en inglés), originalmente tuvo su sede en Boston, Massachusetts. En 2002, el GRI trasladó su sede central a Ámsterdam, donde se encuentra actualmente la Secretaría. El GRI también tiene “Puntos Focales Regionales” en Australia, Brasil, China, India y los EE. UU. (GRI, 2011).

Así mismo, existe otra práctica de gestión ambiental utilizada por las empresas producto de otra iniciativa internacional y es la implantación de un

sistema de gestión ambiental a través de la aplicación de estándares que incluyen ISO 9001 e ISO 9004 en el contexto de la gestión de calidad, ISO 14001 para cuestiones medioambientales, ISO 18001 (OHSAS) e ISO 31000 para la gestión de riesgos.

En este sentido cabe señalar que la certificación conforme al estándar internacional ISO 14001 ha crecido con mucha fuerza en los últimos años, superando en el año 2016 los 285,000 certificados a nivel mundial. El surgimiento de esta serie de normas ISO 14000 es consecuencia directa de la cumbre de Río de Janeiro de la Naciones Unidas sobre el ambiente, que se realizaron en 1992 (Hewitt et al, 1999).

En México se implementó el Programa Nacional de Auditoría Ambiental (PNAA), por medio de la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (Profepa). Este consiste en una serie ordenada de actividades necesarias para fomentar la realización de auditorías ambientales. El ingreso al programa es de carácter voluntario al cual pueden adherirse las organizaciones productivas que así lo deseen con la finalidad no solo de ayudarse a garantizar el cumplimiento efectivo de la legislación, sino mejorar la eficiencia de sus procesos de producción, su desempeño ambiental y su competitividad. (Semarnat, 2017).

Los aspectos técnicos que cubren las auditorías ambientales se dividen en dos:

1. Aspectos cubiertos por las normas ambientales: administrativos-legales, emisiones a la atmósfera, descargas de aguas residuales, manejo de residuos peligrosos, contaminación de suelo y subsuelo y ruido.

2. Aspectos no normados ambientalmente: riesgo, seguridad, atención de emergencias, capacitación, normas y criterios internacionales aplicables, buenas prácticas de ingeniería y optimización de consumo de energéticos.

Este conjunto de medidas, que incluyen obras, reparaciones, instalación de equipo anticontaminante, así como elaboración de estudios, planes, programas y procedimientos, conforman un plan de acción, en donde se precisan el tiempo y la forma en que se llevará a cabo cada una de estas medidas. Una parte muy importante del proceso es la firma del convenio de concertación entre la empresa y la PROFEPA, en donde se establecen las actividades que la primera deberá realizar para corregir las deficiencias detectadas, así como los plazos para su ejecución en los diferentes rubros (Semarnat, 2017).

2.1.2. Áreas de impacto de la GA.

La implementación de la GA, mejora la actuación ambiental y las metas económicas trazadas por la organización, pues se enfoca en la búsqueda de un desarrollo sustentable bajo un esquema ecoeficiente, aplicado a todos los procesos productivos. Teniendo en cuenta lo anterior, solo aquellas organizaciones cuya dirección se encuentran comprometida con los objetivos planteados en su política, asigna recursos adecuados para poder implementar las medidas ambientales necesarias, comunicación y entrenamiento de los trabajadores de la empresa y auditorías integradas para poder realizar un seguimiento de los aspectos ambientales; han logrado alcanzar la excelencia ambiental en el funcionamiento y la aplicación adecuada de la GA (Buela, 2002).

De acuerdo con lo anterior, la GA es la integración armónica de los elementos requeridos para desarrollar una gestión enfocada en prevenir la contaminación, cumplir los requisitos y la legislación ambiental, y mejorar continuamente el desempeño ambiental. Por tanto, pretende desarrollar e implementar la política ambiental de la organización, y gestionar sus aspectos ambientales, a fin de servir de soporte a la prevención y manejo de la contaminación ambiental, en equilibrio con las necesidades socioeconómicas de los diferentes sectores de la sociedad (ICONTEC, 2004).

Una vez implementada afectará a todos los aspectos de la administración de una organización en sus responsabilidades ambientales y ayudará a las empresas a tratar sistemáticamente dichos asuntos, con el fin de mejorar el comportamiento ambiental y las oportunidades de beneficio económico. Los estándares son voluntarios, no tienen obligación legal y no establecen un conjunto de metas cuantitativas en cuanto a niveles de emisiones o métodos específicos para su medición.

Los principales objetivos de la implementación de la GA:

- Identificar los aspectos ambientales significativos, al igual que la legislación aplicable y otros requisitos.
- Formular y asumir el compromiso de política ambiental.
- Concretar el compromiso con objetivos, metas y acciones específicas.
- Lograr los objetivos y metas previstas.

En la actualidad, los empresarios y las autoridades se centran en el costo material de eliminar o reducir la contaminación, sin fijarse en los costos de

oportunidad (los recursos y trabajos malgastados, y la pérdida de valor del producto). En el plano de la productividad de los recursos hay que tener en cuenta que la mejora medioambiental y la competitividad van de la mano. Debemos tener en cuenta que, si una empresa contamina, está malgastando sus recursos, fallando en diseños o teniendo ineficiencia en el proceso de fabricación (Chiappeta, 2008).

Porter (2003), afirma que la GA tiene los siguientes impactos en los procesos de las empresas: Ahorro de material por reciclado o reutilización, aumento de la productividad de los procesos, mejor utilización de los subproductos, conversión de los residuos en materias valiosas, menos consumo de energía durante el proceso, reducción de costos de almacenamiento, ahorro gracias a la seguridad en el trabajo y reducción en los costos de las actividades para manipulación, transporte y eliminación de desechos y residuos.

Tomando como referencia lo anterior, la gestión ambiental se ha convertido en una parte imprescindible en la organización y en un requisito para la supervivencia de las organizaciones, pero no todas las organizaciones han alcanzado el mismo nivel de madurez en GA, algunas contemplan la gestión ambiental como un instrumento para mejorar la eficiencia de sus procesos, al mismo tiempo que cuidan el medio ambiente y muchas otras se limitan a cumplir los requisitos de la legislación. En efecto, las pequeñas y medianas empresas (PyME) que no buscan colocar sus productos en mercados externos, optan por implementar una GA que les permita cumplir con la normativa legal vigente en sus países de operación.

2.1.3. Administración ambiental.

La administración ambiental dentro de la gestión ambiental es un concepto más pequeño, como Lozano (2013) ha reconocido, puede referirse a los objetivos o visión de las organizaciones sobre como aterrizar las estrategias de gestión ambiental, existen puestos de trabajo con las consignas de llevar a cabo las tareas sobre la administración en cuestiones ambientales, sin embargo, la gestión ambiental involucra a todas las personas dentro de la organización porque cualquier actividad finalmente tiene algún tipo de impacto ambiental.

En general, la administración ambiental se ocupa de la comprensión de la estructura, las funciones y acciones de la organización que se relacionan con el entorno con la finalidad de crear propuestas integradas a la gestión ambiental que maximicen el beneficio y minimicen la degradación del medio ambiente, no obstante, la administración ambiental se trata de la toma de decisiones en relación con el uso y cuidado de recursos naturales, la contaminación y responsabilidad social en general (Finkbeiner, Lehmann, Schau, y Traverso, 2010).

En conclusión, la gestión ambiental es una actividad política dentro de las empresas, porque esas decisiones -sobre recursos, contaminación y responsabilidad social- no suelen ser neutrales u objetivas; por el contrario, están cargados de valores y reflejan el compromiso de las empresas hacia las cuestiones ambientales.

2.1.4. Desempeño ambiental.

El desempeño ambiental se considera un concepto derivado de la gestión ambiental. De acuerdo con NC-ISO 14031 (ISO, 2005) son los resultados

medibles de la gestión que hace una organización de sus actividades, productos y / o servicios que pueden interactuar con el ambiente. Las organizaciones no solo deben conocer su desempeño ambiental, deben poder evaluarlo para identificar avances y retrocesos en la relación de la organización con el medio ambiente. La evaluación del desempeño ambiental (EDA) se basa en la máxima, "lo que no se puede medir, no se puede gestionar. "De acuerdo con NC-ISO 14031 (ISO, 2005) EDA es el proceso utilizado para facilitar decisiones de gestión con respecto al rendimiento ambiental de la organización a través de la selección de indicadores, recopilación y análisis de datos, la evaluación de la información en comparación con los criterios de desempeño ambiental, informes y comunicaciones, revisiones periódicas y mejoras de este proceso. Isaac-Godínez et al. (2010) plantea que la evaluación del rendimiento debería ser relacionado con las características de la organización y de sus procesos sustantivos, ser capaz de estructurar y proporcionar información para la toma de decisiones, y comunicando una gestión efectiva basada en el cuidado del medio ambiente. (Pearson y Barnes, 1999).

Los indicadores de desempeño ambiental son la base de la EDA y miden el desempeño ambiental actual o pasado de una organización y lo compara contra las metas definidas por la dirección (Herva et al., 2011), representan la cuantificación de la efectividad y eficiencia de las acciones ambientales con un conjunto de métricas y hacen referencia a la medida de interacción entre la organización y el medio ambiente (Olsthoorn et al., 2001). También representan las mediciones cualitativas y cuantitativas, financieras o no financieras, que proporcionan información importante sobre el impacto ambiental, cumplimiento

regulatorio y las relaciones con los stakeholders. Las estructuras analíticas de los sistemas de indicadores ambientales más usadas son las siguientes:

- 1) Indicadores de desempeño ambiental y de condición ambiental NC-ISO 14031 (ISO, 2005).
- 2) Indicadores para comunicar el desempeño ambiental según Global Reporting Initiative (GRI, 2011).

Algunos de los indicadores ambientales empresariales más usados son recopilados en NC-ISO 14031 (ISO, 2005), GRI (2011), Rao et al. (2009) y Herva et al. (2011).

La medición del desempeño ambiental durante toda la operación y la cadena de suministro es un concepto complejo ya que tradicionalmente no se han enfocado en medir los efectos de sus acciones, especialmente en el contexto del desempeño ambiental (Lee, 2011). Si bien las empresas tienen ciertas áreas competitivas de conocimiento y práctica, el desempeño ambiental no es visto como una ventaja competitiva en la mayoría de los casos.

2.1.5. Grupos de interés.

Aun con el actual el incremento en los estudios sobre sustentabilidad, estrategias medioambientales y gestión ambiental dentro de las empresas no es claro por qué las empresas terminan adoptando acciones de gestión ambiental más allá del cumplimiento normativo. Algunas de estas investigaciones han analizado factores específicos externos a la empresa que impulsan la adopción de estrategias ambientales como la regulación y las fuerzas competitivas (Aragón-Correa et Al, 2007; Delmas, 2003; Christmann, 2000) y la presión de las organizaciones no

gubernamentales (Lawrence y Morell, 1995). Por su parte, Gunningham, Kagan y Thornton (2003) analizaron las presiones externas e internas que impulsan a las empresas a mejorar su desempeño ambiental más allá del cumplimiento normativo.

Por lo anterior, es necesario analizar la influencia de aquellos factores que de manera sustancial se estado relacionando con las cuestiones ambientales en el ámbito académico. Dentro de la gestión ambiental, los autores señalan a los grupos de interés (Magness, 2006, González-Benito y González-Benito, 2010). Estos grupos de interés son desarrollados continuamente en la literatura contribuyendo a explicar las razones externas que demuestran por qué las empresas adoptan prácticas de gestión ambiental.

Una vez que los grupos de interés son identificados en el contexto de la empresa, existe una variedad de métodos que se han desarrollado para caracterizarlos y clasificarlos. Estos tienden a seguir dos enfoques generales:

- (i) "Categorizaciones analíticas" los grupos de interés son clasificados por los investigadores en función de sus observaciones del sistema en cuestión e integrados en alguna perspectiva teórica sobre cómo funciona un sistema (Hare, Pahl-Wostl, 2002, p. 50) y;
- (ii) "Métodos reconstructivos" que permiten que las categorizaciones y los parámetros en un análisis de los grupos de interés sean definidos por los propios grupos de interés, de modo que el análisis refleje estas percepciones (Sharma y Ruud, 2003).

Asimismo, se desarrollan tipologías de dentro de las estrategias ambientales, y la evaluación de la unión entre los grupos de interés, las prácticas

ambientales proactivas y el rendimiento económico (González-Benito y González-Benito, 2005).

2.1.6. Cadena de suministro

La Gestión de la Cadena de Suministro (GCS) es parte fundamental dentro de las acciones de gestión ambiental en las empresas. Por lo que, es imprescindible proporcionar reseña sobre el concepto y la teoría de GCS. GCS ha evolucionado constantemente desde que se introdujo por primera vez, lo que lleva a una gran cantidad de definiciones de académicos e investigadores. Gibson, Mentzer y Cook (2005) retoman el problema de un consenso inexistente sobre la definición de GCS. Mencionan que el concepto y la teoría de GCS tiene sus raíces en el surgimiento de la especialización durante la revolución industrial. La red resultante de proveedores y distribuidores organizados en cadenas de suministro. Con la internacionalización, las cadenas de suministro se volvieron cada vez más complejas. Los investigadores que observaron la tendencia introdujeron teorías sobre la gestión de estas cadenas de suministro. Las empresas se enfocaron en mejorar la eficiencia operativa de la producción y en minimizar el desperdicio (Faurote, 1928). Sin embargo, la razón principal detrás de esto fue la reducción de las pérdidas económicas de los desechos, y no una preocupación por el impacto ambiental que estos podrían provocar (Lai y Cheng, 2009).

La creciente preocupación por el cuidado del medio ambiente y los costos obtenidos por el manejo de sustancias contaminantes, iniciaron la integración del problema en las actividades comerciales de muchas organizaciones. Dado que hoy la mayoría de estas actividades se organizan en una cadena de suministro

transfronteriza, los investigadores comenzaron a adaptar la teoría de GCS a la tendencia actual, creando así la teoría de la gestión de la cadena de suministro verde (GCSV). GCSV aborda la integración de acciones y preocupaciones ambientales en las prácticas comerciales de la cadena de suministro de una organización. GCSV tiene cuatro elementos fundamentales: gestión ambiental interna, práctica externa de GCSV, diseño ecológico y recuperación de inversiones (Zhu y Sarkis, 2007).

La gestión ambiental interna se ocupa de la creación de sistemas de gestión para informar y controlar las prácticas ambientales dentro de una organización. La selección de proveedores y su monitoreo se encuentran en el corazón de estos sistemas de gestión. Una relación a largo plazo con los proveedores se considera importante cuando los programas de capacitación y la verificación de la aplicación de las normas ambientales juegan un papel central. En contraste, la práctica externa de GCSV se refiere a las presiones que una empresa ejerce sobre los proveedores (aguas arriba) y los clientes (aguas abajo) para adoptar prácticas que minimicen el impacto ambiental de sus actividades comerciales (Lin y Lan, 2013). El diseño ecológico considera el impacto ambiental de un producto en las primeras etapas de su diseño, teniendo en cuenta las materias primas y el proceso de producción (Zhu y Sarkis, 2007). Finalmente, la recuperación de la inversión se refiere a prácticas que hacen que los productos dentro de la cadena de suministro sean reciclables y reutilizables. Este elemento requiere relaciones a largo plazo entre una empresa y sus proveedores (Lin y Lan, 2013).

La GCSV se ha convertido en una forma valiosa de posibilitar una ventaja competitiva y mejorar el desempeño empresarial. Con el aumento en la

competencia por los mercados, las empresas deben adaptar estrategias modernas aplicadas en otros sectores y países en la búsqueda por convertirse en una empresa sustentable y con ventajas competitivas. La gestión de una cadena de suministro integrada a la gestión ambiental puede ser una herramienta que genere estrategias y promueva el desempeño ambiental y financiero de las empresas simultáneamente (Hajikhani, Wahat e Idris, 2012).

2.2. Desempeño empresarial.

El debate actual sobre términos como el rendimiento, la productividad y la calidad sigue siendo confuso, ya que las definiciones adecuadas y comúnmente aceptadas rara vez se encuentran dentro de los círculos académicos y comerciales (Tangen, 2005). Sin embargo, el "desempeño" es el término global de excelencia e incluye la rentabilidad y la productividad, así como otros factores no relacionados con los costos, tales como calidad, velocidad, entrega y flexibilidad (Tangen, 2005).

El estudio realizado por Fitzgerald et. al. (1991) permitió definir que el desempeño empresarial se puede medir en las siguientes seis dimensiones:

- Desempeño competitivo.
- Desempeño financiero.
- Calidad en el servicio.
- Flexibilidad de adaptación en las actividades.

- Innovación.
- Aplicación de los recursos.

Uyar (2009), sin embargo, destacó la importancia de las medidas de desempeño de calidad en el contexto de las medidas financieras y no financieras. El autor implica que las organizaciones han comenzado a utilizar nuevas medidas de desempeño (medidas no financieras) distintas de las medidas tradicionales. Esto es consistente con los hallazgos de Tangen (2005), quienes indican que en algunos casos las diferentes dimensiones de desempeño pueden tener que combinarse para obtener una visión equilibrada y completa de la situación.

El objetivo principal de la gestión ambiental en cuanto al desempeño de la empresa es hacer que los procesos internos sean más "eficientes", es decir, prevenir defectos y problemas en los procesos internos que puedan ocasionar impacto ambiental y que en última instancia conducen a costos más bajos. Desde nuestro punto de vista, la eficiencia, se refiere a la relación de productividad y refleja qué tan bien se utilizan los recursos para lograr el resultado (Sumanth, 1994). Por lo tanto, la eficiencia se define como la relación entre los recursos que se espera consumir y los recursos realmente consumidos.

Para obtener una medida de desempeño empresarial es necesario implementar un sistema de medición, desde la perspectiva de las operaciones, un sistema de medición del desempeño empresarial (PMS) se percibe principalmente como un "conjunto de indicadores utilizados para cuantificar tanto la eficiencia como la

efectividad de las acciones" (Neely, 2005). En este sentido, Neely (2005) propuso las siguientes definiciones distintas:

- a) *Una medición del desempeño* puede definirse como el proceso de cuantificación de la eficiencia y la eficacia de la acción.
- b) *Una medida de desempeño* puede definirse como una métrica utilizada para cuantificar la eficiencia y / o efectividad de una acción.
- c) *Un sistema de medición del desempeño* se puede definir como el conjunto de medidas utilizadas para cuantificar tanto la eficiencia como la efectividad de la acción.

Considerando el ámbito académico, varios estudios han aplicado diferentes formas de medir el desempeño empresarial. Por ejemplo, estudios empíricos anteriores (Choi y Eboch, 1998; Samson y Terziovski, 1999) utilizaron múltiples ítems como indicadores del desempeño organizacional. Venkatraman y Ramanujan (1986) consideran tres aspectos del desempeño, entre ellos el desempeño financiero, el rendimiento del negocio y la efectividad organizacional. Sugirieron que una conceptualización más amplia del desempeño organizacional (además de los indicadores financieros) también incluiría indicadores operativos al medir el desempeño organizacional.

Los indicadores operativos pueden incluir medidas tales como la introducción de nuevos productos, la calidad del producto, la satisfacción del cliente, y el aumento en la cartera de clientes.

Como se muestra en la Tabla 2, diferentes medidas de desempeño están integradas por estudios empíricos para el desempeño empresarial.

Tabla 2
Estudios sobre desempeño empresarial

Dimensiones de desempeño empresarial (variables)	Estudios realizados
Desempeño financiero, desempeño del mercado.	Ho, L.A. (2011). Meditation, learning, organizational innovation and performance. <i>Industrial Management & Data Systems</i> , 111(1), 113-131.
Crecimiento de ventas, reducción de costos, rentabilidad.	Liu, T.- C. y Chen, Y.-J. (2010). Research and development investment strategy and market performance, doi: 10.2224/sbp.2010.38.2.227, <i>Social Behavior and Personality: an international journal</i> , 38(2), 227-236.
Desempeño del mercado, desempeño de los recursos humanos.	Lin Lin, C.Y. and Kuo, T.H. (2007). The mediate effect of learning and knowledge on organizational performance. <i>Industrial Management & Data Systems</i> , 107(7), 1066-1083.
Ventas, valor de la firma, costos.	Sridhar, S., Narayanan, S. y Srinivasan, R., (2013). Dynamic relationships among R&D, advertising, inventory and firm performance, doi: 10.1007/s11747-013-0359-0, <i>Journal of the Academy of Marketing Science</i> , 42(3).
Desempeño financiero, desempeño	Fuentes-Fuentes, M.M., Albacete-Sáez, C.A.

operacional, desempeño del empleado.	Lloréns-Montes, F.J. (2004). The impact of environmental characteristics on TQM principles and organizational performance. <i>Omega</i> , 32, 425–442.
Cuota de mercado, crecimiento de las ventas y beneficios.	Menguc, B., Ozanne, L., (2005). Challenges of the “green imperative”: a natural resource-based approach to the environmental orientation-business performance relationship. <i>Journal of Business Research</i> 58, 430–438.
La satisfacción del cliente, la moral de los empleados, la productividad y la calidad de la producción.	Samson, D. and Terziovski, M. (1999). The relationship between total quality management practices and operational performance. <i>Journal of Operations Management</i> , 17, 393–409.
Rentabilidad económica, rentabilidad de recursos propios y crecimiento del valor anadido.	López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés, E., (2009). The whole relationship between environmental variables and firm performance: competitive advantage and firm resources as mediator variables. <i>Journal of Environmental Management</i> 90, 3110–3121.

Fuente: Elaboración propia en base a revisión literaria.

Estudios previos han utilizado muchas variables para medir el desempeño organizacional, como rentabilidad, ganancia bruta, rendimiento del activo (ROA), retorno de la inversión (ROI), retorno del capital (ROE), rendimiento de la venta (ROS), crecimiento de los ingresos, mercado participación, crecimiento de ventas y eficiencia operativa. A pesar de la importancia de medir con precisión el

desempeño empresarial en la las áreas de investigación académica, hay una falta de estudios que aborden directamente la cuestión de cómo se mide o debe medirse el desempeño general de una empresa u organización.

2.2.1. Desempeño financiero.

Según Ramos et al, (2014) citando a Claver, López, Molina y Tiarí (2007, p. 607) señalan que el desempeño financiero representa la producción económica de los beneficios derivados de la gestión global de la empresa, que a su vez incluye los efectos derivados de su actuación ambiental.

De acuerdo con Scholtens (2008) existen dos relaciones entre desempeño financiero y GA. Por un lado, un buen desempeño financiero está directamente relacionado con la inversión para adquirir tecnología e implementar proyectos y estrategias que mejoran el funcionamiento ambiental y social de la empresa; por otro, un buen funcionamiento ambiental y social dará lugar a un buen desempeño financiero debido al uso eficiente de los recursos naturales y a la correcta utilización de los medios sociales en la producción.

Desde una perspectiva comercial, los estudios continuamente muestran que la GA puede mejorar la competitividad de una organización (por ejemplo, Burke y Logsdon, 1996). A largo plazo, esto implica una relación positiva entre la incorporación de prácticas de GA en una organización y su éxito financiero, lo que sugiere que existe una oportunidad comercial para la GA. Algunos de los estudios

orientados a investigar la conexión entre la gestión ambiental y el desempeño financiero (por ejemplo, Gonzalez-Benito y Gonzalez-Benito, 2005). Ofrecen resultados contradictorios, son incapaces de establecer vínculos concluyentes entre el desempeño financiero y la GA. Por un lado mientras que Melnyk, Sroufe y Calantone (2003) demuestran que la práctica de la RSE tiene un impacto positivo en los resultados comerciales y por otro lado, también hay resultados de investigación que indican que existe una correlación negativa (Wagner et al, 2002) o ninguna correlación (Aragón-Correa y Rubio-López, 2007) entre la GA y el desempeño financiero.

2.2.1.1. Indicadores de desempeño financiero.

Existen numerosos indicadores de desempeño financiero de las empresas que tienen origen en la información contables es amplia, como se puede ver en Amat (1996), pero los más difundidos en el medio económico son los de crecimiento (ventas, activos y utilidad), los de eficiencia (rotación inventarios, rotación activos operacionales y rotación de activos totales), los de eficacia (margen bruto, margen operacional y margen neto) y los de efectividad o productividad (rendimiento del activo y el rendimiento del patrimonio). Mientras que los índices de desempeño financiero que utilizan información del mercado son menos numerosos, pero los más utilizados son: el PER (price / earning rate), la Q de Tobin, la relación valor de mercado de la empresa/valor patrimonial en libros y la rentabilidad por dividendos. (Rivera, 2010).

2.2.2. Desempeño competitivo.

La GA en la empresa es un elemento muy importante para que ésta pueda alcanzar ventajas competitivas relacionadas positivamente con los beneficios económicos. La ventaja competitiva está directamente reflejada en las capacidades de la empresa para obtener un resultado financiero superior al de sus competidores (Arend, 2003). Y con eso en mente es posible darle a la gestión ambiental un papel mediador entre los objetivos económicos de la empresa y sus inversiones en responsabilidad ambiental, puesto que requiere de ambos.

Debido a la premisa anterior, existen muchas empresas que por iniciativa propia incorporan la gestión ambiental en sus estrategias organizacionales. Si consideramos el punto de vista anterior se abre una discusión sobre los efectos competitivos de la adopción voluntaria de prácticas de gestión ambiental, y como tal, los resultados competitivos de un comportamiento ambiental proactivo (Berry et al, 1998). El concepto de proactividad ambiental no es nuevo, para Winsemius y Guntram (1992), la proactividad ambiental implica la adopción voluntaria de medidas que contribuyen a reducir el impacto sobre el entorno natural. La proactividad ambiental puede definirse como aquellas actividades ambientalmente innovadoras y avanzadas que las empresas ponen en marcha voluntariamente para prevenir sus impactos ambientales (Sharma y Vredenburg, 1998).

Por ejemplo, Rao y Holt (2006) indican que la ecologización conduce a la competitividad y al rendimiento económico de la empresa. Tomaron en cuenta la perspectiva de la cadena de suministro y, como tal, defienden que requerir que los proveedores tengan sus propias estrategias de GA ya que defienden que enverdecer sus procesos ayuda enormemente a reducir la producción de residuos. Y la gestión de los residuos en los procesos de salida, como la logística inversa y el intercambio de residuos, puede generar ahorros de costos y una mayor competitividad (Rao y Holt, 2006).

2.2.2.1. Indicadores de desempeño competitivo.

Ramos et al, (2014) mencionan que anteriormente las empresas tomaban decisiones basadas sólo en información financiera obtenida a través de la contabilidad de las mismas.

Actualmente la toma de decisiones involucra un mayor número de variables, exigiendo una gran preocupación entre los responsables de los indicadores como: la satisfacción de clientes, la calidad de los productos, la participación en el mercado, la retención de clientes, la fidelidad de los clientes, la innovación, las habilidades estratégicas, entre otros (Cunha, Cunha, y Marques, 2011).

Algunos indicadores de desempeño competitivo pueden ser según Coram, Mock y Monroe (2011):

1. Ventas repetidas

2. Devoluciones
3. Satisfacción de los clientes
4. Rotación del personal
5. Horas de capacitación por colaborador
6. Sugerencias de los colaboradores

Para Turley (2001) y George (2001) es posible medir el desempeño competitivo a través de solo cinco indicadores:

1. Crecimiento de las ventas.
2. Base de clientes.
3. Satisfacción del cliente.
4. Mejora del proceso.
5. Ventaja competitiva.

2.3. Relación entre variables.

2.3.1. Relación entre GA y desempeño empresarial.

En los últimos años la gestión ambiental se ha convertido en un área importante de atención dentro de la investigación académica, y llama la atención los estudios en relación con las implicaciones del desempeño empresarial (Gonzalez-Benito y Gonzalez-Benito., 2005, Aragon y Rubio, 2007). La gestión ambiental se define y mide en estudios empíricos como prácticas de las organizaciones enfatizando sus

impactos en el desempeño y competitividad de forma más amplia (Jugde y Douglas, 1998; Wagner, 2005; Lopez-Gamero et al, 2009).

Las prácticas de gestión ambiental se han documentado ampliamente en estudios de medición que han desarrollado y validado instrumentos capaces de medir dichas prácticas, así como los estudios que han examinado la relación de las prácticas de gestión ambiental con el desempeño empresarial a través del rendimiento financiero y competitivo (Heras y Arana, 2008).

La revisión de la literatura de GA revela prácticas que se toman en cuenta con mayor frecuencia en estudios empíricos. Estas prácticas son: reducción de emisiones atmosféricas, búsqueda de premios ambientales, reducción de desechos, integración de aspectos ambientales en la planificación estratégica, inversión en tecnologías ambientales, incorporación de estrategias ambientales proactivas, ahorro energético y de materia prima, reutilización y reciclado de materiales, ahorro de agua, reducción de sanciones y obtención de certificaciones ambientales. (Klassen y McLaughlin, 1996; Jugde y Douglas, 1998; Melnyk et al, 2003; Wagner, 2005; Wahba, 2008).

Existe una masa creciente de investigación empírica que apoya la relación directa entre la gestión ambiental y el desempeño empresarial, como se puede identificar en la literatura mencionada en este apartado. Estos estudios generalmente concluyen que la GA tiene una relación positiva y significativa con el desempeño empresarial.

La literatura provee el reconocimiento de que el desempeño puede ser cuantificado desde diferentes dimensiones. Sin embargo, es difícil encontrar una evidencia consistente de cómo el desempeño empresarial debe ser operacionalizado.

Las prácticas de GA, sin embargo, se han documentado constantemente en estudios de medición, y en estos estudios se ha relacionado las prácticas de GA diversas variables dependientes.

La revisión de la literatura también revela que, aunque la relación entre la gestión ambiental y el desempeño empresarial ha sido investigada, no existe un resultado unánime, es posible decir que no es concluyente con respecto a las dimensiones del desempeño empresarial que se ven afectadas, es necesario comprender mejor el impacto en contextos diferentes y con variables diferentes sobre la relación entre las prácticas de GA y el desempeño de la organización.

2.3.2. Consecuencias económicas de la GA.

Es posible encontrar en artículos de Porter (1991) y Porter y Van der Linde (1995) donde afirman que la regulación ambiental, lejos de generar una carga económica a las empresas, propició estímulos para la innovación en busca de formas de producción menos contaminantes y más eficientes, capaz de generar ventajas competitivas. Volviendo a estos argumentos, Hart(1995) vincula los problemas ambientales con la obtención de ganancias económicas superiores y argumenta que la ventaja competitiva de las empresas debe establecerse en capacidades y

recursos clave que facilitan la actividad económica ambientalmente sustentable. Este autor, a través de la llamada Visión basada en los Recursos Naturales, argumenta que las capacidades tales como "prevención de la contaminación", 'Gestión de productos' y el 'desarrollo sustentable' facilitan ventajas competitivas a través de la reducción de costos, la anticipación de los competidores y la mejora de las relaciones con las partes interesadas.

Estos argumentos se han secundado y completado posteriormente en otros estudios que se enfocan en la búsqueda de esas capacidades que, con base en las prácticas de gestión ambiental, permiten alcanzar ventajas competitivas. En relación con estos argumentos, Ambec y Lanoie (2008) han escrito sobre las vías a través de las cuales se puede encontrar una situación de ganar-ganar en cuanto a resultados ambientales y económicos, apuntando a las ventajas derivadas de la reducción de costos (en el cumplimiento de la normatividad, el consumo de recursos y de energía) y hacia las ventajas derivadas de la diferenciación de productos y acceso a nuevos mercados y fuentes de financiamiento.

Sin embargo, los resultados ofrecidos por la literatura empírica que intenta responder si "¿paga ser verde?", Sugiere que la relación entre los resultados ambientales y los resultados económicos no es tan evidente. De hecho, aunque algunos estudios respaldan la idea de que los resultados ambientales se asocian con mejores resultados económicos pero en otros se concluye que la relación antes mencionada puede ser negativa o no significativa. (Watson et al, 2004) En este sentido, González Benito y González Benito (2005) obtienen resultados

mixtos en su estudio de las consecuencias económicas de los diferentes tipos de prácticas ambientales, concluyendo que no hay una respuesta única y es diferenciar las prácticas específicas que si conllevan efectos positivos.

Por otra parte, Pacheco, Pavón y Mejía (2002) identifican que las empresas buscan conciliar sus objetivos sociales, económicos y ambientales para impulsar buenas prácticas de sustentabilidad y desempeño financiero; no obstante, desconocen la forma de hacerlo. En sus estadísticas, la Semarnat (2017) observó que la mayoría de las empresas en México, en particular las medianas, desconocen los incentivos, las motivaciones y los beneficios de implementar una gestión ambiental como herramienta para incorporar la sustentabilidad en la estrategia de los negocios. En consecuencia, no logran obtener una certificación ambiental que les permita incrementar su competitividad o insertarse en nuevos mercados.

2.8. Medición de la Gestión Ambiental.

A pesar de la carga económica de la gestión ambiental y los estándares, iniciativas y acciones propuestas en los diferentes foros de ninguna manera es una receta práctica, el concepto de triple resultado final, o los tres pilares, de la sustentabilidad define los principales dominios constituyentes de la gestión ambiental (Fig. XX). Esta visión considera la sustentabilidad como la composición de tres dimensiones fundamentales: medio ambiente, economía y sociedad (con

frecuencia, las tres líneas de fondo también se han denominado "planeta, personas y ganancias"). En cada uno de los tres dominios, ciertos elementos deben ser sostenidos y otros desarrollados para lograr una adecuada gestión de las prácticas medioambientales. Bell y Morse (2008) mencionan, que como mínimo, necesitamos definir adecuadamente qué se debe mantener, qué se debe desarrollar y cómo estos componentes deben equilibrarse o integrarse.

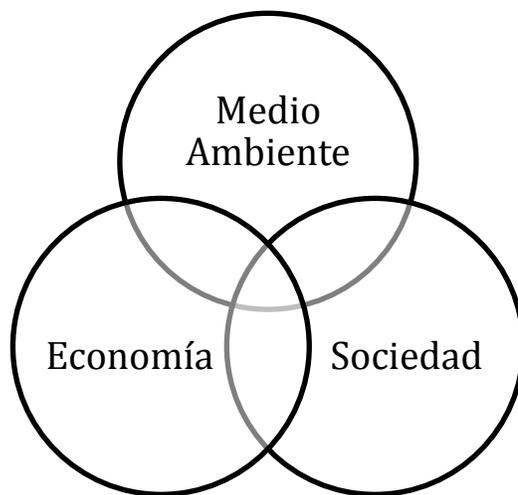


Figura 1. Enfoque triple. Fuente: Elaboración propia en base a revisión literaria.

La Figura 1 representa los componentes clave de la gestión ambiental y sus relaciones. El enfoque triple, más comúnmente representado como un diagrama de Venn, implica que los tres pilares son todos necesarios e igualmente importantes para la sustentabilidad.

Al elegir medidas cuantitativas de para identificar la gestión ambiental, tenemos que especificar explícitamente qué aspectos de sostenibilidad queremos medir y cuáles queremos conservar, y cómo estos diferentes aspectos deben relacionarse

entre sí o integrarse. Tomando en cuenta que las acciones de gestión ambiental no siempre es posible traducirlas en indicadores rigurosos y precisos, a pesar de ser cuantitativos.

Estas medidas o indicadores obtienen sus valores de datos ambientales, socioeconómicos de mediciones u observaciones reales. Un grupo de indicadores usados juntos con un objetivo particular se le conoce como dimensión de indicadores. Y la gestión ambiental incluye dimensiones ambientales, económicas y sociales, donde cada una de estas puede tener diversos componentes. En consecuencia, los indicadores de GA pueden ser tan diversos como los componentes de las mismas organizaciones, y pueden variar desde las perspectivas de tiempo, espacio y contexto. Por esta razón, es frecuente encontrar medidas de la gestión ambiental en las empresas a través de la valoración de un conjunto de acciones para la protección del medioambiente (Lopez-Gamero et al., 2008).

De acuerdo con González et al. (2005) es posible medir la gestión ambiental en las organizaciones recabando datos de medidas concretas para un sector o actividad, así como medidas generales, que pueden ser utilizadas para todo tipo de actividades. En relación con estas medidas generales se siguen las recomendaciones de distintos trabajos reconocidos en la literatura de gestión ambiental (Aragón-Correa et al., 2004, Isaac-Godínez et al., 2010, Aragón-Correa y Rubio-López, 2007)

2.9. Revisión de modelos.

Los modelos tienen gran relevancia en las investigaciones y continúan utilizándose en la prueba de hipótesis y la predicción de resultados. En ocasiones no son exactos debido a la falta de datos dentro de las investigaciones pero es importante que los investigadores prueben sus modelos y estén dispuestos a que la comunidad científica los someta a demostraciones y mejoras. (Gilbert and Osborne, 1980)

Un modelo es una representación de un proceso, un objeto, una idea, un concepto abstracto o un sistema, donde se explican fenómenos que no se pueden experimentar directamente, son fundamentales para comunicar y explicar las investigaciones. (Treagust, Chittleborough and Mamiala, 2004).

2.9.1. Modelos de gestión ambiental.

La gestión ambiental es una variable que toma relevancia en los estudios sobre la actualidad de las empresas y organizaciones, Riccio (2001) la define como una variable del comportamiento de gestión dentro de todas las modernas organizaciones que involucra el organigrama, la planificación, las responsabilidades, los códigos de práctica, los procedimientos, los procesos y los medios necesarios para desarrollar, implementar, administrar, revisar y mantener la una visión de protección ambiental. Según Chen (2009) está relacionada con productos o procesos ecológicos, a través del ahorro de energía, la prevención de la contaminación, el reciclaje de residuos, los diseños de productos ecológicos. Diversos autores han desarrollado modelos que buscan explicar la relación de la

gestión ambiental con diferentes indicadores de desempeño de las empresas. A continuación, se presentan algunos de estos modelos:

Modelo ISO 14 001

ISO 14 001 es un estándar internacional que forma parte de la serie ISO 14000 que se publicó en el año 2004 (UNE-EN ISO 14 001, 2004). Proporciona requerimientos para la implementación sistemas de gestión ambiental (SGA) que permite el desarrollo y la implementación de una política y objetivos, que considera los requisitos legales y la información sobre aspectos ambientales significativos. Se basa en la metodología identificada como Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA). Esta metodología se puede definir como:

- **Planificar:** establecer objetivos y procesos necesarios para obtener los resultados esperados.
- **Hacer:** implementar y operar el SGA.
- **Verificar:** evaluar y dar seguimiento a los procesos del SGA.
- **Actuar:** emprender acciones para mejorar el SGA.

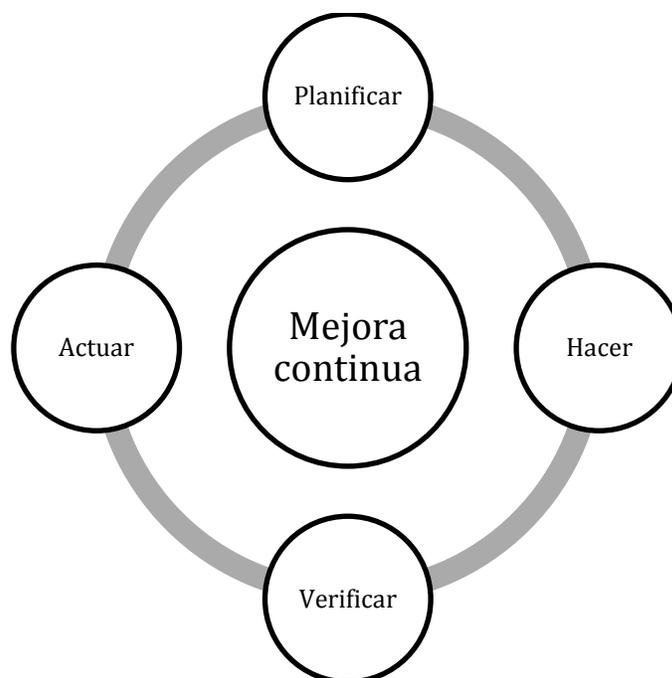


Figura 2: Modelo PHVA de la norma ISO 14001:2015. Fuente: Elaboración propia con datos de UNE-EN ISO 14001: 2015.

El componente central de la norma ISO 14 001 es la mejora continua. Para disponer de la mejora, es necesario definir la situación actual, y esto se lleva a cabo realizando una revisión ambiental inicial. Esta revisión debe identificar cualquier aspecto ambiental de las actividades, productos o servicios de una organización, en su presente y futuro, y dentro de su control e influencia. Los aspectos que se destacan como significativos se deben tener en cuenta al planear, implementar y dar seguimiento al SGA. (SS-EN ISO 14 001: 2004).

La norma menciona que la revisión ambiental inicial debe contemplar al menos las siguientes fases:

- Identificar los aspectos ambientales, en cualquier condición de operación de la empresa (normal, anormal, arranque, emergencia y accidentes)
- Identificar los requerimientos legales aplicables a la empresa.

- Análisis de las prácticas y procedimientos de gestión ambiental existentes.
- Evaluación de los procedimientos en situaciones de emergencia y accidentes.

Modelo de Alhadid y Rumman

Alhadid y Rumman (2014) desarrollaron un modelo para examinar el impacto de la innovación ecológica en el desempeño organizacional, dividiendo la innovación entre los productos y procesos ecológicos. Así como el manejo de las variables dependientes: desempeño financiero, desempeño ambiental y desempeño operacional dentro del desempeño organizacional. Además de utilizar la gestión ambiental como variable moderadora en la medición del efecto de la innovación ecológica en el desempeño organizacional.

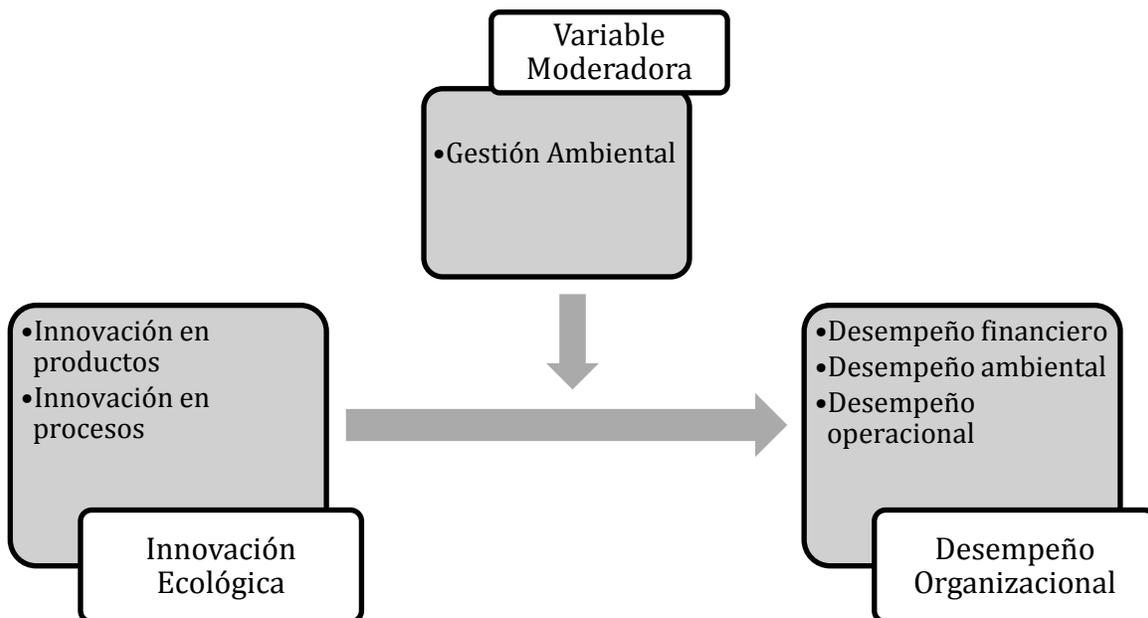


Figura 3: Modelo Alhadid y Rumman. Fuente: Elaboración propia apartir de Alhadid y Rumman (2014).

2.9.2. Modelos de desempeño competitivo.

Modelo de desempeño competitivo desde la perspectiva de grupos de interés.

Este modelo fue desarrollado con el objetivo de mostrar que la incorporación estratégica de acciones socialmente responsables, que más preocupan y comprometen a los grupos de interés, contribuye a mejorar la competitividad de las pequeñas y medianas empresas (Herrera, Larrán, Martínez Y Martínez-Martínez, 2016).

Para cumplir el objetivo, los investigadores, recopilaron datos de una muestra de 481 PyME españolas y utilizaron la técnica de mínimos cuadrados parciales o PLS (por sus siglas en inglés). Los resultados muestran que el desarrollo de prácticas de responsabilidad social empresarial (RSE) contribuye a aumentar el rendimiento competitivo, tanto directa como indirectamente, a través de la capacidad de estas empresas para gestionar sus grupos de interés. Este estudio, por lo tanto, apoya la hipótesis del impacto social y ofrece evidencia sobre el efecto causal entre la RSE y el desempeño competitivo. Herrera et al., (2016).

Modelo de estrategia ambiental y desempeño en pequeñas empresas.

El modelo generado por Aragón-Correa, Hurtado-Torres, Sharma y García-Morales (2008) tiene la intención de identificar si las pequeñas y medianas empresas poseen los recursos para implementar estrategias ambientales proactivas que vayan más allá del cumplimiento normativo mínimo. En el estudio se reconoce la importancia que desempeñan las PyME en la mayoría de las economías y como la literatura sobre estas empresas se limita a analizar sus impactos en el medio ambiente natural y las estrategias que tales empresas adoptan para reducir estos impactos.

El modelo incorpora los datos de 108 PyME del sector de reparación automotriz en el sur de España, los resultados demuestran que las PyME llevan a cabo una variedad de estrategias ambientales, desde el cumplimiento normativo reactivo hasta la prevención proactiva de la contaminación y el liderazgo ambiental. Estas estrategias están asociadas con tres capacidades organizativas: visión compartida, gestión de grupos de interés y proactividad estratégica. También encontraron que las empresas con las prácticas ambientales más proactivas exhibieron un desempeño financiero significativamente positivo (Aragón-Correa, Hurtado-Torres, Sharma y García-Morales, 2008).

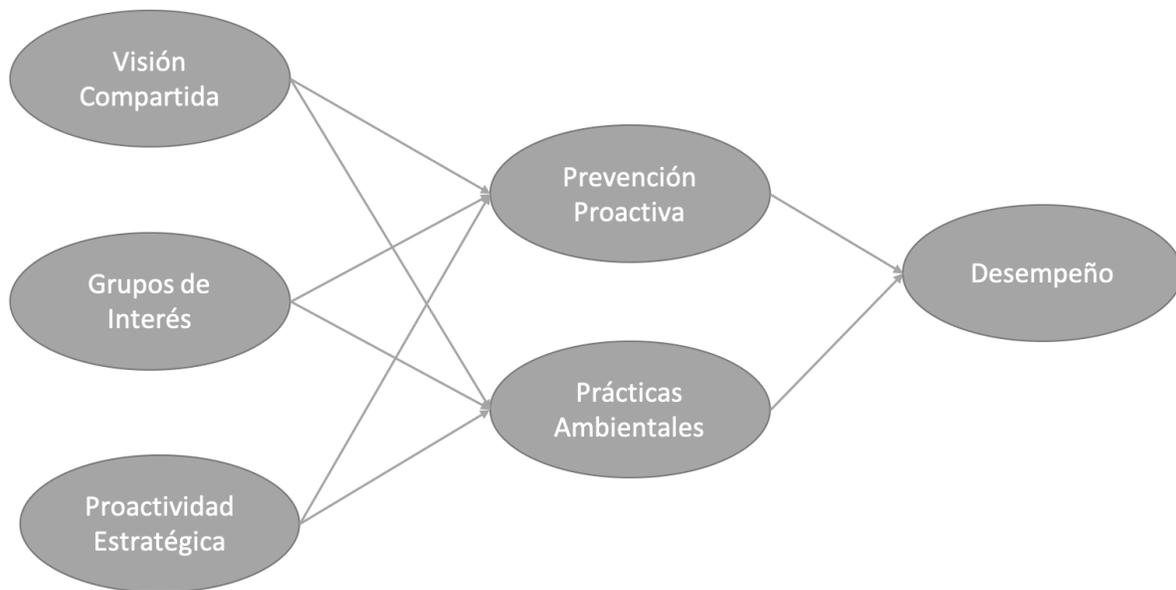


Figura 4. Modelo de estrategia ambiental y desempeño en pequeñas empresas. Fuente: Elaboración propia apartir de Aragón-Correa et al. (2008).

2.9.3. Modelos financieros.

Modelo de López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés.

López-Gamero et al. (2009) llevaron a cabo un estudio para probar específicamente si la visión de la empresa basada en recursos impacta las relaciones positivas de la gestión ambiental proactiva y el desempeño ambiental sobre las ventajas competitivas de las empresas a través del desempeño financiero.

Al mismo tiempo, los autores verificaron si existía vínculo entre la adopción de un enfoque pionero y las buenas prácticas de gestión ambiental. El estudio aclara un punto relevante en la literatura, esto es, que el efecto de la gestión ambiental

sobre el desempeño de la empresa no es directo y puede variar según el sector considerado.

López-Gamero et al. (2009) retoma el argumento de González-Benito y González-Benito (2005) quienes mencionan que, aun cuando hay muchas otras variables involucradas, la consecuencia final de cualquier ventaja competitiva derivada de la gestión ambiental probablemente será una mejora en el desempeño financiero.

El estudio pone a prueba la idea de que la mejora del desempeño ambiental da como resultado una ventaja competitiva, que a su vez conduce a beneficios financieros. Algunas de sus hipótesis son las siguientes:

- Hipótesis 1: Existe una relación positiva entre la gestión ambiental proactiva y la mejora del desempeño ambiental.
- Hipótesis 2: Los recursos de la empresa, generados a través de la gestión ambiental proactiva median la relación positiva entre la gestión ambiental proactiva y la ventaja competitiva de costos.
- Hipótesis 3: Los recursos de la empresa, generados a través de una gestión ambiental proactiva, median la relación positiva entre la mejora del desempeño ambiental y la ventaja competitiva en costos.
- Hipótesis 4: La ventaja competitiva en costos tiene un efecto positivo en el desempeño financiero.

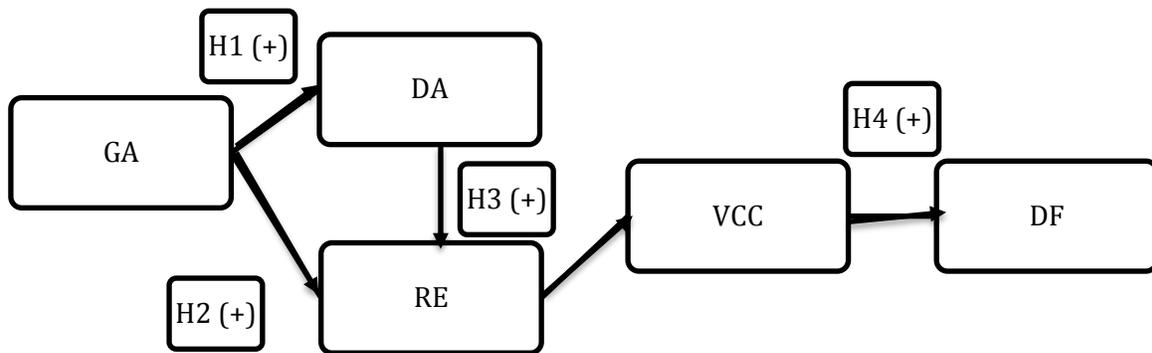


Figura 5. Modelo e hipótesis de López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés.
 Fuente: Elaboración propia apartir de López-Gamero et al. (2009).

Figura 5. Modelo e hipótesis de López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés. GA: Gestión ambiental; DA: Desempeño ambiental; RE: Recursos de la empresa; VCC: Ventaja competitiva en costos; DF: Desempeño financiero.

Modelo de Qi, Zeng, Shi, Meng, Lin y Yang.

Algunas autores intentan aportar argumentos en el debate sobre la relación entre el desempeño ambiental (DA) y el desempeño financiero (DF) ya que en la literatura aún no se ha resuelto, por este hecho recientemente se propone analizar los posibles efectos moderadores en la relación enlace DA-DF. Por su parte, Qi, Zeng, Shi, Meng, Lin y Yang, (2014) prueban que el desempeño ambiental

industrial (DAI) tiene un efecto positivo en el desempeño financiero y que la falta de recursos pueden moderar la relación DAI-DF.

El estudio parte de la premisa de Pelozo (2006) “El beneficio total del desempeño ambiental incluye mayores ingresos a través de una mejor eficiencia operativa y reputación ambiental, y reducciones en el riesgo ambiental al prevenir desastres ambientales que podrían tener efectos negativos en el desempeño de la empresa”.

Los autores utilizan un conjunto de datos de empresas industriales chinas desde 1990 hasta 2010, para analizar el impacto directo del DA industrial en DF y los efectos indirectos de la falta de recursos en el enlace DA-DF. Sus resultados muestran que mejorar el DA a nivel corporativo o industrial influye significativamente en la DF y que la falta de recursos juega un papel importante en el enlace DA-DF.

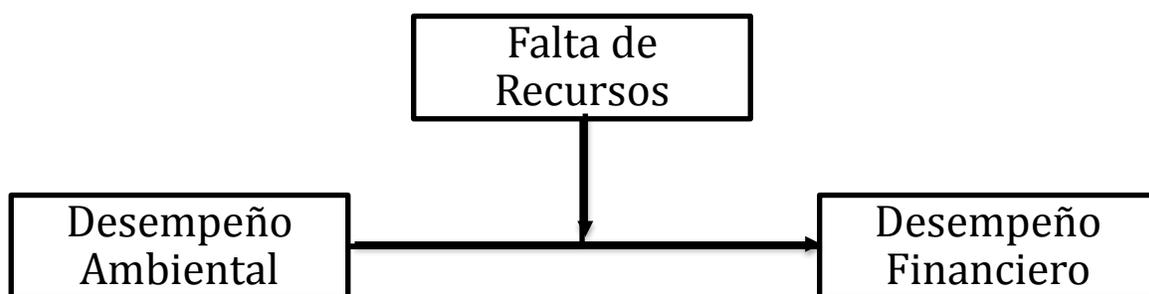


Figura 6. Modelo Qi, Zeng, Shi, Meng, Lin y Yang. Fuente: Elaboración propia apartir de Qi, Zeng, Shi, Meng, Lin y Yang, (2014).

El modelo utiliza el rendimiento sobre los activos (ROA) para medir el desempeño financiero a nivel de la industria. Declarando que es el parámetro más popular entre las medidas de desempeño financiero de acuerdo a varios autores. (Hart y Ahuja, 1996, King y Lenox, 2002, Goll y Rasheed, 1997).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 Diseño de Investigación

El diseño de investigación es el plan y la estructura del estudio concebidas para obtener respuestas a las preguntas de la investigación (Kerlinger, 2002). En dicho plan se especifican los métodos y procedimientos para recopilar y analizar la información necesaria. Las investigaciones pueden clasificarse en diferentes tipos

de estudio, una forma es por el control que el investigador tiene sobre las variables del estudio y se clasifican en investigación experimental y no experimental. Esta investigación es no experimental, ya que no se realiza una manipulación deliberada de las variables y está basada fundamentalmente en la observación. (Niño, 2011).

Al mismo tiempo el diseño es de una investigación transversal correlacional debido a que se intenta describir la relación entre las variables con datos recolectados en un único punto en el tiempo. Por lo que cumple con lo establecido por Hernández, Fernández y Baptista (2014) que definen estos diseños por describir las relaciones existentes entre dos o más variables en un determinado momento.

La investigación también aplica un método de investigación cuantitativa que está alineado con el paradigma positivista en lo que respecta a la perspectiva metodológica. La metodología cuantitativa de acuerdo con Tamayo (2007), consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio. Por lo que el método de investigación cuantitativa seleccionado para este estudio de investigación fue el más apropiado dado el propósito y la declaración del problema.

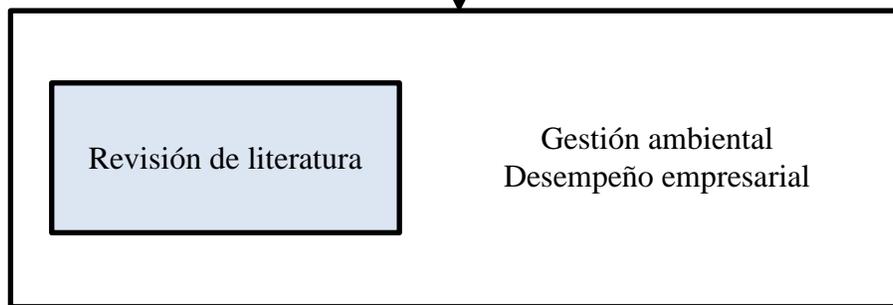
En síntesis, el diseño de la investigación se dividió en las siguientes fases: se estableció el estado del arte, se desarrolló un marco conceptual, se operacionalizó el modelo y se probaron empíricamente las hipótesis propuestas.

Teniendo en cuenta lo anterior, de forma esquemática (Figura 7) se presenta la metodología de investigación descrita anteriormente.

FASE I:
Establecer
estado del arte.

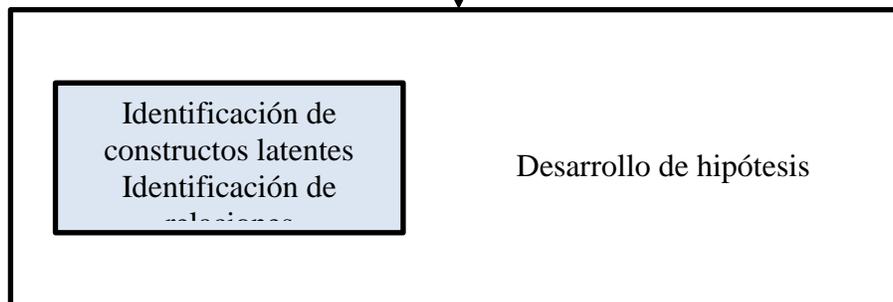
**Problema de
investigación**

Objetivos de investigación



Antecedentes conceptuales iniciales

FASE II:
Desarrollar
un marco
conceptual



Operacionalización – Desarrollo de escalas para medir constructos

FASE III:
Modelo y
prueba de
hipótesis.

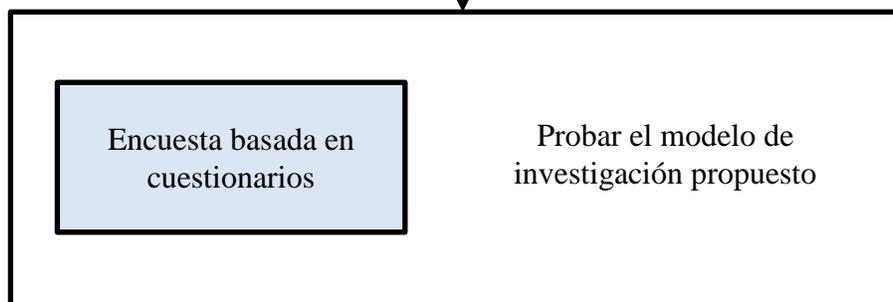


Figura 7. Diseño de Investigación. Fuente: Elaboración propia en base a revisión literaria.

3.2 Técnicas de recolección de la información

En la mayoría de los estudios documentados durante la revisión de literatura se encontró que los que tratan sobre temas ambientales en organizaciones, son del tipo cuantitativos y con un tamaño de muestra relativamente grande, debido a que son aplicados a grandes base de datos integradas por otras organizaciones, señalando además que se pudieron observar relaciones entre distintas variables.

La forma como recolectaron la información fue través de obtener diferentes bases de datos sobre las organizaciones de su muestra, por ejemplo, su valor en bolsas de valores o sus calificaciones en índices públicos, algunos otros recolectados también a través de encuestas enviadas por medios electrónicos.

Lo anterior es muestra de la revisión literaria realizada para encontrar de que manera otros autores han analizado las variables en investigaciones similares y al mismo tiempo recabar información sobre las técnicas de recolección de información, constructos e instrumentos que utilizaron para medir sus variables. A continuación, se muestran los resultados de dicha revisión literaria:

Tabla 3
Revisión de artículos sobre instrumentos de medición

Autores	Nombre	Objetivo	Instrumento de medición	Variab	Bibliografía
González -Benito y González -Benito O. (2005)	Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis.	Analizar empíricamente la relación entre la proactividad ambiental y el desempeño comercial.	Cuestionario y encuesta.	Planificación y prácticas organizacionales, Prácticas relacionadas con el producto, Prácticas relacionadas con el proceso. Reputación e imagen de la compañía, Alineación entre la oferta de la empresa y las expectativas del mercado, Éxito de los lanzamientos de nuevos productos	Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. Omega 33, 1–15.
GARCÍA. (2011)	Eco-Eficiencia Como Fuente de Ventaja Competitiva Para las	Determinar la relación que existe entre los proyectos de eco-eficiencia,	Bases de datos existentes .	Eco-Eficiencia Inversión Ahorro y Desempeño Ambiental	Repositorio digital del Instituto Politécnico Nacional

PYMES en México. que las empresas mexicanas han integrado a su estrategia de negocio, y los montos de inversión, ahorro y desempeño ambiental que se han obtenido.

Heras y Arana (2011)	Impacto de la certificación ISO 14001 en el rendimiento financiero empresarial.	Aplicación de una metodología longitudinal para medir los rendimientos anteriores y posteriores a la obtención de la certificación.	Bases de datos existentes .	Rentabilidad financiera como beneficio antes de impuestos partida por el activo total, así como ventas anuales.	Cuadernos de Economía y Dirección de la empresa 14 (2011)
Klemetti E. (2017)	Integrating environmental performance measurement	Profundizar la comprensión de la medición del desempeño	Encuesta	Desempeño ambiental y cultura organizacional.	Repositorio de Universidad Aalto

with
management
accounting
practices.

ambiental y su
vinculación con
las prácticas de
contabilidad de
gestión.

<https://aalto.doc.aalto.fi/>

Acuña, Figueroa y Jimena (2017)	Influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 en las organizaciones: caso estudio empresas manufactureras de Barranquilla.	Determinar la influencia de los Sistemas de Gestión Ambiental en las organizaciones manufactureras en Barranquilla.	Encuesta.	Gestión financiera: Inversión ambiental, indicadores financieros ambientales, costos por unidad de recurso y beneficios tributarios.	Ingeniare. Revista chilena. ing. vol.25 no.1 Arica ene. 2017
--	---	--	-----------	---	---

Yongtao, Taiwen, Wenbo (2017)	The influence of Green external integration on firm performance: Does firm size matter?	Determinar si el tamaño de la empresa influye en el vínculo entre el rendimiento de la empresa y la integración ecológica	Informant e clave y cuestionar io.	Rendimiento empresarial medido por: retorno de inversión, retorno de ventas, crecimiento en ventas, crecimiento en beneficios, crecimiento en la participación de mercado.	Sustainabilit y Vol. 9. 2017.
--	--	---	---	--	-------------------------------------

externa.

Fuente: Elaboración propia en base a revisión literaria

Después del análisis de literatura en busca de técnicas de recolección de información, se determinó que las variables de gestión ambiental y desempeño empresarial comúnmente se miden con datos recolectados de encuestas o realizando minería de datos en bases de datos existentes.

Dada la falta de información existe sobre las variables del estudio en pequeñas y medias empresas de servicios y por la naturaleza de los objetivos de investigación (es decir, investigar el impacto de las variables independientes en los resultados del desempeño empresarial) y la disponibilidad adecuada de evidencia previa para formular relaciones hipotéticas para el estudio, se consideró que un cuestionario, como método de encuesta, es la opción más apropiada.

Una vez establecido el tipo de instrumento para la recolección de información se procedió a realizar la operacionalización de las variables (tabla 4). Una variable es operacionalizada con la finalidad de convertir un concepto abstracto en uno empírico, susceptible de ser medido a través de la aplicación de un instrumento, (Carrasco, 2009). Y el proceso consiste en descomponer deductivamente las variables que componen el problema de investigación, partiendo de lo más general a lo más específico; es decir que estas variables se pueden descomponer en dimensiones, aspectos, indicadores, índices e ítems.

Tabla 4

Operacionalización de las variables de investigación

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems
Gestión ambiental	Desempeño ambiental operacional	Sistemas de gestión ambiental	2.1,2.2
		Estrategias de reciclaje	2.7,2.8
		Insumos de materiales	2.3,2.5,4.1,4.8
		Reducción de residuos	2.4,2.6,3.8
	Administración ambiental	Políticas ambientales	1.7,1.8,1.9,5.5
		Prácticas ambientales	4.2,5.1,5.3,5.8
		Costo ambiental	4.3,5.4,5.7
		Capacitación de personal	2.8,3.5
		Reducción de sanciones	5.2,5.6,6.8
		Auditorias ambientales externas	1.10,1.11,4.4
	Grupos de Interés	Clientes	3.1,3.2,3.4,3.7
		Trabajadores	3.3,3.5
		Comunidad	3.6,3.9
	Cadena de Suministro	Proveedores	4.2,4.4,4.7,4.8
		Productos ecológicos	4.1,4.6
		Logística	4.3,4.5

Desempeño empresarial	Desempeño financiero	Rotación de activos	7.1,7.3
		Retorno de inversión	6.6,7.5
		Margen de utilidad neta	6.9,7.2
		Inversión de inventarios	7.4
		Reducción de costos	5.7,6.2
	Desempeño competitivo	Reputación e imagen	2.9,4.5,6.3
		Satisfacción del cliente	3.1,3.2,6.5
		Rotación de personal	3.3,6.7
		Capacitación de personal.	7.6
		Crecimiento de ventas	6.4,7.1,7.2

Fuente: Elaboración propia en base a revisión literaria.

3.3 Instrumento de medición

Medir es importante en la investigación. Al medir se buscan determinar dimensiones, cantidades o capacidades de los comportamientos o eventos que los investigadores desean explorar. Según Smith y Smith (2004), la medición es un proceso de mapeo de fenómenos empíricos con el uso de un sistema de números. Instrumentos de Medición Según Sampieri (2014) un Instrumento de Medición es un: “Recurso que utiliza el investigador para registrar información o datos sobre las variables que tiene en mente. Un instrumento de medición adecuado es aquel que datos observables que representan verdaderamente los conceptos o variables que el investigador tiene en mente. Es decir que capturó verdaderamente la realidad que deseó capturar, (Sampieri, 2014). Todo Instrumento de Medición debe reunir tres requisitos esenciales: Validez, Confiabilidad y Objetividad.

Martín, Díaz, Córdoba y Picquart. (2011) mencionan que un instrumento tiene validez si mide lo que se pretende medir, es confiable si es independiente del tiempo y es objetivo si es independiente de evaluadores y evaluados. Por lo tanto, la validez, la confiabilidad y la objetividad de una prueba son aspectos importantes que considerar cuando se lleva a cabo su elaboración.

La validez y la confiabilidad aumentan la transparencia y disminuyen las oportunidades para insertar el sesgo en la investigación (Singh, 2014). Estos son conceptos importantes en la investigación moderna, ya que se utilizan para mejorar la precisión de la evaluación y la evaluación de un trabajo de investigación (Tavakol y Dennick, 2011). Sin evaluar la confiabilidad y validez de la investigación, será difícil describir los efectos de los errores dentro de la medición en las relaciones de las variables que se están midiendo.

Atendiendo a lo anterior y en base a la revisión literaria, se diseñó un cuestionario compuesto mayormente por ítems de opción múltiple y escala tipo Likert con 7 alternativas de respuesta. El cuestionario está constituido por un total de 61 preguntas distribuidas en siete bloques. En el primer bloque, Caracterización, reúne los datos básicos de la empresa y la persona que responde al instrumento, se encuentran algunas preguntas de opción múltiple, dicotómicas e incluso la posibilidad de responder de forma abierta cuando la pregunta no es de percepción. En el resto de los bloques, predominan los ítems de escala tipo Likert para valorar el grado de acuerdo con las afirmaciones propuestas. Las opciones se presentan en dos formatos, primero se muestra un intervalo de 1 a 7 donde 1 pertenece a la etiqueta Totalmente en desacuerdo y 7 a Totalmente de acuerdo, el segundo formato le otorga a 1 el valor de Nunca y al 7 el de Siempre.

Del segundo al quinto bloque se agrupan las preguntas que proponen identificar los aspectos que permitan determinar el grado de gestión ambiental que realiza la empresa. Para desarrollar las preguntas de los bloques mencionados se consideraron los indicadores identificados por González B. et al (2005), González B. et al (2010), Conrado (2012), Frank (2015), Yongtao (2017), con el objetivo de medir las dimensiones que se proponen dentro de la variable de gestión ambiental.

El sexto bloque reúne los ítems referentes a los indicadores de desempeño competitivo de las empresas, buscan analizar aspectos relacionados con los beneficios recibidos al realizar acciones de gestión ambiental y que repercuten directamente en indicadores de desempeño empresarial.

En el bloque siete, se listan preguntas que contribuyen a valorar el desempeño empresarial desde el enfoque financiero, este bloque carece de preguntas tipo Likert y se presentan solo preguntas de opción múltiple, ofreciendo porcentajes como opciones de respuesta debido a la sensibilidad de las empresas por mencionar datos duros sobre su economía. Para el bloque seis y siete se consideraron como ejemplos a seguir los estudios e instrumentos de Monte A. et al (2013), Renard (2013), Barba (2016), que además de manejar variables medioambientales, sus estudios proponen indicadores para medir el desempeño empresarial general y desempeño financiero.

La revisión del instrumento de medición se llevó a cabo mediante un seguimiento por el Dr. Domingo García Pérez de Lema, experto en desarrollo de instrumentos para las áreas de economía y contabilidad, por su parte se recibió retroalimentación sobre el formato, el tipo de preguntas y los ítems referentes al

desempeño empresarial, en un segundo momento se contó con la intervención del investigador Dr. Carlos Eduardo Moreno Mantilla, Doctor en Ciencias del medio ambiente, recibiendo comentarios sobre la redacción de algunas preguntas y la forma de agrupar los bloques referentes a la variable de gestión ambiental. En una tercera etapa se realizó una revisión general del instrumento mediante una presentación para ocho maestros que participaban en la asignatura de seminario de investigación III dirigida por la Dra. Sósima Carrillo, durante este ejercicio se recibieron recomendaciones sobre la redacción de algunas preguntas, dejar claro el objetivo del instrumento para la persona que responderá y utilizar aproximaciones y porcentajes en las preguntas sobre indicadores financieros. Después de la revisión de expertos, acatando sus observaciones se realizaron los siguientes cambios en el instrumento:

1. Se agregó a la primera página el folio y objetivo del instrumento.
2. Se eliminó la pregunta solicitando la denominación social de la empresa.
3. Se agregaron explicaciones a las preguntas dicotómicas que condicionaban las respuestas a otros ítems.
4. Se agruparon en bloques de variables los ítems con la misma escala de tipo Likert.
5. En los ítems del bloque dos, se cambió la redacción de las preguntas para convertirlas en afirmaciones explícitas.
6. Se agregaron opciones de porcentaje a los ítems sobre indicadores financieros.

7. Los ítems 1.7, 1.10 y 2.1 se cambiaron a preguntas directas y dicotómicas.
8. Se cambió la redacción de los ítems del bloque desempeño financiero para expresarlos en tercera persona.

3.3.1 Pilotaje del instrumento

El objetivo de realizar el pilotaje del instrumento es someter a prueba diferentes aspectos de la ejecución de la investigación a sujetos con características de la muestra o que pertenece a la misma, a fin de evaluar si el instrumento sirve para lo que se quiere medir, su finalidad es evaluar aspectos técnicos, mejorar y corregir todas las deficiencias que se encuentren.

Una vez realizadas las correcciones derivadas de las observaciones de los expertos se procedió a someter el instrumento de medición al pilotaje, el cual se llevó a cabo con 11 empresas pequeñas y medianas del sector servicios en la ciudad de Mexicali, Baja California. Dichas empresas se encontraban en el padrón del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2018), el listado completo constaba de 49 empresas y se determinó que se intentaría aplicar el instrumento en la mayor cantidad de empresas posibles durante un lapso de tres semanas. Ya definido el listado de empresas y contando con la base de datos de DENUE, se planteó hacer llegar el instrumento vía correo electrónico ya que dentro de la información de las empresas al menos la mitad proporcionaban un correo electrónico, se realizó la adaptación del instrumento a formato digital a través del servicio SurveyMonkey y se envió el enlace del instrumento de medición

vía correo electrónico adjuntando un mensaje de presentación y explicación de la investigación y los objetivos del instrumento. Durante los siguientes cuatro días no se recibió ninguna respuesta por parte de las empresas por lo que se decidió trabajar en otra estrategia de acercamiento empezando por contactar vía teléfono para solicitar autorización por parte de los propietarios para hacerles llegar el instrumento, de nuevo fue complicado obtener respuestas positivas, pero después de dos semanas ya se contaban con cuatro respuestas vía formato digital. Con la idea de agilizar la aplicación del instrumento se determinó salir a la calle y visitar personalmente las empresas ubicadas en zonas más cercanas entre sí, durante la visita se pidió hablar con el encargado o dueño de la empresa a quien se le comentó que se trataba de una investigación como parte de una tesis doctoral del maestro Jesuan Adalberto Sepúlveda Rodríguez que cursaba el doctorado en ciencias administrativas en la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Autónoma de Baja California, explicando el objetivo de la investigación, la importancia del conocimiento que se pretendía crear y haciendo hincapié en la confidencialidad de la información.

Al finalizar las visitas y prueba piloto del instrumento, se tenía la información de 11 empresas, y fue suficiente para llevar a cabo el análisis estadístico de confiabilidad. Sin embargo, la experiencia dejó claro que no es fácil obtener información por parte de las empresas pero son más abiertos hacia el trato personal que a través de medios digitales.

3.3.2 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad es el grado en que una herramienta de medición produce resultados estables y consistentes. La confiabilidad de consistencia interna es una medida de confiabilidad utilizada para evaluar el grado en que diferentes elementos de prueba que sondan el mismo constructo producen resultados similares y generalmente se mide con alfa de Cronbach (N. van Saane, J.K. Sluiter, J.H. Verbeek, M.H. Frings-Dresen, 2003).

La medida de fiabilidad mediante el alfa de Cronbach asume que los ítems (medidos en escala tipo Likert) miden un mismo constructo y que están altamente correlacionados (Welch y Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados. La fiabilidad de la escala debe obtenerse siempre con los datos de cada muestra para garantizar la medida fiable del constructo en la muestra concreta de investigación.

Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que no hay una interpretación general de los coeficientes del alfa de Cronbach si no que depende de la investigación y del método utilizado. Sin embargo, como criterio general, George y Mallery (2003) sugieren las recomendaciones siguientes para evaluar los coeficientes del alfa de Cronbach:

Coeficiente alfa > .9 es excelente

Coeficiente alfa > .8 es bueno

Coeficiente alfa > .7 es aceptable

Coeficiente alfa > .6 es cuestionable

Coeficiente alfa > .5 es pobre

Coeficiente alfa < .5 es inaceptable

La aplicación del análisis de confiabilidad en el instrumento se realizó por dimensiones de las variables en un primer momento y agrupando en bloques de acuerdo con el tipo de valor de las escalas tipo Likert que contenían las preguntas. A continuación, se presentan los resultados arrojados por el análisis estadístico aplicado a la información recabada por las 11 empresas que constituyeron el pilotaje del instrumento de medición:

Tabla 5
Resultados Alfa de Cronbach por Dimensiones

Dimensiones	Alfa de Cronbach
Desempeño Ambiental Operacional	.889
Grupos de Interés	.843*
Cadena de Suministro	.860
Administración Ambiental	.898
Desempeño General	.863

*Se eliminaron dos preguntas.

Tabla 6
Resultados Alfa de Cronbach por Bloques

Dimensiones	Bloque	Alfa de Cronbach
Desempeño Ambiental Operacional	Tipo I	.958
Administración Ambiental		
Desempeño General		

Grupos de Interés

Tipo II

.864

Cadena de Suministro

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a pequeñas y medianas empresas de servicios del municipio de Mexicali, B.C. durante el año 2018.

En todos los casos el alfa de Cronbach obtenido superó el coeficiente .8 el cual es bueno y los ítems pueden ser considerados adecuados para medir las variables establecidas, así como sus dimensiones e indicadores.

3.3.3 Validez del instrumento

La validez se evaluó en términos de validez de contenido, constructo y expertos.

La validez del contenido es el grado en que una medida captura el dominio completo de una construcción en particular (Nunnally y Bernstein, 1994). Por lo tanto, la validez del contenido se refiere a la adecuación de los elementos para abordar con precisión todas las dimensiones de la construcción particular.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) en cuanto a la validez de contenido se puede indicar como el grado en que el instrumento de medición expresa de forma concisa lo que se pretende medir. Y para determinar dicha validez se debe revisar estudios previos que utilizaron la variable y como fue medida por otros investigadores para en base a la literatura elaborar un nuevo instrumento.

En cuanto a la validez de constructo, tradicionalmente se ha definido como la demostración experimental de que una prueba mide la construcción que pretende

medir. No es algo fácil de medir; generalmente se requieren varias medidas para demostrarlo y para eso son útiles los pilotajes de instrumentos. Es utilizado en las ciencias administrativas (y sociales en general) por la subjetividad de las variables y la mayoría de los constructos no tienen una unidad de medida real.

Al mismo tiempo tenemos la validez de expertos, se refiere al uso de "expertos" familiarizados con el constructo y es una forma de validar el contenido del instrumento. Los expertos pueden examinar los ítems y evaluar si en verdad pueden medir lo que se pretende medir, a su vez los estudiantes participan en el proceso para obtener sus comentarios.

3.4 Población y muestra

Según Kumar (2005), existen dos formas de métodos de recopilación de datos para analizar y responder a las preguntas de la investigación: fuente primaria y fuente secundaria. Esta investigación utiliza una encuesta que corresponde a la fuente primaria como una forma de método de recopilación de datos.

Como se indica en la sección de pilotaje del instrumento; los datos cuantitativos utilizados en este estudio se recopilaron mediante una encuesta enviada por medios electrónicos y también aplicada de manera personal a las empresa pequeñas y mediadas del sector servicios. Como se determinó esa población y muestra se detalla en los siguientes párrafos.

Para determinar la viabilidad del estudio en el sector servicios se llevó a cabo una investigación documental sobre estudios previos en el tema ambiental delimitados al estado de Baja California, México. Y al mismo tiempo se realizó trabajo de

campo en las dependencias gubernamentales que podrían manejar información ambiental sobre las empresas en el mismo territorio mencionado. A continuación se mencionan algunos hallazgos:

Según el estudio de Fabiola Denegrí de Dios en 2011 en la ciudad de Mexicali, las PyME participantes en el Programa de Autorregulación Ambiental (PAA) presentaron en promedio 23 empleados y poco más de la mitad (55%) inició sus operaciones después del año 2000. Las ramas a las que pertenecen las PyME participantes se agruparon en alimentos, bebidas, manufactura o rectoras de piezas automotrices, productos metálicos, imprenta, papel, química, productos de cemento, madera, suministro de gas, recicladoras de residuos industriales, recicladoras de metal y servicio automotriz. Las cuatro últimas ramas pertenecen al sector servicios (16%), el resto de las ramas pertenecen al sector industrial (84%).

Por otra parte, en entrevista no estructurada con Juan Carlos Avitia, Coordinador Operativo de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat) en Mexicali, mencionó que la secretaria se limita a apoyar en el trámite a las empresas para adquirir el registro como generadores de residuos peligrosos, mencionando que generalmente el trámite se inicia por alguna denuncia ciudadana sobre la empresa o bien de forma voluntaria. Mencionó como apreciación personal, que el sector servicios es el menos regulado, siendo las funerarias y los laboratorios clínicos las empresas con mayor responsabilidad en la gestión ambiental.

Por su parte Iveth Ferreiro Cárdenas, jefa del departamento de análisis de la Secretaría de Protección al Ambiente del estado de Baja California, confirma que

la secretaría monitorea y certifica al sector industrial principalmente, a lo cual agrega que solo existen tres empresas inscritas en el Programa de Autorregulación Ambiental (PAA) durante la última gestión y pertenecen a la industria de la construcción, además de mencionar que no poseen datos sobre el sector servicios.

Tomando en cuenta la información encontrada se eligió como unidad de análisis para este estudio a las empresas de servicios, ya que este sector representa a una de las actividades económicas más importantes del estado y al mismo tiempo protagoniza un área de oportunidad por la escasez de información al respecto.

Según datos de DENUE (2018), en el estado de Baja California existen 176 organizaciones que cumplen con las siguientes características: son empresas pequeñas y medianas (de 11 a 100 empleados); Y son organizaciones de las ramas servicios veterinarios, de control de plagas, laboratorios clínicos, servicios funerarios, mantenimiento de automóviles y servicios de lavanderías. La selección de dichas organizaciones obedece específicamente al hecho de que se asume que pudieran realizar acciones de gestión ambiental debido a las prácticas asociadas a su actividad.

Después de analizar la base de datos de DENUE, se determinó dejar fuera de la población las empresa de servicios veterinarios y de control de plagas, ya que representaban menos del 10% de la población total, de está forma redujo a 161 el número de empresas en el estado dentro del universo del estudio.

Resultados obtenidos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas:

ACTIVIDAD	BAJA CALIFORNIA
Laboratorios médicos y de diagnostico del sector privado	28
Reparación y mantenimiento de automóviles y camiones	97
Lavanderías y tintorerías	15
Servicios funerarios	21
TOTAL	161

Fuente: Recuperado del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2018)

Para definir el tamaño de la muestra, Si la población es finita, es decir conocemos el total de la población y deseásemos saber cuántos del total tendremos que encuestar, podemos utilizar la siguiente fórmula:

Fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

N= Total de la población (161)

d= Precisión .05

p= Proporción esperada .50

q= Media proporción 0.50

Z= Nivel de confianza 95%

Desarrollo

$$n = \frac{(161) (1.96)^2 (.50)(.50)}{(.05)^2 (161-1) + (1.96)^2 (.50)(.50)} = 113.66$$

De acuerdo a la formula para poblaciones finitas la muestra puede redondearse a 114 pequeñas y medianas empresas de servicios, después de aplicar a la población (161) un margen de error del .05 y un grado de confiabilidad del 95%.

Debido a que el estudio contempla cuatro tipos de empresas de servicios, se propuso realizar una estratificación de la muestra por rama del sector servicios y contar con una muestra representativa de cada tipo de empresa. En la siguiente tabla se presentan los resultados:

Tabla 7
Representatividad de estratos en la muestra

	Población	Representación %	Tamaño de muestra representativa
Laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado	28	17.3913	19.8260
Reparación y mantenimiento de automóviles y camiones	97	60.2484	68.6831
Lavanderías y tintorerías	15	9.3167	10.6211

Servicios funerarios	21	13.0434	14.8694
Total	161	100	114

Fuente: Elaboración propia con resultados obtenidos del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2018).

Donde podemos observar que, dentro de nuestras unidades de análisis, se dividieron las empresas de la siguiente manera: 20 laboratorios, 69 de mantenimiento automotriz, 11 lavanderías y 14 de servicios funerarios.

CAPÍTULO 4

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Resumen del capítulo.

Una vez analizados los resultados de los datos obtenidos de la aplicación del instrumento a 114 empresas que corresponden al total de la muestra estipulada para someter a prueba las hipótesis planteadas en el capítulo 3. En primer término se presentan los resultados descriptivos, seguido del tratamiento de las variables dependientes e independientes y la evolución del modelo de investigación. Así mismo se plantea el análisis de regresión múltiple que proporciona los resultados para las tres hipótesis originalmente planteadas.

4.1 Muestra seleccionada.

El instrumento de recolección de datos fue aplicado a los responsables de 114 empresas del sector servicios situadas en territorio del estado de Baja California. Estas empresas son diferenciadas por el manejo de residuos con potencial impacto ambiental derivados de sus actividades. Se puede encontrar una lista de las empresas seleccionadas en el **Anexo XX**.

Dichas empresas pertenecen a cuatro sectores del mercado bajacaliforniano: laboratorios médicos y de diagnóstico del sector privado, reparación y mantenimiento de automóviles y camiones, lavanderías y tintorerías y servicios funerarios. De la población identificada de 161 empresas se eligieron aleatoriamente 114, sin embargo el acercamiento y la cooperación de las empresas fue un proceso difícil por lo que el listado aleatorio inicial sufrió cambios cada vez que no era posible aplicar el instrumento en una empresa seleccionada. Así mismo fue necesario eliminar en cuatro ocasiones los datos de empresas por falta de información en sus respuestas.

4.2 Resultados descriptivos.

A continuación, se presenta la interpretación de los datos a partir del análisis descriptivo. En el primer apartado se muestran resultados de la muestra según los datos personales y profesionales, que apoyaron a la caracterización de la misma.

4.2.1 Datos Generales.

Según datos publicados por INEGI (2016), la esperanza de vida para los negocios de servicios en el estado de Baja California, apenas superaba los ocho años. Los resultados encontrados a través del cuestionario donde solo participan empresas de servicios arrojan que un gran porcentaje supera incluso los 10 años y la gran mayoría pertenecen al giro de reparación y mantenimiento automotriz, tal vez por esa razón también se observa una predominancia del género masculino dentro de los responsables de las empresas. Las empresas predominantemente pequeñas ya que el 90% cuenta con menos de 31 empleados, también se encontró que el 60% de las empresas son propiedad de un grupo familiar y poco más del 40% son manejadas por gerentes con estudios universitarios.

La tabla 8 presenta que las empresas de servicios en B.C. no son tan jóvenes como se esperaba, el 63% de las empresas superan los 10 años, encontrando incluso casos con empresas de más de medio siglo de vida.

Tabla 8
Años de operación de la empresa

Antigüedad	%
1 A 10 AÑOS	37%
11 A 20 AÑOS	27%
21 A 30 AÑOS	12%
MÁS DE 30 AÑOS	24%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2.

En cuanto al género del responsable de la empresa, se observó que la mayoría son hombres, sin embargo, esto se debe a la muestra representativa de cada giro del sector servicios que fue estudiado, ya que las empresas dentro del giro de reparación y mantenimiento de automóviles y camiones tiene mayor representatividad en la muestra por la cantidad de empresas que operan en el estado y en este nicho la presencia femenina es escasa.

Tabla 9

Género del gerente o responsable de la empresa

Género	%
<i>Masculino</i>	71.19%
<i>Femenino</i>	28.81%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2.

Es posible observar la tabla 10, donde se señala la cantidad de empleados, ya que una inmensa mayoría de las empresas no superan los 30 empleados, lo que puede deberse a la competitividad dentro del mercado y la proliferación de empresas pequeñas sobre las grandes, pero como menciona Gitman (2000) esto también puede ser síntoma de un buen modelo de organización donde es posible encontrar el equilibrio financiero disminuyendo los gastos de nómina.

Tabla 10

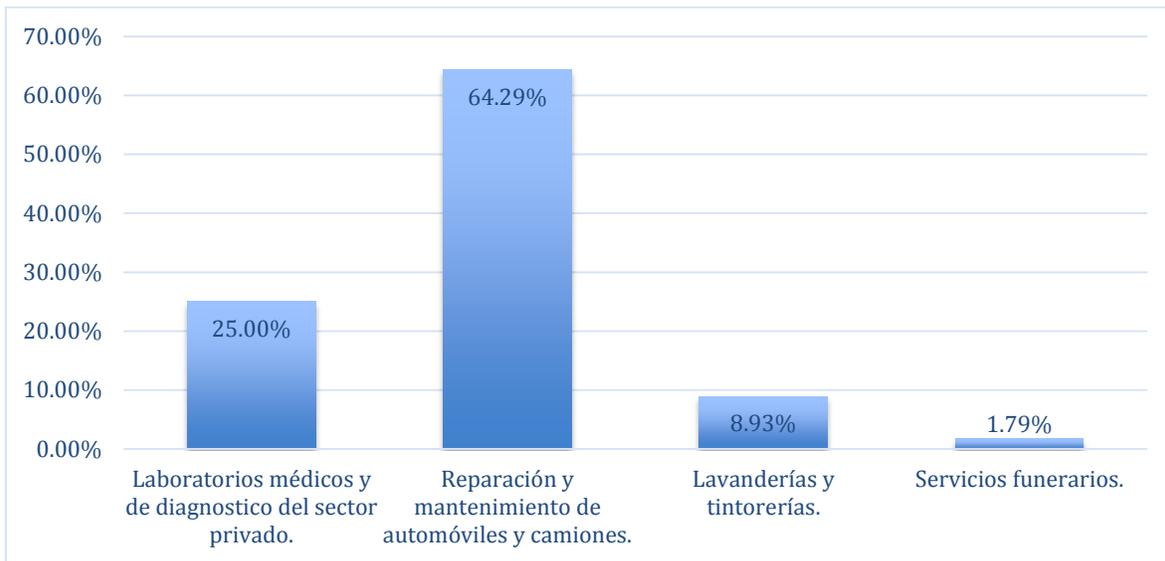
Número de empleados

Empleados	%
<i>11 A 30</i>	90%

31 A 50	5%
MÁS DE 50	5%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

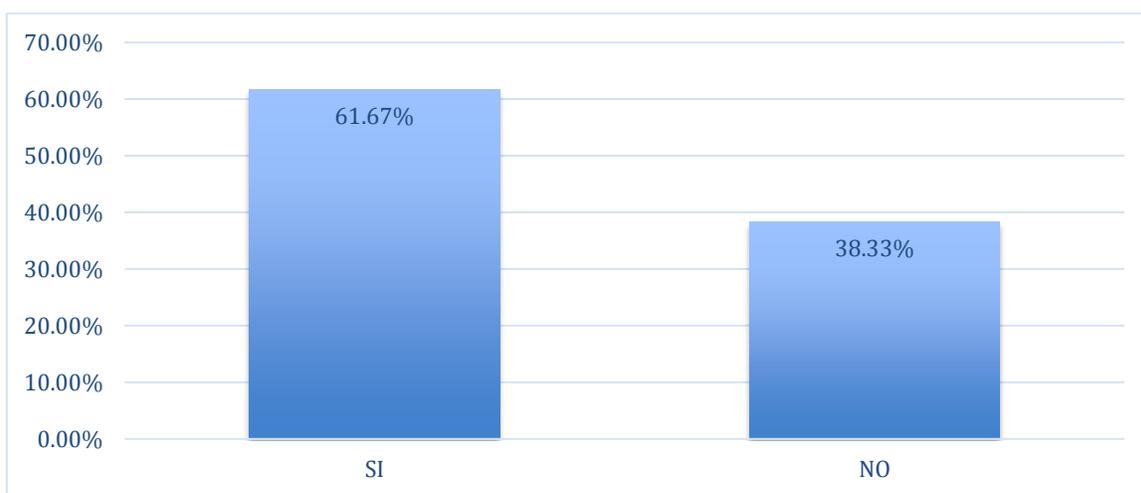
En referencia a la actividad empresarial, se apreció la medida de participación del tipo de empresas de acuerdo con su giro dentro del sector servicios, es necesario mencionar que las empresas de laboratorios médicos y reparación de automóviles además de presentar mayor apertura para responder el instrumento en la recolección de datos también son el tipo de empresas que existen en mayor cantidad en el estado.



Gráfica 1: Actividad empresarial. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

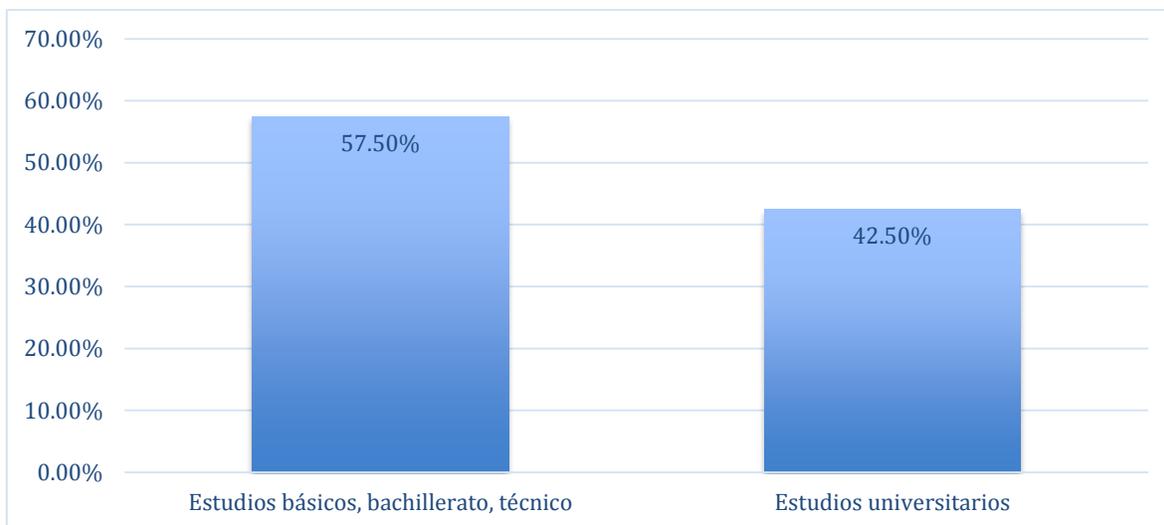
En lo que respecta al ítem sobre la pertenencia de la empresa a un grupo familiar (gráfica 2), los resultados reflejaron que un 62% de las empresas si son propiedad

de grupos familiares; mientras que un 38% manifestó una respuesta negativa. Estos datos demuestran una diferencia sustancial con lo esperado ya que estudios como el de San Martín Reyna y Durán Encalada (2016), mencionan que en México se tiene un promedio de 83% de empresas familiares por entidad federativa. Sin embargo, es posible que esta diferencia se deba a que el estudio está dirigido a las pequeñas y medianas empresas, sin incluir a las entidades económicas de menor tamaño denominadas microempresas.



Gráfica 2: La empresa pertenece a un grupo familiar. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

De acuerdo a los resultados presentados en la gráfica 3, un gran número de empresas representado por el 42.5% tienen como responsable a una persona con estudios universitarios.



Gráfica 3: formación académica del responsable o gerente de su empresa. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Un ítem que puede ser clave como variable moderadora es el representado en la tabla 11, la existencia dentro de la empresa de un departamento de gestión ambiental; un elevado porcentaje representado por el 85% refleja que no poseen dicho departamento.

Tabla 11
Empresas con departamento propio de Gestión Ambiental

Departamento GA	%
SI	15%
NO	85%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Con relación al perfil del personal que lleva a cabo las actividades dentro de la dimensión de gestión ambiental las empresas respondieron en su mayoría que es el propietario o administrador quien las realiza con un 66%; mientras que en solo un 11% de los casos son llevadas a can por un especialista y el resto de las observaciones indican que cualquier empleado tiene entre sus labores dichas actividades.

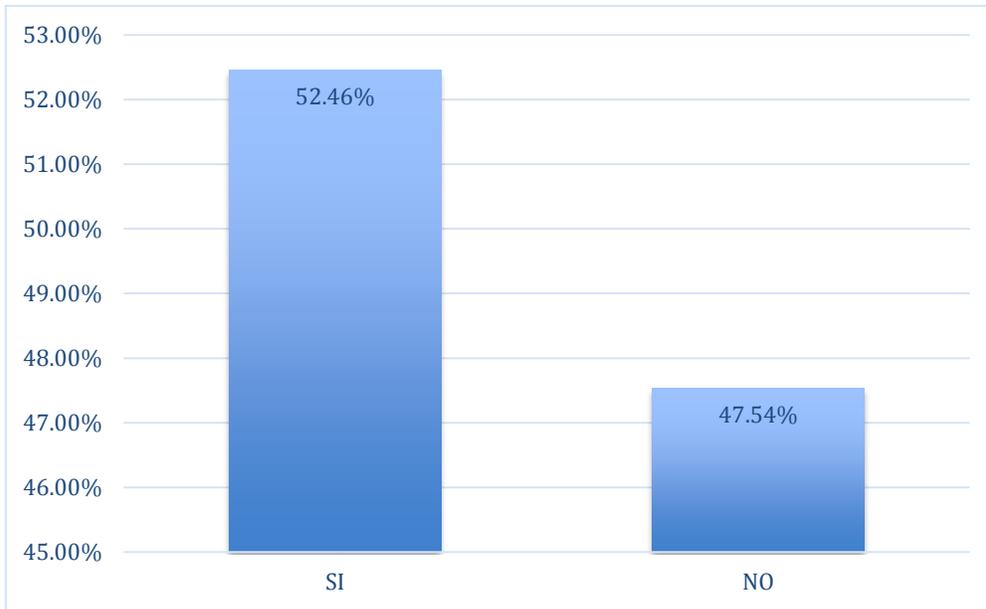
Tabla 12

Perfil de personal responsable de actividades de Gestión Ambiental

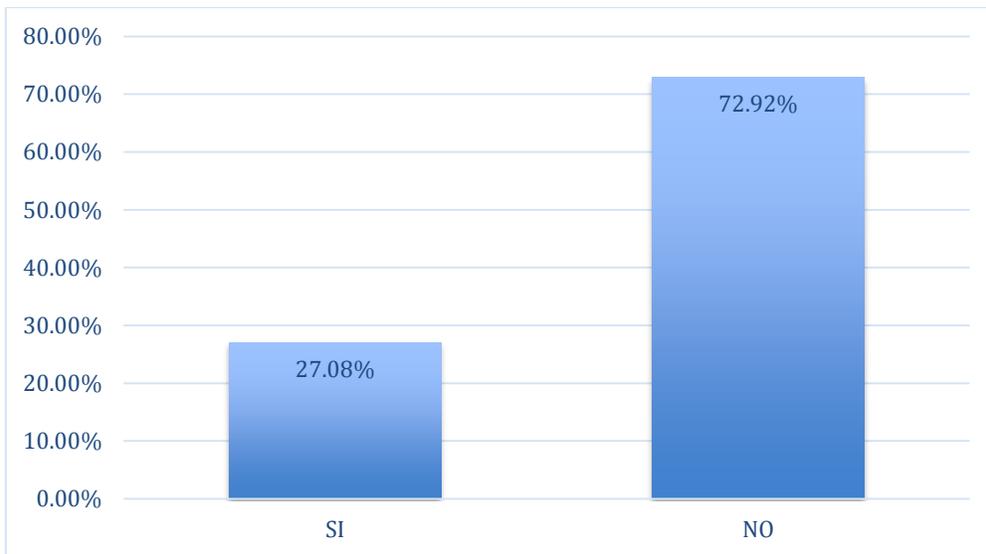
Perfil	%
<i>Administrador o Propietario de la empresa</i>	66%
<i>Especialista</i>	11%
<i>Cualquier empleado</i>	23%

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

En las siguientes dos gráficas se puede observar un contraste en dos ítems que pueden representar la responsabilidad ambiental de las empresas, mientras en la gráfica 4 la diferencia sobre la posesión de acreditaciones relacionadas con el cuidado del medio ambiente es de tan solo cinco puntos porcentuales; en la gráfica 5 que presenta los casos donde las empresas cuentan con un sistema de gestión ambiental la gran mayoría refleja que no cuentan con dichos sistemas.



Gráfica 4: Acreditaciones relacionadas al cuidado del medio ambiente. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2



Gráfica 5: Empresas que cuentan con sistema de gestión ambiental. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

4.3 Modelo de investigación.

Para ilustrar las hipótesis desarrolladas y las interacciones finales entre ellas, se mostrará una representación visual de la pregunta de investigación. El siguiente modelo muestra una descripción gráfica del modelo de investigación principal en esta tesis.

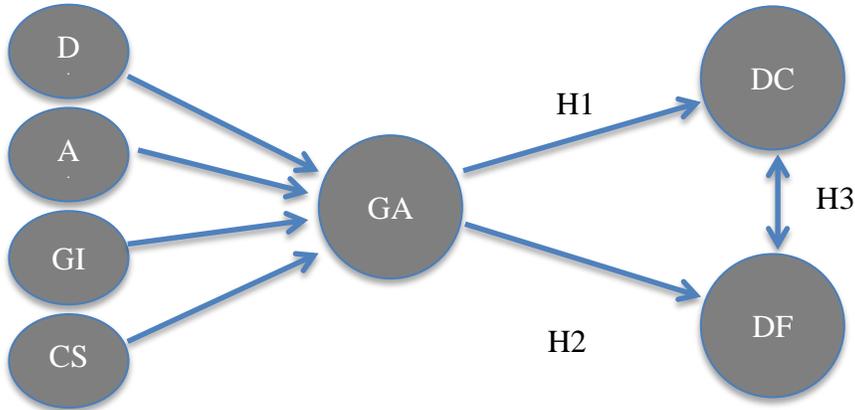


Figura 8. Modelo de investigación e hipótesis. Notas: DA: Desempeño ambiental; AA: Administración ambiental; GI: Grupos de Interés; CS: Cadena de Suministro; GA: Gestión ambiental; DC: Desempeño competitivo; DF: Desempeño financiero.

Hipótesis:

H1: La gestión ambiental tiene un efecto positivo en el desempeño competitivo de las PyME del estado de Baja California.

H2: La gestión ambiental tiene un efecto positivo en el desempeño financiero de las PyME del estado de Baja California.

H3: Cuando existe gestión ambiental aumenta la relación positiva entre desempeño financiero y desempeño competitivo.

4.4 Variables.

A continuación se presenta la variable dependiente y las variables independientes que se utilizaron en el modelo de regresión. Se enfatizará cómo se operacionalizaron las variables para el instrumento de recolección de datos.

4.4.1 Variables dependientes.

El modelo propuesto incluía dos variables dependientes que corresponden a las hipótesis 1 y 2 y miden el desempeño empresarial, la primera desde el punto de vista del desempeño competitivo y la segunda desde la perspectiva del desempeño financiero. La variable desempeño competitivo esta construida por diez preguntas en el cuestionario. Los encuestados tenían para estas diez preguntas la posibilidad de elegir en una escala de 7 puntos (1 = Totalmente desacuerdo, 7 = Totalmente de acuerdo) sobre qué tan de acuerdo estaban en los

beneficios que reportan al desempeño de la empresa las acciones de gestión y protección al ambiente.

Por otro lado la variable del desempeño financiero es un constructo de cuatro ítems, que representan preguntas de opción múltiple dentro del cuestionario, donde existía la posibilidad de elegir porcentajes que iban desde el 1% a más del 80% dividido en cinco opciones de respuesta y abarcando preguntas sobre inversión, ventas y rentabilidad.

4.4.1.1 Constructo desempeño competitivo.

A continuación se analizan los datos pertenecientes al constructo desempeño competitivo, a través de matrices de correlaciones y análisis de factores principales para confirmar el modelo teórico de medición.

Tabla 13

Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño competitivo

Correlaciones										
	Econó micos	Co sto	Ima gen	Ve nta	Scli ente	Renta bilidad	Empl eado	Sanc iones	Compe titividad	Ncli ente
Econó micos.	1	.728**	.613**	.514**	.330*	.726**	.572**	.442*	.608**	.557**
Costos.		1	.672**	.556**	.631**	.810**	.591**	.466*	.716**	.701**

Imagen	.613**	.67	1	.55	.435	.557**	.547**	.526*	.634**	.568
.		2**		3**	**			*		**
Ventas.	.514**	.55	.55	1	.584	.601**	.623**	.267*	.577**	.704
.		6**	3**		**					**
Scienc.	.330*	.63	.43	.58	1	.594**	.585**	.464*	.500**	.584
.		1**	5**	4**				*		**
Rentabilidad.	.726**	.81	.55	.60	.594	1	.714**	.417*	.835**	.826
.		0**	7**	1**	**			*		**
Empleados.	.572**	.59	.54	.62	.585	.714**	1	.362*	.712**	.664
.		1**	7**	3**	**			*		**
Sanciones.	.442**	.46	.52	.26	.464	.417**	.362**	1	.402**	0.20
.		6**	6**	7*	**					9
Competitividad.	.608**	.71	.63	.57	.500	.835**	.712**	.402*	1	.765
.		6**	4**	7**	**			*		**
Clientes.	.557**	.70	.56	.70	.584	.826**	.664**	0.20	.765**	1
.		1**	8**	4**	**			9		

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

La tabla 13 muestra las correlaciones de Pearson para todas las variables que componen el constructo desempeño competitivo, donde los asteriscos a lado de

las numeraciones señalan las correlaciones con niveles significativos en los “valores p”.

Tabla 14

Varianza total explicada del constructo desempeño competitivo

Varianza total explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6.478	64.780	64.780	6.478	64.780	64.780
2	0.966	9.663	74.443			
3	0.753	7.532	81.974			
4	0.490	4.904	86.879			
5	0.461	4.612	91.491			
6	0.378	3.781	95.272			
7	0.170	1.702	96.974			
8	0.133	1.326	98.300			
9	0.099	0.994	99.294			
10	0.071	0.706	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tabla 15

Matriz de componente del constructo desempeño competitivo

Matriz de componente ^a	
	Componente
	1
Beneficios económicos.	0.844
Ahorro de costos.	0.868
Mejora de la imagen corporativa.	0.752
El incremento en las ventas.	0.822
El incremento en la satisfacción de los clientes.	0.704
Mayor rentabilidad.	0.904
Empleados más satisfechos / motivados.	0.801
Evitar sanciones.	0.580
Incremento de la competitividad.	0.864
Incremento en el número de clientes.	0.857
Método de extracción: análisis de componentes principales.	
a. 1 componentes extraídos.	

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Las tablas 14 y 15 representan el análisis factorial aplicado a las variables del constructo desempeño competitivo para identificar los factores no visibles en los que se pueda dividir el constructo. Se utilizó el método de componentes principales como método de extracción y de este modo confirmar que las variables si representan una sola dimensión y están relacionadas entre si.

4.4.1.2 Constructo desempeño financiero.

A continuación se realiza el mismo análisis al constructo desempeño financiero.

Tabla 16
Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño financiero

Correlaciones				
	Inversión de activos.	Utilidad neta.	Activos físicos.	Rentabilidad.
Inversión de activos	1	.684**	.363**	.396**
Utilidad neta.	.684**	1	.418**	.483**
Activos físicos.	.363**	.418**	1	.556**
Rentabilidad	.396**	.483**	.556**	1

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Se aprecian correlaciones menores en comparación con el constructo desempeño competitivo pero sin embargo todas muestran un nivel de significancia.

En la tabla 17 y 18 se presentan los resultados del análisis factorial con la intención de confirmar las relaciones entre las variables observadas que miden un mismo constructo.

Tabla 17
Varianza total explicada del constructo desempeño financiero

Varianza total explicada						
Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2.491	62.271	62.271	2.491	62.271	62.271
2	0.750	18.740	81.011			
3	0.448	11.188	92.199			
4	0.312	7.801	100.000			

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tabla 18

Matriz de componente del constructo desempeño financiero

Matriz de componente^a

	Componente
	1
Inversión de activos.	0.808
Utilidad neta.	0.829
Activos físicos.	0.737
Rentabilidad.	0.778

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 1 componentes extraídos.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

De la tabla anterior se resalta que las variables inversión de activos y utilidad neta son las mas significativas del constructo con pesos de 0.808 y 0.829 respectivamente.

4.4.2 Variables independientes.

Cuatro variables independientes fueron incluidas en el modelo principal. Se suponía que los cuatro constructos medían aspectos de la gestión ambiental y

guardaban alguna relación con los indicadores de desempeño empresarial de acuerdo a otros instrumentos empleados en investigaciones documentadas (referencia tabla análisis documental) el desempeño ambiental, la administración ambiental, los grupos de Interés y la cadena de suministro explican como variables independientes al desempeño competitivo y al desempeño financiero.

4.4.2.1 Constructo desempeño ambiental operacional.

Una vez analizadas las variables dependientes, se procede a desarrollar el mismo análisis para las variables independientes, en este caso fue necesario retirar del modelo un ítem originalmente en el constructo, a continuación se justifica la decisión.

Tabla 19
Correlaciones de Pearson de variables del constructo desempeño ambiental operacional

	Sistema s GA.	Energi a	Prod_ec o	Agua	Residuo s	Prod_re c	Formacio n	Merc a
Sistemas GA.	1	.536**	.592**	.629*	.479**	0.268	.808**	.537**
Energia	.536**	1	.466**	.438*	.309*	0.076	.449**	.443**
Prod_eco	.592**	.466**	1	.453*	0.201	0.180	.480**	.494**

Agua	.629**	.438**	.453**	1	.463**	.327*	.700**	.377**
Residuos	.479**	.309*	0.201	.463*	1	.468**	.532**	0.156
				*				
Prod_rec	0.268	0.076	0.180	.327*	.468**	1	0.259	0.235
Formacio	.808**	.449**	.480**	.700*	.532**	0.259	1	.444**
n				*				
Merca	.537**	.443**	.494**	.377*	0.156	0.235	.444**	1
				*				

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

En la tabla 19, se aprecian las correlaciones entre variables del constructo desempeño ambiental operacional, y es de interés como la variable **Prod_rec** no tiene una correlación significativa con la mayoría de las otras variables. Dicha variable hace referencia a la utilización de productos reciclados en las actividades de la empresa.

Al aplicar al análisis factorial al constructo dio como resultado una varianza acumulada del 67% sin embargo los resultados mostraban dos componentes, donde la variable **Prod_rec** tenia carga mayor en el segundo componente siendo la excepción en relación con el resto.

Se decide dejar fuera del análisis la variable **Prod_rec** y se procede de nuevo con el análisis factorial, los resultados se reflejan en las tablas 20 y 21.

Tabla 20

Varianza total explicada del constructo desempeño ambiental operacional

Componente	Autovalores iniciales				
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% acumulado
1	4.051	57.866	57.866	4.051	57.866
2	0.942	13.453	71.319		
3	0.588	8.401	79.720		
4	0.509	7.269	86.989		
5	0.414	5.911	92.900		
6	0.334	4.766	97.665		
7	0.163	2.335	100.000		

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tabla 21

Matriz de componente del constructo desempeño ambiental operacional

Variable	Componente
Sistemas GA.	0.889
Energía	0.692
Prod_eco	0.737

Agua	0.804
Residuos	0.624
Formacion	0.879
Merca	0.655

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

De este modo, se obtiene el resultado con un solo componente dentro del constructo y aun no es necesario realizar análisis factorial con rotación.

4.4.2.2 Constructo cadena de suministro.

A continuación se analizan los datos pertenecientes al constructo cadena de suministro, siguiendo la misma línea de investigación, se realiza el análisis de correlaciones de Pearson y el análisis factorial.

Tabla 22

Correlaciones de Pearson de variables del constructo cadena de suministro

	Compra_Ec	Provee_am	Trans_lim	Provee_au	Provee_eve
	o	b	p	di	n
Compra_Ec	1	.824**	.621**	.542**	.450**
o					

Provee_amb	.824**	1	.669**	.665**	.620**
Trans_limpi	.621**	.669**	1	.617**	.585**
Provee_audi	.542**	.665**	.617**	1	.755**
Provee_eventos	.450**	.620**	.585**	.755**	1

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Los resultados obtenidos en la tabla 22 muestran correlaciones moderadas entre la mayoría de las variables, siendo la correlación de **Compra_Eco** y **Provee_amb**, las más significativas.

A continuación, la tabla 23 presenta los resultados del análisis de regresión en lo que respecta a la varianza explicada, arroja un solo componente el cual tiene un 70% de varianza, eso quiere decir que los ítems explican en dicho porcentaje la varianza del constructo cadena de suministro.

Tabla 23

Varianza total explicada del constructo cadena de suministro

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado	
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza
1	3.518	70.368	70.368	3.518	70.368
2	0.700	13.994	84.361		
3	0.381	7.627	91.988		
4	0.250	5.009	96.997		
5	0.150	3.003	100.000		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Por otro lado, la matriz de componentes corrobora el resultado arrojando solamente un componente en el cual todos los ítems tienen cargas con altos coeficientes.

Tabla 24

Matriz de componente del constructo cadena de suministro

	Componente
Compra_Eco	0.813
Provee_amb	0.900
Trans_limp	0.832
Provee_audi	0.846

Provee_even 0.800

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

4.4.2. Constructo administración ambiental.

La siguiente tabla muestra las correlaciones de Pearson entre las variables del constructo administración ambiental.

Tabla 25

Correlaciones de Pearson de variables del constructo administración ambiental

	Inno va.	Norm ativa.	Adop_ med.	Dific_f unc.	Compro _amb.	Inv_te cno.	Cost_a horro.	Existe_c ompro.
Innova.	1	.455**	.375**	.513**	.299*	.359**	.610**	.313*
Normativ a.	.455**	1	.578**	.295*	.776**	.495**	.368**	.752**
Adop_m ed.	.375**	.578**	1	.430**	.525**	.626**	.497**	.457**
Dific_fun c.	.513**	.295*	.430**	1	0.230	.339*	.383**	0.165
Compro_ amb.	.299*	.776**	.525**	0.230	1	.703**	.421**	.845**

Inv_	.359	.495**	.626**	.339*	.703**	1	.489**	.595**
tecno.	**							
Cost_ah	.610	.368**	.497**	.383**	.421**	.489**	1	.408**
orro.	**							
Existe_c	.313	.752**	.457**	0.165	.845**	.595**	.408**	1
ompro.	*							

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Se observa que la variable **Dific_func** relacionada con la percepción sobre las dificultades en el funcionamiento de las empresas relacionadas con la preocupación medio ambiental no muestra correlación significativa con dos variables del constructo siendo está la única con esa distinción. Al aplicar el análisis factorial al constructo fue la variable **Dific_func** quien mostraba cargas similares en dos componentes resultantes, por lo que se decidió prescindir de la misma en el constructo analizando nuevamente con los siguientes resultados.

Tabla 26

Varianza total explicada del constructo administración ambiental

Component	Autovalores iniciales	Sumas de extracción de
e		cargas al cuadrado

	Total	% de varianza	% de acumulado	Total	% de varianza
1	3.896	74.798	74.798	3.896	74.798
2	0.607	8.670	83.468		
3	0.537	7.674	91.142		
4	0.318	4.546	95.688		
5	0.178	2.545	98.232		
6	0.124	1.768	100.000		

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tabla 27

Matriz de componente del constructo administración ambiental

	Componente
Innova.	0.843
Normativa.	0.845
Adop_med.	0.794
Compro_amb.	0.940
Inv_tecno.	0.703
Cost_ahorro.	0.740
Existe_compro.	0.930

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tanto la tabla 26 como la 27 confirman la existencia de un solo componente dentro del constructo y que al mismo tiempo explica cerca del 75% de la varianza. De esta manera se validan los datos observados en los ítems que componen los constructos de las variables independientes y es posible continuar a la ejecución de los modelos de regresión múltiple.

4.5 Regresión múltiple.

La regresión múltiple es un procedimiento estadístico utilizado para derivar el valor de un criterio de otras variables independientes o predictoras. Es la combinación

simultánea de múltiples factores para evaluar cómo y en qué medida afectan un determinado resultado.

Es decir, la regresión múltiple nos permite averiguar el efecto simultáneo de varias variables independientes en una variable dependiente utilizando el principio de los mínimos cuadrados.

Cuando existe una posible relación entre varias variables independientes y otra dependiente se hace necesario el uso de la Regresión Múltiple. Donde se vuelve necesario desarrollar un modelo y someterlo al análisis donde se seleccionan variables que pueden influir en la variable dependiente, descartando aquellas que no aportan a la explicación de la misma.

Las investigaciones anteriores centradas en temas similares han encontrado resultados significativos utilizando el análisis de regresión (Peng y Luo, 2000; Musteen et al, 2010). Por lo tanto, se puede suponer que la regresión es un método estadístico apropiado para confirmar o no confirmar las hipótesis elegidas.

Durante el análisis de regresión, se probarán los supuestos importantes para una regresión válida con el fin de garantizar que el modelo de regresión final no tenga defecto. En este contexto de investigación, se decidió que las pruebas más importantes serían evaluar los predictores numéricos apropiados en comparación con el tamaño de la muestra, probar la normalidad de los residuos, probar las variables incluidas para multicolinealidad y heteroscedasticidad, e inspeccionar si hay casos influyentes y / o valores atípicos.

4.6 Análisis de Alfa de Cronbach.

Estos tipos de análisis se vuelven indispensables en una investigación que pretenda brindar un mayor grado de validez, confiabilidad y consistencia al modelo y los resultados.

Con el objetivo de lograr lo anterior, en este apartado se ilustran las tablas, donde se detallan los resultados del análisis aplicado a aquellas variables que se midieron con una escala de rango de valores.

El procedimiento seguido fue un análisis de fiabilidad en el software estadístico SPSS, eligiendo el modelo Alfa dentro de las opciones del programa y seleccionando todas las variables del cuestionario que pertenecían a un constructo y utilizarán una escala de rango para su medición. El resultado se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 28

Análisis de fiabilidad general

Alfa de Cronbach

Alfa de Cronbach en N de elementos

elementos

estandarizados

.966	.961	42
------	------	----

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Como se puede apreciar el análisis arrojó un resultado excelente al evaluar el coeficiente de Alfa de Cronbach del instrumento en general, la etiqueta de “excelente” se otorga de acuerdo a las recomendaciones mencionadas en el capítulo de metodología.

El siguiente paso fue realizar el mismo procedimiento pero analizando por separado los constructos, los resultados individuales fueron los siguientes:

Tabla 29
Análisis de fiabilidad por constructo

Variable/Constructo	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach en elementos estandarizados	N de elementos
<i>Desempeño Ambiental Op.</i>	.860	.863	7
<i>Grupos de Interés</i>	.868	.854	9
<i>Cadena de Suministro</i>	.894	.894	5

<i>Administración</i>	.873	.880	7
<i>Ambiental</i>			
<i>Desempeño</i>	.939	.938	10
<i>Competitivo</i>			
<i>Desempeño</i>	.793	.797	4
<i>Financiero</i>			

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Aunque variados, los resultados de los constructos también fueron positivos, desde muy buenos a excelentes en la escala de valoración de George y Mallery (2003, p. 231) para la fiabilidad a través de los coeficientes de Alfa de Cronbach. Esto nos permite continuar con el análisis del modelo propuesto hacia el tratamiento estadístico para aplicar los análisis de regresión múltiple.

4.7 Análisis de regresión.

Después de comprobar la fiabilidad de las variables, se determinó ejecutar los modelos de regresión para las hipótesis 1 y 2. El siguiente paso fue generar los promedios de las variables utilizando la opción de “calcular variable” dentro del software SPSS, dicha opción construye una nueva columna dentro de la base de datos con la media aritmética de los valores capturados para el constructo.

Tabla 30

Variables del modelo

Variables	Descripción	Identificador
PROM_DC	Desempeño competitivo	Y1
PROM_DF	Desempeño financiero	Y2
PROM_DAO	Desempeño ambiental operacional	B1
PROM_AA	Administración ambiental	B2
PROM_CS	Cadena de suministro	B3
PROM_GI	Grupos de Interés	B4

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

4.7.1 Modelo 1: Desempeño competitivo

- a. Variable dependiente: Y1
- b. Variables independientes: B1, B2, B3, B4

Modelo de regresión múltiple:

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + \dots + b_k \cdot x_k + u$$

El modelo desarrollado es:

$$\text{PROM_DC} = b_0 + b_1 (\text{PROM_DAO}) + b_2 (\text{PROM_AA}) + b_3 (\text{PROM_CS}) + b_4 (\text{PROM_GI})$$

Se ejecutó el modelo de regresión múltiple con todas las variables señaladas con el método Stepwise (por pasos), las ecuaciones resultantes y sus coeficientes son los siguientes:

Ecuación con coeficientes estandarizados (PASO 1)

$$Y = 2.285 + 0.668B_3$$

Ecuación con coeficientes estandarizados (PASO 2)

$$Y = -1.046 + 0.437B_3 + 0.427B_2$$

Ecuación con coeficientes estandarizados (PASO 2)

$$Y = -0.520 + 0.315B_3 + 0.348B_2 + 0.293B_4$$

A continuación, se detallan los resultados arrojados por el análisis estadístico en cada modelo, en función de las variables predictoras incluidas y la aportación del modelo a la explicación de Y:

Tabla 31

Resumen del modelo 1

Modelo	R ²	R ² ajustado	Error estándar	Sig.
1	.600	.593	1.02495	.000 ^a
2	.682	.670	.92304	.000 ^b

3	.708	.691	.89268	.000 ^c
---	------	------	--------	-------------------

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

En la tabla 31 Resumen del modelo 1, se observaron las medidas del valor de R cuadrado (R^2) ajustado y el Error estándar de la estimación y su evolución al ingresar nuevas variables en el modelo, mientras la R cuadrada ajustada (coeficiente de determinación múltiple) aumenta el Error Estándar disminuye como se espera en un modelo donde las variables independientes pueden explicar a la dependiente.

Como lo explica López (1969) en su libro Estadística intermedia, un R cuadrada igual a 1 significa un ajuste lineal perfecto, en otras palabras, la variación total de la variable dependiente es explicada por el modelo de regresión. El valor cero indica lo contrario, que no existe representatividad del modelo lineal, lo que supone que el modelo no explica nada de la variación de la variable Y.

En cuanto al modelo final se obtuvo que las tres variables dependientes explican en un 70% a la variable dependiente de desempeño competitivo, sumado a esto obtenemos que la significancia es positiva al 99% como se presenta en la tabla 32 ANOVA:

Tabla 32
ANOVA modelo 1^a

Modelo		Suma cuadrados	de gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	86.839	1	86.839	82.663	.000 ^b
	Residuo	57.779	55	1.051		
	Total	144.618	56			
2	Regresión	98.610	2	49.305	57.870	.000 ^c
	Residuo	46.008	54	.852		
	Total	144.618	56			
3	Regresión	102.383	3	34.128	42.827	.000 ^d
	Residuo	42.235	53	.797		
	Total	144.618	56			

a. Variable dependiente: PROM_DC

b. Predictores: (Constante), PROM_CS

c. Predictores: (Constante), PROM_CS, PROM_AA

d. Predictores: (Constante), PROM_CS, PROM_AA, PROM_GI

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

La siguiente tabla, expone la confirmación de los coeficientes de las variables explicativas en relación con la variable dependiente y nos permite verificar la significancia de las variables independientes, donde es posible confirmar que superan al menos el 95% de significancia.

Tabla 33

Coeficientes del modelo 1^a

Modelo		Coeficientes				Sig.
		Coeficientes estandarizados		Coeficientes noestandarizados		
		B	Error estándar	Beta	t	
1	(Constante)	2.285	.334		6.839	.000
	PROM_CS	.668	.073	.775	9.092	.000
2	(Constante)	1.046	.449		2.329	.024
	PROM_CS	.437	.091	.507	4.813	.000
	PROM_AA	.427	.115	.391	3.717	.000
3	(Constante)	.520	.497		1.047	.300
	PROM_CS	.315	.104	.365	3.020	.004
	PROM_AA	.348	.117	.319	2.974	.004
	PROM_GI	.293	.135	.256	2.176	.034

a. Variable dependiente: PROM_DC

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Una vez analizadas las variables que forman parte del modelo de acuerdo al tratamiento estadístico de regresión múltiple por el método Stepwise, es necesario verificar las variables excluidas en cada paso del método y con especial interés en el último modelo significativo. Para este fin, se obtuvo la tabla 34: Variables excluidas modelo 1, donde la observación más importante recae sobre la variable de desempeño ambiental operacional (PROM_DAO), dicha variable pierde

significancia en los modelos 2 y 3, así mismo su correlación parcial disminuye a prácticamente cero.

Tabla 34

Variables excluidas modelo 1^a

Modelo		En beta	t	Sig.	Correlación parcial	Colinealidad Tolerancia
1	PROM_DAO	.216 ^b	2.111	.039	.276	.651
	PROM_GI	.365 ^b	3.051	.004	.383	.441
	PROM_AA	.391 ^b	3.717	.000	.451	.531
2	PROM_DAO	.010 ^c	.084	.933	.012	.422
	PROM_GI	.256 ^c	2.176	.034	.286	.398
3	PROM_DAO	-.008 ^d	-.068	.946	-.009	.420

a. Variable dependiente: PROM_DG

b. Predictores en el modelo: (Constante), PROM_CS

c. Predictores en el modelo: (Constante), PROM_CS, PROM_AA

d. Predictores en el modelo: (Constante), PROM_CS, PROM_AA, PROM_GI

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Después de los resultados anteriores se concluyó que el modelo con solo tres variables predictoras (cadena de suministro, administración ambiental y grupos de interés) es la mejor opción para explicar a la variable dependiente (desempeño

competitivo) ya que arroja mejores resultados que el modelo original que contemplaba cuatro variables al incluir la administración ambiental operacional.

4.7.2 Modelo 2: Desempeño financiero

- a. Variable dependiente: Y2
- b. Variables independientes: B1, B2, B3, B4

Modelo de regresión múltiple:

$$y = b_0 + b_1 \cdot x_1 + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3 + \dots + b_k \cdot x_k + u$$

El modelo desarrollado es:

$$\text{PROM_DF} = b_0 + b_1 (\text{PROM_DAO}) + b_2 (\text{PROM_AA}) + b_3 (\text{PROM_CS}) + b_4 (\text{PROM_GI})$$

De nuevo se ejecutó el modelo de regresión múltiple con todas las variables señaladas bajo el método Stepwise, este segundo el modelo arrojó resultados muy diferentes que se detallan a continuación:

En la siguiente tabla se presenta el resumen del modelo arrojado por el software estadístico. El método Stepwise solo arrojó un modelo ya que el resto de las variables no eran significativas bajo ninguna circunstancia, podemos observar

como la variable independiente “Cadena de suministro” es la única con posibilidades de explicar el desempeño financiero sin embargo solo alcanza un 13% como se percibe en su R cuadrado ajustado.

Tabla 35

Resumen del modelo 2^b

Modelo	R	R ²	R ² ajustado	Error estándar	Sig.
1	.384 ^a	.148	.132	.66958	.000

a. Predictores: (Constante), PROM_CS

b. Variable dependiente: PROM_DF

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Las siguientes tablas 36 y 37, se presentan los coeficientes del único modelo significativo donde se observa la pequeña participación de la variable independiente al sumar al coeficiente de la constante. Por otro lado se demuestra la falta de significancia en cada una de las variables excluidas por el método Stepwise.

Tabla 36

Coeficientes del modelo 2^a

Modelo		Coeficientes				Sig.
		Coeficientes estandarizados	Error estándar	Beta noestandarizados	t	
1	(Constante)	2.021	.218		9.260	.000
	PROM_CS	.148	.048	.384	3.087	.003

a. Variable dependiente: PROM_DF

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Tabla 37
Variables excluidas modelo 2^a

Modelo		En beta	t	Sig.	Correlación parcial	Colinealidad
						Tolerancia
1	PROM_DAO	-.076b	-.486	.629	-.066	.651
	PROM_GI	-.021b	-.111	.912	-.015	.441
	PROM_AA	-.089b	-.518	.606	-.070	.531

a. Variable dependiente: PROM_DF

b. Predictores en el modelo: (Constante), PROM_CS

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Como dato extra se informa que a manera de comprobación se ejecutó la regresión múltiple con el método "Enter" y el modelo no fue significativo, así mismo como su R cuadra a justada fue de 0.056.

4.8 Validación del Modelo.

4.8.1 Confirmación de resultados.

Se llevó a cabo a manera de confirmación, la ejecución de regresión múltiple para el modelo con variable dependiente “Desempeño competitivo” pero en esta ocasión se utilizó el método “Enter”. En la siguiente tabla se muestran los resultados del modelo cuando se incluye la variable independiente “Desempeño ambiental operacional” (DAO) y en comparación cuando se excluye dicha variable, en ambos casos el modelo es significativo al 99%.

Tabla 38

Comparativa variable DAO

<i>Modelo</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R²</i> <i>ajustado</i>	<i>Error</i> <i>estándar</i>	<i>Sig.</i>
<i>Incluye</i> <i>variable DAO</i>	.841	.708	.686	.90118	.000
<i>Excluye</i>	.835	.697	.680	.91279	.000

variable DAO

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Se considera pertinente destacar que el coeficiente de la variable DAO cuando se incluye en el modelo es apenas de: -.008. A su vez, es posible notar la pequeña variación en R cuadrado ajustado cuando se excluye del modelo, confirmando una vez mas que dicha variable no aporta a las predicciones de la variable dependiente.

Continuando con la validación del modelo se decidió separar dos muestras del 50% de los casos para aplicar el análisis de regresión por separado y confirmar si los resultados se asemejaban al modelo con la totalidad de los casos, los datos resultantes fueron los siguientes:

Tabla 39
Comparativa muestras aleatorias

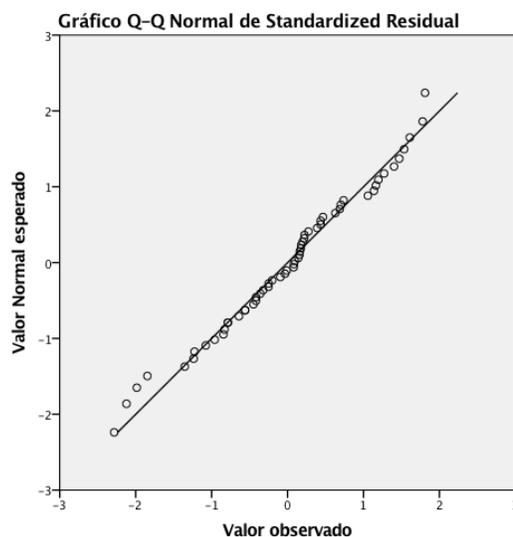
<i>Muestra</i>	<i>R</i>	<i>R²</i>	<i>R²</i> <i>ajustado</i>	<i>Error</i> <i>estándar</i>	<i>Sig.</i>
<i>Muestra aleatoria</i> <i>1</i>	.894	.800	.775	.84528	.000
<i>Muestra aleatoria</i> <i>2</i>	.813	.661	.618	.99859	.000

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Los resultados obtenidos son muy similares a los arrojados por el modelo con la muestra completa, en ambas submuestras los resultados son significativos y la variación entre sus coeficientes de determinación múltiple es congruente con el coeficiente resultante del modelo con la muestra completa.

Por último, se analizaron los residuos, con el fin de verificar que éstos cumplieran con los supuestos del modelo. En las siguientes gráficas, es posible observar la normalidad y la falta de desviaciones.

El gráfico Q-Q compara la frecuencia acumulada por los residuos tipificados con la probabilidad esperada bajo la hipótesis de normalidad. Se observa que estas diferencias no son significativas.



Gráfica 6: Residuos 1. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

Asímismo, el siguiente histograma de los residuos comprueba gráficamente la hipótesis de normalidad; ya que es posible visualizar una distribución de campana uniforme y es el aspecto esperado dada la interpretación de los resultados en el análisis estadístico.

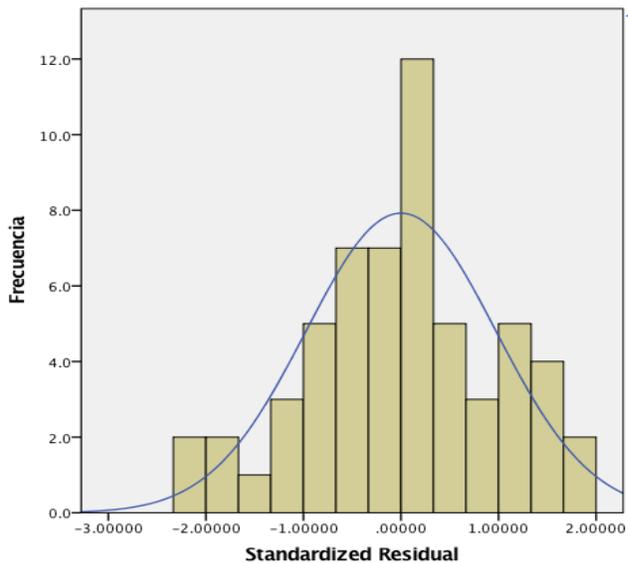


Gráfico 7: Residuos 2. Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

4.9 Discusión.

Al realizar el análisis de los modelos de regresión 1 y 2 (Tabla 31 y Tabla 35), donde se involucran las variables explicativas del modelo de investigación (Figura 8), se obtienen las siguientes conclusiones en relación con las hipótesis planteadas:

4.9.1 Hipótesis 1.

Existe un efecto positivo de la gestión ambiental en el desempeño competitivo de las PyME de servicios del estado de Baja California.

No obstante, se observó que el constructo desempeño ambiental operacional no aporta explicación a la variabilidad del desempeño competitivo por lo que es posible interpretar que las actividades valoradas en los ítems de dicho constructo no aportan beneficios significativos para las empresas de la muestra.

4.9.2 Hipótesis 2.

De acuerdo con el modelo 2, cuyos resultados se observan en las Tablas 35 y 36, no existe un efecto de la gestión ambiental en el desempeño financiero de las PyME de servicios del estado de Baja California.

Si bien es posible relacionar el constructo cadena de suministro con la variabilidad del desempeño financiero, su porcentaje de explicación es muy bajo y una sola variable no representa en la literatura a toda la dimensión de la gestión ambiental.

4.9.3 Hipótesis 3.

Respecto a la relación positiva entre las variables de desempeño competitivo y desempeño financiero cuando se identifica la existencia de gestión ambiental en las PyME de servicios, no se llegó al tratamiento estadístico debido a los resultados de la hipótesis 2 que invalida por completo la relación entre las variables independientes y el desempeño financiero, rechazando de esta forma la hipótesis.

4.9.4 Interpretación.

En la siguiente tabla, se presenta en síntesis los resultados de las hipótesis planteadas en la investigación.

Tabla 40
Resultados de las hipótesis

Hipótesis	Variables relacionadas	Resultado
1	Gestión ambiental y desempeño competitivo	No rechazada
2	Gestión ambiental y desempeño financiero.	Rechazada
3	Gestión ambiental, desempeño competitivo y desempeño financiero	Rechazada

Fuente: Elaboración propia con resultados de la encuesta aplicada a empresas de servicios del estado de Baja California durante el periodo 2018-2

La primera interpretación de esta investigación es que se observa en los resultados una clara relación entre la gestión ambiental y el desempeño competitivo dentro de las pequeñas y medianas empresas de servicios que definen la población de estudio. Estos resultados coinciden con los expuestos en la literatura consultada; a medida que aumentan las acciones relacionadas con gestión ambiental, aumenta el desempeño competitivo, siendo la dimensión de la administración ambiental la que mayor impacta en el desempeño. Así mismo se detectó una discrepancia con la literatura ya que la dimensión del desempeño ambiental operacional en este estudio queda fuera del modelo predictivo. Esta diferencia con la literatura posiblemente se deba al tipo de empresas que componen la población de las diferentes investigaciones ya que en su mayoría la literatura aborda empresas de manufactura y con grandes números de empleados (Maletič et al., 2011; Fairfield et al., 2011; Sueyoshi y Goto, 2008).

La segunda interpretación es con relación al desempeño financiero, se destaca el casi nulo impacto que tienen las acciones de gestión ambiental en el desempeño financiero de las pequeñas y medianas empresas de servicios que determinan la población. Si bien dentro de la literatura (por ejemplo, Gonzalez-Benito y Gonzalez-Benito, 2005) algunos estudios revelan la existencia de una conexión entre la gestión ambiental y el desempeño financiero, no ofrecen resultados concluyentes ya que autores como Melnyk, S., Sroufe, R., Calantone, R., (2003)

demuestran que el impacto es positivo, por otro lado hay investigaciones con resultados que arrojan una correlación negativa (Wagner et al, 2002).

En el caso de esta investigación es posible interpretar que no existe relación significativa entre la gestión ambiental y el desempeño financiero, lo cual puede explicarse por el tamaño y la actividad empresarial de la población que difieren de los estudios mencionados.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados del estudio, es posible aseverar que los objetivos de la investigación se lograron de manera satisfactoria, al haber llevado a cabo un análisis sobre los efectos que la gestión ambiental tiene en las pequeñas y medianas empresas de servicios en la región. Así como la identificación de las acciones sobre el cuidado del medio ambiente que si tienen impacto positivo en el desempeño de las Pyme y que pueden ser viables de implementar y replicar en las empresas con las características adecuadas.

Adicionalmente, el estudio por si mismo contribuye a la literatura existente sobre la integración de la gestión ambiental de forma sustancial. Primeramente, la investigación suma al conocimiento actual al incluir cuatro dimensiones diferentes

para valorar la gestión ambiental en un solo modelo, agregando mayor riqueza y amplitud a la comprensión del impacto de la gestión ambiental a los indicadores de desempeño en las empresas.

En segundo lugar, la investigación proporciona resultados que sugieren que la gestión ambiental mejora el desempeño competitivo de las empresas de servicios, aportando beneficios cuantificables que no son exclusivos de la industria de manufactura.

Además, también se cuentan con resultados que destacan el casi nulo impacto que tienen las acciones de gestión ambiental en el desempeño financiero de las pequeñas y medianas empresas de servicios de Baja California. Teniendo en cuenta los estudios similares que reflejan una tendencia mundial, este resultado puede sugerir que las Pyme de servicios son lentas en adoptar estrategias que les permitan beneficiarse de las acciones de GA que llevan a cabo; al no estar obligados a cumplir estándares internacionales que les aporten beneficios comerciales, o la falta de conocimiento en sustentabilidad y de políticas gubernamentales que ofrecen incentivos para empresas que adoptan medidas de responsabilidad social y con el medio ambiente. O podría atribuirse a razones propias de las características de estas empresas, el énfasis en el trabajo del día a día, como los presupuestos, la calidad de los servicios y la atención directa a clientes, que se pueda traducir en el abandono de objetivos a largo plazo como el tema de sustentabilidad y gestión ambiental.

Sin embargo, es importante resaltar como hallazgo que la mayoría de las empresas realiza actividades destinadas a intentar minimizar el consumo de

energía, agua y residuos contaminantes mediante la implementación de nuevos procesos, el reciclaje y la sustitución de proveedores.

El estudio está limitado geográficamente a las empresas del estado de Baja California, y solamente toma en cuenta las tres principales ciudades: Mexicali, Tijuana y Ensenada. La actividad empresarial de las empresas participantes solo se limita a los laboratorios clínicos, las empresas de mantenimiento de automóviles y las lavanderías y tintorerías, y se pretendió incluir las empresas de servicios funerarios, pero reiteradamente se reusaron a participar, esto dio como consecuencia que las funerarias fueran sustituidas dentro de la muestra por más empresas de los otros giros.

Los resultados del estudio aportan conocimiento sobre la situación de las Pyme en el estado y a la falta de literatura sobre la gestión ambiental en un sector diferente a la industria.

Es necesario hacer hincapié que todavía quedan muchas preguntas por resolver en cuanto al impacto de la gestión ambiental en las Pyme, lo que pueden ser nuevas líneas de investigación. Por ejemplo, el análisis de la GA en Pyme de otros sectores o giros diferentes; como afectan las políticas públicas al impulso de la GA en las Pyme; Y que importancia tienen las certificaciones ambientales en estas empresas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, S. (2009). How to define an environmental policy to improve corporate sustainability in developing countries. *Business Strategy and the Environment*, 18, (8), 542-556.

Amat Salas, O. (2000). *Análisis de estados financieros. Fundamentos y aplicaciones*, Barcelona: Ediciones Gestión 2000.

AMBEC, S. y LANOIE, P. (2008): «Does it Pay to Be Green? A Systematic Overview», *The Academy of Management Perspectives*, 22(4), pp. 45-62.

Apsa27 (2011). "Medición del Desempeño y la Productividad Empresarial Mediante Indicadores". Consultado el 07 de Noviembre de 2017 en <https://www.econlink.com.ar/indicadores-desempeno>

Ariza, Marina y Orlandina de Oliveira. (2014). "Viejos y nuevos rostros de la precarización en el sector terciario", en: Rabell, Cecilia (coord.). Los mexicanos. Un balance del cambio demográfico. México, DF, Fondo de Cultura Económica.

Aragón-Correa, J.A., Matías-Reche, F., Senise-Barrio. M.E. (2004). Managerial Discretion And Corporate Commitment To The Natural Environment Journal Of Business Research. 964-975

Aragón-Correa, J.A., Rubio-López, E.A. (2007). Proactive corporate environmental strategies: myths and misunderstandings. Long Range Planning 40, 357–381

Arend, R. J. (2003). Revisiting the logical and research considerations of competitive advantage. Strategic Management Journal 24 (3): 279-284.

BERRY; Michael.; RONDINELLI, Dennis A. (1998), "Proactive corporate environmental management: a new industrial revolution", The Academy of Management Executive, Vol. 12, n.º 2, May, pp. 38-50

Burke, L. and Logsdon, J.M. (1996). How corporate social responsibility pays off. Long Range Planning, 29(4), 495–502.

Choi, T.Y. and Eboch, K. (1998). The TQM Paradox: Relations among TQM practices, plant performance, and customer satisfaction. *Journal of Operations Management*, 17, 59-75.

C.J. Chiappeta and F.C. Almada. (2006). "Relationships between human resource dimensions and enviromental management in Companies: Proposal of a model". *Journal of Cleaner Productions*. Vol. 6. 2008. DOI: 10.1016/j.jclepro.2006.07.025

Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (CMMAD) de las Naciones Unidas. 1987.

Coram, P., Mock, T. y Monroe, G. (2011). Financial analysts' evaluation of enhanced disclosure of non-financial performance indicators. *The British Accounting Review*, 43(2), 87-101. doi: org/10.1016/j.bar.2011.02.001

Cunha, A.L., Cunha, A. y Marques, F. (2011). Caracterización del uso de indicadores de desempeño no financieros en el sector hotelero. *Estudios y Perspectivas en turismo*, 20, 876-890.

DeSimone, L. D. (1997). *Eco-efficienci: The Business link to Sustainable Development*. Cambridge, MA: MIT Press.

Edwards, M.G. (2009). An integrative metatheory for organizational learning and sustainability in turbulent times. *The Learning Organization*, 16(3), 189-207.

Favato, V. (Fundação G. V. (2009). Performance de indicadores financeiros de seguradoras no Brasil: Uma análise de componentes principais, 1-13.

Fitzgerald, L., Johnston R, Brignall S., Silvestro R., Voss C. (1991), Performance Measurement in service Business, Chartered Institute of Management Accountants.

Fowke, R. (2010). Performance measures for managerial decision making: performance measurement synergies in multi-attribute performance measurement systems. Chemistry& Portland State University.

Forbes. (2018). Las Pymes mexicanas y su estrategia para el 2017. [online] Forbes México. Disponible en: <https://www.forbes.com.mx/pymes-mexicanas-y-su-estrategia-para-2017/> [consultado 23 enero. 2018].

Fussler, C., y James, P. (1998). ECO-INNOVACIÓN, Integrando el medio ambiente en la empresa del futuro. España: Grupo Mundi-Prensa.

George, T., 2001. Making way for high tech. Information Week 855, 165–168.

González-Benito, J., González-Benito, O., 2005. Environmental proactivity and business performance: an empirical analysis. Omega 33, 1–15.

González-Benito, J., González-Benito, O., (2010). A study of determinant factors of stakeholder environmental pressure perceived by industrial companies
Business Strategy and the Environment.

GRI (2011). Guía para la elaboración de Memorias de Sostenibilidad. Consultado 21 Noviembre 2017 en <https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/Spanish-G3.1-Complete.pdf>

HART, S. L. (1995): «A Natural Resource-based View of the Firm», Academy of Management Review, 20, pp. 874-907

Henríquez, A. (Julio de 2007). Guía para la empresa Ambientalmente Sustentable. Recuperado el Octubre de 2011, de ACCIÓN RSE: <http://www.accionrse.cl/app01/home/pdf/documentos/GuiaEmpresaAmbSustent.pdf>

Herva, M., Franco, A., Carrasco, E. F., y Roca, E. (2011). Review of corporate environmental indicators. Journal of Cleaner Production, 19(15), 1687-1699. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2011.05.019>.

Heras, I. (Dir.); Arana, G.; Díaz de Junguitu, A.; Espí, M.T. y Molina, J.F., 2008b. Los Sistemas de Gestión Medioambiental y la competitividad de las empresas de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Instituto Vasco de Competitividad, Ediciones Deusto, Bilbao.

Hewitt, Robinson; Roberts, Gary (1999). EMS: manual de sistemas de gestión medioambiental.

INEGI. (2018). PIB por Entidad Federativa. Disponible en: <https://www.inegi.org.mx/programas/pibval/2013/>

ICONTEC. (2004). "NTC-ISO 14001. Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con Orientación para su Uso". ICONTEC, Bogotá, Colombia.

International Organization for Standardization – ISO. (2005). NC-ISO 14031. Gestión ambiental, evaluación del desempeño ambiental: directrices.

Isaac-Godínez, C. L., Díaz Aguirre, S., La Rosa Baez, M., Hernández Díaz, R., Hevia Lanier, F., y Gómez Báez, J. (2010). Indicadores para la evaluación del desempeño ambiental de los Centros de Educación Superior. Revista del Centro Nacional de Investigaciones Científicas, 41, 1-12.

J. Buela Fontenla. (2002). "Implantación y desarrollo de un Sistema de Gestión Ambiental en Ence-Pontevedra". Revista Galega de Economía. Vol. 11 N° 2, pp. 1-10. 2002. ISSN: 1132-2799.

Judge, W., Douglas, T., 1998. Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment. *Journal of Management Studies* 35, 241–262.

Klassen, R., McLaughlin, C., 1996. The impact of environmental management on firm performance. *Management Science* 42, 1199–1214.

Link, S., y Naveh, E. (2006). Standardization and discretion: does the environmental standard ISO 14001 lead to performance benefits? *IEEE Transactions on Engineering Management*.

López-Gamero, M.D., Molina-Azorín, J.F., Claver-Cortés, E., 2009. The whole relationship between environmental variables and firm performance: competitive advantage and firm resources as mediator variables. *Journal of Environmental Management* 90, 3110–3121.

López Urquía, J., 1969. *Estadística intermedia*, Vicens-Vives.

Melnyk, S., Sroufe, R., Calantone, R., 2003. Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*.

Montenegro, J. M. (2004). *Medição de desempenho organizacional nas imobiliárias: Um estudo na cidade do Natal - RN*. Universidade de Brasília,

Neely, A., Gregory, M., y Platts, K. (2005). Performance measurement system design: A literature review and research agenda. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1228-1263.

Neely, A. (2005). The evolution of performance measurement research: Developments in the last decade and a research agenda for the next. *International Journal of Operations & Production Management*, 25(12), 1264-1277.

OECD. (2015). Estudios económicos de la OECD. Disponible en: <http://www.oecd.org/economy/surveys/Mexico-Overview-2015%20Spanish.pdf>

Olsthoorn, X., Tyteca, D., Wehrmeyer, W., y Wagner, M. (2001). Environmental indicators for business: a review of the literature and standardisation methods. *Journal of Cleaner Production*, 9(9), 453-463. [http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526\(01\)00005-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0959-6526(01)00005-1).

Pahl-Wost, C. (2007). «The implications of complexity for integrated resource management». *Environmental Modelling and Software* 22 (5): 561-9.

Pearson, J., y Barnes, T. (1999). Improve environmental performance through community action. *EcoManagement and Auditing*, 6(2), 76-79. [http://dx.doi.org/10.1002/\(SICI\)109](http://dx.doi.org/10.1002/(SICI)109)

PORTER, M. (1991): «America's Green Strategy», Scientific American, 4, pp. 68-168.

PORTER, M. y VAN DER LINDE, C. (1995): «Green and Competitive», Harvard Business Review, 73(5), pp. 120-134.

Porter, M. E. (2004). Ser Competitivo - Nuevas aportaciones y conclusiones. España.

Pun, K.F., Hui, I.K., Lau, H.C.W., Law, H.W. and Lewis, W.G. (2002). Development of an EMS planning framework for environmental management practices. International Journal of Quality & Reliability Management, 19(6), 688-709

Rao, P., Singh, A. K., O'Castillo, O., Intal, P. S., Jr., y Sajid, A. (2009). A metric for corporate environmental indicators... for small and medium enterprises in the Philippines. Business Strategy and the Environment, 18(1), 14-31.
<http://dx.doi.org/10.1002/bse.555>.

Rao, P. and Holt, D. (2006). Do green supply chains lead to competitiveness and economic performance? International Journal of Operations & Production Management, 25(9), 898-916.

Ramos, D. J. B., Castañeda, J. C. Jiménez, y Delgado, M. L. N. (2014). Proactividad Ambiental Y Desempeño de la Empresa, Bajo el Enfoque de los Stakeholders. Una propuesta de estudio. 5-6.

Rivera, J.A. (2010). Análisis del desempeño financiero de empresas innovadoras del Sector Alimentos y Bebidas en Colombia, 3, 114.

Samson, D. and Terziovski, M. (1999). The relationship between total quality management practices and operational performance. *Journal of Operations Management*, 17, 393–409.

Sarkis, J. (2003). A strategic decision framework for green supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 11, 397–409.

Scholtens, B. A. (2008). Note on the interaction between corporate social responsibility and financial performance, *Ecological Economics* doi:10.1016/j.ecolecon.2008.01.024: 1-10

Sharma, S., y Vredenburg, H. (1998). Proactive Corporate Environmental Strategy and the Development of Competitively Valuable Organizational Capabilities. *Strategic Management Journal*, 19(8), 729-753.

Silva, E., Jabbour, C. y Santos, F. (2009). Integrating environmental management and manufacturing strategy: an emerging competitive priority. *International Journal of Environmental Technology and Management* 10 (3/4), 397-411.

Sueyoshi, T. y Goto, M. (2008). Can environmental investment and expenditure enhance financial performance of US electric utility firms under the clean air act amendment of 1990? *Energy Policy*, doi:10.1016/j.enpol.2009.06.038.

Sumanth, D. (1994), *Productivity Engineering and Management*, McGraw-Hill, New York, NY.

Tangen, S. (2005). Demystifying productivity and performance. *International Journal of Productivity and Performance Management*, 54(1), 34-46.

Turley, B., 2001. The real promise of the net. *Advisor Today* 96 (6), 28.

UNGC (2017). United nations Global Compact. Consultado el 20 Noviembre 2017 en <http://www.unglobalcompact.org/docs/ /what-is-gc/participants>

Universidade Federal de Paraíba, Universidade Federal de Pernambuco, Universidade Federal Do Rio Grande Do Norte.

Uyar A (2009). Quality performance measurement practices in manufacturing companies. *The TQM J.* 21(1):72-86.

Venkatraman, N. and Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801–14.

Wahba, H., 2008. Does the market value corporate environmental responsibility? An empirical examination. *Corporate Social-Responsibility and Environmental Management* 15, 89–99.

Wallace, J.S. (1998). EVA financial systems: management perspectives, *Advances in Management Accounting*, 6, 1-12.

Wagner, M., 2005. How to reconcile environmental and economic performance to improve corporate sustainability: corporate environmental strategies in the European paper industry. *Journal of Environmental Management* 76, 105–118.

Winsemius, P. y Gumtram, U. (1992). Responding to the Environmental Challenge. *Business Horizons*, 35(2), 12-20.

Carrasco (2009) *Metodología de investigación científica: Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación*. Lima: Editorial San Marcos. P. 226.

Hernández, R., Fernández, C., Baptista, P. (2010) *Metodología de la Investigación*.

Hernández, R Fernández, C y Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación. 6 ta Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.

Kerlinger, F. (2002) Enfoque conceptual de la Investigación del comportamiento., p.83.

Martín, N., Díaz, C., Córdoba, G. y Picquart, M. (2011). Calibración de una prueba química por el modelo de Rasch. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 13(2).

N. van Saane, J.K. Sluiter, J.H. Verbeek, M.H. Frings-Dresen, (2003). Reliability and validity of instruments measuring job satisfaction a systematic review Occup. Med. (Lond.), pp. 191-200

Niño, V. (2011) Metodología de la Investigación: Diseño y Ejecución.

Smith EV, Smith RM. (2004) Introduction to Rasch measurement. Maple Grove, MN: JAM.

Singh, A. S. (2014). Conducting Case Study Research in Non-Profit Organisations. Qualitative Market Research: An International Journal, 17, 77–84

Tamayo, M. (2007). El proceso de la Investigación científica.

Tavakol, M., y Dennick, R. (2011). Making Sense of Cronbach's Alpha. International journal of Medical Education, 2, 53-55.

Gibson, B., Mentzer, J., y Cook, R. (2005). Supply chain management: the pursuit of a consensus definition. Journal of Business Logistics, 26(2), 17-25.

Faurote, F. (1928). Planning production through obstacles, not around them: the key-note of “straight-line thinking” applied to the new Ford model. *Factory and Industrial Management*.

United Nations. (2015). *World Economic Situation and Prospects 2015*. Disponible en: http://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_archive/2015wesp-statsen.pdf

Lin, L.-H., y Lan, J.-F. (2013). Green supply chain management for the SME automotive suppliers. *Int. J. Automotive Technology and Management*.

Lai, K., y Cheng, T. (2009). *Just-in-time logistics*. London: Gower Publishing.

Zhu, Q., y Sarkis, J. (2007). The moderating effects of institutional pressures on emergent green supply chain practices and performance. *International Journal of Production Research*.

Fondo Monetario Internacional (2019). *World Economic Outlook*. Consultado en agosto de 2019. Disponible en: <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets/WEO>

Banco Mundial. (2019). Mexico. Consultado en agosto 2019. Disponible en: www.worldbank.org: <http://www.worldbank.org/en/country/mexico>

OCDE. (2013). Mexico: Key Issues and Policies, OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship. OECD Publishing .

DOF. (2013). Diario Oficial de la Federación. Consultado en junio, 2015. Disponible: dof.gob.mx

Lopez Gamero, M.D., Molina Azorín, J.F., Claver Cortés, 2008. Análisis de los factores que condicionan la percepción del directivo sobre el medioambiente. Un estudio cual/quan. Cuadernos de Economía y Dirección de la Empresa, (37), 123–172.

Riccio, V. A. (2001). OHSAS 18001: Occupational health and safety management systems standard in commodity science in global quality perspective. Products-technology, quality and environment. Maribor, Slovenia.

Chen, C. J., y Huang, J. W. (2009). Strategic human resources practices and innovation performance the mediating role of knowledge management capacity. Journal of Business Research,62(1), 104–114. <http://doi.dx.org/10.1016/j.jbusres.2007.11.016>

Christmann P. 2000. Effects of 'best practices' of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets. Academy of Management Journal43.

Delmas M. 2003. In Search of ISO: An Institutional Perspective on the Adoption of International Management Standards, Working Paper 1784. Stanford Graduate School of Business: Stanford, CA.

Lawrence A.T., Morell D. 1995. Leading-edge environmental management: motivation, opportunity, resources and processes. In Special Research Volume of Research in Corporate Social Performance and Policy, Sustaining the Natural Environment: Empirical Studies on the Interface Between Nature and Organizations.

Gunningham N, Kagan RA, Thornton D. 2003. Shades of Green: Business, Regulation, and Environment. Stanford University Press: Stanford.

González-Benito, J., González-Benito O. (2010). A study of determinant factors of stakeholder environmental pressure perceived by industrial companies. Business Strategy and the Environment.

Magness V. (2006). Strategic posture, financial performance and environmental disclosure: an empirical test of legitimacy theory. Accounting, Auditing & Accountability Journal.

Sharma S., Ruud A. (2003). Editorial On the path to sustainability: integration social dimensions into the research and practice of environmental management. *Business Strategy and the Environment*.

Hare, M., Pahl-Wostl, C., 2002. Stakeholder categorization in participatory integrated assessment processes. *Integrated Assessment* 3, 50–62.

Treagust, D.F., Chittleborough, G.D. and Mamiala, T.L., (2004). Students' understanding of the descriptive and predictive nature of teaching models in organic chemistry, *Research in Science Education*, 34, 1-20.

Gilbert, J.K. and Osborne, R.J., (1980). The use of models in science and science teaching, *European Journal of Science Education*, 2(1), 3-13.

UNE-EN ISO 14001: 2015. (2015). Sistemas de gestión ambiental – Requisitos con orientación para su uso.

UNE-EN ISO 14001: 2004. (2004). Sistemas de gestión ambiental – Directrices generales sobre principios, sistemas y técnicas de apoyo.

Alhadid A. Y., Rumman A. (2014). The Impact of Green Innovation on Organizational Performance, Environmental Management Behavior as a Moderate Variable: An Analytical Study on Nuqul Group in Jordan. *Int. J. Bus. Manag.*

Porter, Michael E., y Claas van der Linde. (1995). "Toward a New Conception of the Environment-Competitiveness Relationship." *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4): 97-118.

Herrera J., Larrán M., Martínez I. Y Martínez-Martínez D. (2016). Relationship between corporate social responsibility and competitive performance in Spanish SMEs: Empirical evidence from a stakeholders' perspective. *BRQ* 19. 55-72.

Aragón-Correa J. A., Hurtado-Torres N., Sharma S. Y García-Morales V. J. (2008). Environmental strategy and performance in small firms: A resource-based perspective. *Journal of Environmental Management*. Volume 86. 88-103.

Hart S. L. y Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Bus. Strategy Environ.*, 5. 30-37.

Goll I. y Rasheed A. (1997). Rational decision-making and firm performance: the moderating role of the environment. *Strat. Manag. J.*, 18 (1997), pp. 583-591.

King, A. y Lenox M. (2002). Exploring the locus of profitable pollution reduction. *Manag. Sci.*, 48 (2002), pp. 289-299.

Qi, G.Y., Zeng, S.X., J. J. Shi., Meng, X.H., Lin, H., Yang, Q.X. (2014). Revisiting the relationship between environmental and financial performance in Chinese industry. *Journal of Environmental Management*, 145: 349-356.

J. Pelozo. (2006). Using corporate social responsibility as insurance for financial performance. *Calif. Manag. Rev.*, 48 (2006), pp. 52-72.