

IDENTIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS SUSTENTABLES EN LAS FARMACIAS DEL CENTRO DE TAMAULIPAS

Área de investigación: Administración y Sustentabilidad

Francisco Javier Doria Mendoza

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México

franciscodorii@gmail.com

Maritza Álvarez Herrera

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México

ahmaritza@gmail.com

Norma Angelica Pedraza Melo

Universidad Autónoma de Tamaulipas

México

napedraza@docentes.uat.edu.mx

Octubre 3, 4 y 5 de 2018

Ciudad Universitaria | Ciudad de México



IDENTIFICACIÓN DE LAS PRÁCTICAS SUSTENTABLES EN LAS FARMACIAS DEL CENTRO DE TAMAULIPAS



Resumen

La presente investigación tiene por objetivo analizar las principales prácticas sustentables aplicadas por las farmacias del centro de Tamaulipas. Este documento resume y presenta los resultados de una investigación realizada a una muestra de 70 empresas, de una población de 103, para un nivel de confianza de un 95%, siguiendo un enfoque cuantitativo, con un alcance de tipo exploratorio y descriptivo. La información se recopiló por medio de la aplicación de una encuesta a gerentes de las farmacias, la cual estaba dividida en dos partes: la primera compuesta de 8 reactivos enfocados a recolectar la información demográfica y la segunda parte contiene 24 ítems con escala de Likert de 7 puntos que recolectan información de las prácticas sustentables. Se realizó un análisis factorial exploratorio y se obtuvo como resultado que las farmacias victorenses han adoptado prácticas sustentables desde el punto de vista económico como ventas, reducción de costos de almacenamiento y devoluciones, alianzas con otras empresas y el benchmarking; desde la perspectiva social aspectos como la seguridad e higiene, diversidad y la aplicación del código de ética; y por último desde la parte ambiental, los estándares de calidad, reciclaje y residuo de materiales y el almacenamiento y manejo de materiales.

Palabras clave: prácticas sustentables; sustentabilidad; desarrollo sustentable; farmacias.



Introducción

Las prácticas sustentables son actividades que se integran al desarrollo de las operaciones de una empresa con la finalidad de reducir el impacto que el desarrollo de estas tiene en el medio ambiente. Debido a la creciente atención y preocupación que la sociedad está prestando al cuidado del medio ambiente, las organizaciones se han visto obligadas a responder a estas preocupaciones, integrando prácticas sustentables a sus operaciones y procesos (Lieb y Lieb, 2010; Srivastava, 2007; Vargas, Doria y Álvarez, 2017).

El medio ambiente ha carecido de importancia por muchos años, el uso indiscriminado de los recursos y la contaminación se ha desarrollado de manera paulatina e inadvertida, y es hasta hace escasas décadas que el daño generado fue notorio para el mundo, es alrededor de los años setenta que la comunidad científica comienza a estudiar la problemática ambiental y la evidencia al mundo, lo gobiernos alrededor del mundo comenzaron a darle una mayor importancia a su protección, se formularon programas y leyes enfocadas a este fin (Lieb y Lieb, 2010; Srivastava, 2007; Vargas, et al. 2017).

Las organizaciones constituyen una parte importante de la estructura social, por lo que también han tenido que integrar el aspecto ambiental a sus operaciones y generar prácticas que sean eficientes y efectivas sin que generen algún daño al entorno en donde se desarrollan las mismas, esto origino un nuevo enfoque en la administración denominado administración ambiental, bajo este nuevo enfoque una de las áreas que acaparado la atención es la cadena de suministro, ya que en esta se da el movimiento y flujo de materia prima, capital e información entre las diferentes partes que interviene en la oferta de un producto, esta va desde el proveedor de materia prima hasta el consumidor final, la integración de la sustentabilidad a las diferentes operaciones y procesos de la cadena de suministro se conoce como cadenas de suministro sustentables (Abbasi y Nilsson, 2012; Ahi y Searcy, 2013; Min y Kim, 2012; Seuring y Müller, 2008; Srivastava, 2007; Vargas, et al. 2017).

Entre las décadas del 50 y 60, la teoría del desarrollo que se venía aplicando desde la segunda guerra mundial, comenzó a modificarse dado que el crecimiento económico no resultaba suficiente para garantizar el desarrollo sustentable, esto se vio plasmado por los países



y las organizaciones que, si bien lograron crecimientos económicos importantes, no reflejaron mejoras relevantes en índices sociales y ambientales (Marchet, Melacini y Perotti, 2014; Watson, Pelkey, Noyes y Rodgers, 2016).



Otro aspecto que contribuyó a este cambio de perspectiva fue la toma de conciencia a nivel internacional de las consecuencias a las que podía conllevar sistemas de producción poco amigables con el bienestar de la sociedad y el medio ambiente, así como la sobre explotación de los recursos naturales (Watson, et al. 2016).

Se considera que este pensamiento pasó de una simple asociación del crecimiento económico con el desarrollo, que se mantuvo hasta los primeros años de la década de los 60, a una profunda, creciente y sostenida preocupación por el uso de los recursos naturales, provocando el surgimiento de un nuevo periodo en el cual se fueron incorporando de forma progresiva, los elementos relacionados con la inquietud de asociar el desarrollo con indicadores sociales como los niveles de educación, salud o asistencia social; y ambientales, como la reducción de la contaminación, mejor uso de los recursos y el manejo de los residuos industriales, por mencionar algunos (Marchet, et al. 2014).

En consecuencia, durante la década de 1970 surgió una nueva mirada sobre la cuestión ambiental, vinculada con un cambio en la sensibilidad social y empresarial, es decir, la capacidad de ver problemas que, aun cuando existentes en años anteriores, no eran percibidos social y organizacionalmente como los problemas ambientales. Es en esta etapa donde las empresas comenzaron a percibir el daño y riesgo ambiental como objeto de preocupación (Watson, et al. 2016).

Marchet et al. (2014) señala que los riesgos ambientales poseen una tendencia inseparable a la globalización, es decir, los riesgos modernos en su expansiva dinámica desconocen las fronteras y cualesquiera que fueren sus efectos, los riesgos suelen tener gran incidencia en la calidad de vida de los seres humanos.

Dentro de la década los 70, lo ambiental surge como una de las grandes preocupaciones de la empresa industrial moderna, de ello da testimonio la Cumbre de Estocolmo sobre el Medio Ambiental Humano en la cual se le dio lugar un reconocimiento más amplio de la problemática



ambiental, introduciéndola en el contexto más general de contradicciones y crisis centrales de las organizaciones (Adnan, Nordin, Rahman y Noor, 2017).



Para finales de los años 80, el concepto de desarrollo sustentable comienza a gestarse, por lo que el uso del término sustentabilidad surgió a partir del Informe de Brundtland (1987) titulado *“Nuestro futuro común”*, el cual fue elaborado por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas y presidida por Gro Brundtland, primer ministro de Noruega, el cual tenía como principal objetivo alertar a los países respecto a la preocupación por los recursos naturales y humanos, así como la preservación y protección de los mismos, para asegurar su existencia en un futuro (Marchet, et al., 2014).

De acuerdo con lo anterior, la sustentabilidad se define como *“la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”* (Brundtland, 1987, p. 1), lo cual envuelve diversos aspectos que deben ser gestionados de forma proactiva por las organizaciones.

A partir de 1997 el debate sobre el desarrollo sustentable o sustentabilidad fue tomando gran relevancia y se sentaron las bases para el desarrollo del nuevo concepto hacia la sostenibilidad, esto a través del documento llamado *Educación para un futuro sostenible: una visión transdisciplinaria para una acción concertada* (Elkington, 1997), elaborado por la UNESCO y el gobierno de Grecia.

A su vez, Ai, Hon y Sulaiman (2015) definen el concepto de sustentabilidad como una estrategia de negocio enfocada a generar beneficios económicos de manera sostenida y a largo plazo, evitando y reduciendo las repercusiones ambientales y sociales relacionadas con las operaciones de la empresa al mínimo.

El concepto de sustentabilidad en la mayoría de las ocasiones está asociado con el de sostenibilidad hasta el punto de señalarlos como sinónimos, sin embargo no definen los aspectos que los conforman, diversos autores han abordado los conceptos en sus estudios de igual manera, y han determinado que no existe una definición clara y precisa, ya que algunos los relacionan específicamente con el desempeño ambiental, otros lo abordan como una evolución del concepto de





responsabilidad social mientras que otros estudios integran el actualidad uno de los enfoques más aceptados para el estudio de la sustentabilidad el cual se denomina *Triple Bottom Line* (TBL) o enfoque de triple resultado (Ciliberti, Pontrandolfo y Scozzi, 2008; Colicchia, Marchet, Melacini y Perotti, 2013).

En sus primeros años, el significado del término desarrollo sustentable era ambiguo, llevando a una diversidad de definiciones, sin embargo, la definición establecida en la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas se estableció cómo la dominante, y los debates también se han unido en torno a los tres principios que fundamentan la sustentabilidad: la integridad ambiental, la prosperidad económica y la equidad social (Elkington, 1997, Brundtland, 1987). Cada uno de estos representa una condición necesaria, pero no suficiente, es decir, si alguno de los principios no es apoyado, el desarrollo económico no será sustentable.

A su vez, con el paso de los años, las organizaciones se han visto obligadas a integrar la sustentabilidad al desempeño de sus operaciones, esta integración ha tenido como resultado las cadenas de suministro sustentables que busca que todos los procesos y operaciones que la integran se desarrollen de manera sustentable, como resultado de esta integración surgen las prácticas sustentables, este nuevo enfoque busca que las actividades de la empresa adopten e integren el aspecto sustentable (Ciliberti et al., 2008; Colicchia et al., 2013; Lieb y Lieb, 2010; Marchet, et al., 2014; Perotti, Zorzini, Cagno y Micheli, 2012).

Revisión de la literatura

Modelo *Triple Bottom Line* (TBL)

Marchet et al. (2014), señalan que la sustentabilidad y sus prácticas no solo tiene que ver con el medio ambiente, sino también con la sociedad y la economía, tomando como base el enfoque *Triple Bottom Line* (TBL). Por lo tanto, el desarrollo de prácticas sustentables está fundamentado a partir del desarrollo sustentable y de dicho modelo (véase figura 1), también conocida como las 3P por sus siglas en inglés *people* (personas), *planet* (planeta) y *profit* (ganancia) (Elkington, 2004).





Esta nueva concepción da origen a un debate más amplio, complejo y próspero, que ha generado la apertura de nuevas posibilidades para el desarrollo e incremento de los entes empresariales y, por ende, de la sociedad contemporánea, incorporando los desafíos del desarrollo sustentable empresarial (Awaysheh y Klassen, 2010; Brundtland, 1987; Feitelson, 2002).

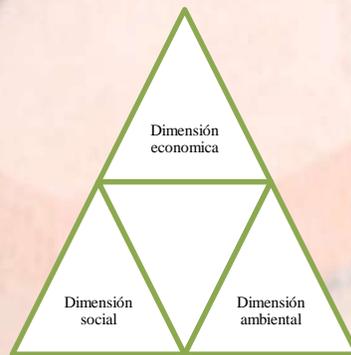


Figura 1. Modelo de desarrollo sustentable

El modelo de desarrollo sustentable hace referencia a la interrelación de las tres dimensiones mencionadas anteriormente, en primera instancia, se encuentra la dimensión económica que se entiende como el crecimiento económico de las organizaciones interrelacionado con los elementos mencionados anteriormente, es decir, que el desarrollo sustentable será el resultado de un impulso económico que promueva el desarrollo social y ambiental que envuelve a la misma organización (Awaysheh y Klassen, 2010; Bansal, 2005; Elkington, 1997; Feitelson, 2002; Saldarriaga y Campos, 2005).

La dimensión económica promueve una calidad de vida razonable a través de la capacidad productiva de las organizaciones y los individuos en la sociedad. La prosperidad económica implica la creación y distribución de bienes y servicios que ayudarán a elevar el nivel de vida en todo el mundo, donde los mercados internacionales abiertos y competitivos que fomentan la innovación, la eficiencia y la creación de riqueza son aspectos fundamentales del desarrollo sustentable (Bansal, 2005; Montabon, Pagell y Wu, 2016; Vachon y Klassen, 2008).

Esta dimensión está ligada intrínsecamente a los principios de equidad social e integridad ambiental (Brundtland, 1987), por ejemplo, las personas que buscan satisfacer necesidades básicas como alimentos,





ropa y refugio utilizarán recursos naturales para satisfacer esas necesidades inmediatas a costa de la salud a largo plazo del medio ambiente natural, millones de hectáreas de bosques se destruyen cada año para proporcionar combustible para la cocción y la calefacción, para proporcionar tierras fértiles para la agricultura y para proporcionar madera para la vivienda (Saldarriaga y Campos, 2005).

Por lo tanto, una sociedad que no crea prosperidad económica compromete en última instancia su propia salud y bienestar, por ello, sin igual acceso a beneficios relacionados con los ingresos, surgirán conflictos entre los pueblos para lograr cierto sentido de equidad (Bansal, 2005; Brundtland, 1987).

De manera general, engloba el objetivo la de la organización, es decir, crear y mantener beneficios económicos a corto y largo plazo, que se traducen en incremento de ventas y reducción de costos esto mientras se logra satisfacer las expectativas de sus accionistas, clientes, proveedores y demás grupos de interés (Elkington, 2004; Norman y MacDonald, 2004).

Una gran mayoría de los estudios realizados involucran esta dimensión y los efectos que una o las otras dos tienen sobre esta, identificando que este elemento juega un papel importante en la adopción de prácticas sustentables, ya que las organizaciones obtienen beneficios económicos cuando se integran las otras dos perspectivas; estos beneficios se traducen en reducción de costos, aumento de ventas, acceso a nuevos mercado y clientes, mejoramiento de imagen de marca, creación de ventajas competitiva, mejor relación con clientes y proveedores (Elkington, 2004; Norman y MacDonald, 2004).

Por otro lado, se encuentra la dimensión social, que hace referencia al desarrollo humano, tanto de los empleados como de la sociedad en general, a través de la implementación de manuales de seguridad laboral en operaciones internas y externas con el objetivo de salvaguardar la integridad de ambos, este aspecto está ampliamente relacionado con la responsabilidad social (Awaysheh y Klassen, 2010; Elkington, 1997; Feitelson, 2002; Norman y MacDonald, 2004).

Por último, la dimensión ambiental se refiere a la necesidad de generar un impacto positivo en el proceso de desarrollo medio ambiental, es



decir, que las operaciones de las organizaciones logren tener el menor efecto de contaminación sobre el ecosistema (Awaysheh y Klassen, 2010; Elkington, 1997; Feitelson, 2002).



Al tener un enfoque ambiental, esta dimensión ha crecido en gran relevancia en los últimos tiempos, esto a partir de las preocupaciones por el cuidado de este. Una gran parte de las investigaciones realizadas se enfocan en analizar la relación entre esta dimensión y la dimensión económica en los diferentes procesos de las organizaciones, lo que ha creado áreas específicas y especializadas de estudio, como son las compras ambientales, la manufactura ambiental, diseño ambiental, entre varias otras (Colicchia et al., 2013; Lieb, 1992; Marchet et al., 2014; Srivastava, 2007).

Por lo anterior, una constante en las investigaciones realizadas es el hecho de que la integración de esta dimensión tiene una fuerte relación con la dimensión económica ya que permite generar reducción de costos y atracción de nuevos clientes, algunas investigaciones han realizado que esta dimensión en algún punto será considerada como un criterio de elección (Colicchia et al., 2013; Lieb, 1992; Marchet et al., 2014; Srivastava, 2007).

Por ello, para que una empresa logre tener el éxito esperado, es necesario tener una estrategia que busque una sinergia entre los distintos ámbitos mencionados anteriormente y contemplar a todos los sujetos que participan en el entorno; esto resultará en una iniciativa de mayor impacto, por lo tanto, cuando se integran la dimensión ambiental con la dimensión económica el entorno generado será viable, si se integran las dimensiones social y ambiental el entorno será vivible, mientras que la interacción de la dimensión social y económica creará un entorno equitativo y un entorno sustentable se dará como resultado de integrar las tres dimensiones (Awaysheh y Klassen, 2010; Elkington, 1997; Feitelson, 2002).

Aunado a lo planteado con anterioridad, sin duda, las regulaciones ambientales pueden desempeñar una limitación en los efectos nocivos de la actividad económica empresarial sobre el medio ambiente, sin embargo, esto conlleva un costo para la misma empresa. A lo largo de los años, desde una perspectiva social, el impacto sería positivo puesto que las organizaciones se enfocarían en cumplir con sus objetivos



empresariales y económicos, pero sin dejar de lado el cuidado del entorno mismo (Ramanathan, He, Black, Ghobadian, y Gallear, 2016, Ugarte, Golden y Dooley, 2016).



Así mismo, diversos investigadores (Filbeck y Gorman, 2004; Gray y Shadbegian, 2003) han hecho hincapié en la llamada hipótesis Porter, la cual argumenta que las regulaciones ambientales aumentan la eficacia, así como la innovación empresarial y por lo tanto mejora la competitividad y su rendimiento financiero.

A su vez, Porter y Van der Linde (1995), argumentaron que las regulaciones ambientales adecuadamente diseñadas y con un adecuado nivel de flexibilidad inducen a una mejora en la innovación y reducción de costos, para de esta manera mejorar el desempeño económico, medioambiental y minimizar el impacto social.

De acuerdo con lo anterior, el enfoque orientado al incremento de la productividad empresarial, ya que, la teoría está basada principalmente en la inducción de innovaciones, lo cual conlleva a que las empresas que están fuertemente reguladas recurran a la adopción de tecnologías disponibles que fueron desarrolladas al exterior de la organización o bien incrementar las innovaciones desde el punto de vista interno (Azevedo, Carvalho y Machado, 2011; Porter y Van der Linde, 1995; Zieseimer, 2013).

Por lo anterior, la teoría implica que para alcanzar las metas ambientales ambiciosas y necesarias, la adopción o el desarrollo de nuevas prácticas deben ser radicales en el sentido que deben desplazar un régimen tecnológico establecido, es decir, mejorar la base de innovación y tecnológica en pro de alcanzar los objetivos ambientales establecidos por las empresas reguladas. Al final, esto podría no ser un problema ya que una regulación ambiental estricta puede inducir la entrada en un mercado ascendente de innovaciones ambientales (Jaggernath, 2015; Zieseimer, 2013).

Por lo tanto, la Porter y Van der Linde (1995) establecen que la implementación de mejores prácticas en relación con el entorno competitivo donde se encuentra una empresa induce a participar en actividades propias de I+D para obtener una ventaja competitiva, ya que las fuerzas del entorno competitivo consideran que las políticas



ambientales pueden desarrollarse como una fuerza externa que impulsa las innovaciones, esta percepción de un entorno de fuerzas competitivas refleja una visión basada en el mercado de la empresa (Seroka-Stolka, 2014; Zieseimer, 2013).



Categorización de las practicas sustentables

En cuanto a la categorización de las principales practicas sustentables, Murphy, Poist, y Braunschweig (1996) determinaron que, de acuerdo con la integración de estas en la empresa, estas se pueden clasificar en progresivas, conservadoras y moderadas. Las progresivas, son aquellas empresas donde la sustentabilidad tiene un papel importante, cuentan con políticas formuladas y estas han sido integradas a las actividades, las conservadoras son aquellas donde la sustentabilidad tiene poca o nula importancia y no existe integración con las actividades y las moderadas se encuentran entre las dos clasificaciones y muestran interés por la integración de la sustentabilidad a alguna practica especifica.

Lieb y Lieb (2010) realizan una encuesta a 40 gerentes de empresas farmacéuticas con operaciones mundiales, donde concluyen que tanto proveedores como las mismas empresas han comenzado a adoptar practicas sustentables a sus operaciones motivados principalmente en el deseo de proyectar a la empresa como un miembro responsable de la industria, seguido de las presiones del cliente y el deseo de mejorar la imagen corporativa.

A su vez, Lieb y Lieb (2010) y Azevedo et al. (2011) ofrecen una clasificación general de las prácticas sustentables, identificadas durante la investigación, estas pueden ser analíticas, administrativas, de transportación y otras; las administrativas se enfocan a establecer objetivos y metas sustentables, las analíticas se refieren al desarrollo de indicadores de sustentabilidad y desarrollo de software de control, las de transportación se relacionan directamente con las operaciones de movilidad destacan las prácticas relacionadas con el mejoramiento de rutas y la obtención de certificaciones como ISO 14000, las clasificadas como otras se refieren al mejor uso de material indirectos como artículos de papelería y de energía en las instalaciones.





Lai y Wong (2011) analizan la influencia de los factores tecnológicos, organizacionales y ambientales en la adopción de las prácticas sustentables y concluyen que la compatibilidad de los factores tecnológicos con los procesos ya establecidos de la compañía y complejidad de su aprendizaje y uso, influyen en la adopción de este tipo de prácticas, en cuanto a los factores organizacionales, el apoyo de la administración juega un papel determinante en la adopción de las prácticas sustentables dado que cuando se brindan recursos para que prácticas de este índole sean diseñadas y adoptadas se refleja en la actitud de los empleados, ya que tienden a implementar una cultura sustentable.

Siguiendo con la investigación de Lai y Wong (2011) se establece que la posición en la cadena de suministro también influye en la adopción de prácticas sustentables dado que las empresas farmacéuticas no perciben la presión por parte del consumidor final dado este es más perceptivo a las prácticas sustentables del fabricante.

Entre los retos identificados sobresale las prioridades establecidas por el cliente, es decir cumplir con los requisitos de tiempo y costo, dado que la empresa farmacéutica ofrece sus servicios a clientes de una industria especializada, los requerimientos entre una y otra empresa traen consigo la complejidad de administrarlos, así como la incertidumbre de las normas y regulaciones gubernamentales, que se traduce en la formulación de leyes que obliga al cumplimiento de los mismos sin que el proveedor se encuentre preparado (Abbasi y Nilsson, 2016; Jaggernath, 2015).

Zhang, Thompson, Bao, y Jiang, (2014) determinan que los principales factores externos que motivan la adopción de prácticas sustentables son el cumplimiento de las regulaciones gubernamentales y las normas que establecen las asociaciones, la competencia de la industria y la reducción de costos, en los últimos lugares se menciona el desempeño ambiental por lo que concluyen que el motivo principal de adoptar prácticas sustentables está ligado a mejorar el desempeño económico.

Por su parte Sallnäs (2016) en sus investigación analiza las relaciones entre el cliente y el proveedor farmacéutico y la influencia del primero en la adopción de prácticas sustentables, destacando que la coordinación entre ambas partes es necesaria para lograr el





cumplimiento de los objetivos de sustentabilidad, se determinó que la implementación de proyectos en conjunto es el mecanismo más empleado para coordinar e implementar la sustentabilidad en ambas partes, un ejemplo de esto son los rediseños de ruta donde el proveedor tiene el conocimiento para llevarlo a cabo pero depende del cliente para su ejecución.

Otras investigaciones determinan que la adopción de las practicas sustentable por un proveedor farmacéutico afecta el desempeño ambiental, económico y operacional de la cadena de suministro, los datos obtenidos arrojan como resultados que el área de distribución y transportación concentra la mayoría de las prácticas sustentables, las practicas con mayor tasa de adopción son las del uso del benchmarking como estrategia, la cooperación con clientes y otros miembros de la industria, esto desde el punto de viste económico (Jaggernath, 2015; Martinsen y Huge-Brodin, 2014; Perotti et al., 2012).

Desde el punto de vista social, el entrenamiento y capacitación de los empleados, la diversidad laboral, seguridad e higiene en el trabajo, ética laboral, cumplimiento de regulaciones o certificaciones y el compromiso con la comunidad, son los aspectos más relevantes por considerar en el desarrollo de prácticas sustentables dentro del sector farmacéutico (Martinsen y Huge-Brodin, 2014; Perotti et al., 2012).

La investigación de Carter y Jennings (2002) se desarrolla bajo el concepto de responsabilidad social y se enfoca en analizar el desempeño social de las actividades clasificando las prácticas sustentables en las áreas ambiental, ética, diversidad, derechos humanos, seguridad, y relación con la comunidad, logrando identificar las diferentes prácticas adoptadas en cada área.

Las actividades del área ambiental destacan aquellas relacionadas con el proceso de abastecimiento de material, el uso de material reciclado, reducir los desechos de material de empaque, en lo que se refiere a la ética son aquellas iniciativas que se enfocan en el desarrollo de las actividades logísticas de manera honesta y con apego a la normas éticas de la sociedad, en lo referente a la diversidad son aquellas prácticas que integran mujeres y minorías, derechos humanos y seguridad se relaciona con las actividades enfocadas a proporcionar condiciones de trabajo justas y seguras y las prácticas de relación con la comunidad son



aquellas que tiene como propósito crear una relación con la comunidad donde la organización establece sus operaciones (Carter y Jennings, 2002; Martinsen y Hüge-Brodin, 2014; Perotti et al., 2012).



La investigación desarrollada por Evangelista (2014), se centra en el desempeño ambiental y cómo es que los proveedores farmacéuticos han adoptado e implementado prácticas sustentables, determinan que esta adopción se da como resultado de los crecientes requerimientos de los miembros de una cadena de suministro e identifican y clasifican las prácticas sustentables en las áreas de administración de vehículos, modos de transportación, reciclaje de material, entrenamiento ambiental e información, re-organización de la cadena de suministro, colaboración con miembros de la cadena de suministro, control ambiental.

Los diversos autores e investigaciones consultados se logró identificar los diferentes indicadores empleados para evaluar la sustentabilidad bajo el enfoque *Triple Bottom Line* (Elkington, 1997), lo que nos proporciona el marco de referencia para nuestra investigación, Por lo tanto, de acuerdo con las investigaciones de adopción y desarrollo de prácticas sustentables señaladas anteriormente, en la tabla 1 se muestra un concentrado de las prácticas más importantes.



Tabla 1

Clasificación de las prácticas sustentables en el sector farmacéutico

Dimensiones	Prácticas sustentables	Autores
Económica	Rendimiento financiero (Ventas, costo de traslado, almacenamiento y devoluciones), Benchmarking,	Abbasi y Nilsson (2016); Colicchia et al. (2013); Evangelista, 2014; Lieb y Lieb (2010); Marchet et al. (2014); Miao et al. (2012); Perotti et al. (2012).
	Cooperación con clientes y Cooperación con miembros de la industria.	
Social	Condiciones de seguridad e higiene, Diversidad, Ética, Compromiso con la comunidad y Legalidad	Abbasi y Nilsson (2016); Carter y Jennings (2002); Marchet et al. (2014); Miao et al. (2012).
Ambiental	Estándares de calidad, Reciclaje y residuo de materiales, Almacenamiento y manejo de los productos, Optimización de cargas y rutas y Monitoreo de vehículos.	Abbasi y Nilsson (2016); Azevedo et al. (2011); Ciliberti et al. (2008); Colicchia et al. (2013); Evangelista (2014); Marchet et al. (2014); Miao et al. (2012); Perotti et al. (2012); Zhang et al. (2014).

Fuente: Elaboración propia

Ante lo anteriormente planteado surge la siguiente interrogante:

¿Cuáles son las principales prácticas sustentables aplicadas por las farmacias del centro de Tamaulipas?

Para dar respuesta a esta pregunta se planteó el siguiente objetivo:

Analizar las principales prácticas sustentables aplicadas por las farmacias del centro de Tamaulipas.



Metodología

El presente trabajo se desarrolló bajo el enfoque cuantitativo el cual utiliza datos de naturaleza numérica, el alcance es de corte exploratorio y descriptivo, los datos permitieron generar indicadores y formar patrones para poder analizar e identificar las prácticas logísticas sustentables adoptadas y determinar las principales características que presentan las empresas (Hernández, Fernández, y Baptista, 2006; Vargas, et al. 2017).



Población y muestra

La unidad de análisis presente investigación estuvo representada por el número de farmacias existentes en el centro de Tamaulipas que tienen como actividad principal la venta minorista al consumidor final de productos farmacéuticos, es decir, un universo de 103 empresas (INEGI, 2017). A partir del cálculo de la muestra, se obtuvo un tamaño de 70, que fue la cantidad de empresas a las que se les aplicara el instrumento y de las cuales se obtuvieron los datos a analizar.

Instrumento

Para el desarrollo de la presente investigación se llevó a cabo la recolección de los datos a través de una encuesta, la cual se construyó a partir de la revisión de la literatura realizada, es decir, con base en los modelos y dimensiones que explican a las variables sujetas de estudio, dicho cuestionario fue aplicado a los gerentes o administradores generales de las farmacias victorenses que arrojó el cálculo de la muestra anteriormente realizada.

Por lo tanto, se realizó la construcción de dicha encuesta a partir la debida operacionalización, la cual estuvo dirigida a las farmacias y fue contestado por los gerentes o encargados de cada organización. Esta encuesta estuvo conformada por 24 reactivos con una escala Likert de 7 puntos, de 1. Muy en desacuerdo a 7. Muy en acuerdo y se encuentra dividida en dos secciones, comenzando con los I. Datos demográficos y posteriormente la variable sujeta de estudio, es decir, II. Prácticas sustentables, la cual se encuentra dividida en las tres dimensiones que la componen: dimensión económica, social y ambiental.





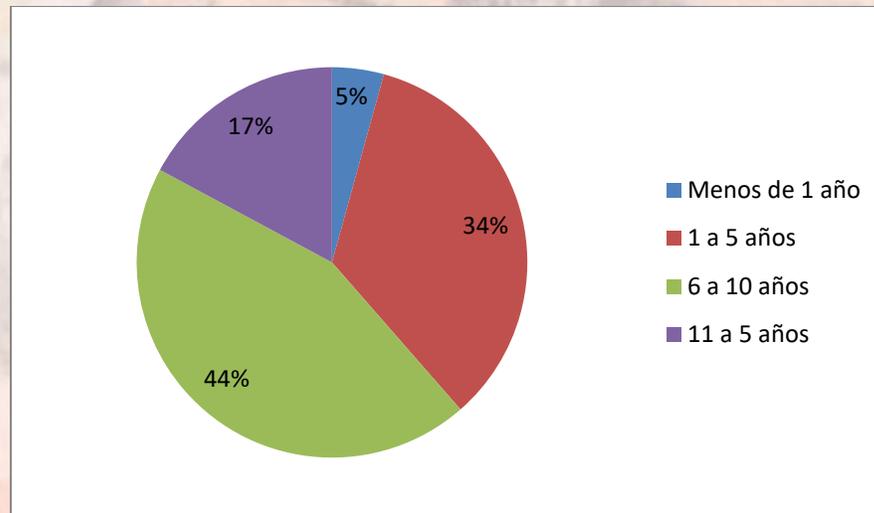
Para el análisis de los datos obtenidos se utilizó el paquete estadístico SPSS Versión 21, por lo que el instrumento fue sometido a una prueba piloto para definir su confiabilidad a través del coeficiente Alpha de Cronbach el cual determina que los valores mayores a 0.6 son aceptables y tiene una alta fiabilidad en los componentes del instrumento, el coeficiente obtenido por el instrumento fue de 0.749, lo que lo hace aceptable y fiable (Vargas, et al. 2017).

Resultados

El análisis descriptivo se realizó una vez recopilada la información por medio de la encuesta sobre la identificación de las prácticas sustentables en la unidad de análisis elegida para la presente investigación, es decir, se encuestaron a 70 farmacias pertenecientes a dicho sector en el centro de Tamaulipas. El instrumento aplicado tomo en consideración siete elementos demográficos, cinco orientados a describir a las farmacias y los tres restantes a los gerentes de estas.

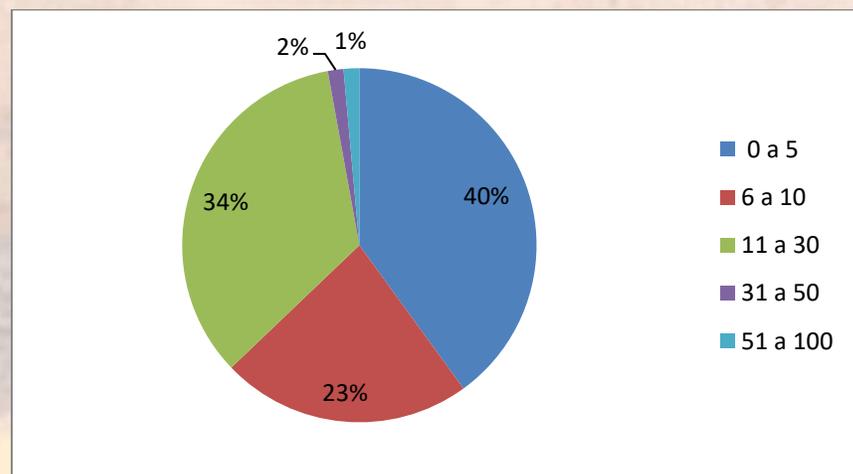
El primer elemento demográfico es la antigüedad de las farmacias encuestadas, de las cuales se identificó que el 44% de las farmacias tienen una antigüedad entre los 6 y 10 años, siendo este rango el que mayormente predomina en el tiempo de vida de las farmacias encuestadas, siguiéndole con un 34% las farmacias con antigüedad de 1 a 5 años, con un 17% farmacias de 11 a 15 años y por último con un 4% aquellas farmacias con un rango de vida menor a 1 año, como se muestra en la gráfica 1.





Gráfica 1.
Antigüedad de las farmacias

El segundo elemento demográfico obtenido es el tamaño de las farmacias en función de su número de empleados, identificando que el tamaño que mayormente predomina es el rango de 0 a 5 empleados con un 40%, siguiéndole con un 34% el rango de empleados de 11 a 30, un 23% el rango de 6 a 10 empleados, y por último con 1% respectivamente los rangos de empleados de 31 a 50 y 51 a 100, tal como se muestra en la gráfica 2.

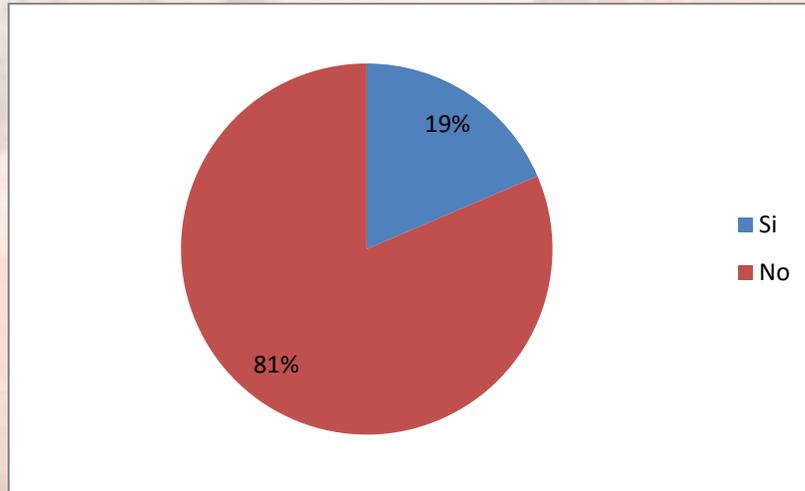


Gráfica 2.
Tamaño de la empresa

Una vez analizado el tamaño de la empresa, el tercer elemento demográfico es el porcentaje de farmacias que están establecidas como

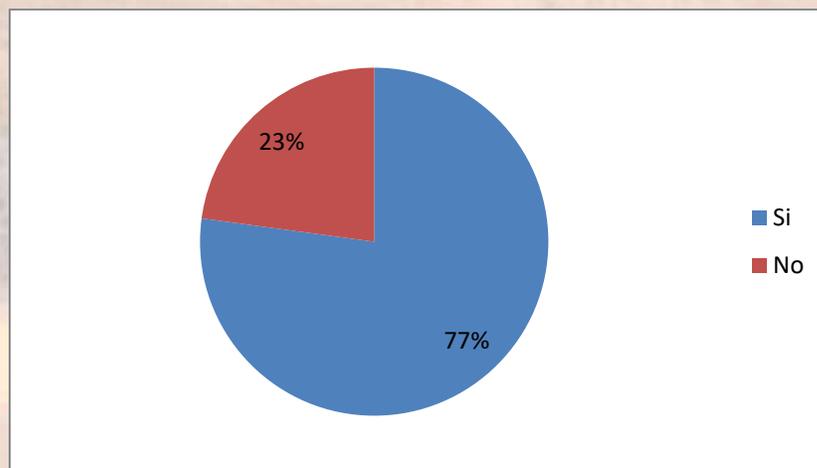


empresas familiares o con participación familiar, del cual se identificó que del total de farmacias encuestadas el 19% tienen participación familiar en su funcionamiento y el 81% no la tienen, tal como se muestra en la gráfica 3.



Gráfica 3.
Farmacias como empresa familiar

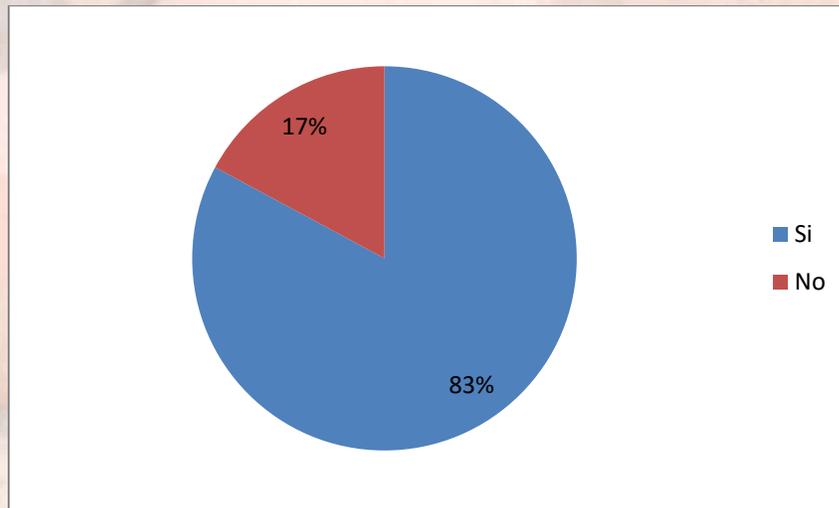
De acuerdo con el porcentaje de farmacias no familiares, en el cuarto elemento demográfico se obtuvo el porcentaje de farmacias que están establecidas como sucursales de una cadena farmacéutica, identificando que en el centro de Tamaulipas el 77% de estas están establecidas como una sucursal de una cadena, como se muestra en la gráfica 4.



Gráfica 4.
Farmacias establecidas como sucursal



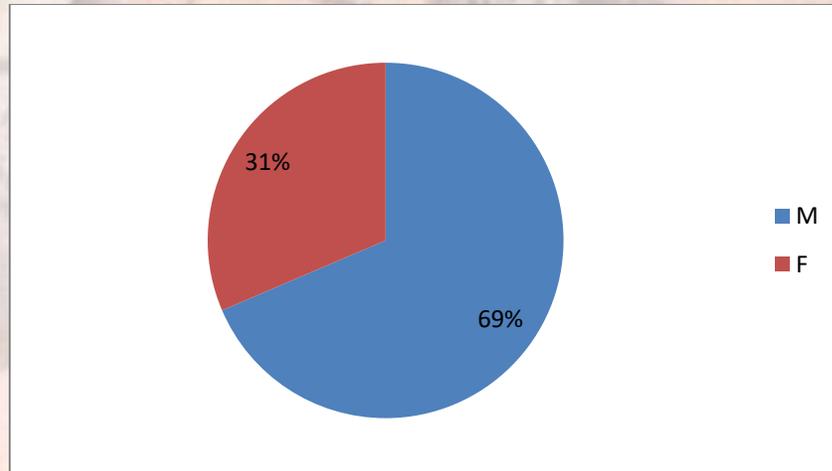
Como último elemento demográfico referente a las farmacias encuestadas, se identificó que del total de los establecimientos el 83% cuentan con un centro de distribución de los productos que comercializa, mientras que el 17% restante no cuenta con él, tal y como se muestra en la gráfica 5.



Gráfica 5.
Farmacias con centro de distribución

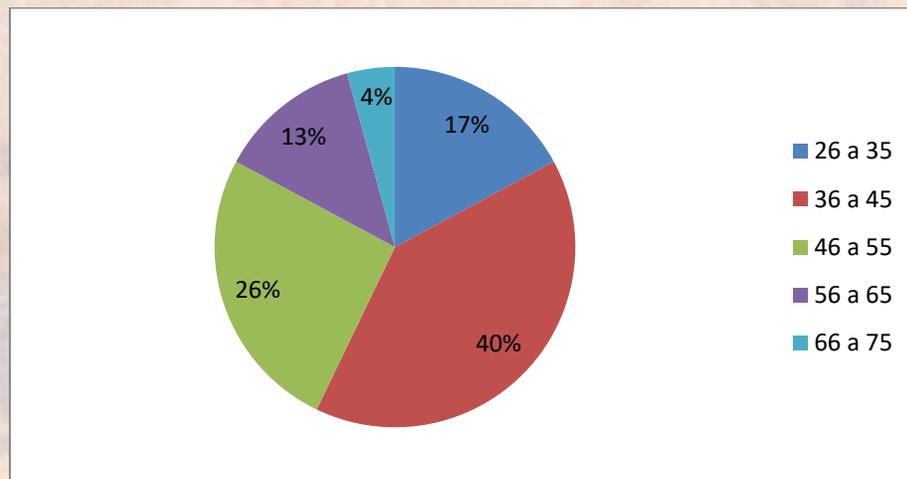
Una vez descrito los principales aspectos demográficos de las farmacias encuestadas, también se identificaron las principales características de los gerentes que contestaron la encuesta aplicada, como lo son la edad, sexo y grado de estudio de estos. El primer aspecto demográfico relevante a los gerentes es el sexo de estos, en el cual se identificó que, del total encuestado, el 69% son hombres y el 31% mujeres, tal como se observa en la gráfica 6.





Gráfica 6.
Sexo de los gerentes

Con respecto a la edad de los gerentes, se identificó que el 40% de los encuestados tienen una edad entre los 36 a 45 años, siendo el rango de edad que mayormente predomina entre los gerentes de las farmacias, siguiéndole con un 26% gerentes con edad de 46 a 55 años, con un 17% gerentes con edad de 26 a 35 años, con 13% gerentes con edad de 56 a 65 años y por último con un 4% gerentes con edad que oscila entre los 66 a 75 años, como se muestra en la gráfica 7.

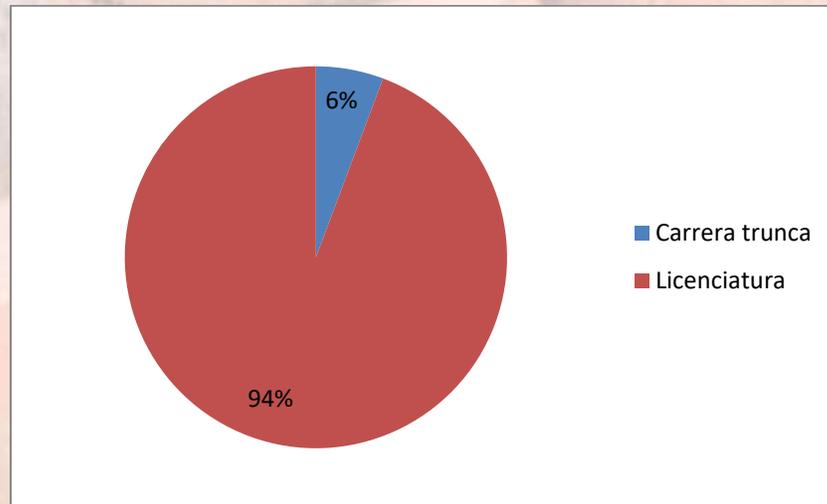


Gráfica 7.
Edad de los gerentes

Como tercer y último dato demográfico obtenido referente a los gerentes, es decir, el grado de estudio de estos, se identificó que el 94%



de los encuestados tienen un grado de estudio de licenciatura, mientras que el 6% vieron truncada su licenciatura, como se muestra en la gráfica 8.



Gráfica 8.
Grado de estudio de los gerentes

Análisis factorial exploratorio (AFE)

Una vez recopilada la información se realizó un AFE para poder identificar y medir las dimensiones adecuadas de la variable prácticas logísticas sustentables, para esto se emplearon los métodos de máxima verosimilitud y rotación *Varimax*. Considerando los 24 reactivos que miden las prácticas sustentables se determinó una adecuación muestral (KMO) con valor de 0.767, el test de esfericidad de Bartlett dio como resultado un alto valor de significancia con un p-valor de .000, como se observa en la tabla 3.



Tabla 3
Tabla de KMO y prueba de Bartlett en prácticas logísticas sustentables

KMO y prueba de Bartlett



Medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin.		.767
Prueba de esfericidad de Bartlett	Chi-cuadrado aproximado	1028.624
	gl	171
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración propia a partir de análisis en SPSS

El análisis factorial determinó la existencia de bajas cargas factoriales, para que los ítems se consideren como elementos explicativos del factor estos deben de tener con carga mayor a .70 en muestras de 60 observaciones, por lo que los ítems con carga factorial menor a la requerida fueron eliminados como elemento explicativo de la variable. En la tabla 4 se muestra el resumen de las cargas factoriales que se consideran como elementos explicativos de la variable.



Tabla 4
Resumen de cargas factoriales

Dimensión del constructo	Descripción	Carga factorial	Alpha de Cronbach	Análisis Factorial Exploratorio (AFE)
Dimensión económica	Ventas	.946	.957	KMO .864 Chi2 156.223
	Costo de almacenamiento	.946		
	Alianzas	.946		
	Benchmarking	.833		
	Costo de devoluciones	.833		
Dimensión social	Seguridad e higiene	.971	.944	Sig. .000 Varianza 88.063%
	Diversidad	.941		
	Código de ética	.933		
Dimensión ambiental	Calidad	.970	.951	
	Reciclaje y residuo de materiales	.970		
	Almacenamiento y manejo de medicamentos	.833		

Fuente: Elaboración propia a partir de análisis en SPSS

A partir de la tabla anterior, se puede observar que de los 24 ítems que componen originalmente la encuesta se eliminaron 13 de ellos ya que no puntuaron con una carga factorial mayor a .70, por lo que no se consideraron elementos integrantes de cada una de las dimensiones de la variable Prácticas sustentables. A su vez, se puede visualizar que la dimensión económica fue la más relevante ya que se mantuvo con 5 ítems, mientras que la dimensión social y ambiental se quedaron con 3 respectivamente.

Conclusiones

De acuerdo con la revisión de la literatura de la presente investigación, la sustentabilidad es un tema que se viene estudiando de unas pocas décadas hasta la actualidad, en la cual se ha hecho hincapié en la adopción de prácticas no solo desde el punto de vista ambiental, sino a su vez desde una perspectiva económica y social.

Es por ello, que en el presente estudio se realizó la revisión de literatura empírica que demostrara la existencia y puesta en práctica de estas actividades en empresas como las farmacias, las cuales al formar parte de una cadena de suministro especial en cuanto al tipo de productos que



se producen, distribuyen y comercializan es un tipo de empresa ideal para el desarrollo de prácticas sustentables.



Por lo tanto, autores como Abbasi & Nilsson (2016), Colicchia et al. (2013), Evangelista (2014), Lieb & Lieb, (2010), Marchet et al. (2014), Miao et al. (2012) y Perotti et al. (2012) establecen en sus investigaciones que la perspectiva económica es un aspecto que se debe considerar en relación a la estrategia sustentable de cualquier tipo de empresa, y establecían que elementos medibles como el rendimiento financiero, que viene explicado por diversos índices como ventas, costo de traslado, almacenamiento y devoluciones, otros aspectos como el benchmarking, la cooperación con clientes y las alianzas con miembros de la industria, siendo estas las principales prácticas sustentables en el sector farmacéutico.

Una vez realizada la presente investigación se encontró que de acuerdo a la perspectiva económica para el caso de las farmacias del centro de Tamaulipas, las principales prácticas sustentables existentes y aplicadas son aspectos del rendimiento financiero como las ventas, costo de almacenamiento y de devoluciones, además del benchmarking altamente practicado y las alianzas de este tipo empresas con otros miembros de la industria como empresas de transporte, centros de distribución y laboratorios o productoras de medicamentos.

Los resultados apoyan lo mencionado por Awaysheh y Klassen, (2010), Bansal (2005), Elkington, (1997), y Feitelson (2002) en el sentido que la dimensión económica promueve una calidad de vida razonable a través de la capacidad productiva de las organizaciones y los individuos en la sociedad, en el caso de las farmacias, estas buscan que la prosperidad económica de la organización implique la creación y distribución de bienes y servicios que ayudarán a elevar el nivel de vida de las personas por lo que a través de la cooperación con miembros de la industria fomentan la eficiencia y la creación de riqueza, los cuales son aspectos fundamentales del desarrollo sustentable.

Desde la perspectiva social, autores como Abbasi y Nilsson (2016), Carter y Jennings, (2002), Marchet et al. (2014), Miao et al. (2012) establecen que las principales prácticas sustentables sociales incluyen aspectos como las condiciones de seguridad e higiene, diversidad en el



interior de la organización, ética, el compromiso de la empresa con la comunidad y los aspectos de legalidad del recurso humano.



Para el caso particular de las farmacias del centro de Tamaulipas, se encontró que las principales prácticas sustentables desde la perspectiva social destacan elementos como la seguridad e higiene del personal al interior de las farmacias, el apoyo a la diversidad en cuanto al trabajo diario y la existencia y cumplimiento de un código de ética, que es compartido por todos los miembros de la organización.

Estos resultados se encuentran apoyados por Awaysheh y Klassen (2010), Carter y Jennings (2002) Elkington (1997), Feitelson (2002), Martinsen y Hüge-Brodin (2014), Norman y MacDonald (2004), Perotti et al. (2012) quienes hacen referencia al desarrollo humano, tanto de los empleados como de la sociedad en general, a través de la implementación de manuales de seguridad laboral en operaciones internas y externas con el objetivo de salvaguardar la integridad de ambos, este aspecto está ampliamente relacionado con la responsabilidad social y con el cumplimiento de un código de ética dentro de una organización.

Por último, la dimensión ambiental la cual se refiere a la necesidad de generar un impacto positivo en el proceso de desarrollo medio ambiental, es decir, que las operaciones de las organizaciones logren tener el menor efecto de contaminación sobre el ecosistema se encuentra representada de acuerdo con Abbasi y Nilsson (2016), Ciliberti et al. (2008), Colicchia et al. (2013), Evangelista (2014), Marchet et al. (2014), Miao et al. (2012), Perotti et al., (2012), Zhang et al. (2014) por aspectos como estándares de calidad, reciclaje y residuo de materiales, almacenamiento y manejo de los productos, optimización de cargas y rutas y el monitoreo de vehículos.

Sin embargo, para el caso de las farmacias del centro de Tamaulipas, los aspectos de logística y distribución no son aspectos altamente contemplados en el conjunto de prácticas sustentables desde el punto de vista ambiental, ya que de acuerdo con los resultados, solo prácticas como la calidad de los productos farmacéuticos, el reciclaje y manejo de los residuos de materiales, así como el almacenamiento y manejo de medicamentos de forma correcta representan los elementos más



relevante en cuanto al cuidado medio ambiental por parte de las farmacias.



Lo anterior se encuentra soportado por lo mencionado por Carter y Jennings (2002), Martinsen y Hüge-Brodin (2014) y Perotti et al. (2012) quienes señalan que las actividades del área ambiental destacan aquellas relacionadas con el proceso de abastecimiento de material, el uso de material reciclado y reducir los desechos de material de empaque, ya que el hecho de manejar productos farmacéuticos que requieren un trato especial necesita de una serie de prácticas sustentables orientadas a salvaguardar la estabilidad de los medicamentos y por ende ofrecer la mejor calidad al consumidor final.

Es indiscutible que de acuerdo con la literatura y los resultados encontrados que las dimensiones económicas, sociales y ambientales en cuanto al desarrollo de prácticas sustentables son aspectos de gran relevancia en empresas como las farmacias, debido al uso intensivo de productos que requieren mantener una estabilidad determinada y que a través de la existencia y aplicación de estas actividades se ha logrado con el paso del tiempo.

Sin embargo, es importante recalcar que las farmacias son el último eslabón de una cadena de suministro altamente regulada y que cuenta con centros de distribución y empresas productoras de medicamentos y laboratorios, que en futuras investigaciones serían idóneas para analizar cómo se desarrollan estas prácticas sustentables y cuáles son las principales que se aplican en este tipo de empresas, de esta manera se tendrá un conocimiento más amplio del sector farmacéutico en cuanto a la aplicación de prácticas sustentables se refiere.

Referencias bibliográficas

Abbasi, M., y Nilsson, F. (2016). Developing environmentally sustainable logistics: Exploring themes and challenges from a logistics service providers' perspective. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 46, 273-283.

Adnan, N., Nordin, S., Rahman, I., y Noor, A. (2017). The effects of knowledge transfer on farmers decision-making towards sustainable agriculture practices: in view of green fertilizer technology. *World*



Journal of Science, Technology and Sustainable Development, (just-accepted), 00-00.



Ahi, P., y Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329–341

Ai, T., Hon, H., & Sulaiman, Z. (2015). Green supply chain management, environmental collaboration and sustainability performance. *Procedia CIRP*, 26, 695-699.

Awaysheh, A., y Klassen, R. (2010). The impact of supply chain structure on the use of supplier socially responsible practices. *International Journal of Operations & Production Management*, 30(12), 1246-1268.

Bansal, P. (2005). Evolving sustainably: A longitudinal study of corporate sustainable development. *Strategic management journal*, 26(3), 197-218.

Brundtland, G. (1987). *Our Common Future/World Commission on Environment and Development*. Estados Unidos: Oxford University Press.

Carter, C. y Jennings, M. (2002). Social responsibility and supply chain relationships. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 38(1), 37-52.

Ciliberti, F., Pontrandolfo, P., y Scozzi, B. (2008). Logistics social responsibility: Standard adoption and practices in Italian companies. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 88–106.

Colicchia, C., Marchet, G., Melacini, M., y Perotti, S. (2013). Building environmental sustainability: Empirical evidence from Logistics Service Providers. *Journal of Cleaner Production*, 59, 197–209.

Elkington, J. (1997). *Cannibals with Forks: The Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Capston: Oxford.

Elkington, J. (2004). Enter the Triple Bottom Line. *The Triple Bottom Line: Does it all Add Up?* <https://doi.org/10.1021/nl034968f>





Evangelista, P. (2014). Environmental sustainability practices in the transport and logistics service industry: An exploratory case study investigation. *Research in Transportation Business & Management*, 12, 63–72.

Feitelson, E. (2002). Introducing environmental equity dimensions into the sustainable transport discourse: issues and pitfalls. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 7(2), 99-118.

Filbeck, G. y Gorman, R. (2004). The relationship between the environmental and financial performance of public utilities. *Environ. Resour. Econ.* 29 (2), 137-157.

Gray, W. y Shadbegian, R. (2003). Plan vintage, technology and environmental regulation. *J. Environ. Econ. Manag.* 46, 384-402.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. (R. A. Del Bosque Alayón, N. López Islas, & M. I. Rocha Martínez, Eds.), *Metodología de la investigación* (Cuarta Edición). México: McGraw-Hill Interamericana.

INEGI. (2016). Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas. Recuperado el 10 de octubre de 2017, a partir de <http://www.beta.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Lai, K. y Wong, C. (2012). Green logistics management and performance: Some empirical evidence from Chinese manufacturing exporters. *Omega*, 40(3), 267-282.

Lieb, K. y Lieb, R. (2010). Environmental sustainability in the third-party logistics (3PL) industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 40(7), 524–533.

Lieb, R. C. (1992). The Use of Third-Party Logistics Services by Large American Manufacturers. *Journal of Business Logistics*, 13(2), 29–42.

Marchet, G., Melacini, M., y Perotti, S. (2014). Environmental sustainability in logistics and freight transportation. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 25(6), 775–881.



Martinsen, U. y Hüge-Brodin, M. (2014). Environmental practices as offerings and requirements on the logistics market. *Logistics Research*, 7(1), 115.



Miao, X., Tongay, S., Petterson, M. K., Berke, K., Rinzler, A. G., Appleton, B. R., y Hebard, A. F. (2012). High efficiency graphene solar cells by chemical doping. *Nano letters*, 12(6), 2745-2750.

Min, H., y Kim, I. (2012). Green supply chain research: Past, present, and future. *Logistics Research*, 4(1-2), 39-47.

Murphy, P. R., Poist, R. F. y Braunschweig, C. D. (1995). Role and relevance of logistics to corporate environmentalism: an empirical assessment. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 25(2), 5-19.

Norman, W., y MacDonald, C. (2004). Getting to the bottom of the triple bottom. *Business Ethics Quarterly*, 14(2), 243-262.

Perotti, S., Zorzini, M., Cagno, E., y Micheli, G. J. L. L. (2012). Green supply chain practices and company performance: the case of 3PLs in Italy. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(7), 640-672.

Porter, M. y Van der Linde, C. (1995). Green and competitive: ending the stalemate. *Harv. Bus. Rev.* 73 (5), 120-134.

Ramanathan, R., He, Q., Black, A., Ghobadian, A. y Gallea, D. (2016). Environmental regulations, innovation and firm performance: a revisit of the Porter hypothesis. *Journal of Cleaner Production*. (2016), 1-14.

Sallnäs, U. (2016). Coordination to manage dependencies between logistics service providers and shippers - an environmental perspective. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 46(3), 316-340.

Seuring, S., y Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 16(15), 1699-1710.



Srivastava, S. (2007). Green supply-chain management: A state-of-the-art literature review. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 53–80.



Watson, M., Pelkey, J., Noyes, C., y Rodgers, M. (2016). Assessing impacts of a learning-cycle-based module on students' conceptual sustainability knowledge using concept maps and surveys. *Journal of cleaner production*, 133, 544-556.

Zhang, Y., Thompson, R. G., Bao, X., y Jiang, Y. (2014). Analyzing the promoting factors for adopting green logistics practices: a case study of road freight industry in Nanjing, China. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 125, 432-444.

Ziesemer, T. (2013). A Knowledge-Based View of the Porter Hypothesis. *Environmental Policy and Governance*, 23(3), 193-208.

Azevedo, S., Carvalho, H., y Machado, V. (2011). The influence of green practices on supply chain performance: A case study approach. *Transportation Research Part E*, 47(6), 850–871.

Jaggernath, R. (2015). Green supply chain management. *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 11(1), 37–47.

Montabon, F., Pagell, M., y Wu, Z. (2016). Making sustainability sustainable. *Journal of Supply Chain Management*, 52(2), 11-27.

Saldarriaga, C. y Campos, N. (2005). Economía de recursos naturales y medio ambiente. *Revista de Economía y Administración*, 64, 77–89.

Seroka-Stolka, O. (2014). The development of green logistics for implementation sustainable development strategy in companies. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, 151, 302–309.

Ugarte, G. M., Golden, J. S. y Dooley, K. J. (2016). Lean versus green: The impact of lean logistics on greenhouse gas emissions in consumer goods supply chains. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 22(2), 98–109



Vachon, S., y Klassen, R. (2008). Environmental management and manufacturing performance : The role of collaboration in the supply chain. *International Journal of Production Economics*, 111, 299–315.



Vargas, D., Doria, F. y Álvarez, M. (2017). Prácticas logísticas sustentables en las empresas de transporte del estado de Tamaulipas. Ponencia presentada en *XXII Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática*. Ciudad de México: UNAM.

