



UNIVERSIDAD DEL BÍO BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE GESTIÓN EMPRESARIAL
ESCUELA DE INGENIERÍA COMERCIAL

“ANÁLISIS DE CADENAS DE SUMINISTRO CON LÍNEAS
SUSTENTABLES PRESENTE EN LAS PYMES DE DISTINTOS
SECTORES PRODUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHILLÁN.”

Memoria para optar al título de Ingeniero Comercial

Alumna

NATALY FERNANDA PARRA SEPÚLVEDA

Profesora guía

Virna Ortiz Araya

ENERO 2018, CHILLÁN.



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
ESCUELA INGENIERÍA COMERCIAL

Chillán, 08 de marzo de 2018.

Informe: Memoria de Título

En relación a la evaluación de la Memoria para optar al Título de Ingeniero Comercial, denominada "ANÁLISIS DE CADENAS DE SUMINISTRO CON LÍNEAS SUSTENTABLES PRESENTE EN LAS PYMES DE DISTINTOS SECTORES PRODUCTIVOS EN LA CIUDAD DE CHILLÁN" de la alumna Srta. Nataly Fernanda Parra Sepúlveda.

Teniendo en cuenta las exigencias de la Carrera de Ingeniería Comercial y en especial las referidas a la actividad de titulación, la comisión de examinación califica el presente informe con 6,6 puntos (escala de 1 a 7).

Atentamente,


Virna Ortiz Araya
Profesor Guía


Omar Acuña Moraga
Profesor Informante


Juan Carlos Yévenes
Jefe de Carrera (s)



Tabla de contenido

.....	2
Tabla de contenido.....	3
ÍNDICE DE TABLA.....	5
ÍNDICE DE FIGURA.....	7
Agradecimientos.....	8
Resumen ejecutivo.....	9
Introducción.....	10
CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
1.1 Definición de la problemática.....	11
1.2 Justificación de la investigación.....	12
1.3 Objetivos	13
1.3.1 Objetivo general.....	13
1.3.2 Objetivos específicos.....	13
CAPITULO II: GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO.....	14
2.1 Definición de cadena de Suministro.....	14
2.1.1 Eslabones de la cadena de suministro.....	16
2.2 Objetivo de la cadena de suministro.....	16
2.3 Importancia de cadena de suministro.....	17
2.4 Tipos de cadenas de suministro.....	18
CAPITULO III: SUSTENTABILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO.....	22
3.1 Definición de sustentabilidad.....	22
3.2 Definición de cadena de suministro sustentable.....	24
3.3 Importancia de las cadenas de suministro sustentables.....	27
3.4 Beneficios de una cadena de suministro sustentable.....	28
3.5 Medidas que fomenten la sustentabilidad en las pymes de Chillán.....	28
3.6 Ejemplo de líneas sustentables en empresas presentes en Chillán.....	30
3.7 Ejemplo de cadena de suministro sustentable.....	31
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	34
4.1 Definición de la población objetivo.....	34

4.2 Elaboración de la encuesta	35
4.3 Determinación de la muestra	36
CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	43
5.1 Validación de encuesta	43
5.2 Análisis de datos recopilados.....	44
5.2.1 Clasificación de empresa.....	44
(Elaboración propia).....	45
5.2.2 Cadena de abastecimiento	46
5.2.3 Conocimiento	49
5.2.4 Resultados utilizando escala likert.....	57
5.2.5 Análisis descriptivo de ítems.....	66
Conclusiones y recomendaciones.....	71
Bibliografía	73
Anexos	77

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1. Valores de elementos de formula n muestral	37
Tabla 2. Características de la encuesta.	37
Tabla 3. Pymes encuestadas.	38
Tabla 4. Evaluación de coeficiente de Alfa de Cronbach.	43
Tabla 5. Resumen de procesamiento de casos.	44
Tabla 6. Estadística de fiabilidad.	44
Tabla 7. Relación entre la variable rubro de pymes v/s tamaño de empresas.	45
Tabla 8. Relación entre variable de tamaño de la empresa v/s cantidad de proveedores.	46
Tabla 9. Relación del rubro de pymes v/s tipos de proveedores.	48
Tabla 10. Frecuencia de abastecimiento v/s tamaño de las pymes.	48
Tabla 11. Relación entre el término de sustentabilidad v/s tamaño de las pymes.	49
Tabla 12. Relación entre término de energía renovable v/s tamaño de la empresa.	51
Tabla 13. Costo de formar una empresa sustentable según tamaño de las pymes.	51
Tabla 14. Conocimiento de asesorías para que las pymes sean sustentables según tamaño de la empresa.	53
Tabla 15. Relación entre rubro de las pymes y residuos que generan (elaboración propia).	54
Tabla 16. Relación entre rubros de las pymes y finalidad de los residuos generados (elaboración propia).	56
Tabla 17. Relación entre " tener líneas de sustentabilidad creen que favorece la imagen de la empresa según rubro de la empresa.	57
Tabla 18. Relación entre "considerar que la empresa aumentaría los beneficios al ser sustentables" según rubro de la empresa.	58

Tabla 19. Relación entre "importancia de la palabra sustentable dentro de la empresa" según rubro de la empresa.	59
Tabla 20. Relación entre " consideran tener de alguna forma líneas de sustentabilidad" según rubro de la empresa.	60
Tabla 21. Relación entre " el hecho de eliminar las bolsas consideran una política de sustentabilidad" según rubro de empresa.	61
Tabla 22. Relación entre " importancia de eliminación de residuos" según empresa.	62
Tabla 23. Relación entre "fomentación de asesorías para que las pymes sean sustentables" según rubro de empresa.	63
Tabla 24. Relación entre " fomentación de asesorías para que las pymes sean sustentables" según conocimiento de este tipo de entidades.	63
Tabla 25. Relación entre "preocupación del transportes de sus trabajadores" según rubro de empresas.....	64
Tabla 26. Perspectiva del encuestado sobre hechos sustentables.	66
Tabla 27. Sustentabilidad de la empresa en recursos tangibles.	67
Tabla 28. Sustentabilidad en la cadena de suministro: proveedores.	68
Tabla 29. Sustentabilidad de la empresa en recursos humanos.	69
Tabla 30. Sustentabilidad en la cadena de suministros: clientes.	70
Tabla 31. Cantidad de pymes de Chillán (Instituto Nacional de Estadísticas Bio Bio, 2017)	77

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Cadena de suministro tradicional.	19
Figura 2. Cadena de suministro compartida.	19
Figura 3. Cadena de suministro sincronizada (Montilla, 2015).	21
Figura 4. Dimensiones sustentables (fuente: https://ecoapps.wordpress.com/quienes-somos/sustentabilidad/).	23
Figura 5. "Gestión de la cadena de suministro frente a gestión de cadena sustentable" (fuente: Svensson, 2007).	25
Figura 6. Marco conceptual para la colaboración de la cadena de suministro para la sustentabilidad (Chen, et al., 2017)	27
Figura 7. Plan de Vida Sustentable de Unilever (UNILEVER).	32
Figura 8. Ubicación de pymes encuestadas (elaboración propia).	42
Figura 9. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s cantidad de proveedores que tienen la empresa (elaboración propia).	47
Figura 10. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s frecuencia de abastecimiento (elaboración propia).	49
Figura 11. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s costo de formar una pyme sustentable (Elaboración propia).	52
Figura 12. Residuos que generan las pymes (elaboración propia).	55
Figura 13. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s preocupación del transporte (elaboración propia).	65

Agradecimientos

Quiero agradecer a mi madre, a mi hermana Daniela y a mi pololo por su apoyo, comprensión, motivación constante y sabios consejos en este proceso tan importante de mi vida. A todos gracias por estar siempre a mi lado y ser mi puntal en mi proceso universitario.

Dar gracias a la profesora guía, Virna Ortiz Araya, quién me acompañó en este importante proceso, entregándome sus conocimientos e ideas para mi proyecto de tesis.

“Para obrar, el que da debe olvidar pronto, y el que recibe, nunca”

Séneca

Resumen ejecutivo

En el siguiente estudio se desarrolla un análisis a pymes de la ciudad de Chillán con la finalidad de saber el nivel de conocimiento que tienen sobre el concepto de sustentabilidad y además, si presentan líneas sustentables en su cadena de suministro.

Una cadena de suministro sustentable reúne cada una de las principales actividades de cualquier sector industrial, abarcando desde la producción en origen hasta el consumidor final, analizando cada uno de los procesos asociados al ciclo de vida del producto, tanto internos, de cada organización, como externos, que se interrelacionan. Ella considera un balance adecuado entre el aprovechamiento y control de los recursos, vigilancia y trazabilidad en todo el proceso.

La encuesta abarca tres dimensiones que hacen alusión a las líneas de sustentabilidad, siendo estas: sociales, ambientales y económicas. Con las respuestas entregadas por cada uno de los entrevistados se lleva a cabo un análisis de resultados utilizando SPSS versión 23. Este análisis permite concluir que las empresas participantes presentan escaso conocimiento sobre sustentabilidad, careciendo de su aplicación dentro de empresa y menos en cadena de suministro, por falta de apoyo e información del gobierno.

Introducción

La gestión de la cadena de suministro es un tema que se desarrolla y se aplica desde hace mucho tiempo, teniendo sus orígenes en la logística, la cual dio paso a este concepto, abarcando los procesos desarrollados para dar vida a un producto o servicio desde el productor de materia prima, hasta el cliente final, de manera que se le agregue valor al producto o servicio y que llegue al cliente con las especificaciones adecuadas, con un desarrollo óptimo de su proceso productivo.

Además, con el paso del tiempo y los cambios tanto en el entorno como en las personas, la gestión de la cadena de suministro ha tenido que ir innovando en conjunto. Por lo que se ha generado el concepto de gestión de la cadena de suministro sustentable, con la finalidad de desarrollar procesos que se desarrollen y optimicen de la forma más amigable con el medio ambiente, siendo un concepto relativamente nuevo, por ende las empresas hace poco lo están implementando dentro de su cadena.

Este estudio busca analizar las cadenas de suministro con líneas sustentables que presentan pymes en distintos sectores productivos en la ciudad de Chillán.

El manuscrito se organiza en 5 capítulos: En el capítulo I señala la problemática y justificación de la investigación, dando a conocer el objetivo general y los objetivos específicos a desarrollar. El marco teórico, en el capítulo II, se orienta a definir el término cadena de suministro, así como los tipos de cadena existentes a nivel de estudios bibliográficos. En el capítulo III se desarrolla el término de cadena de suministro sustentable, donde se ven las dimensiones que abarca, objetivos y beneficios que se pueden lograr, además algunas medidas que se fomentan en la ciudad y ejemplos de empresas con algunas líneas de sustentabilidad presentes en Chillán. En el capítulo IV se da conocer la metodología utilizada, muestra representativa, además de la elaboración del instrumento. Finalmente, en el capítulo V se presentan los análisis de los resultados, su interpretación permitiendo concluir sobre este estudio.

CAPÍTULO I: ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Definición de la problemática

La población de Chillán va aumentando cada año, por lo que esto puede provocar que se amplíe más la contaminación de la ciudad incitando a peores condiciones de salud. Según una investigación del Centro Regional de la Realidad Regional la generación de basura en Chillán al año 2016 fue de 70.538 toneladas, la cual representa 34% más que lo registrado en el año 2010, cuando el volumen fue de 53 mil toneladas.

Por ello, es importante que Chillán recicle, recupere, reutilice sus desechos, genere compost¹, para así poder terminar los numerosos microbasurales existentes en la ciudad.

Por otra parte, Chillán ha articulado un crecimiento económico, ya que desde el año 2011 al 2015 ha crecido el número de pymes en un 10,8%, perteneciendo un 3,2% a microempresas, 13,9% pequeñas empresas y 15,3% de medianas empresas, donde la mayoría de ellas se concentran en el sector de comercio al por mayor y menor (enseres domésticos) representando un 80% hasta el año 2013 y en menor porcentaje se encuentra el sector de agricultura, ganadería, caza y silvicultura, destacando así la cosecha de trigo (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2015).

Dado la importancia de las Pymes en la economía de la ciudad, es necesario indagar si las empresas se preocupan de generar no solo beneficios propios, más bien beneficios para toda la comunidad que los rodea y sin afectar la conservación de los recursos naturales y ecosistemas que sustentarán la vida de la futura generación llamándose “sustentable”. También es importante estar al tanto de la trazabilidad del producto o servicio que ofrecen las pymes, para tener conocimiento del desarrollo de todas las partes involucrados de manera directa o

¹ Un producto obtenido a partir de diferentes materiales de origen orgánico.

indirecta en el proceso productivo conociéndose con el término de “cadena de suministro”.

1.2 Justificación de la investigación

El concepto de gestión de la cadena de suministro es entendida por Muñuzuri et al. (2009) como el conjunto de procesos logísticos operativos de cualquier industria, que incluyen servicio al cliente (ventas), planificación de la producción, aprovisionamientos y gestión de proveedores, gestión de almacenes, gestión de inventarios, transporte y distribución y logística inversa, que aparecen así como eslabones de la cadena de suministro de cualquier empresa industrial. Es evidente que existe un interés social creciente acerca de las oportunidades que ofrece la sostenibilidad de la gestión de la cadena de suministro para mejorar la calidad de vida global (Timmermans, 2006).

Por otra parte, considerando que la cadena de suministro es “utilizada para describir la planificación y control de los materiales, los flujos de información y las actividades logísticas internamente dentro de una empresa y también externamente, entre las empresas” (Ahí & Searcy, 2013). Es fundamental considerar los efectos que se han evidenciado desde el siglo XX, dado el crecimiento económico que se generó en la historia, el que también produjo grandes aumentos de la contaminación, el hacinamiento y la sobreexplotación de los recursos naturales. Los cuales, para este siglo son objeto de preocupación para los individuos, quienes han ido desarrollando estilos de vida más orientados al consumo responsable de los alimentos y encontrándonos en una sociedad más preocupada de la contaminación y de la gestión de los residuos.

En base al análisis realizado anteriormente, es posible establecer preguntas que nos impulsen a desarrollar y ampliar el tema de la sustentabilidad en la cadena de suministro, tales como: ¿cuáles pymes de la ciudad de Chillán presentan cadenas de suministro sustentables? ¿De qué forma implementan la sustentabilidad en sus cadenas de suministro? ¿Por qué decidieron implementar la sustentabilidad?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

- Realizar un análisis de las cadenas de suministro con líneas sustentables que presentan pymes de distintos sectores productivos en la ciudad de Chillán.

1.3.2 Objetivos específicos

- Recopilar información bibliográfica sobre la sustentabilidad en la cadena de suministro de empresas de distintos sectores productivos.
- Seleccionar pymes que tengan cadena de suministro de diversos rubros en Chillán, para saber si presentan líneas de sustentabilidad.
- Diseñar y aplicar una encuesta a las pymes en la ciudad de Chillán sobre líneas de sustentabilidad que pueden presentar dentro de la cadena de suministro.
- Identificar conocimiento del encuestado sobre las líneas de sustentabilidad en las pymes de la ciudad de Chillán.

CAPITULO II: GESTIÓN DE LA CADENA DE SUMINISTRO

2.1 Definición de cadena de Suministro

El concepto cadena (“cadena” de suministro) ha sido definido por Bowersox (1996) como el acuerdo de agentes y comerciantes de unidades intra-empresariales y extra-empresariales a través de los cuales una mercancía, producto o servicio se comercializa. En este concepto de “cadena”, se dice que la dependencia se genera cuando existe una unión o vínculo entre uno o más elementos (Lambert D. M., Cooper, M. C. y Pagh, J. D., 1998; HÅkansson, 1995)

En base a lo anterior, se encuentra originalmente el término “gestión de la cadena de suministro” como un nuevo enfoque a la gestión de conductos de marketing integrados, para reemplazar los enfoques tradicionales que eran considerados insatisfactorios o inadecuados (Oliver & Webber, 1982); y se definió como una necesidad el desarrollo de canales integrados al momento de desarrollar actividades empresariales, los cuales se han de considerar desde puntos de vista estratégicos, tácticos y operativos (Stevens, 1989; Jones y Riley, 1987).

Es así como muchos autores comenzaron a definir el concepto cadena de suministro, concordando en que, a grandes rasgos, el término se caracteriza por administrar el flujo total de materiales, desde los proveedores a los fabricantes, quiénes incorporan valor añadido, transformando la materia prima en productos intermedios o finales para posteriormente ser distribuidos hasta los usuarios finales (Quinn, 1997)

Otros autores definen la gestión de la cadena de suministro como una entidad individual que se debe relacionar con un “ecosistema empresarial” que proporciona un marco de trabajo del proceso que permite a las empresas evolucionar en vez de únicamente competir, ya que una comprensión de sociedad es crucial para el desarrollo exitoso de una cadena de suministro. Esta entidad individual pretende satisfacer las necesidades y carencias del consumidor final, maximizando la competitividad y rentabilidad de toda la cadena (Lambert, 1992; Bechtel y Jayaram, 1997; Mentzer, J. T., Min, S. y Zacharia, Z. G., 2000).

Por otra parte, el término también fue evolucionando a medida que era aplicado y analizado, ya que, dada la investigación de diversos autores, estos consideran que la cadena de suministro centraba su atención en las interacciones de los miembros del canal para conseguir el producto o servicio final que proporcione el mejor valor comparativo para el usuario final (Langley, C. J. Jr. y Holcomb, M. C., 1992), desarrollando un sistema constituido por proveedores de material, servicios de producción, servicios de distribución y clientes, ligados todos juntos a través de un flujo continuo de materiales y de un flujo de información continuo (Towill et al., 1992), los cuales son gestionados de forma activa añadiendo valor al flujo del producto, desde las materias primas originales al cliente final, minimizando los costes de inventario y concentrándose en los factores relacionados más que en los factores transaccionales (Cavinato, 1992), Carter et al., 1995). Entendido esto en una empresa, como el conjunto de procesos logísticos operativos que incluyen servicio al cliente, planificación de la producción, aprovisionamientos y gestión de proveedores, gestión de almacenes, gestión de inventarios, transporte y distribución y logística inversa (Johannson, 1994; Lummus et al., 2001; Muñuzuri et al., 2009).

Dadas las definiciones anteriormente mencionadas, se acuñó también, el concepto de cadena de suministro como una red de organizaciones, con vínculos entre mayoristas y minoristas que dan valor en forma de productos y servicios para el consumidor final, gestionando toda la red, desde el proveedor hasta el último cliente, con vista a conseguir el mejor resultado para la totalidad del sistema. Además se debe destacar que la cadena de suministro trata con flujos bi-direccionales de información que abarca todas las partes, desde los suministradores de los proveedores hasta los usuarios finales (Christopher, 1992; Ellram y Cooper, 1993; Harrington, 1995).

Es por esto que, en base a lo anterior, la perspectiva de una cadena de suministro reconoce que una empresa, si bien es una entidad individual, también está, en cierto modo, en sociedad con sus vendedores y sus clientes a la hora de poner el producto en el mercado. Desarrollando una filosofía integrada empresarial y

acciones de implementación, extendiendo estos conceptos a lo que los autores llaman una “integración funcional” más allá de una empresa a todas las empresas en la cadena de suministro, y que cada miembro de la cadena de suministro contribuye a la competitividad de la cadena (Coyle et al.,1996;Mentzer & Min, 2000)

2.1.1 Eslabones de la cadena de suministro

Proveedor: Es una persona o empresa encargada de proporcionar materia prima y abastecimiento necesaria a otra empresa para que ésta pueda explotarlos en su actividad económica y elaborar un producto.

Fabricante: es el encargado de transformar la materia prima en un producto, el cual debe cumplir con los estándares de calidad de la industria y responder a las necesidades y gustos de los clientes.

Agente: el encargado de establecer la conexión entre el productor y sus posibles clientes, ayudando a concretar acuerdos comerciales, pero este eslabón no siempre está presente dentro de la cadena de suministro.

Mayorista: es un intermediario entre el fabricante y los detallistas, éste compra al fabricante grandes cantidades de un producto para venderlo a comercios e instituciones, pero no al consumidor final. Este actor debe garantizar un correcto almacenamiento del producto para mantenerlo en perfectas condiciones.

Detallista: son los comercios de venta al por menor o al detalle que tienen como público objetivo al consumidor final, en este eslabón se deben realizar estrategias de merchandising para atraer la atención de los clientes en los puntos de venta y motivar la compra.

2.2 Objetivo de la cadena de suministro

La cadena de suministro tiene como objetivo principal satisfacer competitivamente al cliente final, es por ello que cada eslabón produce y elabora una parte del producto y, a su vez, cada producto que es elaborado, agrega valor al proceso. Para lograr eso la cadena de suministro debe ser coordinada y optimizada para

cumplir con el objetivo de lograr que el producto o servicio comercializado genere un alto valor agregado para el cliente (Dweiri y Khan, 2012), desarrollando de forma coordinada y optimizada diferentes procesos y actividades con la finalidad de lograr una mayor calidad (Sawik, 2015). En base a esto, la cadena de valor, entendida como un conjunto de actividades relacionadas al valor agregado de un producto o servicio, es capaz de identificar las actividades, funciones y procesos que deben ser desarrollados en toda la cadena productiva de un producto o servicio (Rajnoha, Sujová y Dobrovi, 2012). Es por esto que la colaboración entre organizaciones que componen la cadena de valor (productores, distribuidores, proveedores, etc.) es fundamental para una mejor gestión de la cadena de suministro.

La idea que fundamenta la cadena de suministro es ampliar las fronteras de la empresa, teniendo como finalidad realizar un buen análisis de los proveedores y clientes. Llevando el producto al cliente cómo, cuántos, dónde y cuándo ellos quieran.

Gestionar la cadena de suministro incorpora el manejo de las relaciones entre la oferta y la demanda, el planteamiento y el abastecimiento de materias primas y partes, la capacidad y la puntualidad de manufactura y ensamble, al igual que reestructurar tácticas de almacenamiento de inventarios, entrada y distribución del producto o servicio a través de todos los canales de distribución hasta que llegue al cliente final. Mediante la reducción de costos y mejoramiento de los niveles de servicio considerando las interacciones entre los distintos agentes de la cadena, reduciendo los tiempos de producción, mejor uso de la capacidad instalada y planificación (Guisao, 2014).

2.3 Importancia de cadena de suministro

La importancia de la gestión de la cadena de suministro se ha evidenciado desde principios de los 90, aunque el concepto data desde principios de los 80. Específicamente, su importancia recae en:

- la dependencia que existe entre los elementos en la cadena de suministro desde el punto de origen (proveedores o fabricantes) del producto hasta el punto de consumo (consumidores, clientes o usuarios finales) de ese producto.

De acuerdo con el planteamiento de Michael Porter en el año 2002, en donde explica que la cadena de suministros se divide en tres partes: suministro, fabricación y distribución, las cuales son fundamentales en el desarrollo e implemento de la cadena. La primera parte, suministro, hace referencia a la materia prima, específicamente al cómo, dónde y cuándo se conseguirán, utilizarán en el proceso productivo; la segunda parte, fabricación, es en donde se desarrolla la transformación de la materia prima en el producto terminado, para dar paso a la tercera etapa, la de distribución, en donde se entrega el producto al cliente final, mediante diversos mercados tanto mayoristas como minoristas.

La cadena de suministros debe gestionar su cambio conforme al mercado cambiante, es por ello que el producto final debe ser diferenciado lo más cerca posible del cliente, los proveedores deben ser estratégicamente seleccionados para poder lograr entregar un producto con valor para el cliente en la forma, tiempo y lugar deseado puesto que los clientes quieren cada vez una respuesta más rápida y personalizada.

2.4 Tipos de cadenas de suministro

Cadena de suministro tradicional

En este modelo logístico la característica principal es la descentralización y la falta de transparencia. Cada agente de la cadena toma las decisiones de forma independiente. Esto significa que el proveedor realiza sus pedidos basándose únicamente en sus propios datos, como puede ser la situación de su inventario. No obstante, obvian otras informaciones relevantes como pueden ser la cantidad de ventas finales realizadas, ya que no reciben esa información por parte del minorista (ver figura 1).

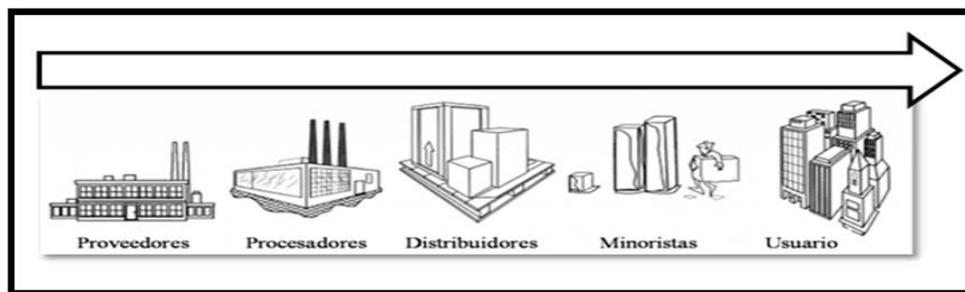


Figura 1. Cadena de suministro tradicional.

Cadena de suministro de información compartida

En este segundo modelo de cadenas de suministro nos encontramos con una estructura descentralizada donde la toma de decisiones se realiza de forma independiente. No obstante, presenta una gran diferencia respecto a la cadena de suministro tradicional, ya que todos los agentes implicados tienen acceso a la información relativa a la demanda de los consumidores finales (figura 2).

Esta información es crucial a la hora de fijar una estrategia de logística internacional. La toma de decisiones se facilita a la hora de encargar los pedidos y se mejora el flujo del producto a lo largo de toda la cadena.

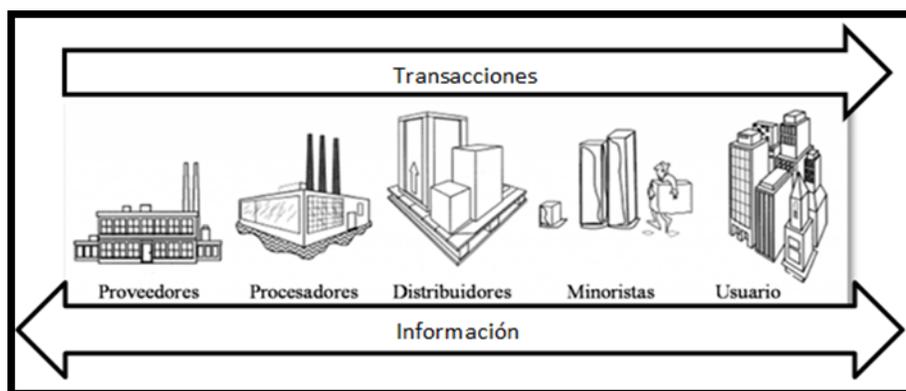


Figura 2. Cadena de suministro compartida.

Cadena de suministro de gestión del pedido por parte del proveedor

Este tipo de cadena de suministro se caracteriza por su estructura centralizada, ya que los pedidos del minorista son decididos directamente por el propio proveedor.

En el fondo, la estrategia es similar a la de la cadena de suministro tradicional. Con la gran diferencia de que el proveedor decide sobre el pedido del minorista, pero los principios que se utilizan a la hora de fijar el pedido son los mismos. En muchas ocasiones, la empresa proveedora no se basa en la información de ventas finales a la hora de planificar la producción.

Este tipo de cadena de suministro, implica una cierta colaboración entre los agentes. Para ello se suele utilizar un VMI o Vendor Managed Inventory. Este tipo de inventario colaborativo se utiliza en dos tipos de cadenas de suministro; la gestionada por el proveedor (cuando la filosofía es la misma que en la cadena tradicional) y la cadena de suministro sincronizada.

Cadena de suministro sincronizada

Este es un tipo de cadena de suministro más innovadora. Se trata de una estructura centralizada en la que todos los pedidos se realizan de forma coordinada. Todos los agentes implicados transmiten información a tiempo real, dando a conocer la situación de sus inventarios, ventas, etc.

Así, el proveedor aprovecha esta información para planificar la producción en función de la demanda real del mercado. Minimizando los costos extra de producción y transporte respecto al resto de modelos y consiguiendo que el producto llegue al consumidor en el momento y cantidad exactos (figura 3).

Esto se consigue gracias al tratamiento de los distintos inventarios de la cadena como si fuesen uno sólo y a tiempo real. Para ello las nuevas tecnologías adquieren un papel crucial en el nuevo planteamiento de la logística internacional.



Figura 3. Cadena de suministro sincronizada (Montilla, 2015).

CAPITULO III: SUSTENTABILIDAD EN LA CADENA DE SUMINISTRO

3.1 Definición de sustentabilidad

En la literatura del diccionario español, se encuentra la utilización de los términos sostenible y sustentable; desarrollo sostenible y desarrollo sustentable; sostenibilidad y sustentabilidad. Donde el término sostenible se origina en la palabra sostenido pero no es sinónimo de ésta. Sostenido significa que algo puede mantenerse por un determinado tiempo. En cambio sostenible se refiere a un proceso que se puede mantener en el tiempo indefinidamente sin colapsar o deteriorarse. Sustentable, proviene del vocablo sustentar o más propiamente auto sustentar, y se refiere a un proceso que no necesita de fuentes o recursos externos para mantenerse.

Sin embargo, varios artículos científicos que utilizan el término “sustainability” traducen esta expresión como sostenibilidad, y en otros artículos traducen el término como sustentabilidad, incluso cuando la referencia citada es la misma. Es por ello que Méndez (2012), indica que tanto sostenibilidad como sustentabilidad no presentan mayor diferenciación con respecto a su aplicación al desarrollo, sino que su diferencia va a depender del lugar donde se utilice la expresión o léxico, pero no modifica su objetivo principal que es satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras como lo estableció el informe Brundtland (ONU, 1987), lo que implica la protección del planeta y la permanencia en él del hombre de manera equitativa, viable y vivible.

Es por ello que cuando se habla de sustentabilidad en un contexto microeconómico se enfocan en el bienestar social, económico y ambiental del presente y el mañana (ver figura 4).

El objetivo de cada una de las dimensiones sustentables según Ayuso (2003) sería el siguiente:

- la sustentabilidad ambiental debe garantizar que el desarrollo sea compatible con el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales, de la diversidad biológica y de los recursos naturales.
- La sustentabilidad social y cultural que debe garantizar que el desarrollo sustentable aumente el control de los individuos sobre sus vidas, sea compatible con la cultura y valores de las personas, y mantengan, y refuercen la identidad de las personas.
- La sustentabilidad económica que debe garantizar que el desarrollo sea económicamente eficiente, beneficie a todos los agentes de la región afectada y que los recursos sean gestionados de tal manera que se conserven para las generaciones futuras.



Figura 4. Dimensiones sustentables (fuente: <https://ecoapps.wordpress.com/quienes-somos/sustentabilidad/>).

Sustentabilidad tiene que ver con asegurar la viabilidad a largo plazo y la continuidad del negocio, así como contribuir al bienestar futuro de la sociedad.

El problema que enfrenta la sustentabilidad y la cadena de suministro, es la participación de los diferentes actores durante todo el proceso productivo; ya que no siempre se tiene control de sus actividades y políticas. Dado esto, Sadler (2007), establece que las organizaciones tienen más probabilidades de sobrevivir, crecer y beneficiarse si integran el desarrollo de nuevos productos con una cadena de suministro equilibrada, en la que cada eslabón se combina para proporcionar los bienes que los consumidores desean.

3.2 Definición de cadena de suministro sustentable

Una cadena de suministro sustentable reúne cada una de las principales actividades de cualquier sector industrial, abarcando desde la producción en origen hasta el consumidor final, analizando cada uno de los procesos asociados al ciclo de vida del producto, tanto internos, de cada organización, como externos, que se interrelacionan.

Una cadena de abastecimiento sustentable es el balance adecuado entre el aprovechamiento, el control de los recursos, la vigilancia y trazabilidad de todo el proceso. El objetivo de las compañías es conocer, evaluar los departamentos y actores que participan directamente en el desarrollo de sus actividades para establecer parámetros que permitan visualizar y corregir cualquier tipo de irregularidad. Al implementar estas condiciones se obtiene una mejor percepción operacional, se satisfacen las metas de cada miembro de la cadena y se regulan los problemas medioambientales (Ayala, 2013).

La complejidad de las cadenas de suministro se refieren principalmente a componentes genéricos e interfaces genéricas, los primeros hacen referencia a los actores, actividades y recursos de la cadena, mientras los segundos se relacionan con la interacción, coordinación, cooperación y competencia de los componentes genéricos presentes en la cadena. Estos aspectos, tomados conjuntamente, dan origen a la gestión de la cadena de suministro sostenible como se puede apreciar (ver figura 5).

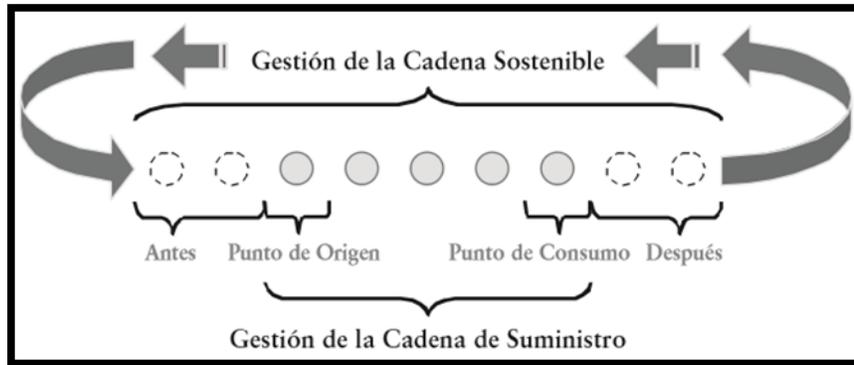


Figura 5. “Gestión de la cadena de suministro frente a gestión de cadena sustentable” (fuente: Svensson, 2007).

A grandes rasgos se puede definir el concepto de cadenas de suministro sustentables como la consideración de los elementos “antes” y “después”, refiriéndose a la necesidad de tener en cuenta qué puede ser importante más allá de las fronteras de origen y fin que afecte a las compras ecológicas y sostenibles, la producción y distribución (Stock, 1998).

Según Reich-Weisser (2008), los factores fundamentales que afectan a la sustentabilidad de la cadena de suministro son: el modo de transporte, la localización de la fábrica, el medio ambiente y la salud, el tiempo de entrega y los niveles de inventario.

Una cadena de suministro sustentable consume eficientemente sus combustibles, optimiza los activos productivos y logísticos de los que disponen, diseñan sus productos pensando en el ciclo de vida completo y su impacto total sobre el ambiente y establece compromisos con sus socios comerciales para tener metas comunes de reducción de desperdicio y costos, además de mejoras en servicio y calidad. Otorgando beneficios reales con impactos financieros, los cuales vienen de la mano con el concepto de sustentabilidad, el cual destaca la reducción de desperdicios, otros beneficios son el menor consumo de materiales y menores costos unitarios de producción, también permite incorporar materiales reciclados o reutilizar componentes al final de la vida útil (Hermida, 2013).

Por otra parte, el problema que enfrenta la sustentabilidad en la cadena de suministro, es que al participar diferentes actores a lo largo del proceso productivo, no siempre se tiene el control de sus actividades y políticas. Esto además de los desafíos a los que se ven enfrentadas las empresas, tanto sociales como económicos, políticos, tecnológicos y ambientales, los cuales son un factor clave para lograr la sostenibilidad.

Seuring y Müller (2008) definen la gestión de la cadena de suministro sustentable como la gestión de materiales, información y flujos de capital así como la cooperación entre las compañías a lo largo de la cadena, teniendo en cuenta las metas de las tres dimensiones del desarrollo sostenible (ecológicas, económicas y sociales) derivadas de los requerimientos de los consumidores y los grupos de interés.

Carter y Rogers (2008) consideran que la cadena de suministro sustentable se enfoca en metas a largo plazo económicas, ecológicas y sociales para mejorar el desempeño económico y competitivo de las organizaciones que participan en la cadena.

Es importante destacar que para lograr obtener una cadena de abastecimiento sustentable es necesario incluir todos los eslabones de la cadena y construir una infraestructura que cumpla todos los requisitos establecidos para poder ser identificados como sustentables (ver figura 6).

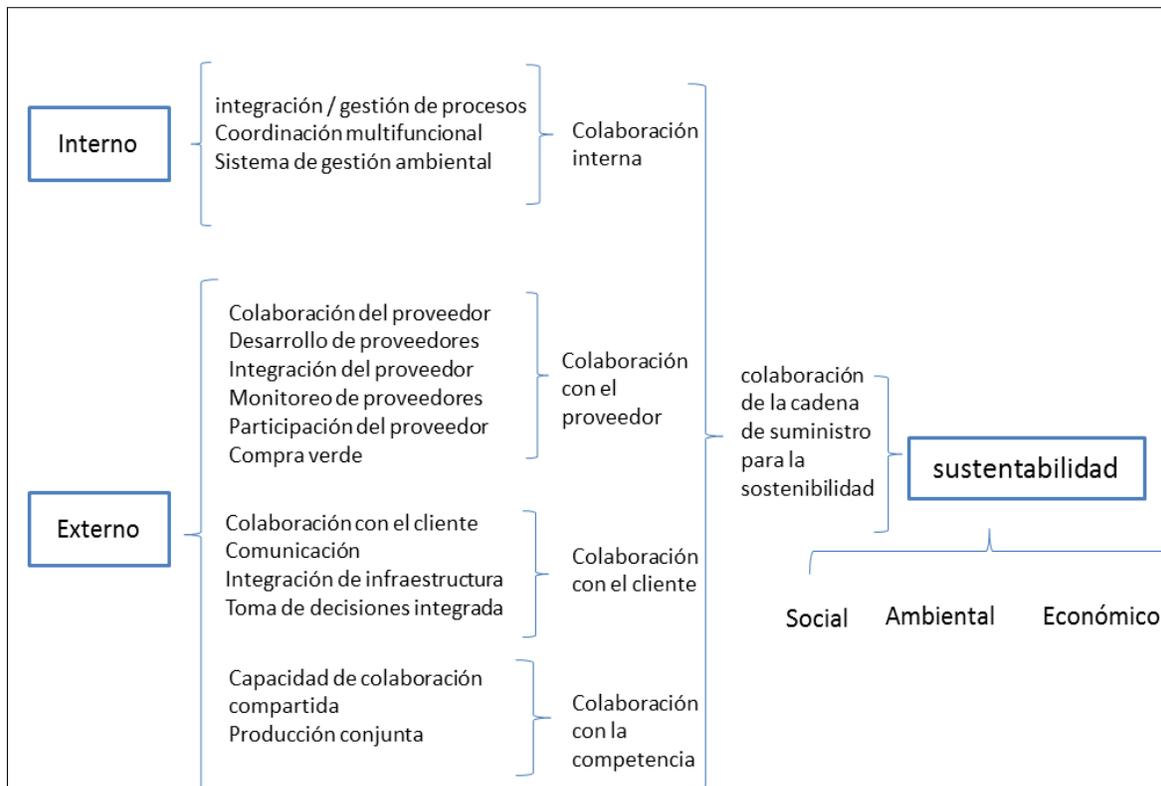


Figura 6. Marco conceptual para la colaboración de la cadena de suministro para la sustentabilidad (Chen, et al.,2017)

3.3 Importancia de las cadenas de suministro sustentables

La importancia del desarrollo de cadenas de suministro sustentables recae en que se establece una integración desde el diseño no sólo de las redes logísticas sino de los productos y las tecnologías; el manejo de la incertidumbre en la cantidad, la calidad de los productos y materiales recuperados, así como en la demanda, precios y la generación de los mismos; la inclusión de estos procesos en las decisiones del ciclo de vida de los productos; y la medición de los impactos ambientales, económicos y sociales derivados de los procesos realizados y su utilización en los modelos cuantitativos para apoyar a la toma de decisiones.

Wollmuth e Ivanova (2014) definen que “la incorporación de la sustentabilidad en la cadena de suministro de una empresa es compleja. Pero las empresas pueden

tomar varios pasos iniciales para avanzar hacia las cadenas de suministro sustentables como por ejemplo:

- Mapa de su cadena de suministro.
- Comunicar las expectativas.
- Rendimiento de los proveedores.
- Desarrollar programas de capacitación.
- Conducir la mejora del rendimiento.
- Unirse a la colaboración con la industria”.

3.4 Beneficios de una cadena de suministro sustentable

Al implementar o desarrollar cadenas de suministro sustentables reduce a largo plazo la creciente emisión de dióxido de carbono CO² en la atmósfera y su influencia en el cambio climático, demostrando que el análisis y reducción de la huella de carbono generan valor agregado a la empresa, mejorando la reputación de la marca, teniendo un impacto positivo en el mercado, aumentando la eficiencia y reduciendo los costos (Mckinnon, Cullinane, Browne y Whiteing, 2010).

Participar en la gestión sustentable de los proveedores, produce ciertos beneficios que son demasiado importantes y no se deben pasar por alto. Si se trabaja con los proveedores para desarrollar una cadena de suministros más sustentable, se puede llegar a reducir los costos, mitigar el riesgo, generar nuevas fuentes de ingresos y aumentar el valor de la marca (Hanifan, Sharma y Mehta, 2012).

3.5 Medidas que fomenten la sustentabilidad en las pymes de Chillán

La Política Ambiental Nacional, Regional y la expansión comunal se sustentan en tres grandes fundamentos. En primer lugar está la calidad de vida, incluyendo aspectos relacionados con el entorno natural y social, como el medio ambiente en el trabajo, la vivienda, la cultura y el patrimonio cultural.

Segundo, la complementariedad entre desarrollo socioeconómico y la sustentabilidad ambiental, el crecimiento económico debe ser compatible con la

preservación del medio ambiente, pues sólo así se garantiza que los recursos para el desarrollo estarán disponibles en cantidad y calidad.

Finalmente, la Política Ambiental Comunal procurará la equidad social y la superación de la pobreza. El desarrollo sustentable persigue integrar las metas sociales con las metas económicas y ambientales en la búsqueda de mayores niveles de equidad entre las personas y las comunidades.

La Política Ambiental Regional identifica principios que la guían, constituyéndose en el marco ético que rige su accionar.

Esto es:

- políticas públicas ambientalmente sustentables: Involucrar transversalmente, de manera coherente e integral a todos los sectores de la administración pública.
- Roles del estado y de los privados: al tener un papel principal en el proceso productivo y en el desarrollo económico comunal.
- La participación ciudadana: considerar los intereses y preocupaciones de la comunidad local, de los trabajadores y organizaciones sociales, de los sectores productivos, académicos y de todos los grupos de interés.

Adicional a esto, existe una ordenanza municipal para la protección del medio ambiente y de la salud ambiental en la comuna de Chillán la cual tiene por objetivo establecer un marco legal que regule, proteja y conserve el medio ambiente, de modo tal que permita contribuir al ejercicio del derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, y al mejoramiento de la calidad de vida de todos los ciudadanos.

3.6 Ejemplo de líneas sustentables en empresas presentes en Chillán

Diferentes campañas se han generado a nivel nacional a favor de dejar de lado el uso de bolsas plásticas en el comercio debido a lo contaminante que son, por lo que de a poco la iniciativa ambientalista ha empezado a hacer eco en Chillán y durante el año 2017 varios negocios se han sumado

Librería Pandora: desde agosto del año 2017 ya no ofrecen el empaque contaminante al momento de hacer sus transacciones, cabe destacar que lo que venden se envuelve en papel biodegradable para entregar al cliente.

Mercado Techado municipal: hace pocos meses 3 locales iniciaron un proceso de reducción en la entrega de bolsas por los envoltorios de plástico se reemplazarán por papel.

Sin embargo no solo pymes están tratando de dejar el uso de bolsas plásticas, puesto que grandes empresas posicionadas en la ciudad están fomentando esta medida como por ejemplo:

Tienda Paris de Chillán: la empresa implementó un proyecto “Sin Bolsa Por Favor” donde es el primer retail del país que implementó esta medida, en el cual sacó 30 millones de bolsas de plástico de circulación, desde el 1 de diciembre del año 2017 efectuó esta medida, además ofrece de manera gratuita solo bolsas de papel en sus cajas de ventas, cabe destacar, que también tiene disponibles para la venta bolsas reutilizables.

Homecenter Sodimac: la cadena de tiendas de mejoramiento del hogar del grupo Falabella, erradica de forma definitiva las bolsas de plástico en la tienda de la ciudad, desde 1 de enero 2018, por lo que ahora cuenta solo con bolsas reutilizables a la venta, por si el cliente lo requiere.

3.7 Ejemplo de cadena de suministro sustentable

Unilever

Es una empresa multinacional británico-neerlandesa creada en 1930 como resultado de la fusión de Margarine Unie, compañía holandesa de margarina, y Lever Brothers, fabricante inglés de jabones. Durante la segunda mitad del siglo XX la empresa se diversificó a base de productos hechos de aceites y grasas y amplió sus operaciones en todo el mundo. A la par, realizó numerosas adquisiciones corporativas, entre ellas: Lipton (1971), Brooke Bond (1984), Chesebrough-Ponds (1987), Best Foods (2000), Ben & Jerry's (2000), Alberto-Culver (2010) y Dollar Shave Club (2016).

Además, cada día, dos mil millones de personas en el mundo eligen un producto de Unilever. Es por ello que la empresa se preocupa de que su crecimiento no sea a costa de las personas o el medio ambiente (ver figura 7), siendo algo inaceptable y comercialmente insostenible, para la empresa el crecimiento sostenible es el único modelo aceptable.

Dado aquello tienen un Plan Unilever para una Vida Sustentable (USLP), la cual consideran un elemento primordial del modelo de negocio, por lo que establecen el crecimiento de la empresa a la vez que se reduce el impacto ambiental y aumenta el impacto social positivo.

El USLP tiene tres grandes metas:

- mejorar la salud y el bienestar de mil millones de personas.
- Reducir a la mitad el impacto ambiental del negocio.
- Obtener el 100 % la de materia prima agrícola de manera sostenible y mejorar la vida de las personas a través de la cadena de valores.



Figura 7. Plan de Vida Sustentable de Unilever (UNILEVER).

Es por ello que tiene una cadena de suministro sustentable demostrándolo de la siguiente forma:

Proveedores: para fines del año 2016, el 51% de las materias primas agrícolas se obtuvo de manera sustentable, también aumentaron el abastecimiento sustentable de materiales de oficina.

Cabe destacar que el 67% del gasto en adquisiciones lo realizaron a través de proveedores que cumplen los requisitos obligatorios de su Política de Abastecimiento Responsable.

Producción: desde el año 2008, logró una reducción del 43% en las emisiones de CO₂ provenientes de la energía utilizada por tonelada de producción, además alcanzó una reducción del 37% en la extracción de agua por tonelada de producción. De igual forma en el año 2016, consiguió un 28 % el impacto relativo a los residuos desde el año 2010.

Han posibilitado que 920.000 mujeres accedieran a iniciativas que tenían como objetivo promover su seguridad, desarrollar sus habilidades o ampliar sus oportunidades, además siguen integrando políticas de los derechos humanos, alcanzando hasta el año 2016 un índice total de frecuencia para la seguridad a 1,01 por millón de horas trabajadas.

Almacenamiento y distribución: se preocupan de tener una logística sustentable donde incluye diversas acciones que contemplan la logística como transporte y también dentro del centro de distribución.

Tienen presente que existen maneras eficientes de transportar y almacenar productos, y maneras no eficientes de hacerlo. Es por ello que tienen esto en cuenta a la hora de diseñar los productos y su logística resulta fundamental. Es por ello que no solo optimizan las rutas, sino también optimizan la carga y el tipo de combustible utilizado, dado esto, la capacitación a los choferes es clave para lograr un manejo sustentable, como las mejoras en la aerodinámica de los vehículos.

La empresa cuenta con un centro de distribución enorme, con más de 70.000 posiciones de pallets y 42 millones de cajas que se despachan anualmente en 40.000 camiones. Por lo tanto, dado el nivel de infraestructura son unos de lo que tienen mejores costos del mercado, además llegan más rápido al mercado.

Cientes: impacto GEI (Gases de Efecto Invernadero) por uso del consumidor aumentó en aproximadamente un 8% desde el año 2010.

Al año 2016, el 35% de su cartera en volumen se ajustó a los más altos estándares nutricionales.

Además posibilitaron que 650.000 pequeños agricultores y 1,5 millones de distribuidores a pequeña escala accedieran a iniciativas con el objetivo de mejorar sus prácticas agrícolas o aumentar sus ingresos

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

En este capítulo se presenta la metodología de investigación usada, del cual gracias a la información obtenida por fuentes primarias tanto de libros, artículos, diarios, entre otros, asimismo por fuentes secundarias se logrará la elaboración del instrumento donde se pudieran hacer preguntas suficientes para realizar el análisis, también obtener la muestra representativa y ver la validez del instrumento de medición.

Cabe señalar que el estudio se realizó sólo a pymes presente en la ciudad de Chillán, provincia de Ñuble, Región del Ñuble (Chile), donde la investigación fue de forma directa, tipo entrevista, para lograr obtener los datos e información más completa.

4.1 Definición de la población objetivo

Para realizar el análisis del nivel de sustentabilidad se escogió solo a Pymes que estén presentes actualmente en la ciudad de Chillán, año 2017, de los distintos rubros. En Chile la sigla “Pymes” significa “Pequeñas y Medianas Empresas” pero dentro de las pymes se encuentran las microempresas, pequeñas y medianas empresas. Por lo que la ley hace las siguientes definiciones, cuyo parámetro diferenciador es el nivel de ventas alcanzado por una empresa y el número de trabajadores que posee.

Nivel de ventas:

- Las empresas con ventas anuales hasta UF 2.400 son microempresas.
- Las empresas con ventas anuales superiores a UF2.400 e inferiores UF25.000 son pequeñas empresas.
- Las empresas con ventas anuales entre UF25.000 y UF100.000 serán medianas empresas.

- Las empresas con ventas anuales que superen las UF100.000 serán consideradas grandes empresas.

Número de trabajadores:

- Microempresas que cuentan con 1 a 9 trabajadores.
- Pequeñas empresas que cuentan con 10 a 49 trabajadores.
- Medianas empresas que cuentan con 50 a 199 trabajadores.
- Grandes empresas que cuentan más de 199 trabajadores.

Pero dada la complejidad de indagar en la información financiera de la empresa, debido a que prefieren mantenerla privadas la gran mayoría de las empresa, la clasificación de la investigación sólo se guió por el número de trabajadores que posee la empresa.

4.2 Elaboración de la encuesta

La encuesta se elaboró en cuatro partes, cuya finalidad era clasificar el tipo de empresa, distinguir la cadena de abastecimiento que posee cada una de ellas, además saber el grado de conocimiento otorgando términos relacionado con sustentabilidad y finalmente analizar el nivel de sustentabilidad en la cadena de suministro de la empresa.

En la primera parte se busca obtener información netamente de la empresa para realizar la clasificación del sector industrial, tipo de pymes y años de trayectoria, además del cargo del entrevistado y años de servicio en la empresa para corroborar la fiabilidad de la respuesta a la encuesta.

En la segunda etapa se presenta preguntas para obtener información de la cantidad y tamaño de los proveedores, además para saber la frecuencia de abastecimiento que posee la empresa.

La tercera parte se trata de analizar el grado de conocimiento que posee la persona entrevistada, dándole a conocer términos de sustentabilidad para que los relacione a través de una serie de opciones que más asocie a su percepción.

La cuarta parte se presentan preguntas con el objetivo del estudio de ver las líneas de sustentabilidad que presentan la empresa en toda la cadena de suministro, enfocándose en los 3 ámbitos: social, ambiental y económico.

4.3 Determinación de la muestra

Para la determinación de la muestra se efectuó una investigación profunda en páginas de internet para obtener la cantidad total de pymes presentes en la ciudad de Chillán, sin obtener los resultados específicos. Sin embargo, se acudió de forma presencial al Instituto Nacional de Estadísticas (INE), donde lograron dar con la información estimada de Pymes presentes en Chillán, donde hasta el año 2015 contaba con un total de 11.725 pymes, en las que 9.694 pertenecen a microempresas, 1.805 son pequeñas empresas y 226 son medianas empresas.

Posteriormente, se utilizó la fórmula n muestral, ya que gracias a ella se puede obtener la muestra representativa del total de Pymes para realizar la investigación.

$$n = \frac{z^2 * N * (p * q)}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * (p * q)} \quad (1)$$

Donde “N” es el tamaño de la población total que cumple con los requisitos de la investigación, “e” es el margen de error que es la medida estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio de los resultados de la encuestas, “Z” es el nivel de confianza, donde expresa la probabilidad de que los resultados de nuestra investigación sean ciertos, “p” es la probabilidad de éxito y “q” es la probabilidad de fracaso.

Tabla 1. Valores de elementos de formula n muestral

N	11.725	
P	50%	0,5
Q	50%	0,5 ²
Z	90%	1,645
e	10%	0,1

Por lo que reemplazando en la fórmula (1)

$$n = \frac{(1,645)^2 * 11.725 * (0,5 * 0,5)}{0,1^2 * (11.725 - 1) + (1,645)^2 * (0,5 * 0,5)}$$

$$n = 67,268$$

$$n \approx 67$$

De acuerdo al cálculo obtenido a través de la fórmula n muestral se realizaron 67 encuestas representativas de pymes de la ciudad de Chillán, para analizar las líneas de sustentabilidad presente en las pymes.

Donde se aplicó una encuesta con las siguientes características:

Tabla 2. Características de la encuesta.

Variables	Descripción
Clasificación	<ul style="list-style-type: none"> - Rubro. - Cantidad de trabajadores.
Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de proveedores - Tipos de proveedores - Frecuencia de abastecimiento

² Se utilizó un 50% de probabilidad de éxito por conveniencia, debido a que no existen estudios previos.

<p>Conocimiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Término: sustentabilidad. - Energía renovable. - Costos de formar una empresa sustentable. - Asesorías de sustentabilidad. - Residuos y finalidad.
<p>Escala likert</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Perspectiva del encuestado sobre hechos sustentabilidad. - Sustentabilidad de la empresa: <ul style="list-style-type: none"> o Recursos tangibles o Recursos humanos - Sustentabilidad en la cadena de suministro. <ul style="list-style-type: none"> o Proveedores o Fabricación o Clientes

Elaboración propia.

Dadas las características se trabajó con las siguientes pymes de Chillán (ver tabla).

Tabla 3. Pymes encuestadas.

Empresa	Rubro	Cantidad de trabajadores	Cargo de las persona encuestadas
Héctor Cárdenas	Comercio	Menor a 10 trabajadores.	Propietario
La Veguita	Comercio	Menor a 10 trabajadores.	Propietario
Bocados de mi rincón	Servicio de alimentación	Menor a 10 trabajadores.	Pastelera
Seba	Comercio	Menor a 10 trabajadores.	Propietario
El ofertazo	Comercio	Menor a 10 trabajadores.	Cajero

Amasandería los valladares	Servicio de alimentación	Menor a 10 trabajadores.	Vendedora
Pastelería Alondra	Servicio de alimentación	Menor a 10 trabajadores.	Cajera
Eben Ezer	Comercio	Menor a 10 trabajadores.	Propietario
Monturas Campo	Textil	Menor a 10 trabajadores	confeccionista
Bazar center librería	Comercio	Menor a 10 trabajadores	Vendedora
Fanny	Comercio (almacén)	Menor a 10 trabajadores	Dueña
Don Ignacio	Comercio (almacén)	Menor a 10 trabajadores	Dueño
Taller de Vulcanización “el esfuerzo”	Servicios	Menor a 10 trabajadores	Dueño
Taller de Anita	Textil	Menor a 10 trabajadores	Dueña
Kábala	Comercio	Menor a 10 trabajadores	Vendedora
VYM Ltda	Comercio	Menor a 10 trabajadores	Vendedor
Olivera y Parra Ltda	Servicios	Menor a 10 trabajadores	Asistente de contador
Runner Chile Ltda	Tecnología informática y comunicaciones	Menor a 10 trabajadores	Director
Panadería Meriño	Servicios de alimentación.	Menor a 10 trabajadores	Cajero
Transportes Meriño R. L (Distribución de gas)	Distribución	Menor a 10 trabajadores	Ayudante administrativo
Bazar Ely	Comercio	Menor a 10 trabajadores	Cajero
Meicys, la mejor ropa del mundo	Comercio	De 10 a 50 trabajadores	Cajera
Impreex y Angenis Ltda	Servicios	Menor a 10 trabajadores	10 Atención al cliente
Panadería, pastelería Canito	Servicios de alimentación	Menor a 10 trabajadores	10 Panadero
Monte verde Ltda	Servicios de alimentación	De 10 a 50 trabajadores	50 Cajera/Vendedora

Econoruedas	Servicios	Menor a trabajadores	10	Atención al cliente
Freddy Alexis Zapata Parra Buffalo	Comercio	Menor a trabajadores	10	Vendedora
Servicar Ryl	Servicios	Menor a trabajadores	10	Secretaria
Ferretería Madrid S.A	Proveedores de la construcción	De 50 a trabajadores	199	Recursos humanos
Canasta Nativa	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietaria
Botillería Camila	Comercio	De 10 a trabajadores	49	Vendedor
Shen Long Sushi	Comercio	Menor a trabajadores	10	Cajero
Pepe Motos	Servicios	Menor a trabajadores	10	Propietario
Ottos	Servicio de alimentación	De 10 a trabajadores	49	Repartidor
Alejandro Torres Fernandez	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietario
Botillería Papo	Comercio	Menor a trabajadores	10	Administrador
Sonias	Comercio	Menor a trabajadores	10	Vendedor
Roubac Emprenta creativa	Comercio	Menor a trabajadores	10	Diseñador Grafico
Los Eja	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietaria
Carmen Gloria	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietaria
El Padrino	Comercio	Menor a trabajadores	10	Vendedora /cajera
Metalúrgica Ñuble	Servicios	De 10 a trabajadores	49	Mecánico industrial
Supermercado Paolita	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietaria
Panada Fresh	Servicios de alimentación	Menor a trabajadores	10	Cajera
Didaktica	Capacitación	De 50 a trabajadores	199	Profesor de conducción
Funeraria San Francisco	Servicios	Menor a trabajadores	10	Administrador
Andes Los Pinos	Proveedores de	De 10 a	49	Vendedor

	la construcción	trabajadores		
Frutas y verduras la Chochi Lovre	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietaria
Supermercado Montaña Conny	Entretención	De 10 a trabajadores	49	Mesero
Brisas del Bicentenario Mecánica automotriz Troncoso JP cars wash	Comercio	Menor a trabajadores	10	Cajera
	Servicio de alimentación	Menor a trabajadores	10	Servicio al cliente
	Comercio	Menor a trabajadores	10	Vendedor / cajero
	Servicios	Menor a trabajadores	10	Propietario
El Huaso Lalo, Minimarket Lunetas	Servicios	Menor a trabajadores	10	Propietario
	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietario
	Servicios	Menor a trabajadores	10	Atención al cliente
Sociedad Calonna y Calonna Ltda Supermercado Belen Don Carlos	Proveedores de la construcción	Menor a trabajadores	10	Vendedor
	Comercio	Menor a trabajadores	10	Vendedora
	Comercio	Menor a trabajadores	10	Propietario
Fuente Alemana Acubar	Servicio de alimentación	De 50 a trabajadores	199	Mesero
	Distribución	De 10 a trabajadores	49	Chofer
El Sanguchon	Servicio de alimentación	Menor a trabajadores	10	Propietaria
El Rey de la oferta	Comercio	Menor a trabajadores	10	Administrador
Supermercado y carnicería valladares Koma sushi	Comercio	Menor a trabajadores	10	Cajera
	Servicios de alimentación	Menor a trabajadores	10	Jefe de cocina
Bar la piedra	Entretención	De 10 a trabajadores	49	Bar men

En la siguiente figura se puede distinguir la ubicación geográfica de las pymes encuestadas dentro de Chillán.

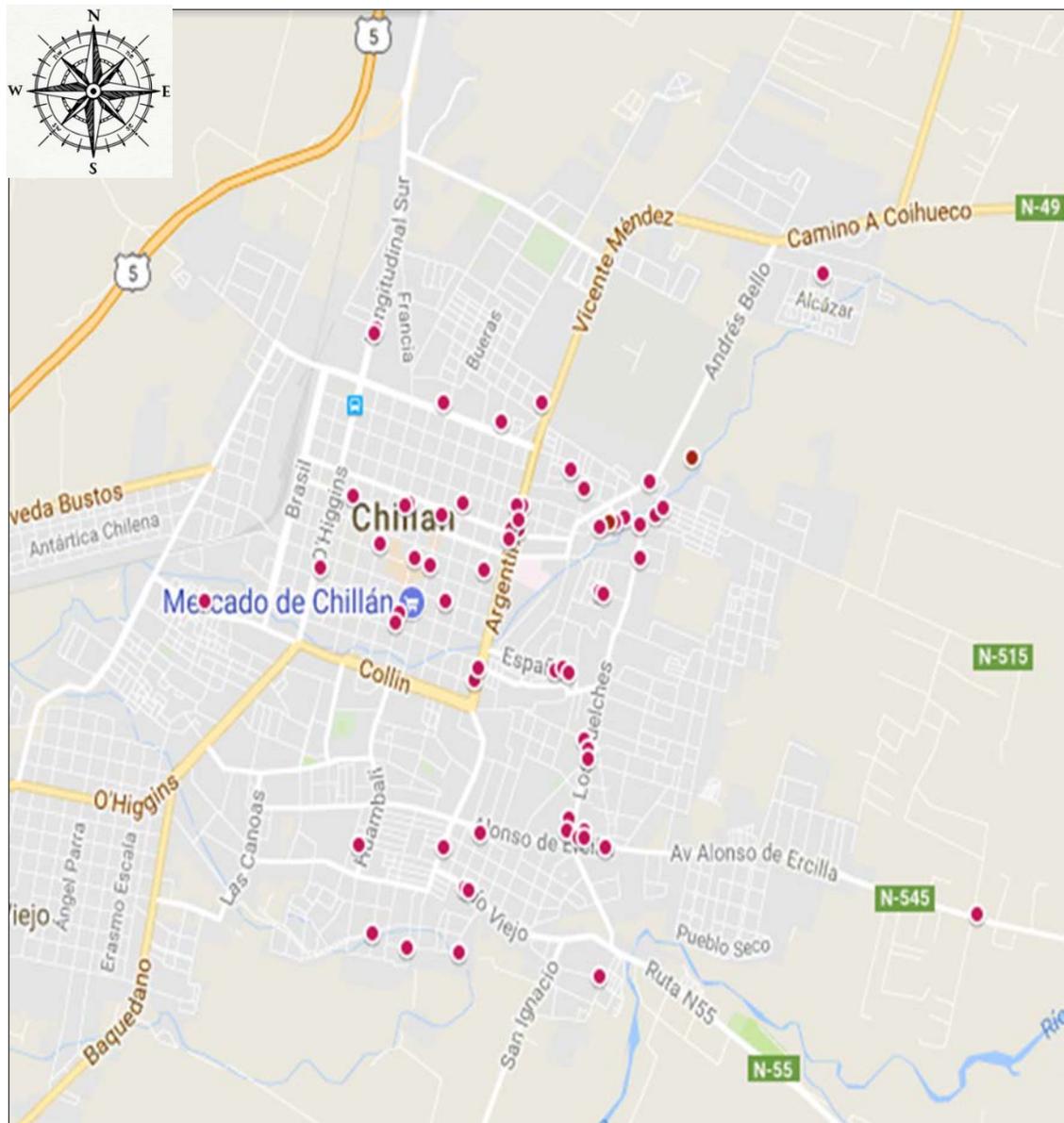


Figura 8. Ubicación de pymes encuestadas (elaboración propia).

CAPÍTULO V: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez aplicada la encuesta, se ingresa los datos al programa estadístico SPSS versión 23, para posteriormente realizar el análisis y discusión de los resultados.

5.1 Validación de encuesta

Para validar la encuesta se utiliza la evaluación de alfa de Cronbach, este método de consistencia interna, permite estimar la fiabilidad de un instrumento de medida a través de un conjunto de ítems que se espera que calculen el mismo constructo o dimensión teórica.

La medida de la 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 & Comer, 1988). Cuanto más cerca se encuentre el valor del alfa a 1 mayor es la consistencia interna de los ítems analizados.

Como criterio general, George y Mallery (2003, p. 231) sugieren la siguiente tabla para evaluar los coeficientes de alfa de Cronbach.

Tabla 4. Evaluación de coeficiente de Alfa de Cronbach.

Valores de coeficiente	Criterios de confiabilidad
$\alpha > 0,9$	Excelente
$\alpha > 0,8$	Bueno
$\alpha > 0,7$	Aceptable
$\alpha > 0,6$	cuestionable
$\alpha > 0,5$	pobre
$\alpha > 0,4$	Inaceptable

Para el cálculo del coeficiente se utilizan los datos encuestados ya tabulados en el programa SPSS Statistics versión 23, en donde se seleccionan las preguntas que estaban en escala Likert.

Tabla 5. Resumen de procesamiento de casos.

Casos	N	%
Válido	67	100
Excluido	0	0
	67	100

(Elaboración propia).

En la tabla resumen nº5 se puede apreciar el total de encuestas aplicadas, además el número de encuestas válidas y excluidas con su respectivo porcentaje. Por lo que se puede ver el 100% de las encuestas fueron validas correspondiendo a las 67 encuestas aplicadas, por lo que no hubo datos excluidos.

Tabla 6. Estadística de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
0,811	0,789	31

(Elaboración propia).

En la tabla nº6 se puede apreciar que el alfa de Cronbach da como resultado un 81% con un total de 31 preguntas, dado esto se puede definir como estabilidad o consistencia de los resultados obtenidos, por lo que la fiabilidad del instrumento se encuentra en un rango que es bueno según el criterio de George y Mallery, presentando una gran correlación entre las variables por lo que la medición es confiable.

5.2 Análisis de datos recopilados

5.2.1 Clasificación de empresa

Como se presenta en la tabla nº7 la encuesta se realizó a diversas pymes, es por ello que se puede observar la relación del rubro de las pymes según el tamaño de la empresa, perteneciendo a diversos rubros como; comercio (productos listos),

servicios de alimentación, entretenimiento, distribución, proveedores de la construcción, tecnología de información y comunicaciones, textil, servicios y otros (capacitación), de los cual el rubro de comercio y servicios de alimentación y servicios comprenden la mayoría de las encuestas aplicadas, debido a que la zona geográfica encuestada es donde se agrupan la mayor cantidad de empresas pertenecientes a aquellos rubros. Además, usando el criterio de clasificación de pymes según la cantidad de trabajadores que tiene la empresa, se puede ver que la mayoría corresponden a microempresas (53 encuestas), ya que en la ciudad de Chillan existen más microempresas que pequeñas y medianas empresas.

Tabla 7. Relación entre la variable rubro de pymes v/s tamaño de empresas.

Sector industrial	Cantidad de trabajadores que tiene la empresa			Total
	Menor a 10 trabajadores	De 10 a 49 trabajadores	De 50 a 199 trabajadores	
Servicio de alimentación	9	3	1	13
	69,20%	23,10%	7,70%	
Comercio	30	2	0	32
	93,80%	6,30%	0,00%	
Entretenimiento	0	2	0	2
	0,00%	100,00%	0,00%	
Distribución	1	1	0	2
	50,00%	50,00%	0,00%	
Proveedores de la construcción	1	1	1	3
	33,30%	33,30%	33,30%	
Tecnología de información y comunicaciones	1	0	0	1
	100,00%	0,00%	0,00%	
Textil	2	0	0	2
	100,00%	0,00%	0,00%	
Servicios	9	2	0	11
	81,80%	18,20%	0,00%	
Otros	0	0	1	1
	0,00%	0,00%	100,00%	
Total	53	11	3	67

(Elaboración propia).

5.2.2 Cadena de abastecimiento

Las pymes para lograr que funcione el negocio tienen que abastecerse con 1 o varios proveedores. En la tabla nº8 se evidencia la cantidad de proveedores que tienen según el tamaño de las pymes, donde se ve que la gran mayoría se abastecen con un mínimo de 3 a 8 proveedores, donde específicamente las microempresas y pequeñas empresas se encuentran en este rango.

Tabla 8. Relación entre variable de tamaño de la empresa v/s cantidad de proveedores.

Tamaño de empresa	Cantidad de proveedores				Total
	Menor a 3 proveedores	De 3 a 5 proveedores	De 6 a 8 proveedores	Mayor o igual a 8 proveedores	
Menor a 10 trabajadores	8	19	14	12	53
	15,10%	35,80%	26,40%	22,60%	
De 10 a 49 trabajadores	0	1	6	4	11
	0,00%	9,10%	54,50%	36,40%	
De 50 a 199 trabajadores	0	0	0	3	3
	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
Total	8	20	20	19	67

(Elaboración propia).

En cambio las medianas empresas se abastecen con una cantidad no menor a 8 proveedores, esto se debe justamente por el tamaño de ellas, debido a que necesitan de mayor cantidad de existencia y variedades de productos o servicios para el negocio (ver figura 9).

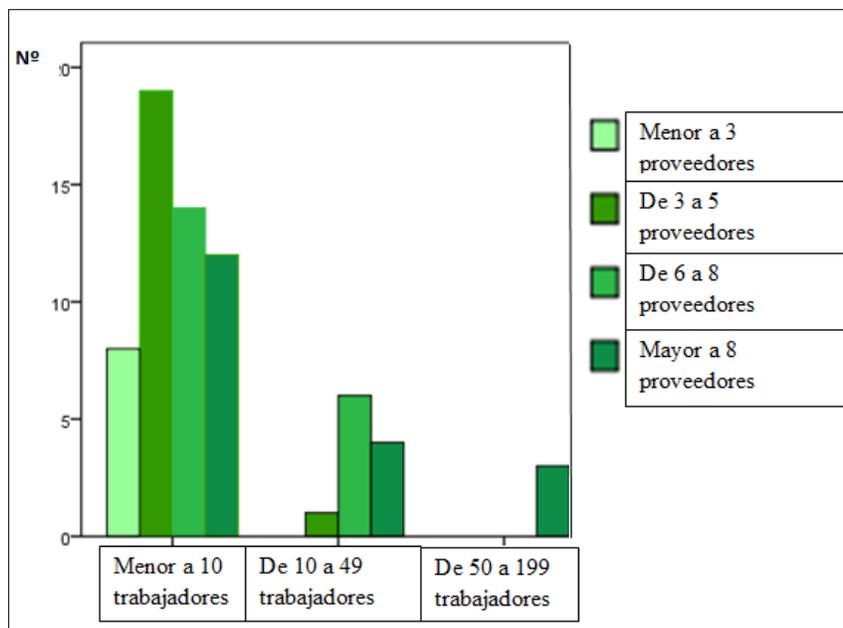


Figura 9. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s cantidad de proveedores que tienen la empresa (elaboración propia).

En la tabla nº9 se evidencia que las pymes se abastecen de todo tipo de tamaño de proveedores, a diferencia del rubro textil que tiene abastecimiento mayoritariamente de microempresas y el rubro de tecnología de información y comunicaciones por empresas grandes.

Tabla 9. Relación del rubro de pymes v/s tipos de proveedores.

Sector Industrial	Tipo de empresas abastecedora				Total
	Micro-empresas	Pequeñas empresas	Medianas empresas	Grandes empresas	
Servicio de alimentación	4	6	9	10	29
	13,80%	20,70%	31,00%	34,50%	
Comercio	6	12	21	24	63
	9,50%	19,00%	33,30%	38,10%	
Entretenimiento	2	2	2	2	8
	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	
Distribución	0	0	1	1	2
	0,00%	0,00%	50,00%	50,00%	
Proveedores de la construcción	0	1	2	2	5
	0,00%	20,00%	40,00%	40,00%	
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	1	1
	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%	
Textil	2	0	0	1	3
	66,70%	0,00%	0,00%	33,30%	
Servicios	3	4	5	5	17
	17,60%	23,50%	29,40%	29,40%	
Otros	0	0	1	0	1
	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	
Total	17	25	41	46	129

(Elaboración propia).

Tabla 10. Frecuencia de abastecimiento v/s tamaño de las pymes.

Tamaño de la empresa	Frecuencia de abastecimiento				Total
	Diariamente	3 veces por semana	1 vez por semana	2 veces al mes	
Menor a 10 trabajadores	7	14	21	9	51
	13,70%	27,50%	41,20%	17,60%	
De 10 a 49 trabajadores	2	4	5	0	11
	18,20%	36,40%	45,50%	0,00%	
De 50 a 199 trabajadores	1	0	1	1	3
	33,30%	0,00%	33,30%	33,30%	
Total	10	18	27	10	65

(Elaboración propia).

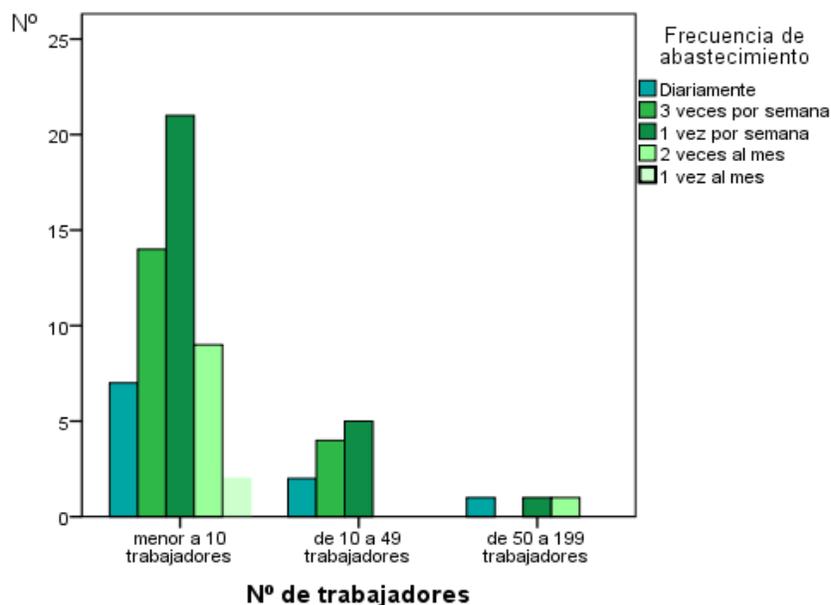


Figura 10. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s frecuencia de abastecimiento (elaboración propia).

Las pymes cuentan con cantidades de proveedores, las cuales se abastece cada cierto tiempo según la cantidad de existencia requerida, es por eso que en la tabla nº10 se evidencia que en general las pymes se abastecen con una frecuencia de una vez por semana, donde resaltan específicamente las microempresas (41,2%) y pequeñas empresas (45%) seguido por una frecuencia de 3 veces por semana y diariamente (ver figura 10).

5.2.3 Conocimiento

Tabla 11. Relación entre el término de sustentabilidad v/s tamaño de las pymes.

Término sustentabilidad	Tamaño de la empresa	Total
-------------------------	----------------------	-------

	Menor a 10 trabajadores	De 10 a 49 trabajadores	De 50 a 199 trabajadores	
Uso eficiente de los recursos	29	10	2	41
	70,70%	24,40%	4,90%	
Utilización de recursos renovables	28	9	3	40
	70,00%	22,50%	7,50%	
Hacer uso de materias primas pero sin afectar el medio ambiente	26	9	2	37
	70,30%	24,30%	5,40%	
Preocupación de los desechos	21	10	3	34
	61,80%	29,40%	8,80%	
Conservación del medio ambiente	21	11	2	34
	61,80%	32,40%	5,90%	
Desarrollar procesos productivos que beneficien a toda la comunidad	22	6	1	29
	75,90%	20,70%	3,40%	
No tiene conocimiento	6	0	0	6
	100,00%	0,00%	0,00%	
Otro	1	0	0	1
	100,00%	0,00%	0,00%	
Total	53	11	3	67

(Elaboración propia).

Sustentabilidad es un término que empezó a conocerse hace algunos años, a pesar de esto no todas las personas tienen el conocimiento en que consiste. En la tabla nº 11 se logra saber cómo las pymes asocian el término.

Como se puede comprobar los participantes tienen conocimiento del concepto “sustentabilidad”, debido a que en general todas las pymes coincidieron en sus respuestas. Existiendo un alto porcentaje que relaciona el término con la mayoría de las definiciones que se les preguntó, donde lo asemejan más con el uso eficiente de los recursos (41 encuestas), seguidas por utilización de los recursos renovables (40 encuestas), hacer uso de materias primas pero sin afectar el medio ambiente (37 encuestas), preocupación de los desechos (34 encuestas), conservación del medio ambiente (34 encuestas), desarrollar procesos productivos que beneficien a toda la comunidad (29 encuestas), lo que implica que el término sustentabilidad es conocido por la sociedad.

Cabe destacar que existe un porcentaje menor de encuestados que desconoció el tema, siendo 6 microempresas.

Tabla 12. Relación entre término de energía renovable v/s tamaño de la empresa.

Hablar de energía renovable	Tamaño de la empresa			Total
	Menor a 10 trabajadores	De 10 a 49 trabajadores	De 50 a 199 trabajadores	
Uso de energía natural y de bajo impacto ambiental	38 76,00%	9 18,00%	3 6,00%	50
Camino hacia la independencia energética y el desarrollo	17 68,00%	7 28,00%	1 4,00%	25
Energía limpia	26 70,30%	8 21,60%	3 8,10%	37
Lo desconoce, porque es un tema nuevo	9 81,80%	2 18,20%	0 0,00%	11
Total	53	11	3	67

(Elaboración propia).

Energía renovable es un término asociado a la sustentabilidad, porque se refiere a la utilización de recursos inagotables de la naturaleza la cual se pueden transformar en energía.

Por lo mismo en la tabla nº12 se logra saber que las pymes en general tienen la misma semejanza del término de “energía renovable”, destacándose la relación en el uso de energías naturales y de bajo impacto ambiental (50 pymes), seguido por energía limpia (37 pymes) y camino hacia la independencia energética y el desarrollo (25 pymes). Además sólo 11 pymes desconocen el término siendo 9 microempresas (81,8%) y las restantes, pequeñas empresas

Tabla 13. Costo de formar una empresa sustentable según tamaño de las pymes.

Costo de formar una empresa sustentable	Tamaño de empresa			Total
	Menor a 10 trabajadores	De 10 a 49 trabajadores	De 50 a 199 trabajadores	
Alto costo	24	5	3	32

	75,00%	15,60%	9,40%	
Bajo costo	23	6	0	29
	79,30%	20,70%	0,00%	
Lo desconoce	6	0	0	6
	100,00%	0,00%	0,00%	
Total	53	11	3	67

(Elaboración propia).

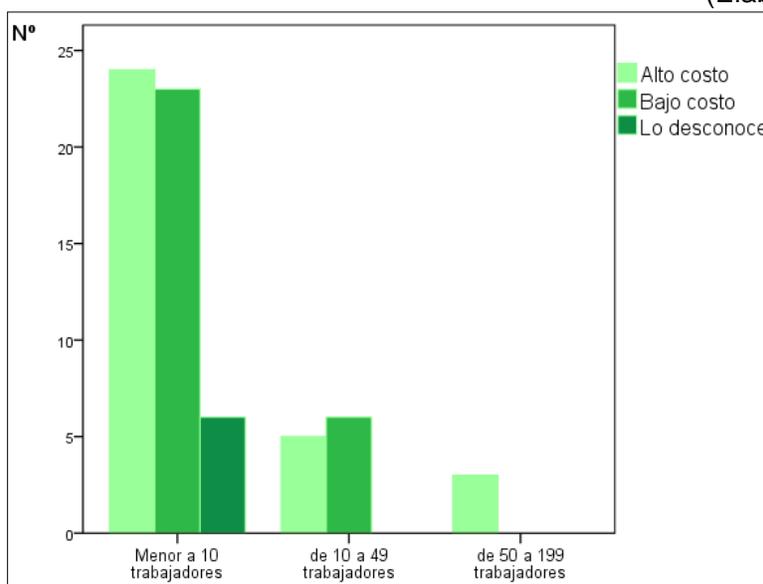


Figura 11. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s costo de formar una pyme sustentable (Elaboración propia).

Para formar una empresa sustentable se requiere incurrir en costos de inversión. En la Tabla nº13 se evidencia como las pymes tienen opiniones o conocimiento dividido en relación al costo de formar una empresa sustentable, puesto que 32 pymes en su gran mayoría microempresas, opinan que formar una empresa con tales características incurriría en altos costos. En cambio se tiene 29 pymes que piensan muy diferente, puesto que consideran que sería de bajo costo. Se encuentra sólo 6 microempresas que desconocen el costo (ver figura nº11).

Tabla 14. Conocimiento de asesorías para que las pymes sean sustentables según tamaño de la empresa.

Conocimiento de asesorías para que las pymes sean sustentable.	Cantidad de trabajadores que tiene la empresa.			Total
	Menor a 10 trabajadores	De 10 a 49 trabajadores	De 50 a 199 trabajadores	
Si ¿cuál?	18	6	1	25
	72,00%	24,00%	4,00%	
No	35	5	2	42
	83,30%	11,90%	4,80%	
Total	53	11	3	67

(Elaboración propia).

En Chillán existen asesorías para que las pymes puedan ser de alguna forma más sustentables. En referencia a eso en la tabla n°14 se trata de percibir el conocimiento de las pymes sobre este tipo de entidades. Evidenciándose que 42 pymes no tiene conocimiento de este tipo de identidades, de la cual el 83,3% corresponde a microempresas.

Tabla 15. Relación entre rubro de las pymes y residuos que generan (elaboración propia).

Rubro	residuos											Total
	Químicos	Tóxicos	Inflamables	Alimentos	Metales	Escombros	Papeles	Plásticos	Otros			
Servicio de alimentación	0 0,0%	0 0,0%	4 30,8%	10 76,9%	1 7,7%	0 0,0%	10 76,9%	9 69,2%	1 7,7%	13		
Comercio	1 3,1%	0 0,0%	1 3,1%	14 43,8%	1 3,1%	0 0,0%	24 75,0%	23 71,9%	2 6,3%	32		
Entretenimiento	0 0,0%	0 0,0%	1 50,0%	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%	2 100,0%	1 50,0%	2		
Distribución	1 50,0%	2 100,0%	1 50,0%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%	2		
Proveedores de la construcción	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 66,7%	2 66,7%	3 100,0%	3 100,0%	1 33,3%	3		
Tecnología de información y comunicaciones	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%	0 0,0%	1		
Textil	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	2 100,0%	2		
Servicios	0 0,0%	0 0,0%	2 18,2%	0 0,0%	3 27,3%	0 0,0%	6 54,5%	7 63,6%	2 18,2%	11		
Otros	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	1 100,0%	0 0,0%	1		
Total	2	2	9	27	8	2	47	47	9	67		

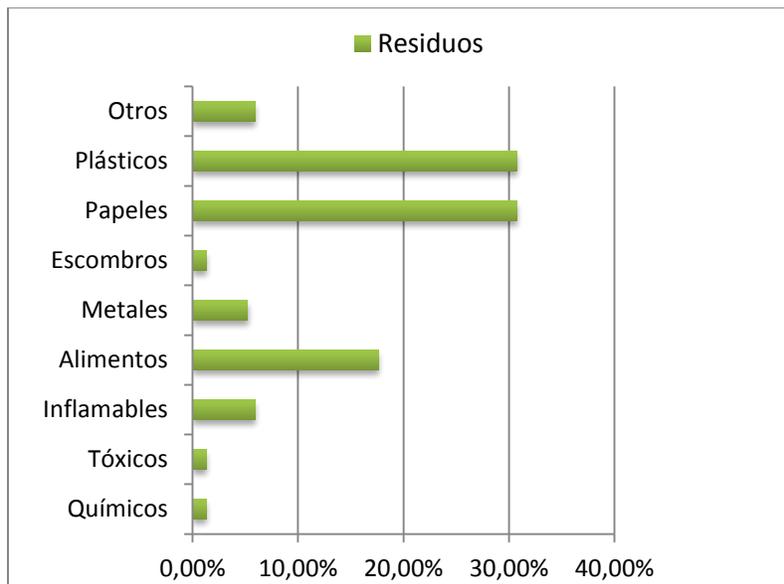


Figura 12. Residuos que generan las pymes (elaboración propia).

Las empresas son una gran fuente de creación de residuos contaminantes, por lo cual resulta importante ver el tipo de residuos contaminantes que crean.

En la tabla nº15 los resultados indican que las pymes encuestadas generan diversos tipos de residuos, los cuales son: químicos, tóxicos, inflamables, alimentos, metales, escombros, papeles, plásticos y otros. Pero el residuo que más se fabrica dentro de las pymes es el papel y plástico donde 47 de las pymes encuestadas lo presentan, específicamente lo destaca el comercio. El rubro textil es una excepción, porque sus residuos contaminantes son: telas, cueros, entre otros.

Además, cabe destacar que otros de los residuos que más se genera son los alimentos, donde 27 pymes lo presentan, obteniendo principalmente de los servicios de alimentación (76,9%) y rubro de comercio (43,8%).

Asimismo 9 pymes estipulan generar residuos inflamables, donde el servicio de alimentación presenta un 30,8% y el rubro de servicios un 18,2% haciendo referencia al aceite de cocinar y aceite de cambio de motos.

También se debe enfatizar que “otros residuos” corresponden a vidrios, cartón, telas, cueros, latas de bebidas, entre otros (ver figura nº12).

Tabla 16. Relación entre rubros de las pymes y finalidad de los residuos generados (elaboración propia).

Rubro	Finalidad de los residuos.					Total
	Los reutiliza	Realiza clasificación de residuos para depositarlos en lugares de acopio de reciclaje	Los almacenas para depositarlos a una empresa recolectora	Se le realiza un tratamiento, para posteriormente depositarlos	No produce residuos	
Servicio de alimentación	1 7,7%	3 23,1%	11 84,6%	1 7,7%	0 0,0%	13
Comercio	3 9,4%	6 18,8%	28 87,5%	0 0,0%	1 3,1%	32
Entretenimiento	0 0,0%	1 50,0%	2 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	2
Distribución	0 0,0%	0 0,0%	1 50,0%	1 50,0%	1 50,0%	2
Proveedores de la construcción	0 0,0%	0 0,0%	2 66,7%	1 33,3%	0 0,0%	3
Tecnología de información y comunicaciones	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	0 0,0%	1
Textil	1 50,0%	0 0,0%	1 50,0%	0 0,0%	0 0,0%	2
Servicios	2 18,2%	6 54,5%	5 45,5%	0 0,0%	0 0,0%	11
Otros	0 0,0%	0 0,0%	1 100,0%	0 0,0%	0 0,0%	1
Total	7	17	51	3	2	67

Se encuentra así que las empresas generan una gran cantidad de residuos, por lo cual es importante saber qué hacen con ellos. En la tabla nº16 se demuestra que 51 pymes almacena los residuos para depositarlos a una empresa recolectora sin hacer un tratamiento previo, los rubros que se destacan son comercio y servicios de alimentación.

Pero también, una cantidad de pymes se preocupa de clasificarlos para luego depositarlo en lugares de acopio de reciclaje. Esta iniciativa se presenta en servicios de alimentación y otros servicios a través de la eliminación de residuos inflamables o tóxicos que son muy peligrosos manejar, existiendo empresas especializadas. Por otra parte, cabe destacar que el rubro del comercio se dedica a reciclar algunos residuos que pueden ser comprados en lugares de acopios.

Además, se acentúa que las pymes creen que existe muy poca motivación por parte de la municipalidad para realizar o implementar lugares de acopio de reciclaje para poder realizar clasificación de residuos.

5.2.4 Resultados utilizando escala likert

Tabla 17. Relación entre " tener líneas de sustentabilidad creen que favorece la imagen de la empresa según rubro de la empresa.

Rubro	El hecho de tener líneas de sustentabilidad, ¿usted cree que favorece la imagen de la empresa?					Total
	No aplica	Nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	1	2	2	8	13
Comercio	0	0	1	4	27	32
Entretenimiento	0	0	0	0	2	2
Distribución	0	0	0	1	1	2
Proveedores de la construcción	0	0	0	1	2	3
tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	0	1	1
Textil	0	0	0	0	2	2
Servicios	1	0	2	1	7	11
Otros	0	0	0	0	1	1
Total	1	1	5	9	51	67

(Elaboración propia).

Actualmente, la imagen de la empresa es considerada una de las características básicas en la toma de decisiones de los clientes o proveedores, incluso puede influenciar a otras empresas, por lo que es importante proyectar una buena imagen, ya que representa como es la empresa ante los clientes o su propia competencia: es la identidad con la cual se diferencia de otras, en que puede atraer beneficios como por ejemplo; más clientela, mayor ganancia o prestigio. Dado eso se hizo la pregunta si el hecho de tener líneas de sustentabilidad creen que puede favorecer la imagen de la empresa, para lo cual en una escala de 1 al 5, donde 1 es igual a nunca y 5 siempre, un total de 60 pymes encuestadas aseguran que el hecho de tener líneas de sustentabilidad casi siempre o siempre favorecería la imagen de la empresa.

Pero también, hubo una cantidad menor que opina lo contrario donde destaca el rubro de servicios de alimentación y servicio que consideran que sólo a veces o no creen que el hecho de tener líneas de sustentabilidad favorezca la imagen de la empresa (ver tabla nº17).

Tabla 18. Relación entre "considerar que la empresa aumentaría los beneficios al ser sustentables" según rubro de la empresa.

Rubro	Considera que su empresa aumentaría sus beneficios al ser sustentable.						Total
	No aplica	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	1	0	2	1	9	13
Comercio	0	1	1	1	3	26	32
Entretenimiento	0	0	0	0	1	1	2
Distribución	0	1	0	0	0	1	2
Proveedores de la construcción	0	0	0	0	1	2	3
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	1	0	0	1
Textil	0	0	0	0	0	2	2
Servicios	1	0	1	0	2	7	11
Otros	0	0	0	0	1	0	1
Total	1	3	2	4	9	48	67

(Elaboración propia).

Cuando se habla de beneficios hacia una empresa pueden ser de diversos tipos, ya sean de tipo económico que puede reducir costos sociales como mejoramiento de relaciones con los trabajadores, comunidad y demás grupos de interés y ambientales tales como minimización de residuos y mejora de su gestión.

Es por eso que en la tabla nº18 se trata de ver la opinión de las pymes encuestadas en relación al rubro que pertenece, donde se pregunta si consideran que la empresa aumentaría los beneficios al ser sustentable, obteniendo un total de 57 pymes que creen, que siempre o casi siempre, aumentarían los beneficios encontrándose los del rubro de entretenimiento, proveedores de la construcción, textil, servicios y otros.

En cambio existe un porcentaje menor de pymes encuestadas que creen que algunas veces, casi nunca o nunca habrían mayores beneficios, donde destacan los rubros: servicios de alimentación, comercio, tecnología de información y comunicaciones.

Tabla 19. Relación entre "importancia de la palabra sustentable dentro de la empresa" según rubro de la empresa.

Rubro	Usted cree que la palabra sustentabilidad es algo importante para su empresa.						Total
	No aplica	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	0	0	4	0	9	13
Comercio	1	3	1	2	5	20	32
Entretenimiento	0	0	0	0	0	2	2
Distribución	0	0	0	1	0	1	2
Proveedores de la construcción	0	0	0	2	1	0	3
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	1	0	0	0	1
Textil	0	0	0	0	1	1	2
Servicios	1	0	1	3	3	3	11
Otros	0	0	0	0	1	0	1
Total	2	3	3	12	11	36	67

(Elaboración propia).

Cuando se habla de la palabra sustentabilidad se refiere a que el negocio es capaz de poder mantenerse por sí mismo, sin ayuda exterior y sin agotar los recursos disponibles. En la tabla n°19 se puede apreciar que se hace referencia si la palabra sustentabilidad es algo importante para su empresa, esto según el rubro de las pymes encuestadas, donde un total de 47 pymes “siempre” o “casi siempre” considera que es importante la palabra sustentabilidad para su empresa, donde destaca la opinión 100% del rubro textil, entretenimiento y otros rubros no mencionados en la tabla.

Además, varios rubros consideran que solo “algunas veces” la palabra sustentabilidad es importante para su empresa.

También, algunas pymes del rubro del comercio y servicios consideran que “nunca” o “casi nunca” es importante la palabra sustentabilidad.

Tabla 20. Relación entre " consideran tener de alguna forma líneas de sustentabilidad" según rubro de la empresa.

Rubro	Cree que su empresa tiene de alguna forma líneas de sustentabilidad						Total
	No aplica	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	2	2	6	1	2	13
Comercio	0	6	3	12	8	3	32
Entretenimiento	0	0	2	0	0	0	2
Distribución	0	1	0	1	0	0	2
Proveedores de la construcción	0	1	1	0	0	1	3
tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	1	0	0	1
Textil	1	0	0	1	0	0	2
Servicios	1	2	2	4	2	0	11
Otros	0	0	0	0	0	1	1
Total	2	12	10	25	11	7	67

(Elaboración propia).

Según las pymes encuestadas al preguntarles si creen que de alguna forma tiene líneas de sustentabilidad, se puede constatar en la tabla n°20 que en general todas las pymes creen que de alguna forma tienen líneas de sustentabilidad, pero

solo “algunas veces”, a través de la preocupación de uso eficiente de los recursos no renovables, ya que saben que son limitados y se pueden agotar con el tiempo, también con la realización de reciclaje a sus residuos. Destacan los rubros de comercio y servicios de alimentación, tecnología de información y comunicaciones, distribución, textil y servicios.

Pero también existen pymes que “siempre” presentan líneas de sustentabilidad de alguna forma como: el rubro de servicio de alimentación, comercio, proveedores de la construcción y otros.

De la misma forma también pymes de rubro textil y servicios creen que “nunca” presentan líneas de sustentabilidad.

Tabla 21. Relación entre " el hecho de eliminar las bolsas consideran una política de sustentabilidad" según rubro de empresa.

Rubro	Considera una política de sustentabilidad el hecho de eliminar las bolsas plásticas.				Total
	No aplica	Nunca	Algunas veces	Siempre	
Servicio de alimentación	0	1	0	12	13
Comercio	0	0	0	32	32
Entretenimiento	0	0	0	2	2
Distribución	0	0	0	2	2
Proveedores de la construcción	0	0	1	2	3
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	1	1
Textil	0	0	0	2	2
Servicios	1	0	0	10	11
Otros	0	0	0	1	1
Total	1	1	1	64	67

(Elaboración propia).

Actualmente, es un tema muy importante el uso de las bolsas plásticas, esto se debe a lo contaminante que pueden llegar a ser, ya que la gran mayoría acaba siendo desechada sin control, contaminando toda la ciudad y ecosistemas naturales, además las pymes son una fuente de transmisión de este producto, por lo se le preguntó si consideran una política de sustentabilidad el hecho de eliminar

las bolsas plásticas, donde casi el 100% de las pymes consideran que “siempre” es una política de sustentabilidad. En caso contrario, se encuentra sólo una pyme del rubro servicio de alimentación que no lo considera una política de sustentabilidad y una pyme del rubro de proveedores de la construcción que aprecia que solo “algunas veces” se puede suponer que es una política de sustentabilidad: Por otro lado, además se tiene una pyme del rubro “servicios” que opina no usar este tipo de producto, por lo que no habla de aquello (ver tabla nº21).

Tabla 22. Relación entre " importancia de eliminación de residuos" según empresa.

Rubro	Considera que la eliminación de residuos contaminantes debe ser importante para su empresa						Total
	No aplica	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	0	1	1	1	10	13
Comercio	1	2	0	0	2	27	32
Entretenimiento	0	0	0	1	0	1	2
Distribución	0	0	0	1	0	1	2
Proveedores de la construcción	0	0	0	0	0	3	3
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	0	1	0	1
Textil	0	0	0	0	0	2	2
Servicios	0	0	0	2	3	6	11
Otros	0	0	0	0	0	1	1
Total	1	2	1	5	7	51	67

(Elaboración propia).

En consecuencia, se tiene que las pymes generan diversos tipos de residuos, es por ello que la tabla nº 22 pretende analizar si consideran que la eliminación de residuos contaminantes es importante para su empresa, donde la gran mayoría de las pymes encuestadas creen que “siempre” o “casi siempre” es importante la eliminación de sus residuos con un total de 58 pymes.

Pero de las mismas pymes existen 3, que consideran que “casi nunca” o “nunca” es importante la eliminación de sus residuos de las cuales destacan pymes del

rubro de servicio de alimentación (1) y comercio (2), destacándose que estas generan residuos inflamables, papeles y plásticos.

Además, solo 5 pymes consideran que “algunas veces” es importante la eliminación de sus residuos, destacando empresas del rubro de servicios de alimentación (1), entretenimiento (1), distribución (1) y servicios (2).

Tabla 23. Relación entre “fomentación de asesorías para que las pymes sean sustentables” según rubro de empresa.

Rubro	Cree que se debería fomentar las asesorías para que las pymes sean sustentables.					Total
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	0	0	0	1	12	13
Comercio	1	0	1	0	30	32
Entretenimiento	0	0	0	0	2	2
Distribución	0	0	0	1	1	2
Proveedores de la construcción	0	0	0	1	2	3
tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	0	1	1
Textil	0	0	0	0	2	2
Servicios	0	1	0	1	9	11
Otros	0	0	0	0	1	1
Total	1	1	1	4	60	67

(Elaboración propia).

Tabla 24. Relación entre " fomentación de asesorías para que las pymes sean sustentables" según conocimiento de este tipo de entidades.

Conocimiento de asesorías	Cree que se debería fomentar las asesorías para que las pymes sean sustentables					Total
	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Si ¿cuál?	1	0	0	1	23	25
No	0	1	1	3	37	42
Total	1	1	1	4	60	67

(Elaboración propia).

Existen asesorías para que las pymes sean sustentables, es por ello que se les consultó si creen necesario que se debiera fomentar las asesorías en esta temática, donde el porcentaje de aquellas que no tenían conocimiento de estas entidades, creen que “siempre” se debiera impulsar, ya que es muy importante estar informado de que existen empresas que pueden ayudar a las pymes para lograr mejorar la gestión de la empresa (ver tabla nº24).

Además según la clasificación por el rubro de las pymes, 64 de estas creen que “siempre” o “casi siempre” se debiera fomentar este tipo de asesorías.

Solo 3 pymes perteneciente al comercio y servicios creen que “algunas veces”, “casi nunca” y “nunca” se deben fomentar las asesorías.

Tabla 25. Relación entre "preocupación del transportes de sus trabajadores" según rubro de empresas.

Rubro	La empresa se preocupa de que la mayoría de sus trabajadores hagan uso de transporte colectivo o uso de bicicletas						Total
	No aplica	Nunca	Casi nunca	Algunas veces	Casi siempre	Siempre	
Servicio de alimentación	2	5	0	0	2	4	13
Comercio	13	7	1	3	4	4	32
Entretenimiento	1	0	0	1	0	0	2
Distribución	0	1	0	1	0	0	2
Proveedores de la construcción	0	3	0	0	0	0	3
Tecnología de información y comunicaciones	0	0	0	1	0	0	1
Textil	1	1	0	0	0	0	2
Servicios	2	5	0	2	0	2	11
Otros	0	1	0	0	0	0	1
Total	19	23	1	8	6	10	67

(Elaboración propia).

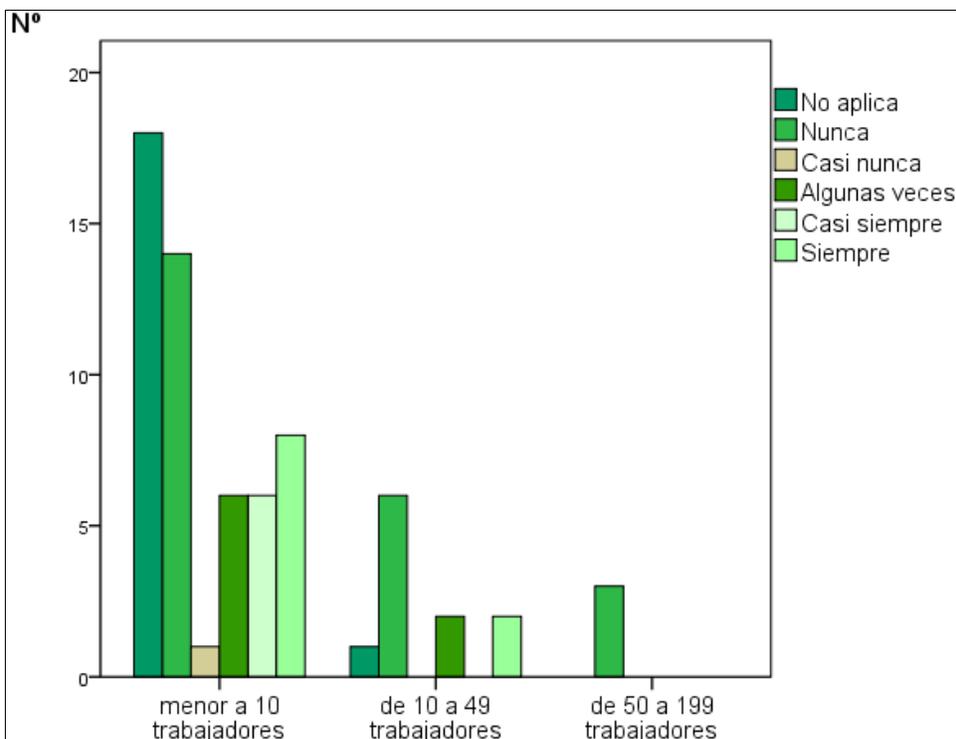


Figura 13. Gráfico de relación entre tamaño de la empresa v/s preocupación del transporte (elaboración propia).

Las personas para ir a laborar a las empresas utilizan distintos medios para llegar a su lugar de trabajo, por lo que es importante saber si la empresa se preocupa de que sus trabajadores no contaminen el medio ambiente, otorgándole medios de transportes colectivos o incentivos para uso de transportes no contaminantes.

Como se puede evidenciar en la tabla nº25 que un total de 24 pymes “nunca” o “casi nunca” se preocupa del medio de transporte, además 16 pymes asegura que “siempre” o “casi siempre” se preocupan del medio de transporte que utilicen sus trabajadores, en la que destacan pymes perteneciente al rubro del comercio, servicios de alimentación y otros servicios. Asimismo, existe una gran cantidad de pymes que dice “no aplicar” esta medida, debido a que son microempresas, en las que algunas no tienen trabajadores (ver figura nº13). Puesto que son empresas familiares donde algunos viven al lado de la pyme o muy cerca, por lo que no es necesario esta motivación por parte de la empresa.

5.2.5 Análisis descriptivo de ítems.

Tabla 26. Perspectiva del encuestado sobre hechos sustentables.

Perspectiva del encuestado	N	Mínimo	Máximo	Media
El hecho de tener líneas de sustentabilidad, ¿usted cree que favorece la imagen de la empresa?	67	0	5	4,58
Considera que su empresa aumentaría sus beneficios al ser sustentable.	67	0	5	4,4
Usted cree que la palabra sustentabilidad es algo importante para su empresa.	67	0	5	4,01
Cree que su empresa tiene de alguna forma líneas de sustentabilidad	67	0	5	2,78
Considera que la eliminación de residuos contaminantes debe ser importante para su empresa.	67	0	5	4,51
Considera una política de sustentabilidad el hecho de eliminar las bolsas plásticas.	67	0	5	4,84
Cree que se debería fomentar las asesorías para que las pymes sean sustentables.	67	1	5	4,81
N válido (por lista)	67			

Elaboración propia

En la tabla nº26 se observa en general que las pymes consideran que la palabra sustentabilidad es importante en la actualidad para una empresa, por tanto se debe fomentar cada día la instalación y reactividad de esta forma de equilibrio, puesto que es algo preocupante para todas las personas. Además, como pymes pueden llegar a ser un gran aporte para reducir los impactos ambientales, como la eliminación de bolsas plásticas, ya que esto se cree que de alguna forma es una política de sustentabilidad que debe tomar más importancia para la ciudad. Considerando que la eliminación de residuos contaminantes, para la mayoría de las pymes, son considerado solo “algunas veces” o “casi nunca” alguna forma de líneas de sustentabilidad.

Tabla 27. Sustentabilidad de la empresa en recursos tangibles.

Empresa	N	Mínimo	Máximo	Media
La infraestructura de la empresa fue creada con materiales sustentables (Paneles de paja, madera, rellenos de lana de oveja, Fibra de celulosa de papel reciclado, panel de paja, entre otros).	67	0	5	1,16
Hace uso de fax digital o medios digitales para reducir el uso de papel y tinta para la impresión.	67	0	5	2,55
La empresa impulsa el uso de energías renovables como uso de paneles solares.	67	1	5	1,42
La empresa está tratando de disminuir el uso de bolsas plásticas.	67	0	5	3,31
La empresa está tratando de incorporar tecnologías limpias como maquinarias sin emisión de gases, paneles solares, lámparas de bajo consumo.	67	1	5	3,12
Promueve el reciclaje y la reutilización de los materiales de uso masivo.	67	1	5	2,79
Se preocupa por el uso eficiente de los recursos, sobre todo cuando se trata de recursos no renovables que son limitados y se agotarán con el tiempo como el uso de gas, petróleo, aluminio, carbón, agua, entre otros.	67	0	5	3,9
La empresa tiene conocimiento de las emisiones de CO2 que genera al momento de desarrollar su producto o servicio.	67	0	5	1,87
La empresa auspicia actividades comunales, que favorezcan a la comunidad cerca a la empresa como corridas o ayudar a crear un espacio verde.	67	1	5	1,93
N válido (por lista)	67			

(Elaboración propia).

En la tabla n ° 27 se puede apreciar las actividades que la empresa hace para ser sustentable, donde se ve que las pymes no le dan importancia de construir una empresa con materiales sustentables, así mismo no se preocupan de la reducción

de papeles o tinta, además tampoco impulsa el uso de energía renovables y uso de reciclaje masivo.

Pero las pymes “algunas veces” se preocupan de utilizar maquinarias limpias sin emisiones de gases y de bajo consumo ya que “casi siempre” se preocupa del uso eficiente de los recursos no renovables.

Pero las empresas no tienen conocimientos o clasifican como “casi nunca” la cantidad de dióxido de carbono que generan al momento de desarrollar su producto o servicio, además, “nunca” se preocupan de proponer beneficios a la comunidad cercana a la empresa.

Tabla 28. Sustentabilidad en la cadena de suministro: proveedores.

Proveedores	N	Mínimo	Máximo	Media
Procura tener proveedores con certificaciones de calidad.	67	1	5	4,36
Está al tanto del impacto ambiental que generan sus proveedores ya sea en fabricación, transporte o desechos.	67	1	5	2,9
Está al tanto de la evaluación de los proveedores en materia de los derechos humanos.	67	1	5	2,18
N válido (por lista)	67			

(Elaboración propia).

En la tabla nº28 se puede evidenciar que las pymes se preocupan de que sus proveedores tengan certificaciones de calidad de los productos o servicios, pero hay poco interés con respecto a la información de los impactos ambientales que generan éstos para realizar el producto o servicio ofrecido, tampoco se preocupan de la evaluación de los proveedores en materia de los derechos humanos.

Tabla 29. Sustentabilidad de la empresa en recursos humanos.

Trabajador	N	Mínimo	Máximo	Media
La empresa se preocupa de que la mayoría de sus trabajadores hagan uso de transporte colectivo o uso de bicicletas.	67	0	5	1,84
No existe discriminación por género (hombre o mujer) o de nacionalidad.	67	0	5	3,04
Se preocupa de que sus trabajadores sean remunerados de buena manera con un sueldo correspondiente a su labor.	67	0	5	3,49
Se preocupa de la salud de sus trabajadores como por ejemplo que no hagan fuerza más de la necesaria o que no excedan las horas de trabajo dándole los días de descanso suficiente.	67	0	5	3,52
Sus trabajadores tienen libertad de asociación y negociación colectiva.	67	0	5	1,72
Se preocupa de la seguridad de sus trabajadores a través de implementos de seguridad e información necesaria sobre los riesgos asociados.	67	0	5	3,19
La empresa da la comodidad necesaria al trabajador (baño, ventilación, comedor o lugar de descanso).	67	0	5	3,39
La empresa ofrece estabilidad de trabajo teniendo pocas rotaciones de puestos.	67	0	5	3,39
N válido (por lista)	67			

(Elaboración propia).

Según la tabla nº 29 se puede distinguir que la mayoría de las pymes se preocupan solo “algunas veces” de brindarle la mejor atención a sus trabajadores como por ejemplo que no hagan fuerza más de la necesaria, implementos de seguridad o información de los riesgos asociados al trabajar con ciertos materiales, preocupación de brindarle la comodidad necesaria para que el trabajador esté satisfecho en el lugar de trabajo.

Cabe destacar, que la pregunta “si tienen libertad de asociación y negociación colectiva” da un resultado de “nunca”, esto se debe a que la gran mayoría de las microempresas no aplican este elemento, puesto que algunas son empresas atendidos por los mismos dueños o familiares por lo que no realizan un contrato, además como son pequeñas empresas no reúnen la cantidad necesaria para realizar un sindicato dentro de ella.

Tabla 30. Sustentabilidad en la cadena de suministros: clientes.

Clientes	N	Mínimo	Máximo	Media
Los productos están etiquetados con la información necesaria y correspondiente.	67	0	5	4,18
La empresa trata de disminuir el sobre-stock de materia prima.	67	0	5	3,99
La empresa trata de ir innovando sus procesos para maximizar las utilidades tanto de los clientes como de la empresa.	67	0	5	3,88
El producto o servicio puede generar algún daño a la salud.	67	0	5	2,63
N válido (por lista)	67			

(Elaboración propia).

En la tabla nº30 se puede evidenciar que “casi siempre” los productos están etiquetados con la información correspondiente para que los clientes estén comunicados del bien o servicio.

También las pymes se preocupan “casi siempre” de contar con cantidades de existencias justa y necesaria para así lograr entregar a sus clientes los productos o servicios en la mejores condiciones, por lo mismo las pymes se abastecen casi siempre una vez por semana. De la misma manera “casi siempre” tratan de ir innovando sus procesos para maximizar las utilidades tanto de los clientes como de la empresa. A pesar de la preocupación de brindar lo mejor a sus clientes, creen que sus productos o servicios en general son dañinos para la salud del consumidor a largo o corto plazo, a pesar de tener las etiquetas del daño que pueden causar.

Conclusiones y recomendaciones

El objetivo fundamental de este estudio es realizar una investigación a las pymes de la ciudad de Chillán, para saber del conocimiento que poseen las personas con respecto a la sustentabilidad y distinguir si presentan líneas sustentables en toda la cadena de suministro, por ende a través de una muestra significativa de las pymes presentes en la ciudad, se les aplicó una encuesta, para así lograr dicha información.

Según las pymes consultadas, se puede inferir que las personas en general manejan el concepto de sustentabilidad, pero no saben específicamente como aplicarlo dentro de la empresa, ellos se guían solo por las regulaciones que hace el gobierno para cumplir con las normativas, por lo que creen que al cumplir con eso, no generan daño a la sociedad.

Además, de todas formas las empresas generan residuos contaminantes que afectan a la ciudad, esto se debe a la falta de fomentación de la municipalidad por generar lugares de acopio para realizar los tratamientos correspondientes a los residuos. A pesar que existen lugares de acopio de reciclaje gratuitos³ la gente no está informada, ya que poco buscan por cuenta propia si existen lugares así, por lo que ellos contaminan en gran cantidad sin medida, afectando a su alrededor.

Es por ello que, específicamente las microempresas, consideran que formar una empresa sustentable les incurriría en altos costos, pero creen que los beneficios a largo plazo serían gratificantes. Pero a pesar de no ser sustentables tratan de hacer lo que este a su alcance para no afectar tanto al medio ambiente.

Es por eso que solo un grupo pequeño presenta de alguna forma líneas de sustentabilidad, a través de la realización de tratamiento a sus residuos contaminantes o reciclaje, también contando con proveedores certificados, teniendo abastecimiento frecuente para no tener sobre stock de materias primas y contar con productos más “al día” (ya que este hecho le ayuda a generar menores

³ <http://www.rendering.cl/>

residuos). Además, en su mayoría los productos están etiquetados o el servicio que se le ofrece se le informa debidamente. Asimismo cuidan de la salud y seguridad de sus trabajadores, cumpliendo con los días de descanso necesarios y una remuneración acorde.

Por otro lado, en la ciudad Chillán existen dos empresas ⁴ que se dedican a asesorar a las pymes para que estas sean sustentables, las pymes desconocen que existen empresas que ofrecen este servicio.

Por lo mismo las pymes generan gran cantidad de residuos contaminantes pero pocos se preocupan de realizar el tratamiento adecuado, debido a la falta de apoyo por entidades dedicadas a fomentar el reciclaje de forma masiva en la ciudad.

Como recomendación sería bueno que se desarrollaran programas de asesorías dirigidas especialmente a las pymes, para que estén informados y vean las distintas formas que pueden implementar líneas de sustentabilidad dentro de la cadena de suministro, porque ellos tienen la motivación y preocupación de tener una cadena de suministros sustentable, pero le falta información para lograrlo.

Además sería bueno trabajar con una pyme en la que se pueda implementar líneas de sustentabilidad en toda la cadena de suministro para luego lograr medir los beneficios que esto les trae a ellas.

⁴ www.natgreen.cl. Renueva, proyectos sustentables.

Bibliografía

- Ahí, & Searcy. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green and sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 329-341.
- Ayala, A. (2013). Recuperado el 20 de Diciembre de 2017, de <http://a-ayala01.blogspot.cl/2013/05/cadena-de-abastecimiento-sostenible.html>
- Bechtel, c., & Jayaram, Y. (1997). "Supply Chain Management: A Strategic Perspective", *International Journal of Logistics Management* (Vol. 1). Issue.
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile*. (2015). Recuperado el 10 de Octubre de 2017, de Reportes comunales: <http://reportescomunales.bcn.cl/2015/index.php/Chill%C3%A1n>
- Bowersox, D. (1996). *Logistical Management - The Integrated Supply Chain Process*. McGraw-Hill Companies.
- Carter, C., & Roger, D. (2008). A framework of sustainable supply chain management; moving toward new theory. *International journal of physical distribution and logistics management*, 360-387.
- Carter, J; Ferrin, B; Carter, C. (1995). The effect of less-than-truckload rates on the purchase order lot size decision. *Transportation Journal*, 35-44.
- Cavinato. (1992). En G. Svensson, *Gestión de la Cadena de Suministro*. EsicMarket.
- Chen, Lujie; Zhao, Xiande; Tang, Ou; Price, Lydia; Zhang, Shanshan; Zhu, Wenwen. (2017). Supply chain collaboration for sustainability: A literature review and future. *International Journal of Production Economics*, 73-87.
- Christopher, M. (1992). *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Service*. London : Pitman.
- Coyle ,J; Bardi, E; Langley, Jr. (1996). *The Management f business logistics*. 6ta edición.
- Dweiri,F; Khan,S. (2012). Development of a universal supply chain management performance index. *International Journal of Business Performance and Supply Chain Modelling.*, 232-236.

- Ecoapps. (s.f.). Recuperado el 2018, de <https://ecoapps.wordpress.com/quienes-somos/sustentabilidad/>
- Ellram, I., & Cooper, M. (1993). Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics. *International Journal of Logistics Managements*, 13-24.
- George, D., & Mallery, P. (2003). *SPSS for windows step by step: A simple guide and reference*. Boston: MA: Allyn y Bacon.
- Håkansson, H. y. (1995). *Developing Relationships in Business Networks*, Routledge. London.
- Hanifan, G., Sharma, A., & Mehta, P. (2012). Why a sustainable supply chain is good business. *Accenture*.
- Harrington, L. (1995). Logistics, agent for change : shaping the integrated supply chain. *Transportation and distribution Management*, 30-34.
- Hermida, A. (2013). “*Ser verde jamás fue tan redituable: Cadena de Suministro Sustentable*”. ciudad de Mexico;Bogota;Sao Paulo: Sintec.
- Instituto Nacional de Estadísticas Bio Bio. (2017). Recuperado el 12 de octubre de 2017, de http://www.inebiobio.cl/contenido.aspx?id_contenido=76
- Johannson. (1994). how can a TQM approach add value to yours supply chain? *Total Quality Environmental Management*, 521-530.
- Jones, T., & Riley, D. (1985). “Using Inventory for Competitive Advantage Through Supply Chain Management”,. En *International Journal of Physical Distribution and Materials Management* (págs. 16-26).
- Jones, T., & Riley, D. (1987). Using inventory for competitive advantage through supply chain management . *International journal of physical distribution and materials management* , 94-104.
- Lambert D. M., Cooper, M. C. y Pagh, J. D. (1998). Supply Chain Management: Implementation Issues and Research Opportunities”. *International Journal of Logistics Management*, 1-19.
- Lambert, D. M. (1992). “Developing a customer focused logistics strategy. *Asia Pacific International Journal of Business Logistics* , 12-19.
- Langley, C. J. Jr. y Holcomb, M. C. (1992). Creating Logistics Customer value. *Journal of Business logistics*, 2, 1-27.

- Lummus, R;Krumwlede D;Vokurka,R. (2001). The relationship of logistics to supply chain management; developing a common industry definition. *Industrial management y Data systems* , 426-431.
- Mckinnon, A., Cullinane, S., Browne, M., & Whiteing, A. (2010). Green Logistics:improving the Environmental Sustainability of logistics. *kogan page*, 4-30.
- Méndez, M. A. (2012). *La sostenibilidad y sustentabilidad en los museos, dos enfoques principales: Lamuseología tradicional y la nueva museología. Estudio de caso en dos museos de la provincia de pichincha.*
- Mentzer , & Min. (2000). In G. Svensson, *Gestión de la Cadena de Suministro frente a Gestión de la Cadena Sostenible.*
- Mentzer, J. T., Min, S. y Zacharia, Z. G. (2000). The Nature of interfirm partnering in supply chain management. *Journal of retail* , 4, 549-568.
- Montilla, A. (2015). *Logística Empresarial*. Recuperado el 8 de Enero de 2018, de <https://logisticempresarial.wordpress.com/2015/05/21/iso-28000/cadena-de-suministros/as>
- Muñuzuri, JI.Beltrán, J., Onieva, L., Rivas, M.A. (2009). *Logistics management systems: an approach for the evaluation, integration and improvement of logistics processes.* Issue.
- Oliver, & Webber. (1982). Successful supply-chain management. Management Decision,. In M. Christopher, “*Supply-chain management:* (pp. 63-75). London: Chapman & Hall.
- Porter, M. (2002). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior.* Continental.
- Quinn, F. (1997). Logistics management and distribution report. *Team up for supply chain success*, 39-41.
- Rajnoha,R; Sujová,A ; J. Dobrovi. (2012). “Management and Economics of Business Processes Added Value. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 1292-1296.
- Reich-Weisser, C., & Dornfeld, D. (2008). *Environmental decision making: supply-chains considerations.* UC Berkeley, Green Manufacturing Group, Laboratory for Manufacturing and Sustainability.
- Sadler, I. (2007). *Logistics and Supply Chain Integration.* .

- Sawik, T. (2015). On the fair optimization of cost and customer service level in a supply chain under disruption risks . *Omega*, 58-66.
- Seuring, S., & Müller, M. (2008). From a literature review to a conceptual framework for sustainable supply chain management. *Journal of cleaner production*, 1699-1710.
- Stevens, G. (1989). Integrating the Supply Chain. *International Journal of Physical*, 3-8.
- Stock, J. (1998). *Development and Implementation of Reverse Logistics Programs*. Council of Logistics Management.
- Svensson, G. (2007). *Gestion de la Cadena de Suministro frente a Gestion de la Cadena Sustentable*. EsicMarket.
- Timmermans, T. (2006). *Supply chain management* . Wageningen university and research centre .
- Towill, D; Naim, M; Wikner, J. (1992). Industrial Dynamic simulation Models in the Design of Supply Chains”. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*,, 3-13.
- UNILEVER. (s.f.). Recuperado el 12 de 12 de 2017
- Welch, S., & Comer, J. (1988). *Cuantitative methods for public administration: techniques and applications* . Estados Unidos: Books/Cole publishing .
- Wollmuth, J., & Ivanova, V. (2018). *Green bilz*. Obtenido de <https://www.greenbiz.com/blog/2014/01/24/6-steps-more-sustainable-supply-chain>

Anexos

Anexos n°1: número de Pymes ciudad de Chillán.

Tabla 31. Cantidad de pymes de Chillán (Instituto Nacional de Estadísticas Bio Bio, 2017)

datos INE	PYMES Ciudad Chillán INE									
Año	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Nº Microempresas	8.386	8.550	8.505	8.571	9.173	9.395	9.343	9.435	9.624	9.694
Nº Pequeña Empresa	1.146	1.299	1.313	1.298	1.478	1.585	1.690	1.719	1.771	1.805
Nº Mediana Empresa	155	158	161	145	163	196	202	226	225	226
Total de pymes	9.687	10.007	9.979	10.014	10.814	11.176	11.235	11.380	11.620	11.725

Anexo 2: encuesta.

Nombre:

Cargo y año de ingreso a empresa:

Inicio de empresa

Clasificación de empresa

1.- ¿A qué Sector industrial pertenece?

1	Agropecuario
2	Alimentación
3	Comercio
4	Entretenimiento
5	Distribución
6	Proveedores de la construcción
7	Tecnología informática y comunicaciones
8	Textil
9	Transportes
10	Servicios
11	otros

2.- ¿Cantidad de trabajadores que trabajadores que tiene la empresa?

1	Menor a 10 trabajadores.
2	De 10 a 49 trabajadores.
3	De 50 a 199 trabajadores.
4	Igual o mayor a 200 trabajadores

II. Cadena de suministro

3.- ¿Cantidad de proveedores que tiene la empresa?

1	Menor a 3 proveedores
2	De 3 a 5 proveedores
3	De 6 a 8 proveedores
4	Mayor o igual a 8 proveedores

4.- Las empresas que les abastecen son: (Puede marcar más de una opción)

1	Microempresa
2	Pequeña empresa.
3	Mediana empresa.
4	Grande empresa.

5.- ¿Cuál es la frecuencia de abastecimiento?

1	Diariamente.
2	3 veces por semana.
3	1 vez por semana.
4	2 veces al mes.
5	1 vez al mes.

III. Conocimiento

6.-Cuando escucha el término de sustentabilidad lo relaciona con:
(Puede marcar más de una opción).

1	Uso eficiente de los recursos.
2	Utilización de recursos renovables.
3	Hacer uso de materias primas pero sin afectar al medio ambiente.
4	Preocupación de los desechos.
5	Conservación del medio ambiente.
6	Desarrollar procesos productivos que beneficien a toda la comunidad.
7	No tiene conocimiento.
8	Otros:

7. Hablar de energía renovable, se refiere a:

(Puede marcar más de una opción).

1	Uso de energías naturales y de bajo impacto ambientales.
2	Camino hacia la independencia energética y el desarrollo.
3	Energía limpia.
4	Lo desconoce porque es un tema nuevo.

8.- ¿Qué tipo de residuos produce su empresa?
(Puede marcar más de una opción)

1	Químicos
2	Tóxicos
3	Inflamables
4	Alimentos
5	Metales
6	Escombros
7	Papeles
8	Plásticos

9	Otros:
---	--------

9.-Los residuos que genera la empresa:

(Puede marcar más de una opción).

1	Los reutiliza.
2	Realiza clasificación de residuos para depositarlos en lugares de acopio de reciclaje.
3	Los almacena para depositarlos a una empresa recolectora.
4	Se le realizar un tratamiento, para posteriormente botarlo
5	No produce residuos.

10. Considera que el costo de formar una empresa sustentable es de:

1	Alto costo.
2	Bajo costo
3	Es un tema nuevo.

11. Sabe si existen asesorías para que las PYME sean sustentables:

1	Si, ¿Cuál?
2	No
3	No lo sabe, lo desconoce.

IV. Identificación de la sustentabilidad de la empresa.

A continuación se encuentran una serie de afirmaciones para ver el nivel de sustentabilidad que presentan las empresas en toda la cadena de suministro en donde tiene que especificar si se presenta siempre, casi siempre, algunas veces, casi nunca o nunca según corresponda.

0= No aplica 1=Nunca 2=Casi nunca 3=Algunas veces 4=Casi siempre

5 =Siempre

Nivel de perspectiva	0	1	2	3	4	5
1. El hecho de tener líneas de sustentabilidad, ¿usted cree que favorece la imagen de la empresa?						
2. Considera que su empresa aumentaría sus beneficios al ser sustentable.						
3. Usted cree que la palabra sustentabilidad es algo importante para su empresa.						
4. Cree que su empresa tiene de alguna forma líneas de sustentabilidad.						
5. Considera que la eliminación de residuos contaminantes debe ser importante para su empresa.						
6. Considera una política de sustentabilidad el hecho de eliminar las bolsas plásticas.						
7. Cree que se debería fomentar las asesorías para que las pymes sean sustentables.						

Nivel de sustentabilidad dentro de la empresa:	0	1	2	3	4	5
Recursos tangibles.						
8. La infraestructura de la empresa fue creada con materiales sustentables (Paneles de paja, madera, rellenos de lana de oveja, Fibra de celulosa de papel reciclado, panel de paja, entre otros).						
9. Hace uso de fax digital o medios digitales para reducir el uso de papel y tinta para la impresión.						
10. La empresa impulsa el uso de energías renovables como uso de paneles solares.						
11. La empresa está tratando de disminuir el uso de bolsas plásticas.						
12. La empresa está tratando de incorporar tecnologías limpias como maquinarias sin emisión de gases, paneles solares, lámparas de bajo consumo.						
13. Promueve el reciclaje y la reutilización de los materiales de uso masivo.						
14. Se preocupa por el uso eficiente de los recursos, sobre todo cuando se trata de recursos no renovables que son limitados y se agotarán con el tiempo como el uso de gas, petróleo, aluminio, carbón, agua, entre otros.						
15. La empresa tiene conocimiento de las emisiones de CO2 que genera al momento de desarrollar su producto o servicio.						
16. La empresa auspicia actividades comunales que favorezcan a la comunidad como corridas o ayudar a crear un espacio verde cercana a la empresa.						

Nivel de implementación de sustentabilidad en la cadena de suministro (proveedores).	0	1	2	3	4	5
22. Procura tener proveedores con certificaciones de calidad.						
23. Está al tanto del impacto ambiental que generan sus proveedores ya sea en fabricación, transporte o desechos.						
24. Está al tanto de la evaluación de los proveedores en materia de los derechos humanos.						

Nivel de implementación de sustentabilidad en la cadena de suministro (trabajadores).	0	1	2	3	4	5
25. La empresa se preocupa de que la mayoría de sus trabajadores hagan uso de transporte colectivo o uso de bicicletas.						
26. No existe discriminación por género (hombre o mujer) o de nacionalidad.						
27. Se preocupa de que sus trabajadores sean remunerados de buena manera con un sueldo correspondiente a su labor.						
28. Se preocupa de la salud de sus trabajadores como por ejemplo que no hagan fuerza más de la necesaria o que no excedan las horas de trabajo dándole los días de descanso suficiente.						
29. Sus trabajadores tienen libertad de asociación y negociación colectiva.						
30. Se preocupa de la seguridad de sus trabajadores a través de implementos de seguridad e información necesaria sobre los riesgos asociados.						
31. La empresa da la comodidad necesaria al trabajador (baño, ventilación, comedor o lugar de descanso)						
32. La empresa ofrece estabilidad de trabajo teniendo pocas rotaciones de puestos.						

Nivel de implementación de sustentabilidad en la cadena de suministro (productos).	0	1	2	3	4	5
33. Los productos están etiquetados con la información necesaria y correspondiente.						
34. La empresa trata de disminuir el sobre-stock de materia prima.						
35. La empresa trata de ir innovando sus procesos para maximizar las utilidades tanto de los clientes como de la empresa.						
36. El producto o servicio puede generar algún daño a la salud.						