

COMPETITIVIDAD Y SUPPLY CHAIN MANAGEMENT EN LA INDUSTRIA EXPORTADORA DE AGUACATES EN MÉXICO

Marco Alberto Valenzo-Jiménez, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Evaristo Galeana-Figueroa, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Jaime Apolinar Martínez-Arroyo, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

RESUMEN

La presente investigación tiene la finalidad de mostrar cómo se encuentra la Administración de la Cadena de Suministro (Supply Chain Management, por sus siglas en inglés SCM) en las empresas exportadoras de la industria aguacatera ubicadas en el Estado de Michoacán, México y de qué manera incide en la Competitividad del sector de tal forma que permita a dichas empresas lograr transformarse en empresas competitivas en el mercado de los Estados Unidos. El objeto de esta investigación se basa en las empresas dedicadas a la exportación de aguacates ubicadas en el estado de Michoacán especialmente al mercado de los Estados Unidos; se aplicó un cuestionario de 137 preguntas en el cual se analizan factores como la administración de las relaciones con los clientes y proveedores, la administración del retorno y aspectos como la administración de la demanda, el cumplimiento de los pedidos, la administración del flujo de fabricación, la administración de inventarios, la comercialización, y administración del transporte. Los resultados obtenidos dan cuenta de la situación que guardan las empresas exportadoras de aguacates ubicadas en el estado de Michoacán, ubicándose éstas en la escala tipo Likert en un rango de Regular Competitividad en la Administración de la Cadena de Suministro con 446.0 unidades, lo que representa que las empresas analizadas en su conjunto solamente alcanzaron el 69 por ciento de los niveles de competitividad esperados.

PALABRAS CLAVE: Competitividad, Administración De La Cadena De Suministro, Industria Exportadora

COMPETITIVENESS AND SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN THE AVOCADO EXPORTING INDUSTRY IN MEXICO

ABSTRACT

This research shows the status of Supply Chain Management (SCM) in the avocado exporting companies industry located in the State of Michoacan, Mexico. We examine how it affects the competitiveness of the sector and how these companies can become more competitive in the U.S. market. A questionnaire of 137 questions was applied to analyze factors such as management relationship with customers and suppliers, and return management aspects such as demand management, compliance orders, manufacturing flow management, inventory management, merchandising, and transportation management. The results show the situation that avocado exporting companies located in the state of Michoacan held. We place them on a Likert scale in a range of Regular Competitiveness Management Supply Chain with 446.0 units. This indicates that the analyzed companies, as a whole, reached only 69 percent of expected levels of competitiveness.

JEL: M10, Q13, Q17

KEYWORDS: Competitiveness, Supply Chain Management, Exporting Industry

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las organizaciones centran su atención en mejorar los niveles de competitividad que les permita superar o mantener su distancia en relación a sus competidores. Esto entendido en el marco de la globalización e inmersos en el duro clima económico, se hace evidente la necesidad de afrontar nuevos retos, donde los mercados en crecimiento son pocos y éstos están muy alejados unos de otros, aunado a que cada día surgen nuevos competidores locales que hacen más difícil esta búsqueda; es por ello que los empresarios de México y el mundo necesitan más herramientas que permitan incrementar la competitividad en el sector en el que se encuentran. Una de las herramientas que ha tomado mayor énfasis en el ámbito empresarial, es la denominada Supply Chain Management (SCM), ya que como afirma Ballou (2004), es una de las áreas que se ha observado que absorbe entre un 60 y un 80 por ciento de cada dólar que vende una empresa; es por ello que se convierte en parte esencial en la estrategia competitiva, en la generación de ingresos y por consecuencia trae mejoras en los niveles de competitividad a nivel empresarial.

El SCM es un asunto de interés y de importancia entre los gerentes e investigadores ya que es considerada como fuente de ventaja competitiva (Christopher, 1998), (Giménez & Ventura, 2003) (Giménez, 2005) y además, es una de las áreas del conocimiento que ha recibido una enorme atención en las revistas de investigación internacional –Journal of Supply Chain Management, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Journal Operations Management, International Journal of Logistics Management, Journal of Business Logistics, International Journal of Operations and Production management, Industrial Marketing Management, Management Science, Decision Sciences – así como en la industria y en empresas dedicadas a la consultoría (Christopher, 1998), (Lambert & Cooper, 2000), (Sandberg, 2006). La cadena de suministro ha tomado gran importancia en diferentes sectores e industrias tanto a nivel nacional como internacional, el estudio del SCM también se aplica en los productos agrícolas, y uno de éstos es el aguacate, el cual tiene una alta participación en los mercados internacionales, especialmente en los Estados Unidos y es por ello que se pretende investigar cómo se encuentra este sector.

Según estimaciones de la Food and Agriculture Organization (FAO), la producción mundial de aguacate ha crecido fuertemente, para el año 2005 superó las 3 millones de toneladas y las principales regiones productoras son América Latina y el Caribe, no obstante, en los últimos años se ha acelerado la producción en Asia, principalmente en Singapur y China (INFOCIR, 2006). México es el principal productor, exportador y consumidor de aguacate en el mundo; con una producción de más de un millón de toneladas al año, produce el 42 por ciento del aguacate que se cultiva a nivel mundial (Agropecuaria, 2008). Las exportaciones de aguacate para los años de 2006 fueron de 208,346 toneladas, en el 2007 se exportaron 310,260 toneladas, para el 2008 la cantidad de 326,670 toneladas; en 2009, 398,153 toneladas, durante el 2010 se enviaron 277,442 toneladas y en 2011 las exportaciones se calcularon en 369,297 toneladas. Se observa un crecimiento constante en la exportación, del cual para el año 2010 el 77.8% fue enviado a los Estados Unidos, el 6.8% a Japón, 5.6% Canadá y el resto se reparte en otros países (IQOM, 2007).

Los principales estados productores de aguacate en el país son: Michoacán, Morelos, Nayarit, Estado de México y Jalisco; de ellos, el Estado de Michoacán es líder de producción y exportación de aguacate con una participación del 83.2 %, de la producción total de aguacate del país; los municipios que destacan son Uruapan, que participa con un 18.5%, seguido por Tancitaro (16.7%), Peribán (13.6%), Tacámbaro (10.6%) y finalmente, Ario de Rosales con el 9.5% (Martínez, Bonales, Pedraza, & Valenzo, 2011). El resto de esta investigación está estructurada de la siguiente manera: en primer lugar, se aborda la revisión de la literatura donde se hace una exploración de diferentes estudios y con base en ésta se lograron identificar las principales variables que inciden en la cadena de suministro, destacando cuatro variables principales; en seguida, la investigación describe la metodología utilizada para el estudio del sector exportador aguacatero del estado de Michoacán, México. Así también, se abordan los resultados del estudio y se demuestra la confiabilidad del instrumento, el estatus de competitividad del SCM y el coeficiente de correlación de Spearman, el grado de asociación del estadístico gamma y la prueba de hipótesis, seguidos de la discusión de

los resultados en donde se puede apreciar una descripción más detallada de la investigación y finalmente, se presentan las conclusiones del estudio.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La competitividad es usada frecuentemente por los gobiernos, empresas y los medios de comunicación como un concepto vago. Sin embargo, aún en los investigadores existe la ausencia de un consenso en cuanto al concepto de competitividad, lo cual ha propiciado que los estudiosos hayan abordado dicho concepto desde distintas perspectivas teóricas (Valenzo, Martinez, & Bonales, 2010). Ambastha y Momaya (2004), definen la competitividad como la capacidad de competir, es decir, la capacidad de diseñar, producir, y ofrecer productos superiores en el mercado, a los ofrecidos por los competidores, considerando el precio. Por lo tanto, una organización es competitiva ante los ojos de sus clientes si ésta puede entregar un mejor valor comparado con el de sus competidores, logrando precios más bajos con beneficios equivalentes o superiores a las de sus competidores. El valor del cliente por lo tanto, se puede considerar como la ventaja percibida en lo referente a lo que este exige. En la revisión de diferentes perspectivas teóricas que estudian y conforman el supply chain management se analizaron los trabajos de los siguientes autores: Newman, Hanna, Gattiker, & Huang, (Spring 2009); Simchi-Levy, Philip, & Simchi-Levy (2008); Elmuti, Minnis, & Abebe (2008); Long (2007); Bowersox, Closs, & Cooper (2007); Chopra & Meindl (2007); Hinrichs,

Rittscher, & Lankmann (2007); así como los autores Lejeune & Yakova (2005); Lambert, Garcia-Dastugue, & Croxton (2005); Ayers (2004); Hugos (2003); Giménez & Ventura (2003); Roberts (2003); Shah, Meyer-Goldstein, & Ward (2002); Tang & Tang (2002); Mojica Palacios (2002); Olhager, Persson, Parburg, & Rusen (2002); Frohlich & Westbrook (2002); Hill & Scudder (2002); Barratt & Oliveira (2001); Frohlich & Westbrook (2001); Brewer, Button, & Hensher (2001); Dewett & Jones (2001); Mentzer, y otros (2001); HKANA (2000); Simchi, Kaminsky, & Simchi-Levi (2000); Mentzer, Foggin, & Golicic (2000); Handfield & Nichols (1999); Carter & Ellram (1998); Lambert, Cooper, & Janus (1998); Christopher (1998); Cooper, Lambert, & Pagh (1997); Boyer, Leong, Ward, & Krajewski (1997); Das & Handfield (1997); Giunpero & Brand (1996); The Global Supply Chain Forum (1996); Towill, Naim, & Wikner (1992); Cavinato (1992); Novak & Simco (1991); Scott & Westbrook (1991); Christopher M. (1982) y Forrester (1961). La exploración y análisis de los trabajos de los autores anteriormente mencionados permitió la revisión teórica de las variables, y de esa manera seleccionar las que se consideraron más apropiadas para el objeto de estudio. Así pues, se lograron identificar 95 variables que se agrupan en las cuatro siguientes:

Administración de las relaciones con los proveedores (ARP)

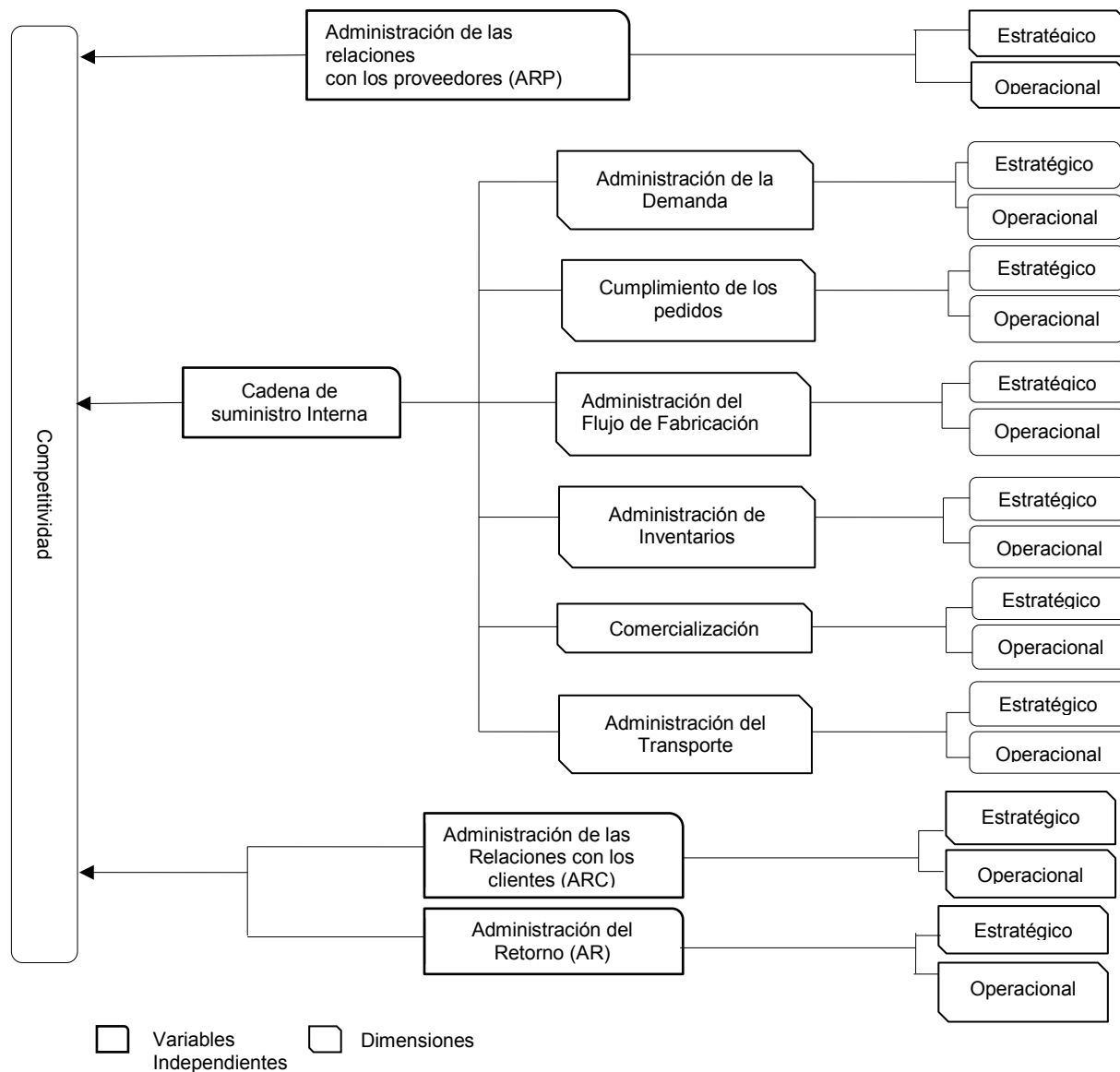
Cadena de suministro interna (CSi) compuesta por: administración de la demanda, cumplimiento de los pedidos, administración del flujo de fabricación, administración de inventarios, comercialización y finalmente administración del transporte.

Administración de las relaciones con sus clientes (ARC)

Administración del retorno (AR)

El Council of Supply Chain Management Professionals (2008), explica la administración de la cadena de suministro de la siguiente manera: “La cadena de suministro abarca la planeación y la administración de todas las actividades involucradas en la compra de componentes, la consecución, conversión, y todas las actividades de la administración de la logística. Es importante también incluir la coordinación y la colaboración con los socios del canal de distribución, los cuales pueden ser proveedores, intermediarios, o proveedores de servicios contratados externos, y los clientes. En esencia, la administración de la cadena de suministro integra la demanda y la provisión dentro y a través de las compañías”.

Figura 1: Determinación de Variables Que Inciden en la Competitividad en la Administración de la Cadena De Suministro



La Figura 1 muestra el modelo de variables bajo el cual se desarrolló la investigación, tomando en cuenta la variable dependiente Competitividad y las variables independientes; Administración de las Relaciones con los Proveedores (ARP), la Cadena de Suministro interna (CSi), la Administración de Relaciones con los Clientes (ARC) y la Administración Retorno (AR) todas ellas analizadas desde las dimensiones Estratégico y Operacional de la industria aguacatera. Fuente: Elaboración propia con base en la revisión teórica.

Administración de Relaciones Con los Proveedores (ARP)

Para Lambert, (2004), el proceso de ARP produce la estructura de cómo las relaciones con los proveedores son desarrolladas y mantenidas. Como su nombre lo sugiere, este proceso es un espejo de la administración de relaciones con los proveedores. Y como es el caso para la ARP, ésta envuelve un desarrollo cercano de las relaciones con un subconjunto pequeño de proveedores basados en el valor que estos proveedores dan a la empresa todo el tiempo. Las relaciones a largo plazo proveen un ganar- ganar para ambas partes. Para cada proveedor clave, la empresa deberá negociar y llegar a un acuerdo sobre el producto o servicio prestado y definir claramente los términos de la relación.

Cadena de Suministro interno (CSI): Esta variable se forma de las siguientes dimensiones: administración de la demanda, el cumplimiento de los pedidos, la administración del flujo de fabricación, la administración de inventarios, la comercialización, y administración del transporte, dimensiones entendidas como el proceso interno bajo la cual se desarrollan las actividades de la cadena de suministro al interior de las empresas.

Administración de la demanda (AD): Es el proceso donde se balancean los requerimientos del cliente con las capacidades de la cadena de suministro. Con el proceso en su lugar, la administración puede igualar la oferta y la demanda de manera proactiva y ejecutar un plan con un mínimo de interrupciones. Un buen sistema de AD controla desde el punto de venta y los datos de los clientes clave con la finalidad de reducir la incertidumbre y provee un flujo eficiente a través de la cadena de suministro (Lambert, Cooper, & Janus, 1998), (Christopher, 1998).

El cumplimiento de los pedidos: Es aquel que abarca todas las actividades necesarias para definir los requerimientos del cliente, diseño de redes, y permitir a la empresa satisfacer las peticiones del cliente y reducir al mínimo los costos de la entrega total. El objetivo es desarrollar un sistema para los proveedores de la empresa y entonces aplicarlo sobre varios segmentos de clientes (The Global Supply Chain Forum, 1996).

La Administración del Flujo De Fabricación: Este proceso, de acuerdo con Lambert (2004), incluye todas las actividades necesarias para obtener, implementar y gestionar la flexibilidad de la producción en la cadena de suministro y mover los productos a través de las plantas y deriva en la capacidad de hacer una gran variedad de productos en el menor tiempo posible y al más bajo costo posible.

Comercialización: Este proceso de la administración de la cadena de suministro provee la estructura para trabajar con los clientes y proveedores para desarrollar productos y llevarlos al mercado. Una implementación efectiva para este proceso no sólo se basa en la capacidad de administrar y coordinar un eficiente flujo de nuevos productos de la cadena de abastecimiento (The Global Supply Chain Forum, 1996).

Administración del transporte: Es el conjunto de políticas, estrategias y planes orientados a realizar una adecuada planeación y presupuesto del transporte, así como el proceso de selección de los transportistas, la capacitación del personal, la calidad de los conductores con el fin de promover una movilidad sostenible (Long, 2007).

Administración de las Relaciones con los Clientes: Lambert (2004) lo define como el proceso de la administración de los clientes que provee la estructura de cómo las relaciones con los clientes puede ser desarrollada y mantenida. A través de este proceso de la administración se identifican clientes clave y grupos de clientes a las que va dirigido como parte de la misión económica de la empresa. El objetivo es el segmentar a los clientes basados en su valor y a su vez aumentar la fidelidad de los clientes en donde se les proporcione productos y servicios personalizados adecuados para aumentar el valor tanto para el cliente como para la compañía (Lambert & Pohlen, 2001).

Administración del Retorno: La Administración del Retorno es el proceso de la administración de la cadena de suministro por el cual las actividades asociadas con retorno, Logística Inversa y almacenaje son manejadas a través de miembros clave de la cadena de suministro. La adecuada implementación de este proceso no sólo permite administrar el flujo de retorno de productos de manera eficiente, sino también identificar las oportunidades para reducir retornos no deseados y asimismo, controlar activos reusables (tales como los contenedores), (Cure, Meza, & Amaya, 2006)

METODOLOGÍA

Este artículo contiene un enfoque de investigación mixto, con un diseño descriptivo-relacional el cual incluye mediciones estadísticas que permiten mostrar diferentes perspectivas para la medición del fenómeno,

es decir, cómo se encuentra el Supply Chain Management y su relación con la competitividad en la industria exportadora de los aguacates en el Estado de Michoacán con la finalidad de responder la pregunta de la investigación y a su vez, llevar a cabo la prueba de hipótesis. Para la conformación del modelo utilizado en la investigación, se obtuvo principalmente de las revisiones de la literatura, lo que permitió un mayor entendimiento teórico entre las variables propuestas. Se consideraron como variables independientes a: la Administración de las Relaciones con los Proveedores (ARP), Cadena de Suministro interna (CSi), Administración de las Relaciones con sus Clientes (ARC) y la Administración del Retorno (AR) y su relación con la variables dependiente competitividad. El objetivo general que persigue esta investigación es: Identificar las variables que conforman el supply chain management y en qué medida éstas explican la competitividad en las empresas exportadoras de aguacates al mercado de los Estados Unidos.

A manera de justificación, el presente trabajo propone a las empresas exportadoras de aguacate conocer los niveles del supply chain management y de qué manera éste se convierte en un medio generador de competitividad en su sector, lo que permitirá realizar una adecuada toma de decisiones con la finalidad de mejorar en el mercado de los Estados Unidos. También se propone despertar el interés en la realización de nuevas investigaciones en las distintas regiones del país que sustenten la metodología utilizada en la presente investigación y generar aportaciones en este sector productor de la agroindustria exportadora de México.

El problema de investigación es que se desconoce si las variables definidas en el marco teórico son determinantes en los niveles de competitividad por parte de las empresas exportadoras de aguacates a los Estados Unidos; sin embargo, se ha definido como propuesta y se espera probarlo a través del proceso de investigación. La hipótesis general que se describe a continuación surge como resultado del análisis del marco teórico y del análisis documental del sector exportador de aguacates para tratar de dar respuesta a los problemas que enfrentan los socios y propietarios de este industria con la finalidad de implementar estrategias para mantener la competitividad utilizando adecuadamente el supply chain management en el mercado de los Estados Unidos. La administración de las Relaciones con los Proveedores (ARP), la Cadena de Suministro interna (CSi), la Administración de las Relaciones con los Clientes (ARC) y finalmente una Administración del Retorno (AR) son las principales variables que nos permiten determinar el nivel de Competitividad en la Administración de la Cadena de Suministro en las empresas exportadoras de aguacate en el estado de Michoacán. El trabajo de esta investigación se realizó con información obtenida por parte de las empresas exportadoras de aguacates en el estado de Michoacán durante el periodo 2010-2011.

Para el universo de estudio se realizó un censo en el total de los elementos de la investigación, las cuales hacen una sumatoria de 34 empresas que se dedican a exportar aguacates, ubicadas en el Estado de Michoacán. Esta relación se tiene como resultado de un censo que se realizó a partir de la consulta en bases de datos gubernamentales y organismos privados de donde se extrajeron aquellas empresas que producen, comercializan y exportan en el estado de Michoacán. Los sujetos de estudio de esta investigación fueron los directivos, dueños o encargados de las empresas exportadoras de aguacates ubicadas en el estado de Michoacán que ayuden a conocer el nivel del supply chain management y su incidencia en la competitividad. Por parte de los directivos, el 65 por ciento se encuentra en un rango de edad de 30 a 45 años, el 100% de los encuestados son del género masculino, la preparación académica presenta que el 42 por ciento cuenta con alguna licenciatura o ingeniería y solamente el 15% presenta algún posgrado sobre todo en especialidades de cuestiones fitosanitarias. En el cuestionario de este trabajo de investigación se utilizó la técnica de escalamiento propuesta por Rensis Likert en 1932 y que fue utilizada en su documento denominado "Método de Evaluaciones Sumarias" que continua vigente y bastante popularizado principalmente en los estudios de las Ciencias Sociales. La cantidad total de empresas exportadoras de aguacates son 34, de las cuales 30 aceptaron participar en el estudio. Cabe indicar que se elaboraron preguntas accesibles e interesantes para el empresario. La entrevista se envió previamente por correo electrónico para que las empresas la conocieran, posteriormente se establecieron reuniones con las empresas *in situ* y se mantuvo el contacto con los entrevistados por si tenían dudas al respecto. A los ítems elaborados se les asignaron cinco posibles respuestas de las cuales sólo se podía escoger una. A cada respuesta se le asignó un valor numérico máximo de 5 (cinco) si la respuesta representaba un fuerte impacto en la competitividad en la cadena de

suministro y un valor numérico 1 (uno) si su impacto era mínimo o nulo. El cuestionario se integró de 137 preguntas con cinco alternativas para cada una, en donde se exploraron cada una de las siguientes variables: Administración de las Relaciones con los Proveedores, Cadena de Suministro Interna, Administración de las Relaciones con los Clientes y finalmente la Administración del Retorno. El instrumento de esta investigación fue recolectada en el periodo de Enero 2011 a Julio de 2011.

El método utilizado para la medición de la confiabilidad por las características de la investigación, fue el coeficiente Alfa de Cronbach que requiere sólo la administración del instrumento de medición a toda la población de empresas exportadoras de aguacates ubicadas en el Estado de Michoacán. Primeramente se muestran los resultados de la prueba de confiabilidad para cada variable como lo sigue Rivas (2009), la recomendación es medir, siempre que sea posible, el Alfa por variable ya que esto permite conocer la consistencia del instrumento en general y la consistencia de cada variable en particular.

Tabla 1: Prueba de Confiabilidad Por Variable

No.	Variabes independientes	Alfa de Cronbach
1	Administración de las relaciones de los proveedores (ARP)	0.905
2	Cadena de suministro interna (CSi)	0.933
3	Administración de las relaciones de los clientes (ARC)	0.867
4	Administración del retorno (AR)	0.866
	Cuestionario Completo	0.952

En esta tabla se muestra la confiabilidad del instrumento utilizando la técnica del alfa de Cronbach, en donde se observa que las variables estudiadas ARP, CSi, ARC, y la AR muestran niveles de confiabilidad de 0.905, 0.933, 0.867, 0.866 respectivamente presentando niveles altos de confiabilidad asimismo el cuestionario completo indica una confiabilidad de 0.952 lo que se infiere que es un instrumento muy confiable en su aplicación. Fuente: Elaboración propia con base en los datos obtenidos del trabajo de campo.

RESULTADOS

El análisis de las respuestas obtenidas de la instrumentación de los cuestionarios aplicados a las empresas exportadoras de aguacates ubicadas en el estados de Michoacán, dan cuenta de la situación que guarda este sector en términos de la competitividad en la cadena de suministro. La competitividad en el SCM se mide considerando las variables en estudio, que incluyen las 137 preguntas del cuestionario y la totalidad de los entrevistados, resultando la mediana de 446 unidades que ubicadas en la escala muestran la opinión generalizada de que es regular competitividad en la administración de la cadena de suministro en las empresas exportadoras de aguacate.

Tabla 2: Rango de Escalas Para la Investigación de la Competitividad del SCM

Muy Baja Competitividad en el SCM	Baja Competitividad en el SCM	Regular Competitividad en el SCM	Alta Competitividad en el SCM	Muy Alta Competitividad en el SCM
137	246.6	356.2	465.8	685

En esta tabla se observan los diferentes rangos de Competitividad en la Administración de la Cadena de Suministro en donde se clasifican en diferentes rangos; Muy Baja, Baja, Regular, Alta y Muy Alta. La mediana fue de 446.00 puntos lo que representa que el sector aguacatero presenta niveles de competitividad Regular. Fuente: Elaboración propia con base en la Investigación de Campo

La tabla 2 se construye utilizando la puntuación máxima y mínima con la finalidad de obtener rangos de escalas iguales, el procedimiento para calcular el valor máximo es el siguiente; primero se toma en cuenta que (5) es el máximo valor a obtener en la escala tipo Likert posteriormente es multiplicada por el número de ítems (137) el valor obtenido es de 685 y al mismo tiempo se obtiene el valor mínimo (1) de la escala Likert que multiplicado por los 137 preguntas el valor que se obtiene es de 137, una vez calculados estos valores se procede a realizar un diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo y posteriormente se divide entre los cinco rangos de la escala Likert y se obtienen rangos iguales de 109.6 puntos cada uno, enseguida se hace una sumatoria del valor mínimo y el rango y de esta manera se van creando cada uno de los rangos que se pretenden medir.

Tabla 3: Índice de Competitividad Por Variable en la Industria Exportadora Del Aguacate

VARIABLES	Puntaje alcanzado	Puntaje Esperado	Índice de Competitividad SCM
Administración Relaciones con los Proveedores	2808	4200	66.85%
Cadena de Suministro interna	8160	11400	71.57%
Administración Relaciones con los Clientes	2321	3150	73.68%
Administración del Retorno	895	1800	49.72%
	14184	20550	69.02%

La tabla 3 se presenta el índice de Competitividad y se puede apreciar que la variable Administración de las Relaciones con los Clientes fue la mejor evaluada y solamente alcanza niveles del 73.68%, seguido por la Cadena de Suministro interna con un 71.57%, la Administración de las Relaciones con los Proveedores saca un 66.85% y de manera general se alcanza un 69.02% de la Competitividad del Sector Aguacatero en el Estado de Michoacán. Fuente: Elaboración propia con base en el Trabajo de Campo.

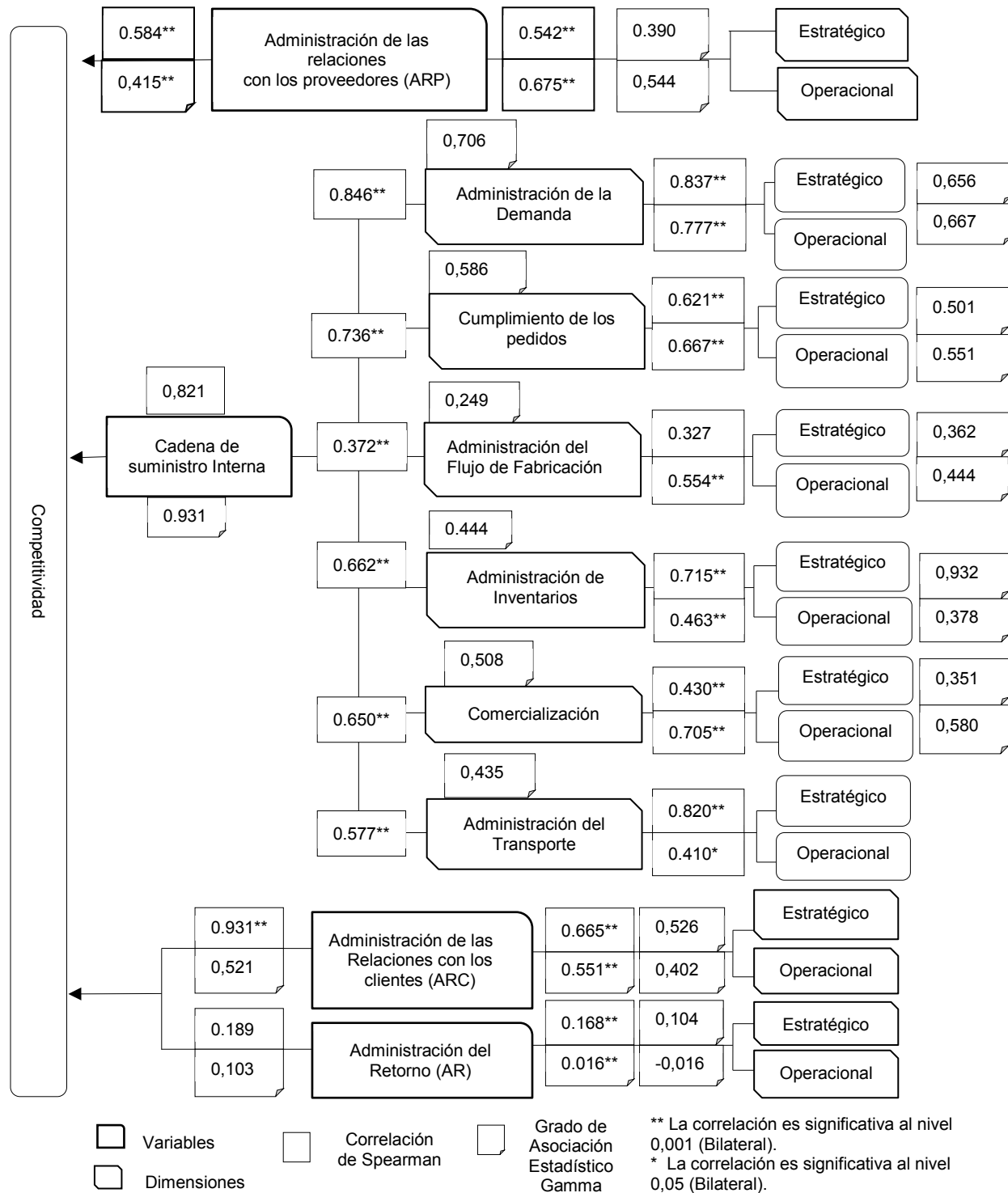
La tabla 3, se construye tomando en cuenta al número de empresas encuestadas (30), el número de ítems (137) y el valor máximo de la escala tipo Likert que es de 5 puntos, de tal manera que el puntaje máximo a obtener es $(30)(137)(5) = 20,550$; de lograrse esta máxima puntuación se podría afirmar que las empresas exportadoras de aguacates manejan adecuadamente su supply chain management e incide en la competitividad del sector exportador. Sin embargo, los resultados generaron un puntaje de 14,184 puntos, lo que equivale al 69% del resultado esperado.

Los datos obtenidos en el trabajo de campo se procesaron utilizando los programas SPSS versión 20.0 para Windows, Microsoft Word, y Excel que permitieran probar el grado de asociación utilizando el estadístico gamma entre las variables independientes, dimensiones contrastado con la variable dependiente, además se obtuvo el coeficiente de correlación de Spearman y los resultados se aprecian en la figura siguiente:

La Figura 2 muestra los resultados encontrados para cada una de las variables independientes encontradas en la revisión de la literatura que explican el supply chain management integrados por: la administración de las relaciones con los proveedores, cadena de suministro interna, administración de las relaciones con los proveedores y la administración del retorno y su efecto en la Competitividad en las empresas exportadoras de aguacate ubicadas en el estado de Michoacán, para llevar a cabo este análisis se utilizaron las pruebas para el tipo de datos ordinales, es decir, el coeficiente de correlación de Spearman y el grado de asociación del estadístico gamma. Se puede apreciar que la variable cadena de suministro interna es la variable que la mayor correlación de 0.931 con la competitividad, seguida por la ARC con 0.669 y su asociación de 0.52; La AR es la que presenta una correlación muy baja con 0.189 y una muy pobre asociación 0.103 Mientras que el coeficiente de determinación de 0.51, nos dice que en un 51%, la competitividad en la Administración de la Cadena de Suministro se explica por la Administración de las Relaciones con los Proveedores.

En lo relacionado con la cadena de suministro interna y la competitividad, muestran un coeficiente de correlación de Spearman de 0.931, y un grado de asociación de 0.821 lo que nos indica que existe una correlación positiva muy fuerte entre estas dos variables. Por lo que respecta a los resultados para la administración de las relaciones con los clientes y competitividad, presentan un coeficiente de correlación de Spearman de 0.669, que indican una alta relación entre estas dos variables. El coeficiente de asociación fue de 0.521, el cual expresa una alta asociación del 52 % con la competitividad. El ARP presenta una correlación moderada 0.584 y un grado de asociación de 0.415. Finalmente, en los que se refiere a los resultados para la administración del retorno y la competitividad, muestran un coeficiente de correlación de Spearman de 0.189 lo que nos dice que existe una correlación positiva débil. El coeficiente de asociación fue de 0.103, lo cual indica que la competitividad se explica en un 10.3 % por parte de la administración del retorno.

Figura 2: Coeficiente de Correlación de Spearman y el Grado de Asociación Utilizando el Estadístico Gamma y su Incidencia en la Variable Competitividad



En esta figura se muestra la medición total del modelo de investigación en donde se aprecia el grado de asociación del Estadístico Gamma, así como las correlaciones de Spearman con su respectivo nivel de significancia, esto permite observar el impacto que se tiene desde las dimensiones hacia la variable independiente y el nivel de incidencia de la variable independiente a la variable dependiente y de esta manera se pueden apreciar de manera más clara su incidencia en la Competitividad del sector aguacatero del Estado de Michoacán, México.

Fuente Elaboración propia con base en el Trabajo de Campo.

Discusión de Resultados

Con respecto a la variable ARP, el efecto que se produjo al aplicar los treinta cuestionarios al objeto de estudio fue que el 56.3 % de las empresas, es decir, 13 empresas calificaron con alta y muy alta eficiencia en la administración de las relaciones con sus proveedores. Esta variable de ARP está integrada por 28 preguntas en donde se muestran los siguientes resultados de algunas de las preguntas que representan mayor interés para su análisis a detalle. En lo referente a la frecuencia con la que se tienen identificados los criterios al momento de seleccionar a los proveedores solamente el 30% lo realiza, en cuanto al cuestionamiento de si se tiene una medición formal acerca de la ARP el 33% explica no tener esta medida, también el 50% de las empresas afirman que regularmente cuentan con informes de rentabilidad por proveedor, en este sentido el 46.7% de las empresas adquiere información de forma regular para medir la capacidad de abastecimiento de los proveedores, en lo referente al nivel de eficiencia que tiene el equipo de trabajo de la organización al momento de realizar negociaciones con los proveedores, el 66.7 % considera que se tiene una alta capacidad de negociación.

Cuando se les cuestionó acerca de la forma en cómo llevan el registro de sus proveedores el 50% de las empresas utilizan algún paquete de Microsoft Office y el 36.7% todavía lo llevan de forma manual y solamente cuatro empresas cuentan con un sistema de Administración de las Relaciones con los Proveedores, en lo referente al nivel de preparación de los empleados que tienen el principal contacto con los proveedores, el 70% cuenta con preparatoria en lo referente a la escolaridad y solamente el 33% considera que su ARP es mejor que sus competidores y por lo tanto les representa ventaja competitiva. La variable cadena de suministro interna contiene una característica especial, y es que las dimensiones de esta variable en cualquier otro estudio en que se busque conocer el nivel de competitividad pudieran ser variables por lo que se considera importante describir los principales resultados obtenidos de estas dimensiones:

1) administración de la demanda (AD), 2) cumplimiento de los pedidos (CP), 3) flujo de fabricación (FF), 4) administración de inventarios (AI), 5) comercialización (C), y 6) administración del transporte (AT). A continuación describiremos a cada una de ellas:

La dimensión *Administración de la Demanda*; destacan algunos cuestionamientos como la frecuencia con la que se realiza la planeación de la demanda. El 50% de las empresas contestaron que la realizan cada mes, y otro dato a destacar es el referente a la exactitud de los pronósticos, en donde el 33% afirma que sus pronósticos se encuentran en el rango del 81 al 90 %. En lo referente a cómo evaluarían el desempeño de la administración de la demanda respecto a su competencia, el 30% afirma que su AD es mejor que la de los competidores y esta es fuente de ventaja competitiva.

En lo referente a la dimensión *Cumplimiento de los Pedidos*: está integrada por 16 preguntas, la media 56.23 puntos localizándose en la escala en el rango correspondiente a una alta eficiencia. Con respecto a las preguntas que integran la dimensión *Cumplimiento de los Pedidos*, destacan algunos cuestionamientos, como por ejemplo, a cómo evaluaría el desempeño de la organización al momento de entregar la documentación completa: el 50% lo considera muy bueno; en lo referido a cómo son generadas y comunicadas las órdenes de pedidos el 23.4% todavía lo hacen mediante fax y teléfono, mientras que el 43% ya lo hacen de forma electrónica utilizando Internet; en cuanto a la precisión en el llenado de las órdenes de pedidos solamente en cinco empresas (que representan el 16.7%) la precisión anda alrededor del 100%; en lo relacionado con el tiempo que se tardan en la empresa en capturar un pedido recibido, el 63% se efectúa en cuanto lo reciben; tocante a cómo evalúan la experiencia de los conductores que entregan el producto, el 13.3% se preocupan por este aspecto tan específico; En cómo perciben los proveedores el pago de las facturas, el 30% considera que se pagan las facturas a tiempo, pero se procesan manualmente y finalmente el 20% considera que el cumplimiento de los pedidos es superior al de la competencia y ello deriva en una fuente de ventaja competitiva. En lo referente a la dimensión flujo de fabricación está integrada por 8 preguntas, la media 29.00 puntos localizándose en la escala en el rango correspondiente a una alta eficiencia.

Con respecto a las preguntas que integran la dimensión *Flujo de Fabricación*, destacan algunos cuestionamientos. Cuando se les preguntó acerca de si contaban con algún plan de crecimiento para apoyar la flexibilidad en la fabricación, el 46.7% afirmó que tienen un plan pero de manera informal, así también cuando se les preguntó acerca de si tenían identificadas las capacidades de fabricación, el 50% de las empresas las tiene bien documentadas y son comunicadas tanto al interior de la empresa así como a sus proveedores y clientes clave, también para el 53.3% de los entrevistados indican que el registro de los inventarios por lo general es exacto y ocasionalmente hay interrupciones en la fabricación debido a imprecisiones y para finalizar, solamente el 26.7 % considera que la administración del Flujo de Fabricación es mejor que el de los competidores y por lo tanto, es fuente de ventaja competitiva.

En lo referente a la dimensión *Administración de Inventarios* está integrada por 7 preguntas, la media es de 27.63 puntos, localizándose en la escala en el rango correspondiente a una alta eficiencia. Esto es, en promedio, el calificativo otorgado para el nivel del cumplimiento de los pedidos fue alto. Con respecto a las preguntas que integran la dimensión *Administración de Inventarios*, destacan algunos cuestionamientos, el 73.3% afirma que realiza la planeación de los inventarios de forma sistemática pero frecuentemente es inestable; el 50% de las empresas afirma que el promedio de inventarios para que las empresas exportadoras trabajen es alrededor del rango de 16 a 30 días, de igual forma, el 46.7 % afirma que realizan compras utilizando como estrategia las economías de escala, también el 93% comenta que el manejo de almacenes realizado es bueno, y finalmente, el 46.7% considera que la administración de inventarios es superior al de la competencia y por lo tanto, es fuente de ventaja competitiva.

La dimensión de *Comercialización* incluye 13 preguntas del cuestionario y la totalidad de los entrevistados, resultando la media de 45.7 unidades que, ubicadas en la escala, muestran la opinión generalizada de que es alta en la eficiencia de la comercialización en las empresas exportadoras de aguacates. Con respecto a las preguntas que integran la dimensión *Comercialización*, el 60% de las empresas cuentan con metas de desempeño formales para comercializar los aguacates de exportación y son comunicadas de manera interna. Al momento de cuestionárseles acerca de cómo evalúa la capacitación del personal al momento de comercializar, el 66% la considera buena y afirman que su personal tiene un entendimiento claro de cómo sus decisiones pueden afectar la comercialización de sus productos. En otro cuestionamiento el 46.7% considera que al momento de implementar los planes de mercado el trabajo se hace de manera regular y el 36.7% considera que está en el rango de Excelente en lo que se refiere al entrenamiento que tiene la fuerza de ventas, asimismo, cuando se les cuestionó acerca de la frecuencia con que es evaluada la comercialización de la empresa, mencionan que se realiza periódicamente en un rango de cada 6 meses, y cuando se les preguntó acerca del desempeño de la comercialización frente a la competencia, el 56.7% considera que lo realiza mejor y que esto es fuente de ventaja competitiva.

La dimensión de *Administración del Transporte* incluye 16 preguntas del cuestionario y la totalidad de los entrevistados, resultando la media de 59 unidades que, ubicadas en la escala, muestran la opinión generalizada de que es Alta en la eficiencia de la *Administración del Transporte* en las empresas exportadoras de aguacates. Con respecto a las preguntas que integran la dimensión, el 53% de las empresas afirman que cuentan con un plan de transporte pero que éste no es estable; cuando se les cuestiona acerca de la frecuencia con que se realiza un proceso formal de selección de transportistas, el 60% responde que lo hace siempre; Igualmente, se les preguntó acerca de cómo evaluarían a los conductores en diferentes habilidades, tales como: 1) Capacidades, 2) habilidad para solucionar problemas, 3) honestidad, 4) apariencia, 5) cortesía, y 6) uniformes.

En el inciso 1, el 63% considera que es alta, en el inciso 2, el 67% considera que es alta, en la característica 3, el 50% considera que sí son honestos en la escala alta, en el inciso 4, el 33% la considera regular, mientras que en lo referente al inciso 5, el 39% está en los rangos de baja y regular, es decir, tienen poca cortesía, y en el caso del inciso 6, solo el 16.7 % evalúan que el uso de uniformes es importante. En relación al cuestionamiento acerca de cómo está la administración en el transporte respecto a la competencia el 13.3% considera que es mejor y que esto es fuente de ventaja competitiva.

Ahora con respecto a la variable *administración de las relaciones con los clientes*, resultando la media de 78 unidades que ubicadas en la escala muestran la opinión generalizada de que es una alta eficiencia en la administración de las relaciones con los clientes. En cuanto al análisis de la variable ARP, destacan algunos cuestionamientos y son los siguientes: cuando se les preguntó acerca del grado de personalización del producto o servicio proporcionado el 30% aceptó que sí se realizan alternativas de personalización pero no conocen el impacto que éste tiene en el análisis del costo-beneficio. El 40% de las empresas tienen identificados de manera clara y precisa los criterios clave para seleccionar a los clientes, en lo referente a si se cuenta con un sistema formal de ARC el 46.7% confirmó que sí lo tienen, posteriormente, cuando se les cuestionó acerca de si tenían reportes de rentabilidad por cliente, el 53% de las empresas afirma contar con este tipo de reportes. En lo referente a la segmentación de los clientes el 53.3% comenta que regularmente se tiene una forma clara de segmentar clientes, sin embargo, comentan también que el 30% evalúa a su personal en lo referente a la capacidad para segmentar clientes como regular.

Con respecto a cómo evalúan las empresas a su fuerza de ventas respecto a indicadores como 1) capacidades; el 50% lo evaluó como alto, 2) puntual seguimiento; el 60% lo evaluó como alto, 3) honestidad; el 30% lo considero en el segmento de bajo y regular, 4) conocimiento del negocio; el 80% lo ubico en el segmento de alto y muy alto. Ahora bien, en cuanto a si se tienen identificados la frecuencia de compra y si comparten la información, el 70% afirma que se tiene identificada y que solamente se comparte al interior de la empresa y no así con los clientes clave. En cuanto a saber si se conoce la participación en el mercado, el 43.4% afirma que la tiene claramente identificada, sin embargo, ésta no es compartida con la competencia. También en cuanto al desempeño que realiza la empresa en la ARC, el 30% considera que es mejor que el de la competencia y por lo tanto, ello les representa una fuente de ventaja competitiva.

En lo referente a la variable *Administración del Retorno*, los principales resultados obtenidos al aplicar los cuestionarios a las treinta empresas exportadoras de aguacates, resultaron en una media de 29.83 unidades, las cuales, ubicadas en la escala, muestran la opinión generalizada de que es una baja eficiencia en la Administración del Retorno. Por lo que en el análisis de la variable AR destacan algunos cuestionamientos, tales como que el 46.7% de las empresas exportadoras de aguacate no están realizando acciones en donde se busque recapturar el valor de los activos recuperados del retorno. También en lo referente al cumplimiento de los temas legales y del medio ambiente, 73.4% solamente cumplen con los requerimientos mínimos que les solicita la autoridad, sin embargo no se busca la mejora continua en este tema. En lo referente a si se conocen los diferentes tipos de retorno, como la retirada de los productos en mal estado o la contaminación con los empaques, tarimas de embarque y desembarque y otros aditamentos de manejo y transportación, el 50% de las empresas comentan no tener un plan para aplicarlo en el mercado. Por otra parte, el 50% aseveró que no existen políticas formalmente publicadas y que no se conoce su impacto financiero en la empresa. En cuanto a las redes logísticas inversas el 46.7% no tienen diseñada una red de Logística Inversa y por default se utiliza el mismo transporte y almacenaje que se usa normalmente. Y para finalizar esta variable, sólo el 30% de los encuestados consideran que realizan la *Administración del Retorno* de manera más eficiente que el de la competencia y por lo tanto, sí les representa una fuente de ventaja competitiva.

Prueba de Hipótesis

Para llevar a cabo la prueba de hipótesis en donde se asume que existe una asociación positiva entre las variables la ARC, CSi, ARP y AR con la competitividad en las empresas exportadoras de aguacate, a continuación se presenta una serie de pruebas estadísticas generalmente utilizadas con variables ordinales y de tipo Likert. Para mostrar el grado de asociación utilizamos el estadístico de Gamma que es una medida del grado y tipo de asociación, entre dos variables cualitativas en una escala ordinal y toma valores entre -1 y +1. Valores próximos a 1 indican fuerte asociación positiva; a medida que aumentan los valores de una variable, aumentan los de la otra; por el contrario, valores próximos a -1 indican fuerte asociación negativa, es decir, a medida que aumenta una variable disminuye los de la otra. Valores próximos a 0, indican no asociación, lo que significa que no puede existir otro tipo de asociación (Ferran, 1996).

Como se observa en la figura: 2, se presentan diferentes grados de asociación para cada una de las variables, las que presentan mayor grado de asociación son cadena de suministro interna y administración de las relaciones con los clientes pero de manera general podemos afirmar que el modelo propuesto se aprueba.

Para llevar a cabo otra forma de realizar la comprobación de la hipótesis se aplicó la prueba de Chi cuadrado utilizando el procedimiento de tablas de contingencia en el programa estadístico SPSS versión 20, el cual, proporciona un estadístico también conocido como X^2 o Ji Cuadrada propuesto por Pearson en 1911, lo que permite constatar la hipótesis de dos criterios de clasificación utilizados dos variables nominales que son independientes como es nuestro caso de investigación.

Por lo tanto, se utiliza la distribución de X^2 para establecer el grado de compatibilidad entre el valor del estadístico X^2 y la hipótesis de independencia. En donde, si los datos son compatibles con la hipótesis de independencia, la probabilidad asociada al estadístico X^2 será alta (mayor a 0.05). Si la probabilidad es muy pequeña (menor a 0.05), consideraremos que los datos son incompatibles con la hipótesis de independencia y concluiremos que las variables están relacionadas. En la tabla 4 se presentan los resultados de las variables administración de las relaciones con los proveedores y la variable dependiente competitividad, en donde se puede apreciar que la probabilidad de significancia es de 0.02 por lo que podemos considerar que los datos estudiados en estas variables presentan una relación importante con un valor de 439.33 por lo que esta hipótesis se aprueba.

Tabla 4: Prueba de Chi Cuadrado Del Procedimiento Tablas de Contingencia (Administración de Relaciones con los Proveedores y la Competitividad)

	Valor	Error Típ. Asint.	Sig. sintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	439.33a	357	0.02
Razón de verosimilitudes	153.29	357	1.000
Asociación lineal por lineal	14.808	1	.000
N de casos válidos	30		

En la tabla 4 se aprecia el procedimiento de tablas de contingencia utilizando la variable independiente Administración de las Relaciones con los Proveedores (ARP) y la variable dependiente Competitividad (C) en donde se aprecia que presentan una significancia del 0.02%, lo que podemos afirmar que estas variables están relacionadas y se aprueba la hipótesis en donde se afirma que la ARP y la C se asocian de manera positiva. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados del trabajo de campo

En la tabla 5 se aprecia que la relación entre la cadena de suministro interna y la competitividad muestra un grado de asociación positiva en donde se muestra un valor de 450 con una significancia de 0.006 por lo que también se aprueba esta hipótesis.

Tabla 5: Prueba de Chi Cuadrado Del Procedimiento Tablas de Contingencia (Cadena de Suministro Interna y la Competitividad)

	Valor	Error Típ. Asint.	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	450.00	378	0.00
Razón de verosimilitudes	158.29	378	1.000
Asociación lineal por lineal	27.22	1	.000
N de casos válidos	30		

En la tabla 5 se aprecia el procedimiento de tablas de contingencia utilizado la variable independiente Cadena de Suministro interna (CSi) y la variable dependiente Competitividad (C) en donde se aprecia que presentan una significancia del 0.00%, lo que podemos afirmar que estas variables están relacionadas y se aprueba la hipótesis en donde se afirma que la CSi y la C se asocian de manera positiva. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados del trabajo de campo

En la tabla 6 en el análisis de la variable de administración de relaciones con los clientes se observaron valores de 366.66 con una significancia de 0.002 por lo que también se aprueba.

Tabla 6: Prueba de Chi Cuadrado Del Procedimiento Tablas de Contingencia (Administración de Relaciones con los Clientes y la Competitividad)

	Valor	Error Típ. Asint.	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	366.66	294	0.00
Razón de verosimilitudes	142.88	294	1.000
Asociación lineal por lineal	12.44	1	.000
N de casos válidos	30		

En la tabla 6 se aprecia el procedimiento de tablas de contingencia utilizado la variable independiente Administración de las Relaciones con los Clientes (ARC) y la variable dependiente Competitividad (C) en donde se aprecia que presentan una significancia del 0.00%, lo que podemos afirmar que estas variables están relacionadas y se aprueba la hipótesis en donde se afirma que la ARC y la C se asocian de manera positiva. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados del trabajo de campo.

Finalmente en la tabla 7 en donde se presenta la relación entre las variables administración del retorno y la variable dependiente competitividad presentó valores de 463.33 y una significancia de 0.000, tomando en cuenta estos valores podemos afirmar que esta hipótesis también se aprueba.

Tabla 7: Prueba de Chi Cuadrado Del Procedimiento Tablas de Contingencia (Administración Del Retorno y la Competitividad)

	Valor	Error Típ. Asint.	Sig. Asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	463.33	357	0.000
Razón de verosimilitudes	161.07	357	1.000
Asociación lineal por lineal	3.43	1	.064
N de casos válidos	30		

En la tabla 7 se aprecia el procedimiento de tablas de contingencia utilizado la variable independiente Administración del Retorno (AR) y la variable dependiente Competitividad (C) en donde se aprecia que presentan una significancia del 0.00%, lo que podemos afirmar que estas variables están relacionadas y se aprueba la hipótesis en donde se afirma que la AR y la C se asocian de manera positiva. Fuente: Elaboración propia con base en el análisis de los resultados del trabajo de campo.

CONCLUSIONES

La situación actual de la industria exportadora de aguacates en el estado de Michoacán de acuerdo con datos obtenidos de la Asociación de Productores y Empacadores de Michoacán (APEAM), del periodo del 28 de junio del 2010 al 27 de Marzo del 2011 y en comparación con el reporte del mismo periodo del año anterior, Michoacán ha tenido una mejoría respecto al aumento en la cosecha en 17,027 toneladas lo que representa un aumento real del 7% destacando los municipios de Tancítaro, Ario de Rosales, Peribán, Los Reyes, Acuitzio y Madero, que son los municipios que mayor crecimiento han tenido en comparación con el año anterior. En lo referente a la exportación y movilización que ha tenido la industria aguacatera michoacana en el mercado internacional- específicamente en el de Estados Unidos de América- , es decir, cómo se ha movido la industria aguacatera dentro de la Administración de la Cadena de Suministro, podemos afirmar que México ha crecido en sus exportaciones un 3% , que comparado con Chile, que ha tenido una pérdida en la participación en el mercado de los USA de un -61%, se puede inferir que se tiene una adecuada administración del flujo en la cadena de suministro internacional, debido a que la gran mayoría de las empresas que comercializan el fruto tienen especial énfasis en el cuidado de las variables que inciden en la cadena de suministro tanto interna como externa.

Ahora bien, con respecto a la exactitud de los pronósticos en la industria aguacatera, con datos obtenidos recientemente de APEAM de la primera semana de Enero de 2011 al 27 de Marzo del mismo año, se pronosticaron que se exportarían al mercado norteamericano 86,955 toneladas y comparados con lo enviado, que en realidad fueron 99,544 toneladas (5,324 contenedores), representó un incremento del 14%. Tales resultados podrían tomarse como muy adecuado, sin embargo, la variación en los pronósticos impacta en la competitividad de la Cadena de Suministro ya que en las industrias a nivel mundial sólo se permiten un margen de error en los pronósticos de +- 3% y la industria aguacatera se encuentra muy alejada de esos

niveles. Por lo tanto, concluimos que de acuerdo a lo resultados obtenidos en el apartado anterior, en lo que respecta a la competitividad del SCM, el promedio de las empresas exportadoras de aguacates se ubica en 446.00 puntos, es decir, recayó en el rango de regular eficiencia en la competitividad dentro de la Administración de la Cadena de Suministro. Ninguna empresa calificó con baja o muy baja competitividad del SCM, es decir ninguna empresa obtuvo las calificaciones del rango de 137 a 356.2 puntos.

Asimismo, se puede concluir que el modelo propuesto para medir la competitividad del SCM, es aprobado en las variables independientes (Cadena de Suministro Interna, Administración de las Relaciones con los Proveedores, y en la Administración de las Relaciones con los Clientes) y representan elementos importantes para poder medir cualquier industria que tenga Administración de Relaciones con sus Proveedores y que posea una gestión de la Cadena de Suministro Interna, es decir, aquellas empresas que manejen conceptos como Administración de la Demanda, cumplimiento de pedidos, flujo de fabricación, administración de inventarios, comercialización, administración del transporte y una administración del servicio al cliente, igualmente las que cuenten con una Administración de las Relaciones con los Clientes.

La contribución de este trabajo de investigación se centra esencialmente en la revisión teórica de los modelos de la cadena de suministro y de competitividad lo que permitió a los autores realizar el diseño del instrumento y a su vez someterlo a evaluación en el sector exportador de aguacates y de esta manera comprobar que las variables y dimensiones propuestas en este modelo de investigación pueden ser utilizadas en otros sectores del país.

Limitaciones y Futuras Investigaciones

El modelo propuesto involucra solamente las variables detectadas en la investigación, esto lo limita al tratar de utilizarlo en situaciones donde se evidencien otros indicadores que sean necesarios tomar en cuenta, esta investigación solamente fue probada en un sector agroindustrial en el estado de Michoacan.

Las posibles futuras investigaciones se pueden centrar en aplicar este modelo a otros sectores agroindustriales, también buscar el contraste en sectores como el automotriz o el sector electrónico, otra posible línea a investigar es la temática de la Logística Inversa o Seguridad en la Cadena de suministro.

REFERENCIAS

Agropecuaria, I. (2008 12-Febrero). *IMAGEN Agropecuaria.Com*. Retrieved 2008 Marzo.

Ambastha, M., & Momaya, K. (2004). Competitiveness of Firm: Review of Theory, Frameworks, and Models. *Singapore Management Review*, 1(26), 45-61.

Ayers, J. (2004). *Supply Chain project management: a structured collaborative and measurable approach*. Boca Raton, Fla: St. Lucie Press.

Ballou, R. (2004). *Logística. Administración de la cadena de suministro* (Quinta Edición ed.). (E. Quintar, Ed.) México: PEARSON Educación.

Bowersox, D., Closs, D., & Cooper, M. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministro*. México: McGraw- Hill Interamericana.

Barratt, M., & Oliveira, A. (2001). Exploring the experiences of collaborative planning initiatives. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 31(4), 22.

Boyer, K. K., Leong, G. K., Ward, P. T., & Krajewski, L. J. (1997). Unlocking the potential of advanced manufacturing technologies. *Journal of Operations Management*, 331-347.

- Brewer, A. M., Button, K. J., & Hensher, D. A. (2001). *Handbook of logistics and supply chain management*. London: Elsevier Science LTD.
- Carter, C. R., & Ellram, L. M. (1998). Reverse logistics: A review of the literature and framework for future investigation. *Journal of business logistics*, 1(19), 85.
- Cavinato, J. (1992). Evolving Procurement Organizations: Logistics Implications. *Journal of Business Logistics*, 13(1), 27-45.
- Chistoper, M. (1998). *Logistics and Supply Chain Mangement* (Second edition ed.). London: Pitman.
- Christoper, M. (1982). *The Strategic Issues*. London: Chapman & Hall.
- Chopra, S., & Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management: Strategy, Planning and Operator* (Tercera Edición ed.). México: PEARSON, Prentice Hall.
- Cooper, M., Lambert, D. M., & Pagh, J. D. (1997). Supply Chain Management: More than a new name for logistics. *International Journal of Logistics Management*, 8(1), 1-14.
- Council of Supply Chain Management, C. (13 de 01 de 2008). Recuperado el 16 de 02 de 2009, de Council of Supply Chain Managemen: <http://cscmp.org/>
- Cure, L., Meza, J., & Amaya, R. (Julio- Diciembre de 2006). Logística Inversa: una herramienta de apoyo a la competitividad de las organizaciones. *Ingeniería y Desarrollo*, Número 20.
- Das, A., & Handfield, R. (1997). Just-in-time and logistics in global sourcing: An empirical study. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 3(27), 244-259.
- Dewett, T., & Jones, G. R. (2001). The role of information technology in the organization: a review, model, and assessment. *Journal of Management*, 313-346.
- Elmuti, D., Minnis, W., & Abebe, M. (2008). Longitudinal assessment of an integrated industrial supply chain. *Supply Chain Management: An international Journal*, 13(2), 151-158.
- Ferran, A. (1996). SPSS para Windows programación y análisis estadístico. D.F., México: Mc Graw Hill.
- Forrester, J. (1961). *Industrial Dynamics*. New York: Wiley.
- Frohlich, M. T., & Westbrook, R. (2001). Arcs of integration: An international study of supply chain strategies. *Journal of Operations Management*, 185-200.
- Frohlich, M., & Westbrook, R. (2002). Demand chain management in manufacturing and services: Web-based integration, drivers and performance. *Journal of Operations Management*, 729-745.
- Giménez, C. (2005). Case studies and Surveys in Supply Chain Management Research - Two Complementary Methodologies. *Research Methodologies in Supply Chain Management*(2), 316.
- Giménez, C., & Ventura, E. (2003). Supply Chain Management as a Competitive Advantage in the Spanish Grocery Sector. *The International Journal of Logistics Management*, 14(1), 77-88.
- Giunpero, L., & Brand, R. (1996). Logistics Skills and Competencies for Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 32.

Handfield, R. B., & Nichols, J. (1999). *Introduction to Supply Chain Management*. New York: Prentice Hall.

Hill, C. A., & Scudder, G. D. (2002). The use of electronic data interchange for supply chain coordination in the food industry. *Journal of Operations Management*, 375-387.

Hinrichs, J., Rittscher, J., & Lankmann, F. (2007). Disturbance management in large logistics Networks. *Modelling of Large Networks*, 10-24.

HKANA, (. K. (2000). *Achieve Breakthrough Performance in SCM: Case Studies*. Hong Kong.

Hugos, M. (2003). *Essentials of Supply Chain Management*. New Jersey: John Wiley.

INFOCIR. (2006 Abril). <http://www.fiagro.org.sv>. From INFOCIR.

IQOM, i. C. (2007, 30-October). Fin del embargo a las exportaciones del aguacate mexicano.

Lambert, D. (2004). The eighth Essential Supply Chain Management Process. *Supply Chain Management Review*, 8(6), 18-26.

Lambert, D., & Cooper, M. C. (2000). Issues in Supply Chain Management. *Industrial Marketing Management*, 29.

Lambert, D., & Pohlen, T. (2001). Supply Chain Metrics. *The International Journal of Logistics Management*, 12(1), 1-19.

Lambert, D., Cooper, M., & Janus, P. (1998). Supply Chain Management Implementation Issues and Research Opportunities. *International Journal of Logistics Management*, 9(2), 1-19.

Lambert, D., Garcia-Dastugue, S., & Croxton, K. (2005). An Evaluation of Process-Oriented Supply Chain Management Frameworks. *Journal of Business Logistics*, 26(1), 25-52.

Lejeune, M. A., & Yakova, N. (2005). On characterizing the 4 C's in supply chain management. *Journal of Operations Management*, 81-100.

Long, D. (2007). *Logística Internacional*. México: LIMUSA.

Martínez, J., Bonales, J., Pedraza, O., & Valenzo, M. (2011). *Cadena de Valor: La competitividad internacional de las empresas exportadoras mexicanas* (Vol. 1). Morelia, Michoacán, México: AGSA.

Mentzer, J. T., Foggin, J. H., & Golicic, S. L. (September-October de 2000). Collaboration: The enablers, impediments and benefits. *Supply Chain Management Review*, 52-58.

Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S., Nix, N., Smith, C., & Zacharia, Z. (2001). Defining Supply Chain Management. *Journal of Business Logistics*, 22(2), 1-25.

Mojica Palacios, J. (2002). *Toma de decisiones a través de métodos cuantitativos*. México: Trillas.

Newman, R., Hanna, M., Gattiker, T., & Huang, X. (Spring 2009). Charting Supply Chain Management Integration and Initiatives: A Framework to Guide Implementation. *American Journal of Business*, 24(1), 1-15.

Novak, R., & Simco, S. (1991). The Industrial Procurement Process: a Supply Chain Perspective. *Journal of Business Logistics*, 12(1), 145-168.

Olhager, J., Persson, F., Parburg, B., & Rusen, S. (2002). Supply Chain impacts at Ericsson - from production units to demand-driven supply units. *International Journal of Technology Management*, 23(1), 23-35.

Rivas, T. L. (2009). *Como hacer una tesis de maestría*. México: La Salle.

Roberts, J. J. (2003). The Buzz about Supply Chain: Does it mean to you what it means to your organization, suppliers and customers? *Australian Purchasing & Supply*, 8(6), 14-19.

Sandberg, E. (2006). *Logistics Collaboration in Supply Chain: A Survey of Swedish Manufacturing Companies*. Tesis de Licenciatura, Linkopings Universitet, Departament of Management and Economics, Swedish.

Scott, C., & Westbrook, R. (1991). New Strategic Tools for Supply Chain Management. *International Journal of Physical Distribution and Logistics*, 21(1), 23-33.

Shah, R., Meyer-Goldstein, S., & Ward, P. .. (2002). Aligning supply chain management characteristics and interorganizational information system types: An exploratory study. *IEEE Transactions on Engineering Management*(49), 282-292.

Simchi-Levy, D., Philip, K., & Simchi-Levy, E. (2008). *Designing and Managing The Supply Chain* (Tercera Edición ed.). Mexico: Mc Graw Hill Irwin.

Simchi, L., Kaminsky, P., & Simchi-Levi, E. (2000). *Designing and Managing the supply Chain: Concepts, strategies and case studies* . Mc Graw Hill.

Tang, K., & Tang, J. (2002). Time-based pricing and leadtime policies for a build-to-order manufacturer. *Production and Operations Management* 11(3):. 11(3), 374-392.

The Global Supply Chain Forum, (. (February de 1996). *Global Supply Chain Forum*. Recuperado el 15 de Mayo de 2009, de fisher.osu.edu/scm

Towill, D., Naim, N., & Wikner, J. (1992). Industrial Dynamics Simulation Models in the Design of Supply Chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 22(5), 3-13.

Valenzo, M., Martínez, J., & Bonales, J. (2010). La competitividad Logística en Latinoamérica: Comparativo entre el índice logístico y la propuesta metodológica . *Mercados y Negocios*, 20(10), 85-106.

RECONOCIMIENTO

Los autores agradecen la ayuda aportada por los entrevistados del sector aguacatero para realizar este trabajo y el apoyo de los árbitros y editores del IBFR, su ayuda y experiencia contribuyeron a mejorar la calidad de esta investigación.

BIOGRAFÍA DE LOS AUTORES

Marco Alberto Valenzo Jiménez es Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), actualmente se desempeña como Profesor- Investigador Titular en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores categoría de Candidato. Las líneas de investigación se centran en el estudio de la cadena de suministro y competitividad empresarial. Correo Electrónico: mvalenzo@umich.mx y marcovalenzo@hotmail.com

Evaristo Galeana Figueroa es Doctor en Ciencias por la Universitat Rovira I Virgili, actualmente se desempeña como Profesor- Investigador Titular en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I. Las líneas de investigación se centran en el estudio de la competitividad empresarial. Correo Electrónico: e_galeana@hotmail.com

Jaime Apolinar Martínez Arroyo es Doctor en Ciencias en Negocios Internacionales por el Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales perteneciente a la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), actualmente se desempeña como Profesor- Investigador Titular en la Facultad de Contaduría y Ciencias Administrativas de la UMSNH. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I. Las líneas de investigación se centran en el estudio de la cadena de valor y competitividad empresarial. Correo Electrónico: corredor42195@hotmail.com