

# Encadenamientos Productivos y su relación con la inversión directa extranjera



**Henry J. Quesada-Pineda**  
[quesada@vt.edu](mailto:quesada@vt.edu)

*Doctor. Profesor Asistente. Especialista en Manufactura y Administración de Negocios. Instituto Politécnico y Universidad Estatal de Virginia (Virginia Tech.), EE.UU.*

**Raquel Lafuente Chryssopoulos**  
[rlafuente@itcr.ac.cr](mailto:rlafuente@itcr.ac.cr)

*M.Eng. Profesora Asistente Escuela de Ingeniería en Producción Industrial. Instituto Tecnológico de Costa Rica.*

**Marcela Meneses Guzmán**  
[mameneses@itcr.ac.cr](mailto:mameneses@itcr.ac.cr)

*M.Sc. Profesora Adjunta Escuela de Ingeniería en Producción Industrial. Instituto Tecnológico de Costa Rica.*

**Oscar Gamboa Calderon**  
[ogamboa@itcr.ac.cr](mailto:ogamboa@itcr.ac.cr)

*M.Sc. Profesor Adjunto Escuela de Ingeniería en Producción Industrial. Instituto Tecnológico de Costa Rica.*

>>



**INTRODUCCIÓN**

Un estudio de competitividad publicado en 2003 por la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER) revela que Costa Rica muestra bajos niveles en cuanto a sofisticación tecnológica, transferencia de tecnología a partir de la IED, incentivos para la investigación en tecnología y cooperación tecnológica entre empresas. Asimismo, PROCOMER (2003) señala que el desarrollo de clusters de suplidores se encuentra todavía en su etapa inicial. Estos clusters permiten a las empresas involucradas funcionar en forma conjunta y obtener ventajas a partir del encadenamiento de actividades productivas. Estos indicadores de desarrollo incluyen, principalmente, la calidad y cantidad de los proveedores locales. De acuerdo a estos indicadores, en Costa Rica no existe una cantidad adecuada de suplidores locales para las diferentes industrias, y la calidad de los mismos no es la adecuada. En el gráfico 1 se presenta una medida comparativa de índices de desarrollo de clusters de empresas en países que compiten con Costa Rica.

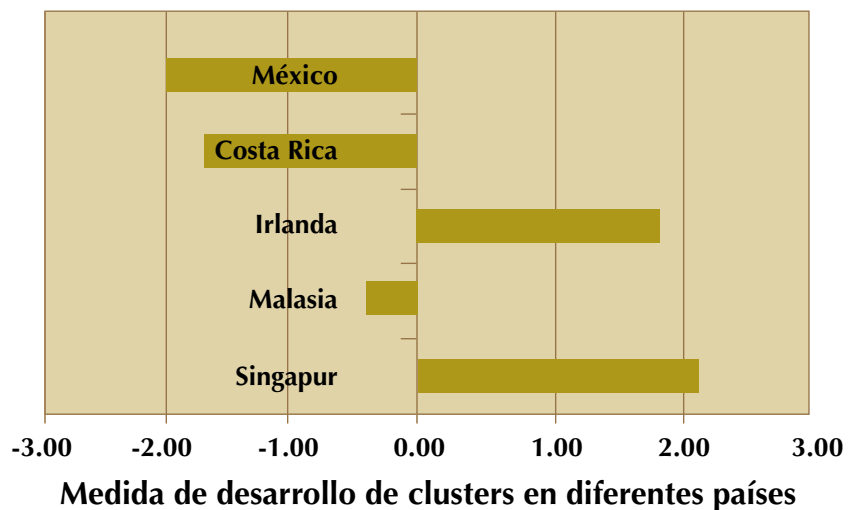
Las Naciones Unidas (2002) publicó estas mismas conclusiones en su reporte de competitividad por países de acuerdo

con la inversión directa extranjera. Según las Naciones Unidas, Costa Rica cuenta con gran favoritismo para atraer inversión extranjera, pero los encadenamientos entre personas locales y la infraestructura hacen que el país sea menos atractivo para estos inversionistas extranjeros.

Aun con la poca infraestructura y nexos definidos entre empresas locales que hayan permitido la formación de encadenamientos o cluster de empresas en Costa Rica, en los últimos diez años se han establecido en el país empresas pertenecientes al área de micro procesadores, componentes médicos y servicios especializados (desarrollo de software, centros de servicio al cliente, entre otros) con relativo éxito. De acuerdo con las Naciones Unidas (2002b), este éxito se debe, principalmente, a la labor de promoción del país por parte de la Coalición Costarricense de Iniciativas para el Desarrollo (CINDE).

Según esta afirmación, es notorio que en Costa Rica hay potencial significativo para desarrollar encadenamientos o clusters de empresas nacionales que provean de servicios y materiales a compañías internacionales. PROCOMER afirma que en Costa Rica la cooperación tecnológica entre empresas es baja, sin embargo, el que

**Gráfico 1: Desarrollo de clusters de empresas de manufactura en países que compiten con Costa Rica**



Fuente: PROCOMER, 2003

un grupo de empresas locales (las industrias de microprocesadores y componentes electrónicos, equipos médicos y de servicios especializados) se agrupe y participe activamente como suplidores con alto nivel de éxito, prueba lo contrario.

Este trabajo de investigación presenta una evaluación de las cadenas de abastecimiento en Costa Rica (ACA). La meta de la investigación es establecer cuáles son las relaciones más importantes a considerar cuando se elabora un modelo de negocios basado en ACA. Los objetivos para lograr esta meta son los siguientes:

- Determinar el nivel de compras de empresas transnacionales para entender el impacto de la cadena de abastecimiento en empresas costarricenses
- Identificar mejores prácticas que empresas transnacionales y nacionales han adaptado para incrementar la competitividad
- Evaluar un modelo de administración de la cadena de abastecimiento para estadísticamente identificar el tipo de relaciones se dan en empresas costarricenses y como este modelo afecta el desempeño de las empresas

## CONCEPTOS TEÓRICOS

El concepto de cadena de suplidores (también conocida como Supply Chain Management) surgió hace ya varias décadas y ha alcanzado un gran nivel de relevancia a nivel mundial. Sin embargo, la conceptualización del término ha sido heterogénea debido a su complejidad. Ali (2001) lleva a cabo esta conceptualización por medio de tres definiciones:

- a. Como una filosofía integral que administra el flujo total de un canal de distribución hasta el cliente final.
- b. Como un concepto estratégico que involucra el entendimiento y la administración de la secuencia de actividades que van desde el suplidor

hasta el cliente final, agregando valor a todas las operaciones inherentes al producto.

- C. Como la integración administrativa de la secuencia de flujo de la logística, conversión y actividades de servicio desde los suplidores hasta el cliente final, necesario para producir un producto o servicio de forma eficiente y efectiva.

El objetivo principal del estudio realizado por Emiliani (2000) constituye el establecimiento una estrategia que viniera a comprobar que los encadenamientos de empresas ayudan a eliminar la incertidumbre en las cadenas de suplidores. Además, el autor buscó crear mecanismos para que los diferentes suplidores se percataran de las diferentes oportunidades de que disponen al integrar una cadena de suplidores. Los tres aspectos más relevantes de esta estrategia cubrían los siguientes aspectos:

- El reconocimiento de las prácticas o procedimientos específicos que dificultan la labor de los suplidores cuando intentan cumplir con los requerimientos de sus clientes.
- El compromiso, por parte de los suplidores, para resolver problemas sistemáticos.
- La evaluación de las operaciones de

los suplidores y recomendaciones para mejorar las diferentes áreas involucradas.

Esta estrategia se enfoca en mejorar las operaciones de suplidores con base en la ayuda y el entendimiento de los conceptos fundamentales de manufactura lean. La filosofía lean incluye programas “5s”, mantenimiento preventivo total, reducción de tiempos de preparación (set-up times), procedimientos anti-errores (mistake-proofing), diseño del trabajo, manufactura celular para fabricación de partes y otros. El autor considera que la reducción de costos del proceso y la calidad y el mejoramiento, obtenidos por medio de la implementación de los conceptos de manufactura lean en empresas locales, eliminarán la necesidad de importar servicios o productos de fuentes foráneas.

## MÉTODO

En la primera parte del estudio se visitó a más de 35 empresas transnacionales instaladas en Costa Rica bajo los regímenes de Zona Franca y Perfeccionamiento Activo. Antes de esto se diseñó una herramienta en una hoja electrónica de datos con las categorías y subcategorías más apropiadas de bienes y servicios. Las cinco categorías principales son: materias primas, sub-ensambles, servicios >>



**Figura 1: Modelo utilizado para prueba de hipótesis y caracterización de ACA**



y PYMES, luego de ser revisada por profesionales en el campo de ACA. El modelo utilizado para hacer el diseño de la encuesta se presenta en la Figura 1. Como se puede observar de este modelo el objetivo de esta tercera etapa es analizar estadísticamente las relaciones (positivas o negativas) entre cada uno de las dimensiones mostradas que son parte de la ACA. De las respuestas recogidas sólo se pudieron utilizar 52 para el análisis estadístico respectivo, el cual se basó en el modelo de Li (2002). Li propuso este modelo para investigar las prácticas, el desempeño y la competitividad de la administración de las cadenas de abastecimiento en los Estados Unidos. Se consideró tomar como referencia este modelo ya que Li analizó una cantidad considerable de modelos de investigación en esta disciplina, lo cual nos lleva a asumir que el modelo de Li sirve de marco de investigación general para las cadenas de abastecimiento.

>> tecnológicos, empaques y embalajes, así como maquinaria y equipos. Del total de empresas, sólo se recibió información de 25. Este estudio contó con el apoyo de la Promotora de Comercio Exterior de Costa Rica (PROCOMER).

Una vez identificada la distribución porcentual de las compras de bienes y servicios, se procedió a identificar mejores prácticas para administrar la cadena de abastecimiento (ACA) a través de visitas personalizadas tanto a empresas transnacionales, como a pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Costa Rica. Se utilizó una metodología tipo caso de estudio, para la cual se prepararon dos cuestionarios con el propósito de entrevistar a los dueños y a los más altos representantes industriales que sostienen los encadenamientos. La primera herramienta se aplicó a empresas que proveen bienes y servicios. La segunda se aplicó a empresas transnacionales que adquieren bienes y servicios de empresas nacionales. La recolección y el análisis de los resultados

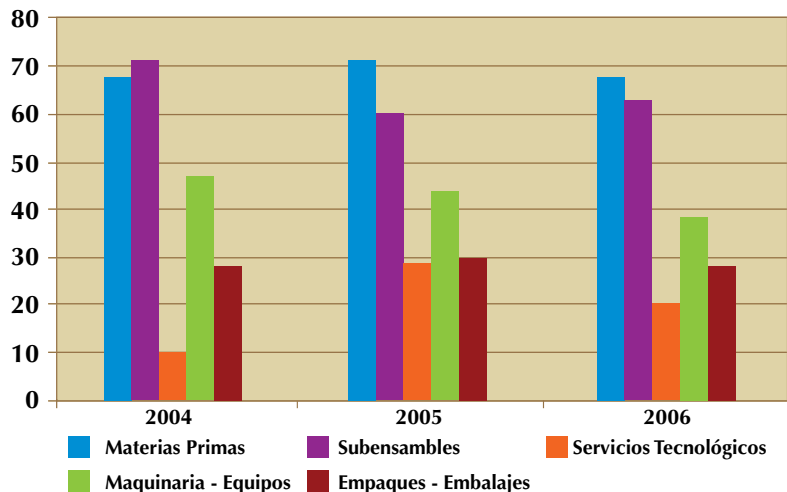
tardaron, aproximadamente, 4 meses. En total se visitaron 4 empresas locales proveedores y 4 transnacionales.

Por último, se diseñó una encuesta con el fin de definir la ACA en Costa Rica, y se envió a más de 200 empresas transnacionales

## RESULTADOS

Por medio del análisis de los datos obtenidos en la primera parte del estudio se conoció la procedencia de los bienes y

**Gráfico 2: Porcentaje de compras promedio hechas a proveedores internacionales**



Fuente: PROCOMER, 2003

servicios que adquieren las empresas transnacionales (TNC). En el gráfico 2 se presentan los porcentajes de compras hechas a proveedores internacionales por parte de las TNC que colaboraron en el estudio. En este gráfico se observa la tendencia a recurrir al mercado local, como en el caso específico de los servicios tecnológicos, ya que en el 2005 tuvo un porcentaje de compra en el exterior de 28%, pero de un 19% en el 2006. En general, la intención de las TNC que participaron en este estudio, es disminuir el nivel de compra a proveedores internacionales, excepto en el caso de servicios donde, por el contrario, se observa un incremento de compras internacionales.

Tanto las TNC como las PYMES aseguran que existen prácticas de la ACA muy beneficiosas, las cuales se muestran en el cuadro 1. De acuerdo con esto, la formación de equipos de ACA permite establecer una relación exitosa de negocios. De las cuatro TNC entrevistadas sólo una de ellas cuenta con un equipo de desarrollo de proveedores locales bien consolidado, pues esta compañía ha estado en el país por más de 20 años. Durante este tiempo ha desarrollado un modelo para evaluar suplidores, el cual está compuesto de 5 etapas para comprobar la calidad de los productos o servicios que se compran a los PYMES locales.

Todas las TNC entrevistadas consideran muy importante el hecho de que hay que nivelar o equilibrar el conocimiento técnico de sus respectivos suplidores locales. Si una PYME local es considerada como un socio potencial, la TNC interesada brindará todo el apoyo necesario para desarrollar esta PYME como suplidor. Este tipo de compromiso pertenece a la estrategia, a nivel mundial, de las TNC, la cual busca

**Cuadro 1: Mejores prácticas de ACA identificadas por las TNC y las PYMES entrevistadas.**

TNCs	PYMES
Método de análisis de proveedores locales de cinco etapas.	Certificaciones ISO (9000, 14000 y 18000).
Integración vertical con PYMES para transferencia de tecnología y entrenamiento.	Inversión en tecnologías de manufactura e información.
Formación de equipos especializados para evaluar proveedores locales.	Cambio de modelo de negocios local a uno mundial.
Tours de operaciones en las TNCs diseñados para atraer proveedores locales.	Entrenamiento de la FDA (Agencia Federal para el control de Fármacos de los Estados Unidos) para el caso de proveedores de componentes médicos

desarrollar proveedores locales con el fin de bajar los costos de producción.

Para las PYMES locales la parte más difícil ha sido obtener la confianza de las

TNC. Sólo unas pocas PYMES, que fueron calificadas por el Programa de “Costa Rica Provee” (CRPROVEE) como potenciales suplidores, han seguido las recomendaciones de mejoramiento para convertirse en PYMES suplidores de TNC. Estas PYMES han puesto sus esfuerzos, principalmente, en las siguientes áreas: certificaciones ISO, inversión en nuevas tecnologías de producción y de información, así como la aplicación de un modelo de negocios de clase mundial.

En la tercera parte del estudio se procedió a analizar la información recogida de 52 empresas para definir la ACA en Costa Rica. Antes de analizar las hipótesis planteadas, se procedió a filtrar los datos obtenidos utilizando técnicas >>

**Cuadro 2: Resultados de pruebas de hipótesis**

Hipótesis	Modelo	Valor p
Entre más alto el nivel de la incertidumbre del ambiente, la relación socios y factores externos, más alto el nivel de prácticas de ACA.	$PRAC\_ACA = b_0 + b_1 * REL\_SOL + b_2 * AMB\_ACA + b_3 * EST\_ACA + \epsilon$	Modelo, <0.001
	$PRAC\_ACA = 1 + 0.2953 * REL\_SOC + 0.1388 * EST\_ACA + \epsilon$	REL_SOC 0.001 AMB_ACA 0.08 EST_ACA 0.01
Entre más alto el nivel competitivo de la ACA y las prácticas de la ACA, más alto es el desempeño de la organización	$DES\_EMP = b_0 + b_1 * VEN\_COM + b_2 * PRA\_ACA +$	Modelo, 0.004
	$DES\_EMP = 1 + 1.072 * PRA\_ACA +$	VEN_COM 0.47 PRA_ACA 0.0005
Entre más alto la relación con los socios comerciales, más alto es el desempeño de la ACA	$DES\_ACA = b_0 + b_1 * REL\_SOL +$ $DES\_ACA = 0.6258 * REL\_SOL + \epsilon$	Modelo, <0.001
Entre más alto el nivel competitivo de la ACA y las prácticas de la ACA, más alto es el desempeño de la organización	$VENT\_ACA = b_0 + b_1 * DES\_ACA + \epsilon$ $VENT\_ACA = 0.8191 * DES\_ACA + \epsilon$	Modelo, 0.003

PRAC\_ACA: Prácticas de ACA  
REL\_SOL: Relación con socios comerciales  
AMB\_ACA: Ambiente de la ACA  
EST\_ACA: Estrategia de la ACA  
DES\_EMP: Desempeño de la organización

VAN\_COM: Ventaja competitiva de la ACA  
DES\_ACA: Desempeño de la ACA  
 $\epsilon$ : Error del modelo  
 $b_i$ : Coeficientes de modelo

de análisis estadístico multivariado, como la prueba de confiabilidad de Chronbach y el análisis factorial. Una vez que se eliminaron los errores e inconsistencias de los cuestionarios enviados, se utilizó un análisis de regresión múltiple para probar la correspondencia entre las variables dependientes e independientes de los modelos estadísticos diseñados. En el cuadro 2 se presentan los resultados de esta prueba de hipótesis.

Para todos los casos se utilizó un nivel de significancia 0.01; la decisión de rechazo o no rechazo de la prueba se basa en el valor  $p$  para cada caso. Si el modelo planteado es válido, se procede a analizar cuál de las variables independientes es significativa para el modelo que se estudia.

### DISCUSIÓN

#### *Nivel de compras de bienes y servicios de TNC*

La importancia de esta investigación radica en que, gracias a ella, fue posible establecer, en la primera etapa, el nivel de adquisición de servicios y bienes por parte de las empresas transnacionales, tanto en el mercado local como internacional. Los resultados indican que en el país existe un vacío bastante grande en términos de oferta de bienes y servicios de alto valor agregado. Esto, quizás, ha sido una de las dificultades que han tenido que enfrentar las organizaciones encargadas de atraer IED al país. Si bien es cierto, Costa Rica cuenta con una buena reputación en el exterior (especialmente en términos de política interna, estabilidad social, recurso humano altamente preparado, excelente ubicación geográfica, entre otras), sin embargo aún no cuenta con una estructura de proveedores especializados en los sectores industriales más críticos, tales como el electrónico, el médico y el de metalmecánica. En el caso del sector médico, las empresas entrevistadas sólo



compran localmente empaques y embalajes (bienes), los demás rubros, como maquinaria, materias primas y sub-componentes, son adquiridos con proveedores fuera del país. Los servicios se compran localmente pero no poseen un alto valor agregado, como es el caso de la limpieza. En el caso del sector de metalmecánica sucede algo similar: como el país no es productor de ciertos metales importantes para esta área, la mayoría se tiene que importar.

La situación del sector electrónico resulta similar al médico debido a la gran cantidad de sub-componentes (bienes de medio y alto valor agregado) que consume. Se pudo comprobar que sólo una pequeña parte (entre 5 y 7%) de sub-ensambles se adquieren localmente, el resto se trae del exterior. Otros sectores, como el de servicios, adquieren la mayoría de bienes, como empaques y maquinaria, en el país y es casi nula la compra de materias primas o sub-ensambles debido a la naturaleza del sector.

Todos estos resultados respaldan la creencia de que el desarrollo empresarial orientado a los encadenamientos con sectores de alto valor agregado, como el médico y el de electrónica, es casi nulo o no existe. A pesar de los esfuerzos de organizaciones que impulsan este desarrollo, los resultados no se presentan con la velocidad que el mercado demanda. Sin embargo, hay otros factores externos, como las facilidades para obtener capital de riesgo y los trámites burocráticos, que pue-

den afectar el desarrollo de las empresas nacionales orientadas a los encadenamientos productivos. Otro factor negativo ha sido la falta de comunicación, la cual le impide a la empresa transnacional reportar datos relevantes para la manufactura de ciertos bienes claves, como sub-ensambles, a los nuevos suplidores. Es por esto que la idea de crear una zona o parque dedicado a satisfacer cierta demanda de bienes y servicios, resulta ser una alternativa viable, pues permite brindar una

mejor oferta de bienes y servicios a empresas transnacionales.

Aunque, por razones confidenciales, en este informe no se incluyeron los montos requeridos por cada una de las empresas participantes, la información propietaria disponible sugiere el empuje que dicho parque debe tener. Por medio de esta investigación se pudo obtener números que demuestran la situación de la compra de bienes y servicios de alto valor agregado por las empresas transnacionales. Gracias a la recolección y análisis de las casi 30 empresas entrevistadas, se tiene ahora una mejor idea de "qué tan grande es el negocio" para aquellas empresas locales.

#### *Mejores prácticas de ACA*

Con respecto a las prácticas más beneficiosas de la ACA, el objetivo era la observación directa y la recolección de información sobre la forma en que algunas empresas líderes en encadenamientos productivos han podido asociarse exitosamente. Se llevaron a cabo cuatro visitas a TN y cuatro a PYMES. Se diseñó un cuestionario tipo entrevista y se aplicó directamente a la persona de más alto rango disponible en cada organización. Los resultados de este estudio revelaron diferentes prácticas útiles de la administración de la cadena de abastecimiento (ACA), las cuales han sido fundamentales para el buen desempeño tanto del suplidor como del cliente. Esto también aumenta la confianza en aquellos que no creen en los beneficios direc-

tos de los encadenamientos.

Prácticas como el intercambio de información, la certificación en ISO y el entrenamiento por parte del suplidor a la empresa PYME, son, quizás, las más exitosas. Gracias al desarrollo de este caso, se pudo tener una base para llevar a cabo la tercera parte de esta investigación.

### Pruebas de hipótesis para caracterizar el modelo de ACA

La primera hipótesis por comprobar se refería a la influencia de las variables externas, la relación con socios comerciales y la estrategia de la ACA sobre las prácticas de ACA. La prueba de esta hipótesis se hizo a través de un modelo lineal de regresión múltiple junto con las variables independientes proceso estratégico de ACA y relación con socios comerciales. La prueba  $t$  de una cola ( $t=1.77$ ,  $p=0.083$ ) para el coeficiente del modelo de esta variable no es significativa, pues concluyó que las variables dependientes de ambiente y factores externos no afecta la práctica de ACA. La prueba de hipótesis realizada muestra el punto de vista de los empresarios, tanto transnacionales como locales, y demostró que esta variable no tiene para ellos ningún impacto en la práctica de ACA. Es posible que el poco conocimiento que tienen las empresas locales y transnacionales sobre la ayuda que podría brindar el gobierno a sus programas de encadenamientos sea un factor a considerar.

Por otro lado, se esperaba encontrar una relación negativa, pues son muchos los escollos burocráticos que deben superar las TN y las PYMES repetidas veces para poder establecer un encadenamiento productivo. También cabe la posibilidad de que la herramienta utilizada no pudiera capturar la esencia de la variable latente en estudio.

En cuanto a la ventaja competitiva y las prácticas de ACA relacionadas con el desempeño de la empresa, se diseñó un segundo modelo de regresión lineal múltiple. La variable dependiente fue desempeño de la empresa, mientras que las variables independientes fueron ventaja competitiva y práctica de ACA. Se pudo observar que la variable independiente práctica de ACA es aplicable a los tres casos anteriores. Como se había mencionado anteriormente, una prueba de hipótesis que utilizara un modelado estructural de ecuaciones (SEM) hubiera resultado mejor para probar este tipo de relaciones causales, sin embargo, debido a que el tamaño de muestra es menor a 200, no es aconsejable hacer esto. Por lo tanto, se escogió un modelo de regresión múltiple para probar la validez del modelo y si los coeficientes del modelo eran significativos o no. En este caso, se pudo comprobar, a través de ANOVA y la prueba  $F$  ( $9.35$  y  $p<0.01$ ), que el modelo es significativo y que dicho modelo explica un alto porcentaje de la variabilidad.

También se obtuvo que el coeficiente de la variable independiente ventaja competitiva

no es significativo según el estadístico  $t$  ( $t=0.72$  y  $p=0.47$ ), por lo que se rechaza la hipótesis nula de que la ventaja competitiva de ACA tiene un efecto sobre la variable latente desempeño de la empresa. Esto comprueba los resultados obtenidos del análisis de las correlaciones de las variables latentes, donde la correlación entre estas dos variables había sido de apenas 0.26. Al tomar en cuenta estos resultados, se concluye que las empresas no ven una mejora en el desempeño al usar la ACA como ventaja competitiva. Gran parte de esto se debe al tamaño de la mayoría de las empresas de la muestra (mayoría sólo tienen de 1 a 5 empleados), pues la ventaja competitiva de estas pequeñas empresas no incluye hacer uso de su estrategia de ACA.

En tercera instancia, se prueba la relación que tiene el desempeño de ACA con la relación de los socios comerciales. Esta hipótesis plantea la relación positiva que se tiene entre estas dos variables latentes. Se suele pensar que una relación positiva con los socios comerciales (clientes y suplidores) afecta positivamente el desempeño de la ACA. Para este caso se diseñó un tercer modelo de regresión lineal, de manera que fuera posible probar el modelo y la validez del coeficiente de la variable independiente, que en este caso es la relación con los socios comerciales. Como se señaló anteriormente, el modelo es significativo ( $F=34.7$  y  $p<0.01$ ). El valor de  $R^2$  indica que la variable independiente justifica o explica un 41%



de la variabilidad del modelo. Al probar el coeficiente de este modelo se encontró que también es significativo ( $t=5.89$  y  $p<0.01$ ). Al igual que la hipótesis 3, la relación con los socios comerciales también afecta en gran medida el desempeño de la ACA, no sólo en las prácticas de ACA. La percepción que tienen las empresas participantes justifica la hipótesis que se tenía al respecto. Es interesante indicar que la mayoría de estas empresas no comprende la forma de medir el desempeño de sus cadenas de abastecimiento, pero saben que una buena relación con los clientes y los proveedores conduce a un mejor desempeño, tanto de la ACA en sí como de la empresa en general.

Finalmente se demuestra la relación entre la ventaja competitiva de ACA y el desempeño de ACA. Esta hipótesis evalúa el cuarto modelo de regresión lineal que se diseñó para probar la relación entre la variable latente independiente desempeño de la ACA sobre la variable latente dependiente ventaja competitiva de la ACA. Anteriormente se pudo comprobar que el modelo es significativo y que el coeficiente de la variable independiente lo es también. La percepción que tienen los practicantes o empresarios sobre esta relación coincide con la hipótesis planteada. Contrario a los resultados de la prueba de la hipótesis cuatro (existe una relación positiva entre la ventaja competitiva de ACA sobre el desempeño de la empresa), los empresarios califican el desempeño de la ACA como una ventaja competitiva. Esto se debe a que los empresarios estiman que una buena cadena de abastecimiento con un buen desempeño es sinónimo de ventaja competitiva, a pesar de no visualizar esto como una empresa con buen desempeño. Es posible que existan dudas acerca del beneficio que aportan a una empresa los encadenamientos, aunque se piense que el desempeño en la ACA se puede usar como ventaja competitiva. En esta misma línea, las empresas que participaron en esta sección del estudio manifestaron que tener de cliente a socios comerciales fuertes les ha dado cierta ventaja sobre otros competidores,

aunque la mayoría sienta que aún están lejos de tomar esta ventaja y convertirla en un beneficio económico para la empresa.

### CONCLUSIONES

El proyecto arrojó resultados reveladores sobre el nivel de compra que las grandes empresas, locales y transnacionales, realizan en el país. Los empaques y embalajes (bienes de poco valor agregado) son comprados, en mayor medida, en el país (cerca del 80%).

Los bienes como sub-componentes y servicios tecnológicos (ambos considerados de alto valor agregado) en su mayoría se compran a proveedores internacionales. Sin embargo, el sector electrónico y el médico



muestran una mayor tendencia a comprar este tipo de bienes y servicios a proveedores locales.

La base de proveedores locales aún no está preparada para ofrecer una oferta de bienes y servicios de alto valor agregado. Esto podría afectar la atracción de IDE fresca o la ampliación de capacidades de empresas ya instaladas en el país.

El desconocimiento de la demanda de bienes y servicios (cuantificación del negocio) había sido, hasta este estudio, un factor limitante para desarrollar proveedores locales. Con este estudio se pretende llenar este vacío de información.

Se concluye que el país necesita, en el menor tiempo posible, un Parque Industrial de Suplidores (PIS) que venga a satisfacer la demanda de ciertos bienes y servicios para sectores claves, como el de metalmecánica, el

electrónico y el médico.

Los clusters industriales se presentan como un modelo de desarrollo para Costa Rica por medio de la consolidación de las fortalezas de los sectores industriales y de servicios propios de la demanda. Sabemos que Costa Rica cuenta con gran favoritismo para atraer inversión extranjera y la oportunidad se presenta a través de la formación de encadenamientos productivos como aspecto estratégico u operacional. Esta formación planificada de cluster, a través de encadenamientos, es un intento por compensar la debilidad del país.

En la tercera parte de la investigación se hizo una descripción de los encadenamientos productivos basada en la evaluación estadística de un modelo de ACA adaptado a la realidad nacional. Este modelo, que fue aplicado a una muestra de 53 empresas, se utilizó para comprobar diferentes hipótesis que relacionaban el desempeño de la organización, el desempeño de la ACA y las prácticas de la ACA con otras variables, como relación con socios, ambiente y factores externos, y factores estratégicos de la ACA. El desarrollo de la herramienta para evaluar el modelo

fue validado, así como las respuestas finales de los encuestados, por medio de técnicas estadísticas para comprobar la confiabilidad de los datos y la formación de variables latentes de primer y segundo grado, con lo cual se filtraron los datos. Posteriormente, el modelo y sus diferentes relaciones se validaron, de manera exitosa, mediante pruebas de análisis de varianza. Los resultados más importantes indican que hay una fuerte relación positiva entre el desempeño de la empresa y variables como proceso estratégico de la ACA, desempeño de la ACA y relaciones con los socios comerciales. Esta conclusión es fundamental, especialmente para los practicantes (empresas), quienes deben reorientar sus objetivos de ACA de manera que puedan ser más exitosos en su gestión de rentabilidad del negocio. Las conclusiones específicas más importantes de esta tercera



parte son:

- La aplicación de técnicas de depuración de datos, como el coeficiente alfa de Chronbach y el análisis factorial exploratorio (ambas técnicas de análisis estadístico multivariado), permitió hacer una limpieza y agrupar los ítems de la encuesta en las dimensiones y variables latentes que se propusieron en el modelo original.

- Aunque se pudo identificar una serie de relaciones causales entre las variables latentes de segundo orden del modelo, no se pudo validar un modelo causal como un modelo de ecuaciones estructuradas (SEM), ya que el tamaño de la muestra era menor a 200 personas. Por lo tanto, se probaron las diferentes hipótesis utilizando un modelo de regresión múltiple lineal.

- Los principales resultados de las pruebas de hipótesis indican que las prácticas de ACA dependen, principalmente, de las relaciones con socios comerciales más que con los procesos estratégicos y las variables externas.

- También se pudo comprobar que el desempeño de la empresa depende de las prácticas de la ACA más que de la ventaja competitiva de la ACA en la empresa.

- Asimismo, se encontró que el desempeño de ACA depende exclusivamente de las relaciones con los socios comerciales.

## Referencias bibliográficas

Ali, I. (2001). Introduction: (SOM-758 ) Supply Chain Management Course. Eugene M. Isenberg School of Management. University of Massachusetts Amherst. Fall.

Emiliani, M. (2000). Supporting small businesses in their transition to lean production Supply Chain Management. 5 (2): 66.

Li, S. (2002). An Integrated Model for Supply Chain Management Practice, Performance and Competitive Advantage. Ph.D. Dissertation, The University of Toledo

Naciones Unidas. (2002). World Investment Report: Transnational Corporations and Export Competitiveness. Chapter 4: 166-168 and Chapter 8: 231-233.

Naciones Unidas. 2002(b). World Investment Report: Targeted Promotion. Chapter 8: 231-233.

Procomer. (2003). Costa Rica: Competitividad e Inversión. Disponible en [www.procomer.com](http://www.procomer.com)

## RESUMEN:

En esta investigación se analizan los resultados de un estudio aplicado a más de 25 empresas transnacionales localizadas en Costa Rica para determinar el porcentaje de compra de bienes y servicios a empresas locales o extranjeras. Este estudio revela que la categoría de más compra a nivel local corresponde a los servicios tecnológicos, con un porcentaje de 20%, mientras que en el extranjero se da una mayor demanda de materias primas, con un 90%. Posteriormente, se presenta una encuesta diseñada para identificar las características, por medio de una evaluación estadística, del desarrollo y el estado de las cadenas de abastecimiento (ACA) en Costa Rica. Con este fin se estableció un modelo de cadena de abastecimiento basado en un estudio a gran escala realizado en América del Norte (Estados Unidos, Canadá y México), el cual se adaptó a la situación actual del país. Para evaluar este modelo y determinar si las hipótesis planteadas en él se cumplían o no, se diseñó un instrumento tipo encuesta. Una vez que se aplicó y recogió la información se obtuvo un total de 52 cuestionarios aptos para ser analizados. Las respuestas recibidas se filtraron utilizando métodos de análisis multivariado, tales como medición de correlación entre variables latentes y análisis factorial de las variables latentes. Posteriormente se procedió a aplicar un análisis de varianza para comprobar las hipótesis planteadas. Entre los resultados más importantes destaca la percepción de que la práctica de la ACA ejerce influencia positiva en el desempeño de la empresa. Por otra parte, fue posible comprobar que las empresas reconocen los beneficios de planear estratégicamente la ACA, ya que desempeña un papel importante tanto en el desempeño de la ACA como en el desempeño de la empresa. Otro descubrimiento importante fue que los aspectos y variables externos no afectan negativamente el desempeño de la ACA, lo cual sorprende ya que contradice los resultados esperados

**Palabras Clave:** PyMEs, IED, encadenamientos, transnacionales, suplidores

## ABSTRACT:

The results of this research show first the outcome of a study done in more than 25 transnational companies operating in Costa Rica in order to establish the percentage of local goods and services purchases to local and foreign companies. It was found that out of five categories, the technological services is the one most locally purchased with 20%, while raw materials is the one most purchased abroad with close to 90%. Secondly, a survey was designed to characterize through statistical evaluation the development and condition of the supply chain model (SCM) in Costa Rica. To that effect, a supply chain model was developed first. This model was adapted to the country's present situation and was taken from a large scale study made in North America (United States, Canada and Mexico). A survey instrument was developed to establish if the model was valid and whether or not the hypothesis was true. Once it was applied and information was collected, a total of 52 surveys came out for analysis. After refining the answers through multivariate analysis methods such as correlation variation between latent variables and factorial analysis between latent variables, a variance analysis was applied to test the proposed hypothesis. Among the most important results, the alleged little influence of SCM practice on the company's performance stands out. It was found that companies look favorably upon strategic planning of SCM, as it is perceived it impacts greatly in the SCM performance as well as on company's performance. It was also found that external factors and variables do not negatively affect the SCM performance, which is surprising as it contradicts the expected results.

**Keywords:** SME, IED, chain, transnational, suppliers