

# Estudio comparativo de las empresas de la Industria de Tecnologías de Información integrantes del CITI Yucatán

Área de investigación: Teorías de la administración y de la organización

**María Teresa Mendoza Fernández**  
Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Autónoma de Yucatán  
México  
[mfernand@uady.mx](mailto:mfernand@uady.mx)

**Ruth Noemí Ojeda López**  
Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Autónoma de Yucatán  
México  
[olopez@uady.mx](mailto:olopez@uady.mx)

**Jennifer Mul Encalada**  
Facultad de Contaduría y Administración  
Universidad Autónoma de Yucatán  
México  
[jeni.mul@uady.mx](mailto:jeni.mul@uady.mx)

## CONGRESO INTERNACIONAL DE CONTADURÍA ADMINISTRACIÓN E INFORMÁTICA

Octubre 5, 6 y 7 de 2011  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

# Estudio comparativo de las empresas de la Industria de Tecnologías de Información integrantes del CITI Yucatán

## Resumen

En el año 2002 se creó el Consejo de la Industria de Tecnologías de Información de Yucatán A.C. (CITI Yucatán) para impulsar dicha industria en el estado. Al año siguiente se puso en operación el CITI Centro, recinto que fue concebido para apoyar a las empresas existentes y funcionar como incubadora de negocios. El objetivo del presente trabajo es determinar si las empresas establecidas en el CITI Centro cuentan con mejores condiciones de oferta e integración que las que se encuentran fuera del mismo, tomando como base los factores de competitividad empresarial de Porter (1990). Para lograrlo, se aplicaron entrevistas a directores de 18 empresas establecidas en el CITI-Centro y a 10 directivos de empresas que se encuentran fuera del mismo. Los resultados obtenidos mostraron que, en términos generales, las empresas ubicadas dentro del CITI han alcanzado mejores condiciones que las empresas fuera del mismo, lo cual no es permisivo si se considera que el objetivo del agrupamiento industrial es generar una relación de negocios justa y productiva para todos sus integrantes, con la intención de que puedan alcanzar mejores niveles de competitividad.

**Palabras clave:** *cluster*, competitividad, tecnologías de información, desarrollo regional.



Octubre 5, 6 y 7 de 2011  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

## Estudio comparativo de las empresas de la Industria de Tecnologías de Información integrantes del CITI Yucatán

### Introducción

En años recientes ha adquirido una importancia creciente el estudio de los agrupamientos industriales y cualquier clase de vinculaciones productivas y tecnológicas que se establecen entre sus miembros, tales como redes, *clusters* y distritos industriales. De acuerdo con Porter (2003), el interés creciente en los *clusters* sólo es un aspecto de una reorientación más amplia de la investigación y la política económica hacia los fundamentos macroeconómicos de prosperidad y crecimiento.

A pesar de las disputas teóricas entre los autores, se debe resaltar que los *clusters* desempeñan un papel importante en la definición de políticas públicas y en la forma en que las empresas se interrelacionan para lograr la innovación y elevar su competitividad. No se puede pasar por alto la importancia que para estos agrupamientos tienen las pequeñas y mediana empresas (Pymes) pues su desempeño y competitividad dentro de estos agrupamientos son factor determinante para el logro de sus objetivos.

### Antecedentes

En México, el tema del desarrollo se ha convertido en parte importante de las políticas gubernamentales y en uno de los objetivos primordiales dentro de los planes a nivel nacional y estatal. Este objetivo llevó a considerar a los *cluster* como un camino viable para alcanzar dicho desarrollo.

En Yucatán, a inicios del año 2000, la política industrial del gobierno se orientó a la promoción de agrupamientos industriales. El Plan Estatal de Desarrollo planteó un impulso a la Industria de Tecnología de Información y Comunicación (TIC) en el estado de Yucatán, conjugando los objetivos con el Plan Nacional de Desarrollo. Esta coordinación entre los dos proyectos de desarrollo más importantes que impactan a la entidad, se debió a que tanto a nivel estatal como a nivel nacional los representantes del poder ejecutivo participaban en el mismo partido político, en este caso del Partido Acción Nacional (PAN).

Es así como en Septiembre de 2002 se firmó el acta constitutiva del Consejo de la Industria de Tecnología de Información de Yucatán, A.C. (CITI Yucatán), organismo que representaría tanto a empresarios que invertirían en esta industria creciente como a entidades gubernamentales (tanto nacional como estatal), asociaciones empresariales e instituciones educativas. Se inició con la intención de unir esfuerzos para mejorar y comerciar los productos y servicios que se ofrecerían a fin de alcanzar mercados importantes tanto a nivel nacional como internacional.

A partir de ese momento, se comenzó a trabajar en la búsqueda de nuevas empresas y otros actores para que se pudiera hacer del grupo un *cluster*, consiguiendo que se formara el CITI-Centro.

El CITI Centro fue concebido por el CITI Yucatán, en conjunto con el Gobierno del Estado para poner en marcha un proyecto que no solo apoye al desarrollo del sector de la Industria de TI ya existente en la localidad, sino que además funcione como una incubadora de negocios de este

http://co  
informac  
Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

sector, por lo que en abril de 2003 se firmó un contrato de comodato<sup>1</sup> entre participantes de la industria y el gobierno estatal para hacer uso del edificio ubicado en la zona norte de la ciudad de Mérida, Yucatán.

Actualmente, el CITI Yucatán cuenta con 110<sup>2</sup> afiliados de los cuales 21 se encuentran físicamente en el CITI Centro. De estas últimas, 6 son incubadas, 6 micros, 6 pequeñas y 3 medianas.

El Consejo de la Industria de la Tecnología de Información se creó con el objetivo de sumar los esfuerzos de todos los instalados en el CITI Centro, o afiliados al Consejo, y generar una relación de negocios justa y productiva para todos ellos para alcanzar mejores niveles de competitividad. Sin embargo, mucho se ha especulado sobre los resultados obtenidos, sobre todo en cuanto al desarrollo y competitividad de las empresas integrantes, ya que las empresas que se encuentran físicamente en el CITI- Centro han reportado mejores resultados en estos aspectos.

Por ello, después de ocho años de funcionamiento, resulta interesante conocer los factores que explican el nivel de competitividad de las empresas del CITI-Yucatán y responder la siguiente pregunta ¿Las empresas establecidas en el CITI Centro cuentan con mejores condiciones de oferta y de integración que las que se encuentran fuera del mismo?

### **Objetivo**

El objetivo del presente trabajo es determinar si las empresas establecidas en el CITI Centro cuentan con mejores condiciones de oferta e integración que las que se encuentran fuera del mismo, lo anterior se logrará realizando un análisis comparativo de las empresas tomando como base los factores de competitividad empresarial propuestos por Porter (1990).

Es importante señalar que por la cantidad de información obtenida y el número máximo de páginas que se autoriza para el presente trabajo, sólo se analizarán los factores antes mencionados.

### **Marco teórico**

#### *Clusters*

Una de las estrategias empresariales más efectivas para operar en el contexto competitivo de negocios es una gestión fuertemente basada en la generación de vínculos de colaboración con otros agentes del entorno cercano. A través de la especialización y colaboración, las empresas pueden acelerar sus procesos de aprendizaje, alcanzar economías de escala y concentrarse en los ámbitos donde poseen mayores ventajas competitivas. En la economía global no sólo las empresas individuales son las que compiten, sino las redes o cadenas de empresas junto a las instituciones con las que interactúan y que las apoyan en la generación de conocimiento (Listerri, Angelelli, Painter, Chrisney, Nieder, 2002).

La competitividad de una industria puede incrementar a medida que se implementen políticas vinculadas al desarrollo de capital humano y al desarrollo de agrupamientos empresariales ó *clusters*, entre otros.

La OCDE (1999) manifiesta que el *cluster* va más allá de las redes horizontales simples, en las cuales, las empresas que operan en el mismo mercado de productos finales y pertenecen al mismo grupo industrial y cooperan en ciertas áreas, comprendiendo alianzas estratégicas con Universidades, Institutos de Investigación, servicios empresariales intensivos en conocimiento, Instituciones puentes (comisionistas, consultores y clientes).

Porter (2003) define *clusters* como las concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones conexas (por ejemplo universidades, institutos de normalización, asociaciones comerciales) que compiten y que también cooperan. En su carácter de masas críticas de inusual éxito competitivo en áreas de actividad determinadas, es una característica de todas o casi todas las economías nacionales, regionales e incluso metropolitanas, en especial las de los países más avanzados.

#### *Concepto de competitividad y métodos para su análisis*

En la actualidad, existe consenso en considerar la competitividad como uno de los factores que influyen fuertemente en la prosperidad y desarrollo económico de las empresas y naciones, sin embargo, definir este concepto no es tarea fácil. En la literatura existen varias definiciones, dependiendo del entorno geográfico y socioeconómico de donde surgen.

Así, para la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, OCDE (1996, p. 38) la competitividad es “la habilidad de las compañías, industrias, regiones, naciones o regiones supranacionales para generar, mientras están expuestos a la competencia internacional, relativamente altos niveles de ingresos y de empleo con una base sustentable”.

México, D.F.

Porter (2008) señala que la competitividad consiste en la producción de bienes y servicios de calidad y menor precio que los competidores domésticos e internacionales manifestándose en crecientes beneficios para los habitantes de una nación al mantener y aumentar ingresos reales.

Si bien la productividad es uno de los principales elementos que elevan la competitividad de un país, también deben considerarse otros elementos como las instituciones, la infraestructura, el entorno macroeconómico, la formación de capital humano, el mercado, el ambiente de negocios y la tecnología. Diversos autores coinciden en que la relación de la competitividad con las TI tiende a ser fuerte, ya que contar con un mayor acceso a la información en las organizaciones, les permite tomar mejores decisiones e incluso, se pudiera decir, genera una mayor ventaja competitiva (Freeman y Soete, 1997).

De hecho, algunos organismos han desarrollado ciertos índices para la competitividad en la industria de la TI, tal es el caso de *The Economist Intelligence Unit* (EIU, 2009) que patrocinado por la *Business Software Alliance* (BSA), ha trabajado en el Índice de Competitividad de dicha

<http://cominformacongreso@fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



Para la competitividad a largo plazo de la industria de TI es importante la atención continua a los factores del ámbito de la industria que permiten a las empresas de TI competir de manera eficaz. Estos factores incluyen la calidad de la infraestructura de tecnología local, la disponibilidad y la calidad de los recursos humanos capacitados de TI, el ámbito de innovación, el régimen legal y el ámbito empresarial general, así como la política de tecnología propia del gobierno: todos estos son pilares centrales del índice de competitividad de la industria de TI.

Así como hay diferentes definiciones, también existen diferentes metodologías que buscan medir determinados elementos de la competitividad, basándose en diferentes factores condicionantes (Rojas, Romero y Sepúlveda, 2000). De esta forma, se tienen metodologías que se enfocan a la competitividad regional, nacional, empresarial, etc. A continuación se explicarán de manera breve algunas de las más importantes.

Por ejemplo, Esser, Hillebrand, Messner y Meyer-Stamer (1994) identifican un modelo de competitividad sistémica de cuatro niveles en la organización social para medir la competitividad. El concepto de Competitividad Sistémica busca dar respuesta a la falta de un entorno empresarial eficaz que permita a las empresas construir una competitividad duradera en un entorno de negocios cada vez más difícil y con la participación de múltiples actores. Los niveles que comprende son:

- Nivel Meta: capacidad del estado para conducir la economía y la organización que moviliza la creatividad social.
- Nivel Macro: abarca las condiciones macroeconómicas necesarias para el desarrollo de actividad apoyando mediante reformas de políticas fiscales, monetarias y presupuestarias.
- Nivel meso: es el nivel en que se generan las ventajas competitivas referentes a la formación de conglomerados empresariales, exportaciones, financiamiento y política ecológica.
- Nivel Micro: En este nivel las empresas se esfuerzan por tener una administración competente e innovadora y una fuerza laboral calificada además de que buscan fomentar la colaboración con proveedores, productores y clientes.

Considerando los estudios de Porter (1990), el autor describe los factores competitivos comprendiendo, en primera instancia, la competitividad de las naciones y señala que existen cuatro factores determinantes para fomentar esta competitividad macroeconómica:

- La dotación del país, en términos de cantidad y calidad de los factores productivos básicos (fuerza de trabajo, recursos naturales, capital e infraestructura), así como de las habilidades, conocimientos y tecnologías especializados que determinan su capacidad para generar y asimilar innovaciones.
- La naturaleza de la demanda interna en relación con la oferta del aparato productivo nacional.

La existencia de una estructura productiva conformada por empresas de distintos tamaños, pero eficientes en escala internacional, relacionadas horizontal y verticalmente, que aliente la competitividad mediante una oferta interna especializada de insumos,

[http://congreso.in](http://congreso.informacongreso.org)

[informacongreso.org](http://congreso.informacongreso.org)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax

52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

tecnologías y habilidades para sustentar un proceso de innovación generalizable a lo largo de cadenas productivas.

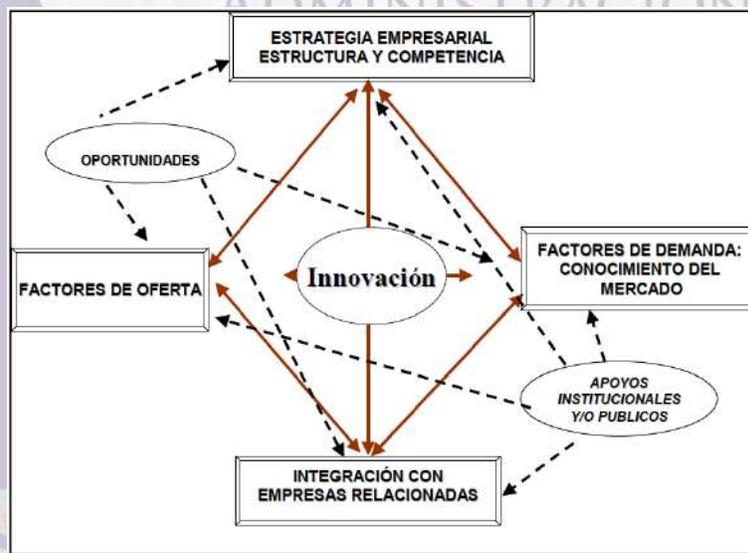
- Las condiciones prevalecientes en el país en materia de creación, organización y manejo de las empresas, así como de competencia, principalmente si está alimentada o inhibida por las regulaciones y las actitudes culturales frente a la innovación, la ganancia y el riesgo.

En su conjunto, estos cuatro factores determinantes de la competitividad de una nación forman una suerte de sistema dinámico que no se limita a la sumatoria de sus partes, y que funciona como un todo. Sin embargo, la competitividad de las naciones, se logra a través de la competitividad de sus empresas, la cual es descrita de la siguiente forma:

Empresas Competitivas → Nación Competitiva

Los factores determinantes de la competitividad de las empresas, las describe Porter (1990) a través de los elementos que conforman el diamante (Ver figura 1):

Figura 1. Diamante de Porter



Fuente: Porter (1990).

- Factores de Oferta. Es el conjunto de factores internos de la empresa que le permiten producir bienes y servicios, así como competir en el mercado. Consiste en conocer el estado de factores como son:
  - Producción. Nivel, calidad, capacidad, crecimiento, certificación de procesos.
  - Administración eficiente, adecuada, procesos certificados.

<http://congreso.investigacion.unam.mx>  
informacongreso@fca.unam.mx

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

- Recursos Humanos. Nivel educativo, capacitados, desarrollo de destrezas, trabajo en equipo, etc.

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

ANFECA  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

- Tecnología. Que esté actualizada, exista investigación y desarrollo, nuevos productos, procesos y/o servicios.
- Factores de Demanda. En este conjunto interesa conocer al mercado en aspectos como perfil del consumidor, competencia, participación en el mercado, distribución, promoción y publicidad, y tendencias.
- Factores de Integración con empresas relacionadas. Este grupo de factores permite conocer la vinculación productiva de la empresa con otras empresas relacionadas de formas horizontal, vertical y diagonal:
  - La integración horizontal se da entre productores complementarios.
  - La Integración vertical comprende aquella que se da entre clientes y proveedores.
  - La integración diagonal refiere a las relaciones indirectas con otras empresas.
- Factores de estrategia, estructura y rivalidad empresarial. Es el integrador de los tres grupos anteriores, analiza la estructura del mercado y la influencia de las empresas rivales. Se compone por los siguientes planes: administrativo, financiero, producción/operación, marketing, recursos humanos, tecnología e innovación y jurídico
- Oportunidades (condiciones fortuitas). Afectan de manera lateral al diamante de Porter, son de carácter externo, la labor de la empresa es detectarlas y aprovecharlas, si: tiene la posibilidad de tomarlas, cuenta con los recursos necesarios y tiene personal suficientemente capacitado.

Octubre 5, 6 y 7 de 2006  
Ciudad Universitaria, México, D.F.

**Apoyos Institucionales y/o Públicos.** Son de carácter externo, la labor de la empresa es conocerlas detectarlas y aprovecharlas adecuadamente, se conforma por el conjunto de instituciones privadas y públicas que dotan de apoyos diversos a las empresas. Los apoyos son financieros, técnicos, capacitación, certificación, científicos y Tecnológicos, certidumbre jurídica y económica

El Foro Económico Mundial en su informe de Competitividad Global emplea dos índices para el análisis de la competitividad, basándose en la idea de Porter de diferenciar entre competitividad de las naciones y competitividad empresarial. Estos índices son sus elementos fundamentales y son (Foro Económico Mundial, 2006):

- El Índice de Competitividad para el Crecimiento (GCI)<sup>3</sup>. Compuesto por tres índices menores: tecnología, ambiente macroeconómico e Instituciones Públicas.
- El Índice de Competitividad para los Negocios (BCI)<sup>4</sup>. El cual comprende dos grandes categorías: operaciones y estrategias de las empresas, y ambiente Nacional de Negocios.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfono<sup>3</sup> Por sus siglas en Inglés Growth Competitiveness Index.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

En México, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2002) en sus Programa Especial de Ciencia y Tecnología 2001-2006 propone un proceso evolutivo de cuatro niveles en las empresas: Emergente, Confiable, Competente y Vanguardia. Además de que clasifica a las empresas en los cuatro niveles de competitividad señalados de acuerdo con características que reflejan sus capacidades administrativas, operativas y tecnológicas. Esta clasificación expone también el tipo de prácticas predominantes, que parten de un nivel elemental (nivel emergente) y se desplazan hacia mejores prácticas hasta llegar a los estándares de excelencia internacional (nivel de vanguardia).

## Método

La presente investigación deriva de un proyecto más extenso, titulado “Integración y desarrollo de la industria de tecnología de información en Yucatán: de los *clusters* industriales a las oportunidades de negocios” cuyo objetivo es conocer el grado de integración y desarrollo de la Industria de TI en Yucatán, específicamente el caso del CITI-Yucatán.

Como señalan Blaxter, Hughes y Tight (2000), el estudio de caso permite centrarse en un solo sujeto o en unos cuantos. Por ello, las entrevistas a profundidad, la observación y la revisión documental fueron las técnicas aplicadas, por considerar que eran las más apropiadas para lograr los objetivos planteados.

Como parte de la recolección de datos, se realizaron entrevistas a directores de 18 de las 21 empresas que están funcionando en el CITI-Centro y a 10 directivos de empresas que se encuentran fuera del mismo pero que están afiliadas al CITI Yucatán y que participaron voluntariamente.

Octubre 5 y 7 de 2011  
Ciudad Universitaria

## Resultados

### México, D.F. *Factores de oferta*

#### Producción

La actividad que destaca en los dos grupos de empresas es la creación y desarrollo de software representando el 77.7% de 18 empresas y el 90% de 10 empresas respectivamente. En los dos grupos se han dado casos interesantes de creación y desarrollo, tales como un software especial para restaurantes. Otro es un software empaquetado cuyo nombre es Box Mecanic que ayuda a organizar a través de procesos definidos de un taller automotriz. En el caso de los productos de las empresas establecidas fuera del CITI Centro, destaca un software específico para la industria ganadera, desarrollado en Tizimín (zona ganadera del estado de Yucatán).

El que quince de los 18 directivos de las empresas establecidas dentro del CITI-Centro, consideren que su estancia en éste les ha permitido incrementar su productividad queda claro ya que cuentan con, además de infraestructura adecuada, sentido de competencia sana, alianzas competitivas, el aumento de productividad año con año y posicionamiento en el mercado.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos<sup>4</sup> Por sus siglas en Inglés Business Competitiveness Index.

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

En el caso de las empresas participantes en el CITI-Yucatán fuera del CITI-Centro, sólo tres de los entrevistados manifestaron que han tenido un incremento en la productividad y se lo atribuyen al acceso a cursos, estímulos y alianzas competitivas pero señalaron que eso ha disminuido.

#### Administración eficiente, adecuada, procesos certificados

La medición de la eficiencia no fue manifestada por todos los empresarios entrevistados en el CITI-Centro, y sólo uno de ellos afirmó estar usando un software para ese fin.

En el caso de los empresarios de fuera, puede afirmarse que sus respuestas tienen que ver con los avances en la administración de las empresas. Hablan de la funcionalidad del proyecto, de la satisfacción del cliente, pero no parecen tener claro lo que significa el término eficiencia y sus alcances, sin embargo también hablan del cumplimiento de los tiempos en el costo por hora. Lo anterior denota que no se ha cuidado adecuadamente la medición de la eficiencia.

Por otra parte, el aspecto financiero de las empresas es un elemento fundamental para determinar el avance de éstas, sin embargo las prácticas financieras son diferentes dependiendo del tamaño de la empresa, la experiencia y asesoría que les sea proporcionada al respecto.

En el caso de las empresas que participan en el CITI-Centro pudo observarse que el manejo de los aspectos financieros es uno de los puntos débiles sobre todo en el caso de las microempresas. No todas cuentan con el suficiente apoyo de expertos en la materia. Sólo una empresa manifestó que el grupo del que forma parte cuenta con un departamento de Contabilidad y Finanzas. Eso influye en la posibilidad de tramitar y obtener apoyos financieros. Un empresario manifestó haberse financiado con capital de riesgo, las demás empresas se han financiado con tarjetas de crédito e ingresos propios por los proyectos desarrollados.

En el caso de las empresas de fuera, un directivo mencionó que tenía la asesoría de un despacho contable y otro que era asesorado por una contadora.

El 30% de los empresarios entrevistados dijeron no haber recibido apoyos financieros como participantes en el CITI-Yucatán, pero el 20% sí ha obtenido financiamientos de PROSOFT y CONACYT debido a que se enteraron de la oportunidad asistiendo a las juntas del CITI-Yucatán. Ninguno de los empresarios manifestó tener aportaciones de capital de riesgo.

En cuanto a la inversión de las utilidades de las empresas del CITI Centro, los principales porcentajes se aplicaron principalmente a infraestructura y mobiliario e investigación, lo que indica que algunas empresas están buscando innovación y desarrollo dada las circunstancias del comportamiento de la industria de tecnologías de la información.

En el caso de las empresas que están fuera, la mayor inversión de sus utilidades es para nuevos proyectos y en segundo lugar para investigación; lo que denota que hay una diferencia de perspectiva con respecto al futuro y al enfoque global de la industria.

Otro aspecto interesante desde el punto de vista financiero es que sólo uno de los empresarios entrevistados en el CITI-Centro manifestó no otorgar crédito a sus clientes mientras que en las empresas que están fuera sólo dos de los entrevistados aceptaron que lo hacen. Esas respuestas revelan que dentro del agrupamiento existe una actitud diferente en cuanto a las relaciones con

sus clientes, tal vez motivado por la comunicación que existe entre los empresarios que de alguna manera trabajan juntos.

Cuando los empresarios entrevistados dentro del CITI-Centro mencionaron sus objetivos destacaron dos respuestas: desarrollo futuro esperado y rentabilidad del proyecto, y le dieron el mismo peso a esas razones. Los directivos de las empresas que están fuera mencionaron también la rentabilidad del proyecto en primer término y enseguida el desarrollo futuro esperado. Son los mismos conceptos pero en distinto orden de prioridad.

#### Factores compartidos en el CITI-Centro

Los directivos de las empresas instaladas en el CITI-Centro destacaron contar con una infraestructura adecuada, avanzar en el conocimiento, redes de empresas, la innovación, especialización de las empresas, el desarrollo, impulso a la cultura de emprendedor, acceso a fuentes de financiamiento, presencia ante grandes empresas y servicios generales.

Las habilidades compartidas mencionadas por los directivos de empresas del CITI Centro fueron las siguientes: combinación de conocimientos para realizar un producto, el desarrollo de software, habilidades empresariales, análisis de mercados y desarrollo de competencias, colaboración entre empresas, procesos operativos y apoyo técnico.

En el caso de los empresarios establecidos fuera del CITI-Centro, mencionaron que se da apoyo y protección legal (derechos de autor), se comparten procesos operativos, apoyo técnico, innovación y desarrollo. Es preciso aclarar que la mayoría (70%) de este grupo de empresas opinó que no se comparte nada.

#### Factor humano

Actualmente se encuentran laborando dentro del CITI Centro 855 personas. El personal está repartido en su mayoría en 4 empresas ya consolidadas (685, que representan el 80% del total). Estas cuatro empresas tienen un esquema de *spin-off*, es decir, son empresas que se crean en el seno de otra empresa o entidad ya existente y normalmente surgen como iniciativa de un empleado de la misma.

En cuanto al nivel académico del personal del CITI Centro, la mayoría tienen nivel licenciatura o carrera técnica (88.79%). El personal se encuentra clasificado en técnicos, la mayor parte (89.47%).

En el caso de las empresas que están fuera del edificio del CITI- Centro, destaca el hecho de que la empresa más grande representa el 99% del personal. Se trata de una empresa que funciona como Call Center y cuenta con 1300 trabajadores; las otras empresas del grupo aunque en su mayoría son micro y pequeñas, tienen mucha experiencia pues tienen varios años de práctica. En cuanto al nivel de estudios la mayoría tiene licenciatura o carrera técnica y el personal técnico es el que predomina.

#### Selección del personal

En el CITI-Centro se presentan formas de selección de personal muy variadas, de acuerdo con el tamaño y complejidad del trabajo que ha de realizarse, algunos de ellos muy sofisticados; lo mismo sucede con la información recabada en las empresas del CITI-Yucatán. Depende del

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

tamaño y complejidad de la empresa de que se trate. La diferencia radica en que las empresas que están fuera del CITI Centro en muchos casos ya existían previamente a la formación del agrupamiento y se ha notado una evolución en cuanto a las técnicas de selección.

Los empresarios del CITI-Centro consideran que los egresados de la Facultad de Matemáticas y de la Facultad de Contaduría y Administración (carrera de Administración de Tecnologías de Información) de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY), así como los ingenieros del Instituto Tecnológico de Mérida, han avanzado mucho en sus respectivos campos del conocimiento y sus egresados son elementos clave para estos negocios.

### Capacitación del personal

Este es uno de los factores más interesantes del funcionamiento de un *cluster*. La velocidad con la que se dan los cambios en este campo trae como consecuencia la necesidad de que el personal esté constantemente actualizado. En el CITI-Centro se han obtenido certificados de Oracle y Microsoft en la parte técnica, y se han recibido cursos de capacitación por parte de los fondos de PROSOFT, cursos anuales y también los de Microsoft o Google.

Las empresas que se encuentran fuera del CITI Centro mencionaron que se brindan cursos de inducción, motivacionales, actualizaciones.

En cuanto a este tema pudo observarse que a partir de 2007 ha bajado el otorgamiento de capacitación a los miembros del agrupamiento. Aparentemente los apoyos económicos otorgados por el gobierno estatal han disminuido notablemente en parte debido al cambio de gobierno, o al cambio de administración del CITI.

### Desempeño de los trabajadores

Los directivos de las empresas del CITI-Centro manifestaron que el desempeño de sus trabajadores es satisfactorio y consideran que es así debido a que ven oportunidades de crecimiento en sus actividades. Proporcionan apoyo, permisos y facilidades; existen planes de crecimiento.

En el caso de los directivos de las empresas fuera del CITI, también están satisfechos con el desempeño de su personal.

En los dos grupos los empresarios manifestaron que aparentemente los trabajadores se sentían contentos con su trabajo, por el ambiente y la dedicación que manifestaban. Pudo observarse en las visitas a las empresas un ambiente muy cordial.

Muchos de los empresarios recalcaron que no es mano de obra la que contratan sino mente de obra. El conocimiento es la base.

### Medios de Motivación

Los empresarios del CITI-Centro mencionaron una serie muy amplia de incentivos, y como cosa curiosa la mayoría se referían al tipo de trabajo que desempeñan. Se reconocen sus logros, obtienen certificaciones, se hacen planes de carrera para cada persona, reconocimientos del producto en el mercado, dándole mérito al equipo de trabajo, selección de gentes con las que se

<http://coinforma>

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

trabaja a gusto, trabajar con retos profesionales y retribuciones, reconocimientos, bonos de productividad, etc.

En el caso de las empresas de fuera del CITI los incentivos más mencionados fueron de carácter económico más que de desarrollo personal.

### Tecnología

En cuanto a la tecnología compartida, sólo ocho empresarios del CITI-Centro, mencionaron las tecnologías PHP, SQL, Microsoft, Oracle, Java, Punto net, comunicación TP y soluciones de comunicaciones Cytron, entre otras.

Seis empresarios señalaron que cada empresa cuenta con la tecnología adecuada y que por cuestiones de seguridad no pueden compartirla. Los demás señalaron que no todas las empresas comparten.

Los empresarios que se encuentran fuera del CITI Centro no aportaron información concreta sobre este tema, lo cual permite determinar la importancia que tiene la convivencia dentro del CITI para poner en práctica el compromiso de compartir tecnologías y conocimiento dentro de un *cluster*.

### Registro de las innovaciones

Entre las empresas del CITI-Centro pudo observarse un índice bajo del registro de innovaciones. En el caso de las empresas que funcionan fuera de éste se observó la misma condición.

Es muy importante tener cuidado en el registro de sus innovaciones pues de no hacerlo la empresa pierde automáticamente la ventaja competitiva temporal que una innovación representa.

### ***Factores de integración con empresas relacionadas***

En el CITI-Centro se han dado muchos casos de relaciones entre las empresas. Más de la mitad de los entrevistados (60%) manifestaron que tienen clientes dentro; un empresario manifestó que el mismo CITI es su cliente.

En el caso de la información obtenida de los empresarios de fuera del CITI-Centro, igualmente más de la mitad (60%) mencionó haber tenido clientes en éste. Para que se pueda dar un verdadero *cluster* ese tipo de lazos es muy importante ya que se multiplican oportunidades de lograr proyectos más importantes.

### Rivalidad en el CITI Centro

Los entrevistados cuyas empresas están en el CITI-Centro consideran que se trata de competencia y no rivalidad, compiten de forma conjunta. Consideran que la consecuencia es positiva. Consideran que pertenecer al CITI les da cierta categoría y hay mayor confianza en los clientes, pero afirman que fuera del CITI-Centro hay empresas mucho más maduras.

De los empresarios entrevistados que se encuentran fuera del CITI Centro sólo tres aceptaron tener rivales dentro de éste.

## Conclusiones

### Factores de oferta

Las empresas ubicadas al interior del CITI Centro han mostrado un incremento en su productividad y posicionamiento en el mercado al poder realizar proyectos que cumplan con las necesidades de sus clientes. Contrario a los que sucede con las empresas que se encuentran fuera, cuyos directivos no han observado un incremento considerable en su productividad.

Con respecto a la administración eficiente, los resultados parecen no cubrir las expectativas. Aunque las empresas del CITI Centro manifestaron que poseen una buena administración, carecen todavía de controles que puedan mostrar la eficiencia de la misma. Se basan prácticamente en el cumplimiento de objetivos y proyectos. Así mismo, las empresas ubicadas fuera del CITI Centro no muestran mayor diferencia en cuanto a su administración y también carecen en su mayoría de controles que les permiten medir su eficiencia.

El común denominador en ambos grupos es la falta de una buena administración en el aspecto financiero. Hace falta asesoría en cuanto a la consecución de apoyos, aunque en un principio recibieron fondos tanto del gobierno federal como estatal, actualmente se ha visto disminuido. Los que se han visto más afectados son las empresas fuera del recinto quienes expresan mayor dificultad para acceder a los recursos en comparación con las empresas ubicadas al interior del mismo.

Otro factor importante es la infraestructura con la que cuentan, mientras las empresas del CITI Centro cuentan con espacios acondicionados para sus actividades (cubículos, sala de juntas, equipos, etc.) los empresarios que se encuentran fuera señalaron que cuentan con lo que sus recursos les ha permitido adquirir y manifiestan que lo principal es compartir conocimientos, la infraestructura depende de cada una de ellas.

Octubre 5, 6 y 7 de 2011

Ciudad Universitaria

En lo que respecta al factor humano se puede notar que es uno de los factores primordiales que influyen en la competitividad y desarrollo de este tipo de empresas. Se pudo observar que las empresas del CITI Centro poseen personal calificado para los puestos que ocupan, al igual que las empresas de fuera. Sin embargo, en lo que respecta a la selección del personal las empresas que se encuentran fuera del edificio muestran mayor avance, pues la mayoría llevan más años de operación y la experiencia en este sentido es mayor. La capacitación ha sido fundamental para el desarrollo de las empresas en ambos casos pero, a partir de 2007, los recursos destinados a estas actividades se vieron reducidos considerablemente.

Las empresas ubicadas dentro como fuera del CITI Centro han señalado que el desempeño del personal ha sido satisfactorio.

En cuanto a la tecnología, tanto las empresas de dentro como de fuera poseen hardware y software adecuados para ofrecer sus productos y servicios. Sin embargo, las del CITI Centro manifiestan que un factor clave es la compartición entre las empresas, en tanto que esto no se da con las empresas de fuera. En lo que ha innovación se refiere, en ambos casos sus registros de patentes han sido pocos.

<http://congreso.investigacion@fca.unam.mx>  
[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

## Factores de integración

Las relaciones horizontales y verticales entre las empresas se han dado más en aquéllas ubicadas dentro del CITI Centro, pues los directivos mencionaron que dentro del CITI Centro tienen clientes y proveedores, al igual que tienen en otros estados del país y en el extranjero. Para las empresas de fuera esto se ha conseguido con mayores esfuerzos.

Se puede decir que la sinergia comprendida entre los integrantes del CITI Centro es mejor que las que se encuentran fuera. Una ventaja de ello es la transmisión de conocimientos y experiencias que favorecen el aprendizaje de las empresas, sobre todo las que se han creado recientemente.

Finalmente se puede concluir que, en términos generales, las condiciones del factor oferta y de integración de las empresas ubicadas dentro del CITI se han desarrollado mejor que el de las empresas fuera del mismo, lo cual no es permisivo si se considera que el objetivo del agrupamiento industrial es generar una relación de negocios justa y productiva para todos los integrantes del mismo, con la intención de que puedan alcanzar mejores niveles de competitividad.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que el CITI Centro es un edificio propiedad del gobierno y que existe un contrato que permite su uso temporal, lo importante sería saber si estas empresas podrán permanecer en el mercado cuando tengan que valer únicamente con sus propios recursos.

En el caso de los factores que influyen en el desarrollo de las empresas de TI es de resaltar que los directivos de las empresas del CITI Centro y de aquéllas fuera del recinto, coinciden en que los más importantes son relaciones entre los empresarios, instituciones educativas y gobierno, calidad del personal, capacitación, y generación y transmisión de conocimientos.

Octubre 5, 6 y 7 de 2011  
Ciudad Universitaria  
México, D.F.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510

## Referencias

- Blaxter, L., Hughes, C. y Tight, M., (2000). *Cómo Se Hace una Investigación*. España: Editorial Gedisa.
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT, 2002). *Programa especial de ciencia y tecnología 2001-2006*. Disponible en: [www.conacyt.mx](http://www.conacyt.mx).
- Economist Intelligence Unit, The (EIU), (2009). Resistencia en medio de la confusión: Benchmarking la competitividad en la industria de TI 2009. Auspiciado por Business Software Alliance. Informe escrito por Iain Morris y Denis McCauley, EE.UU. Septiembre 2009.
- Esser, K., Hilebrand, W., Messner, D. y Meyer-Stamer, J. (1994). Competitividad Sistémica. *Harvard Business Review*. Edición Noviembre-Diciembre 1998, Estados Unidos.
- Freeman C. y Soete L. (1997). *The Economics of Industrial Innovation*. London: Editorial Pinter.
- Foro Económico Mundial (WEF), (2006). *The Global Competitiveness Report 2006-2007*. P. XIII Executive Summary. EEUU.
- Llisterri, J. (2002). *Guía operativa para programas de competitividad para la pequeña y mediana empresa*. Banco Interamericano de Desarrollo. Serie de buenas prácticas del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, D.C., Diciembre 2002.
- Porter M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires, Argentina: Javier Vergara Editor, S.A.
- Porter, M. (2003). *Ser competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones*. Bilbao: Ediciones Deusto.
- Porter, M. (2008). Las cinco fuerzas competitivas que le dan forma a la estrategia. *Harvard Business Review*. Edición Enero 2008. México, D.F.
- PROSOFT (2008). *Estudio de Competitividad de Clusters de Tecnologías de Información*. Disponible en: [www.economia.gob.mx](http://www.economia.gob.mx).
- Rojas, P.; Romero, S. y Sepúlveda, S. (2000). Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad. *Serie Cuadernos Técnicos / IICA No. 14*. IICA.

<http://congreso.investiga.fca.unam.mx>

[informacongreso@fca.unam.mx](mailto:informacongreso@fca.unam.mx)

Teléfonos

52 (55) 5622.84.90

52 (55) 5622.84.80

Fax 52 (55) 5616.03.08



**ANFECA**  
Asociación Nacional de Facultades y  
Escuelas de Contaduría y Administración

División de Investigación, Facultad de Contaduría y Administración, UNAM  
Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, México, D.F., C.P. 04510