

Influencia de la utilización de Internet en el crecimiento de las pequeñas y medianas empresas: un estudio empírico en una economía en desarrollo

José Ernesto Amorós,*
Marcel Planellas,**
Joan Manuel Batista-Foguet***

Recibido: marzo de 2006 - Aprobado: abril de 2006

RESUMEN

Este estudio mide el efecto del uso del Internet en el crecimiento de pequeñas y medianas empresas (PYMES) en el contexto empresarial de una economía emergente. Se revisan estudios empíricos sobre el uso de Internet en PYMES y se describen factores que pueden tener una influencia en el uso del Internet y de su efecto en el crecimiento. Con una muestra de PYMES en México se contrasta el modelo de investigación usando ecuaciones estructurales. El efecto total del uso del Internet en el crecimiento de la muestra se considera plausible, con un porcentaje de varianza que explica el crecimiento en un 47%. El estudio sugiere algunas implicaciones para la teoría y para la gestión.

Palabras Clave: crecimiento, PYMES, uso Internet, ecuaciones estructurales.

ABSTRACT

The purpose of this study is to measure the effects of the use of Internet on the growth of small and medium-sized enterprises (SMEs), in the entrepreneurial context of an emerging economy. A review of empirical studies on the use of Internet in SMEs describes the factors that may have an influence on the use of the Internet and its subsequent effect on the growth. The

* Av. La Plaza 700, Las Condes, Santiago, Chile Tel.: +562 299-9438. Fax: +562 299-9241
Correo electrónico: eamoros@udd.cl.

** Centro para el Emprendimiento y la Innovación. Universidad del Desarrollo
ESADE Business School, Universidad Ramon Llull.

*** Centro para el Emprendimiento y la Innovación. Universidad del Desarrollo
ESADE Business School, Universidad Ramon Llull.

methodology and design of the research are based on a quantitative study of a sample of SMEs in Mexico. The model has been tested by structural equation modelling (SEM). Given the results of the SEM, the total effect of the use of the Internet on the growth of the SMEs studied is considered to be plausible, with a percentage of variance that explains the growth of 47 percent. The study suggests some implications for theory and SME management

Key words: growing, SMEs, Internet use, structural equations.

Códigos Clasificación Academy of Management: 2 62.4.1, 3 74.18, 3 80.12

INTRODUCCIÓN

Numerosos estudios exponen el creciente reconocimiento del papel que desempeñan las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMES) en el desarrollo de los países (Haynes, Becherer y Helms, 1998; Hisrich y Drnovsek, 2002). Los analistas económicos remarcan la importancia de las PYMES en la economía, ya que se consideran básicas para el mantenimiento de un mercado competitivo (OECD, 2000b, 2002b). La globalización y el cambio tecnológico ofrecen oportunidades de crecimiento y reducción de costos a las PYMES, aunque también generan nuevos costos de transacción, retos y riesgos (OECD, 2000a).

Las PYMES ofrecen un amplio campo de investigación en lo referente a la adopción y uso de Internet, ya que existe escasa investigación al respecto. En la actualidad se plantean interrogantes sobre cómo Internet y sus aplicaciones, pueden ayudar a mejorar el desempeño de las PYMES. La

posibilidad de acceder a dicha tecnología y reducir la brecha tecnológica que generalmente existe entre las grandes empresas y las PYMES se ha constituido en uno de los puntos clave tanto en el ámbito de las investigaciones académicas como de los programas de desarrollo de PYMES en muchos países (Raymond, 2001).

En este sentido el objetivo central de esta investigación es identificar si las PYMES que hacen un uso más intensivo de Internet, tienen como consecuencia un mayor crecimiento (como un posible indicador de desempeño), lo que les permite tener una ventaja competitiva. La elección del crecimiento empresarial como un indicador de desempeño está en función de que dicho crecimiento, es la consecuencia más importante tanto social como económica para las PYMES en desarrollo (Low y MacMillan, 1988).

Las PYMES de este estudio corresponden al área urbana de la ciudad

de San Luis Potosí, México. San Luis Potosí es la capital del Estado del mismo nombre. Está ubicada a 480 kilómetros al norte de la Ciudad de México y es la décima ciudad del país. Los resultados de esta investigación se pueden sumar a los de las ya existentes, dado que la mayoría de los realizados han sido en países predominantemente desarrollados (Estados Unidos, Reino Unido, Australia, Nueva Zelanda). Por lo tanto, este estudio pudiera ser de interés para mostrar otra realidad empresarial bajo diferentes parámetros económicos, políticos y sociales.

REVISIÓN DE LA LITERATURA Y MARCO CONCEPTUAL

Uso de Internet en las PYMES

Las PYMES y principalmente las más pequeñas no poseen un gran rango de recursos humanos, físicos y financieros que les permitan implementar y utilizar las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en todo su potencial (Berranger, Tucker, y Jones, 2001; Jutla, Bodorik y Dhalliwal, 2002). Éste es uno de los mayores inhibidores en la adopción y difusión de Internet en las PYMES. Sin embargo, por un lado, la rápida difusión y, por otro, la progresiva reducción de costos de las TIC han permitido a las PYMES tener un mayor acceso a estas tecnologías,

sobre todo a Internet (Auger y Gallauger, 1997; Poon y Joseph, 2000). Esto también ha hecho posible el incorporar a las PYMES y a muchos emprendedores a sectores de la denominada “nueva economía” como el comercio y negocios electrónicos (Tether, 1997; Colombo y Delmastro, 2001; Feindt, Jeffcoate y Chappell, 2002).

Las TIC pueden ser un agente de cambio e innovación organizacional así como un elemento clave para la operación de las empresas. La posibilidad de acceder a dichas tecnologías y reducir la brecha tecnológica que generalmente existe entre las grandes empresas y las PYMES se ha constituido en uno de los puntos clave tanto en el ámbito de las investigaciones académicas como en los programas de desarrollo de PYMES de muchos países (Raymond *et al.*, 2001). A medida que se generaliza el uso de las TIC en las organizaciones, éstas pueden constituir herramientas importantes para la estrategia del negocio (Tapscott, 2001).

Numerosos estudios han demostrado que Internet puede tener utilidad en diversas actividades de la pequeña empresa (Friedman y Langlinais, 1999; Dandridge y Levenburg 2000), entre otras:

- Permite recoger información, en tiempo real, del comportamiento de la industria, competidores y sus estrategias, y del mercado poten-

cial para desarrollar una inteligencia en mercadotecnia.

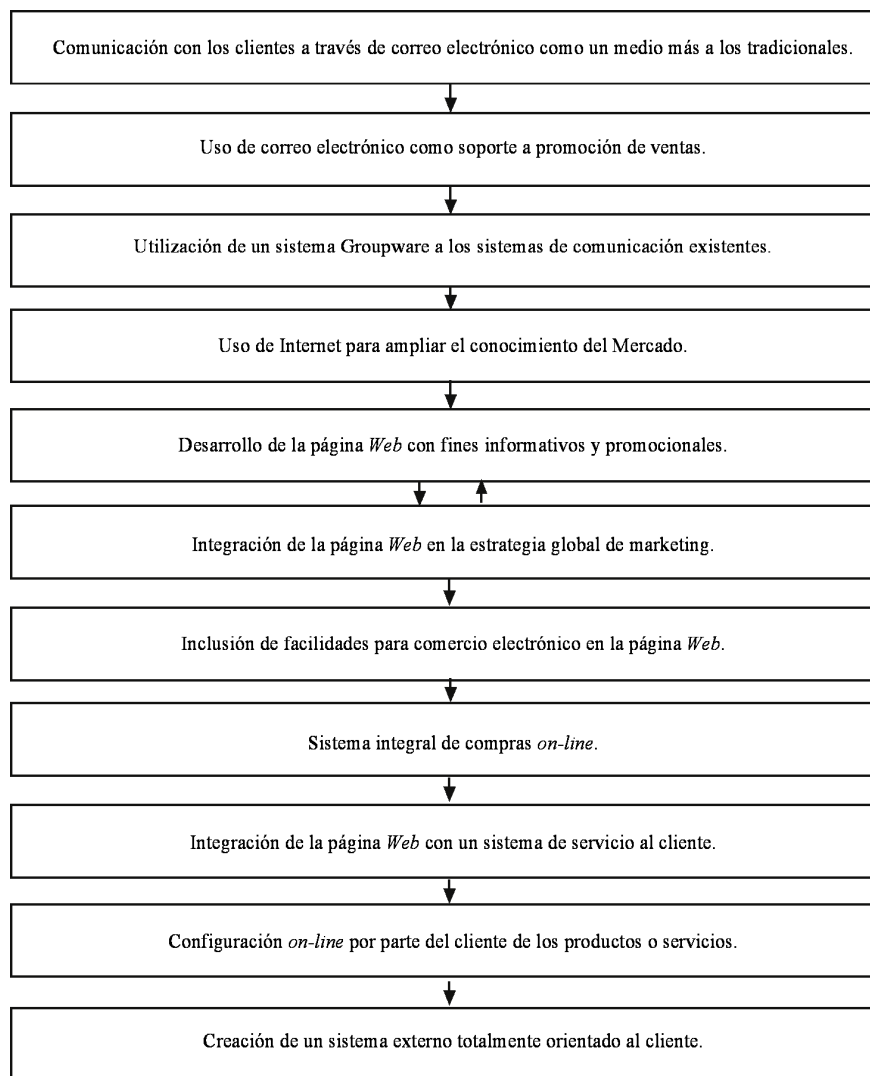
- Reduce los tiempos de las transacciones de negocios (compras, cobros, dar y recibir información, etc.).
- Facilita la investigación sobre nuevos productos, nuevos proveedores, el encuentro de recursos o información básica para nuevos negocios.
- Expande el acceso a mercados más allá de las áreas geográficas inmediatas.
- Crea conciencia de sus productos o servicios al mercado no sólo a través de una página Web, sino utilizando otras herramientas como buscadores, grupos de discusión, listas de correo electrónico, boletines, etc.
- Posibilita ganar acceso a mercados claves a través de nuevos mecanismos de intermediación.
- Hace posible posicionarse en iguales circunstancias que las empresas grandes.
- Permite servir a mercados que han estado ignorados por las grandes empresas (otras PYMES, empresas difíciles de alcanzar, remotas, etc.).
- Lleva a que se implementen estrategias de mercadotecnia *on line* costeables con pocos recursos.

Un estudio del año 1997 realizado por la consultora británica Spectrum determinó un modelo de adopción y progresión de Internet dentro de la empresa que se ilustra en la figura 1:

Internet es una tecnología flexible y con muchas aplicaciones útiles para les empresas: desde el simple correo electrónico hasta aplicaciones complejas que permiten crear lo que se ha denominado e-business, es decir, negocios totalmente basados en tecnologías de Internet. Un estudio presentado por el Departamento de Industria y Comercio del Reino Unido (DTI, 2000) presenta una escala de adopción de Internet por parte de PYMES que puede resumir los conceptos antes mencionados (Figura 2).

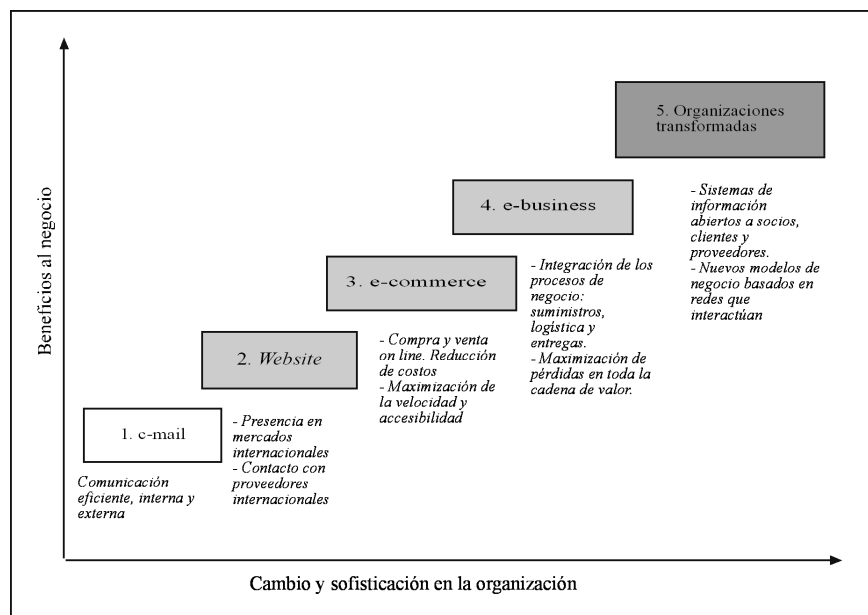
El crecimiento de las PYMES

Es común en la literatura sobre PYMES que el crecimiento de las mismas se represente a través de modelos que se relacionan con diferentes etapas del ciclo de vida de la empresa. Esto tiene su origen en la literatura económica, sin embargo, se ha trasladado de forma extensiva al campo de la gestión y de la administración (McMahon, 1998). Greiner (1972, 1998) expone un modelo teórico sobre el crecimiento de las empresas. Si bien su propuesta no describe en específico a las PYMES, su artículo ha sido tomado como base para subsecuentes estudios sobre etapas de crecimiento. Churchill y Lewis (1983) realizaron un modelo para explicar el desarrollo y crecimiento de las pequeñas empresas, basados en análisis tanto teóricos como empíricos. Este modelo de cin-



Fuente: Spectrum 1997

FIGURA 1. Progresión en el desarrollo de un Sistema de Internet en la Empresa



Fuente: DTI UK 2000

FIGURA 2. Escala de adopción de tecnologías de internet

co etapas hace énfasis en los periodos de crecimiento y describe algunos factores claves para el mismo. Otro modelo que introduce elementos significativos es el de Hanks, Watson, Jansen y Chandler (1993) que introducen el concepto de etapas desasociadas o “sueltas” del ciclo de crecimiento y que se caracterizan por ser aparentemente sostenibles.

Como todo modelo lineal, los modelos antes descritos presentan algunas deficiencias a la hora de generalizar o explicar las diferentes etapas del crecimiento de las PYMES. Como

lo exponen O’Farrell y Hitchens (1988) estos modelos pueden adolecer de tomar en cuenta muchos factores que inciden directamente en el crecimiento como lo son elementos externos, motivaciones de los emprendedores, otros indicadores de desempeño, etc. Storey (1994) es crítico con este tipo de modelos aplicados a las PYMES. Él sugiere que muchas empresas no se mueven de las primeras etapas, ya que puede haber un deseo real de no crecer. Por lo tanto, un movimiento a una siguiente etapa como resultado de una crisis u otros impulsores pudiera ser irrelevante.

Las TIC y el Crecimiento de las PYMES

Como se ha mencionado anteriormente, existen numerosos estudios sobre las causas de adopción (y difusión) de tecnología en la literatura económica, de las ciencias de la administración, la administración estratégica y el comportamiento organizacional, que destacan el potencial de mejoría (o en su caso la mejoría como tal) en el desempeño de la organización por tener una estrategia tecnológica. En el campo de las innovaciones tecnológicas más recientes, el hecho de una buena gestión de las TIC se puede traducir en una clara ventaja competitiva (Porter, 1998). Sin embargo, la mayoría de estos estudios corresponden a grandes empresas. En contraste existen pocos estudios empíricos sobre el efecto que puede tener la tecnología en el desempeño de las PYMES (Baum, 2001).

Un estudio empírico de Levy *et al* (2002) analiza una muestra de PYMES del Reino Unido. Utilizando como base las propuestas de Churchill y Lewis (1983), de Storey (1994) y su propio modelo, los autores describen cómo la estrategia en TIC de las PYMES conlleva determinada vía de crecimiento. Mecanismos de colaboración e innovación donde se detectó que tecnologías como Internet juegan un rol importante en la estrategia de las TIC de

la PYMES. Roberts, Larsen y Tonge (2002) relacionan las TIC e Internet como tecnologías que proporcionan ventajas competitivas (a corto y largo plazo) y las usan principalmente para la administración y control interno pero también de manera muy significativa en sus estrategias de mercado y servicio a los clientes. Baum (2001) en un estudio longitudinal con empresas de nueva creación concluye que la adopción tecnológica representa un factor significativo para mejorar el desempeño de las empresas y por lo tanto una causa del crecimiento de las mismas.

Sumario del marco conceptual y posicionamiento de la investigación

En términos generales, los estudios analizados son consistentes con el hecho de afirmar que Internet puede ser un factor que ayude al desempeño de las PYMES, sin embargo, su uso es aún muy incipiente. A continuación se listan algunas conclusiones generales (Amorós, 2003):

- Internet es utilizado de forma intensiva como un medio de comunicación. Básicamente el correo electrónico se ha convertido en una herramienta eficiente y de bajo costo para establecer canales de comunicación. El uso del correo electrónico se presenta más frecuentemente para establecer una vía de contacto con

clientes actuales y potenciales. Hay evidencia de que algunas empresas también hacen uso del correo electrónico para establecer comunicación con proveedores y socios de negocio. Sin embargo, éstas últimas actividades se realizan de forma menos frecuente por parte las PYMES.

- Las PYMES utilizan Internet y tecnologías relacionadas como la WWW como un medio para obtener y difundir información del negocio también a costos reducidos. Los estudios analizados sobre el uso de páginas Web por parte de las PYMES muestran que esta tecnología tiene un uso generalmente promocional. Existe evidencia de que las PYMES estudiadas no han explotado las tecnologías relacionadas con la Web más allá de los fines de marketing y promoción. Por lo tanto no se cuenta con mucha experiencia en procesos de comercio electrónico.
- Las empresas definidas como de servicios, o aquellas que compiten en sectores con un uso intensivo de información, son las que hacen mayor uso de Internet.

Con este marco conceptual, este estudio propone una nueva aproximación para la comprensión y la importancia que puede tener Internet en el desempeño de las empresas, en este caso las PYMES. Una primera aportación es en sí mismo hacer confluir las investigaciones puramente basadas en el estudio de

Internet en las PYMES con las del crecimiento y analizar si el crecimiento de éstas puede ser explicado en parte a través del grado de utilización de Internet. Adicionalmente, la mayoría de los estudios revisados están hechos con muestras de PYMES de países con un mayor nivel de desarrollo económico y tecnológico que México. Así, esta investigación puede ayudar a analizar a un grupo de empresas con características diferentes, en torno a una tecnología que se considera muy importante en la nueva dinámica de los negocios, como lo es Internet, bajo los parámetros y contextos empresariales como los latinoamericanos.

DESARROLLO Y FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Partiendo de la pregunta de investigación sobre si el uso de Internet puede ser uno de los determinantes del crecimiento de las PYMES, se formula la hipótesis general de investigación:

Hipótesis general: Las PYMES que hacen un uso más intensivo de Internet son propensas a tener un mayor crecimiento

Para fines de esta investigación se han identificado cuatro contextos, es decir, elementos relevantes que pueden diferenciar a una empresa de otra, dependiendo de ciertos facto-

res en los cuales las PYMES desarrollan su actividad. Esto se hace con el fin de detectar algunas tipologías que se han analizado en la literatura y que son importantes para determinar si están vinculadas con el crecimiento de la empresa (Thong, Raman y Yap, 1996, 1997; Haynes *et al*, 1998; Dandridge y Levenburg, 2000; Raymond, 2001; Raymond *et al*, 2001). Para cada uno de los tres primeros contextos se ha identificado una hipótesis de investigación. Para el cuarto se han relacionado las variables de control:

Contexto industrial: Se refiere a la influencia del sector donde compete la empresa. Describe las relaciones con los diferentes actores del sector, los canales de suministros, barreras de entrada y salida del sector, los clientes o consumidores y la competencia tanto directa como indirecta. Sectores que se encuentran más integrados y en los cuales existen vínculos de cooperación entre sus componentes pudiesen estar más propensos a usar ciertas tecnologías que son denominadores comunes en dicho sector. Internet y las tecnologías relacionadas están teniendo una importante repercusión en la transformación sectorial y empresarial (Canals, 2001; Porter, 2001). Estos cambios se están presentando en la configuración de la cadena de valor de las organizaciones y por lo tanto en las de los sectores. Algunos de estos factores han convencido a los directivos de las PYMES de que las

innovaciones en el uso de TIC y de Internet en específico son un camino viable para potenciar su crecimiento (Levy *et al*, 2002). Basada en estas últimas apreciaciones la formulación de la Hipótesis 1 queda expresada como:

Hipótesis 1: Las PYMES que compiten en sectores más integrados hacen mayor uso de Internet y son más propensas al crecimiento

Contexto empresarial: Es la naturaleza del negocio y tiene que ver con las actividades genéricas, es decir si realiza actividades comerciales, industriales o de servicios. Estos factores son importantes para medir el uso de una TIC y su posterior grado de utilización. Generalmente los sectores industriales por su mayor complejidad, son más propensos a utilizar en mayor grado cualquier tipo de desarrollo tecnológico e Internet no ha sido la excepción (Porter, 2001). Se trata de identificar si el uso más extensivo de Internet está relacionado con algunos patrones o procesos de operación de las empresas. Basada en estas apreciaciones la formulación de la Hipótesis 2 queda expresada como:

Hipótesis 2: Las PYMES con actividades en sectores que emplean de forma intensiva de información en sus operaciones hacen mayor uso de Internet y son más propensas al crecimiento

Para clarificar esta segunda hipótesis y hacer posible su futura operacionalización y contraste empírico se ha dividido en dos sub-hipótesis:

H2a: Las PYMES con actividades industriales y de servicios hacen mayor uso de Internet y son más propensas al crecimiento.

H2b: Las PYMES con actividades de comercio de negocio a negocio hacen mayor uso de Internet y son más propensas al crecimiento

Contexto directivo: Se refiere a la influencia del directivo (comúnmente el propietario) o del gerente general. Estos aspectos tienen que ver con la motivación, experiencia, el soporte y el grado en que está involucrado el directivo o el gerente general en la implementación y desarrollo de proyectos que tienen que ver con el uso de Internet. El directivo se encuentra en la mejor posición para identificar cuáles podrían ser los requerimientos críticos de nuevas tecnologías (Thong *et al.*, 1997). En consecuencia a estas características de propiedad y gestión, finalmente son los propietarios-directivos quienes toman la mayoría de las decisiones sobre los procesos de adopción y difusión de TIC en la empresa (Lee y Runge, 2001). Si el propietario-directivo presenta un alto grado de competencias y habilidades para determinar las mejores opciones estratégicas, así como

un alto grado de motivación por realizar un buen desempeño puede ser un conductor hacia el éxito de las PYMES, éxito tal que se puede traducir en crecimiento (Baum *et al.*, 2001). Por lo tanto la formulación de la Hipótesis 3 queda expresada como:

Hipótesis 3: Las PYMES con un director general (o propietario) que da soporte a proyectos de Internet hacen mayor uso de éste y son más propensas al crecimiento

Esta hipótesis se ha dividido en dos para hacer posible su futura operacionalización y contraste empírico:

H3a: Las PYMES con un director general (o propietario) altamente motivado con el uso de Internet hacen mayor uso de éste y son más propensas al crecimiento

H3b: Las PYMES con un director general (o propietario) con experiencia en el uso de Internet hacen mayor uso de éste y son más propensas al crecimiento

Contexto organizacional: Se refiere a datos propios de la historia, estructura y recursos de la empresa como la capacidad de inversión en TIC, la infraestructura de sistemas de información y computadoras. A medida que las organizaciones crecen se hacen más complejas sus actividades, por tanto requieren de

mayor uso de recursos. Otros factores a considerar son el número de empleados y los años de actividad. En línea con el estudio de crecimiento de las PYMES las características de tamaño, edad de la organización y recursos tecnológicos pudieran explicar mejor lo propuesto en las tres hipótesis anteriores y ayudar a clarificar las relaciones existentes. Siguiendo los estudios de Baum (2001) y de Baum *et al* (2001) sobre el crecimiento en empresas de reciente creación, para esta investigación se toman como controles:

Con base en estas hipótesis se expone modelo general (Figura 3) que toma en cuenta el grado de sofisticación en el uso de Internet, incorporando las variables que son de relevancia para la comprensión de su uso así como los conceptos descritos previamente. Este modelo de investigación pretende mostrar las relaciones entre las diferentes variables, con el fin de determinar si el uso de Internet es una de las causas del crecimiento de las PYMES. La variable dependiente es el crecimiento de la PYME como consecuencia del uso de Internet.

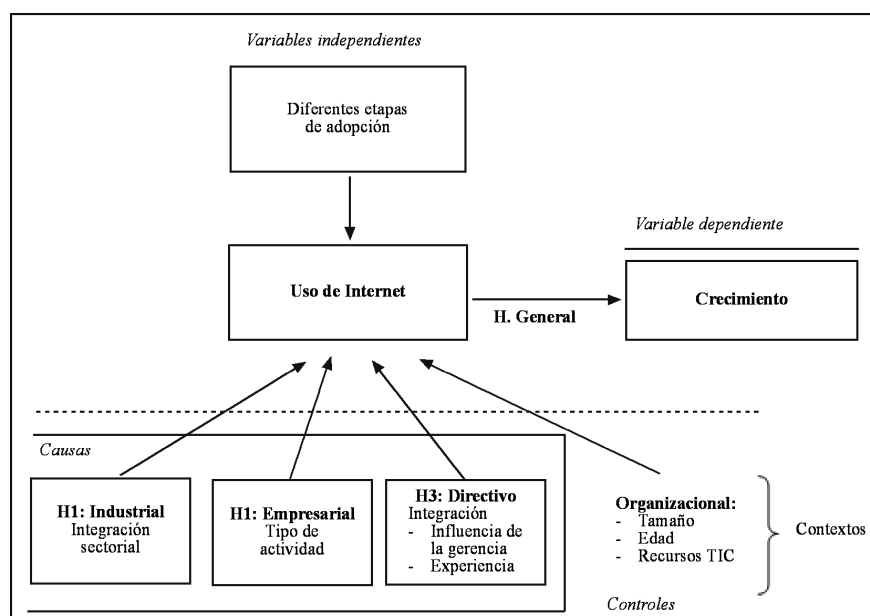


FIGURA 3. Modelo de investigación

METODOLOGÍA Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Los datos se recolectaron utilizando un cuestionario a 102 empresas que operan la zona metropolitana de la ciudad de San Luis Potosí. El criterio de selección fue totalmente aleatorio con restricciones de tamaño en empresas independientes entre 10 y 250 empleados. Como segunda restricción se tomaron empresas que al menos tienen dirección de correo electrónico para fines de su actividad comercial, industrial o de servicios. Dicho cuestionario abarcaba los aspectos de infraestructura en tecnología de información de la empresa, uso de Internet, características distintivas y los factores relacionados con este uso y finalmente los indicadores de crecimiento de ventas y empleados.

Las mediciones de crecimiento están basadas en la fórmula de David Birch (1987) ponderadas a escala en un rango que va desde -3 (empresas que decrecen), hasta aquellas con rápido crecimiento con un valor máximo de 15. Esta escala se utilizó tanto para el indicador de ventas como para el número de empleados. Respecto al uso de Internet este indicador está basado en el modelo de adopción (ver Figura 2) y algunos indicadores referenciados en estudios empíricos (Chan y Foster, 2001; Ethiraj *et al*, 2000; Porra, 2000; Sadowski *et al*, 2002; Lee,

2004; Dholakia y Kshetri, 2004). Está constituido por un índice que va desde un valor 1 (que representa la forma más simple de uso de Internet que es tener una cuenta de correo electrónico) hasta el valor de 48 (que supondría el uso integral de Internet en las operaciones de la empresa). El resto de los indicadores sobre los contextos industrial y directivo fueron medidos con 20 preguntas en escala de Likert 1 a 7. El contexto empresarial fue medido por variables categóricas de tipo de clientes y tipo de actividades. Se utilizó análisis factorial para depurar el cuestionario y la técnica de modelos de ecuaciones estructurales, para especificar, estimar y contrastar el modelo subyacente, cuyos constructos se han medido con el cuestionario, así como pruebas no paramétricas para testar las hipótesis. El resumen de las dimensiones de evaluación y variables se muestra en la Tabla 1.

RESULTADOS

Características de la muestra

El promedio de empleados de las 102 empresas que participaron es de 52 empleados, con una edad promedio de la empresa de 19,7 años. En promedio las empresas investigadas poseen 11 computadoras, 8 conectadas a Internet y 6 cuentas de co-

TABLA 1. Variables de estudio

Dimensión de Evaluación	Tipo de Constructo	Variables (Indicadores)
Crecimiento (CREC)	Endógeno	TpV: Tasa ponderada de ventas TCBp: Tasa ponderada de empleados
Uso de Internet (USOINT)	Endógeno	UIE: Uso de Internet
Contexto industrial (CIND)	Exógeno	CIND1: Integración del sector CIND2: Influencia de clientes CIND3: Influencia de proveedores CIND4: Integración mediante Internet
Contexto empresarial: Tipo de actividades (CEMPA)	Exógeno (no se incluye en el modelo estructural)	CEMP1: Actividades de comercio CEMP2: Actividades de servicios CEMP3: Actividades de industria/ transformación
Contexto empresarial: Tipo de clientes (CEMPC)	Exógeno (no se incluye en el modelo estructural)	CEMP4: Tipo de clientes de la empresa
Contexto directivo: Motivación (CDIR)	Exógeno	CDIR1: Internet como ayuda a los procesos de negocio CDIR2: Participación en la adopción de Internet. CDIR3: Influencia para el uso de Internet. CDIR4: Impacto de Internet en los resultados
Contexto directivo: Experiencia (DIREXP)	Exógeno	ET: Experiencia en el uso de Internet
Control: Recursos tecnológicos (RECTEC)	Endógeno	NCOM. Número de computadoras NINT. Número de computadoras con Internet. CORR. Número de cuentas de correo. TAMA. Tamaño de la empresa.
Control		ACOM...Años usando computadoras
Control		SOFT. Tipo de software
Control		CONX. Tipo de conexión
Control		EDAD. Edad de la empresa
Control		SECT. Sector de actividad

re electrónico. Cabe hacer la aclaración que al ser valores promedio, no reflejan lo que la mayoría de las empresas tiene como infraestructura tecnológica. Los valores más frecuentes son 3 computadoras, 1 con conexión a Internet y 1 cuenta de correo electrónico. Respecto a las páginas Web, 44 empresas (43% de

la muestra) declararon poseer página Web, este dato refleja que un buen porcentaje de la muestra posee una página Web operativa al menos con fines informativos.

Respecto al crecimiento se recordará que se encuentra medido en un rango de -3 a 15. En promedio el creci-

miento de empleados fue un valor de 4,47 y en ventas de 5,55, siendo el valor más frecuente 3, tanto para ventas como para empleados. Esto significa que la mayoría de las empresas participantes están un rango de estabilidad. El uso de Internet, también se recordará que está representado por un índice con valores en el rango de 1 a 48. Del total de la muestra, 49 empresas (48%) tienen un valor en el rango de 2 a 10 lo que representa que la utilización de Internet esta basada en el uso del correo electrónico y la WWW con

finés informativos. En contraste sólo 13 empresas (12,7%) obtuvieron valores por arriba de 22, lo cual indica que hay alguna evidencia de e-business en dichas empresas. Ninguna de las incluidas en muestra registró el valor de 48, siendo el valor máximo 36. En promedio el índice de uso de Internet fue 12,65 y el valor más frecuente 10. Un resumen de la estadística descriptiva de las variables se presenta en la Tabla 2. Las Tablas 3a y 3b muestran las frecuencias para las variables categóricas del contexto empresarial.

TABLA 2. Estadísticas descriptivas de las variables (n = 102)

Variables	Media	Moda	D.E.	Min.	Max.
Crecimiento ^a					
TpV	5,55	3	4,316	-1	15
TCBp	4,47	3	4,058	-3	15
Uso de Internet					
UIE	12,65	10	6,94	2	36
Contexto industrial					
CIND1	3,77	1	2,320	1	7
CIND2	4,40	7	2,322	1	7
CIND3	4,58	7	2,191	1	7
CIND4	5,11	7	1,990	1	7
Contexto directivo					
CDIR1	5,58	6	1,685	1	7
CDIR2	5,75	7	1,500	1	7
CDIR3	5,46	7	1,806	1	7
CDIR4	5,27	7	1,830	1	7
ET	3,65	2	2,845	1	15
Controles					
NCOM	11,75	3	14,46	1	80
NINT	8,19	1	11,15	1	66
CORR	6,16	1	10,21	1	51
TAMA	55,55	10,00	56,64	10	250

a. Pruebas de Kolmogorov-Smirnov demostraron que las distribuciones de las variables de crecimiento, uso de Internet y los contextos no presentan un comportamiento normal

TABLA 3a. Frecuencias de las variables de actividad. Actividades genéricas (n = 102)

Porcentaje por actividad (categoría)	CEMP1: Comercio		CEMP2: Manufacturas		CEMP3: Servicios	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
0	33	32,4	47	46,1	67	65,7
10 a 40	18	17,6	12	11,8	15	14,7
50	18	17,6	12	11,8	4	3,9
60 a 40	12	11,8	12	11,7	3	3,0
100	21	20,6	19	18,6	13	12,7
Total	102	100	102	100	102	100

TABLA 3b. Frecuencia de las variables de actividad, CEMP4. Tipos de clientes (n=102)

Categoría de Clientes	Porcentaje
Total B2C	13
Principal B2C	19
Igual B2C y B2B	30
Principalmente B2B	18
Total B2B	20
Total	100

Modelo de ecuaciones estructurales y resultados de las pruebas de hipótesis

Con la utilización del software LISREL 8.54 (Jöreskog, Sörbom, Du Toit y Du Toit, 2000) y PRELIS 2 se realizó la validación del cuestionario y del modelo mediante análisis factorial confirmatorio.

1. H1

Nuestro análisis utilizando el modelo de ecuaciones estructurales

que incluye los estimadores de los efectos entre los factores medidos muestra que el efecto del contexto industrial (CIND) sobre el uso de Internet (USOINT) resulta significativo al igual que su efecto sobre el crecimiento de la empresa (CREC). Por lo tanto la hipótesis nula H1 sobre las PYMES que compiten en sectores integrados y hacen mayor uso de Internet y, por lo tanto, son más propensas al crecimiento no puede ser rechazada. La Figura 4 muestra los resultados del modelo total y la solución para corroborar el efecto del uso de Internet en el crecimiento de las PYMES.

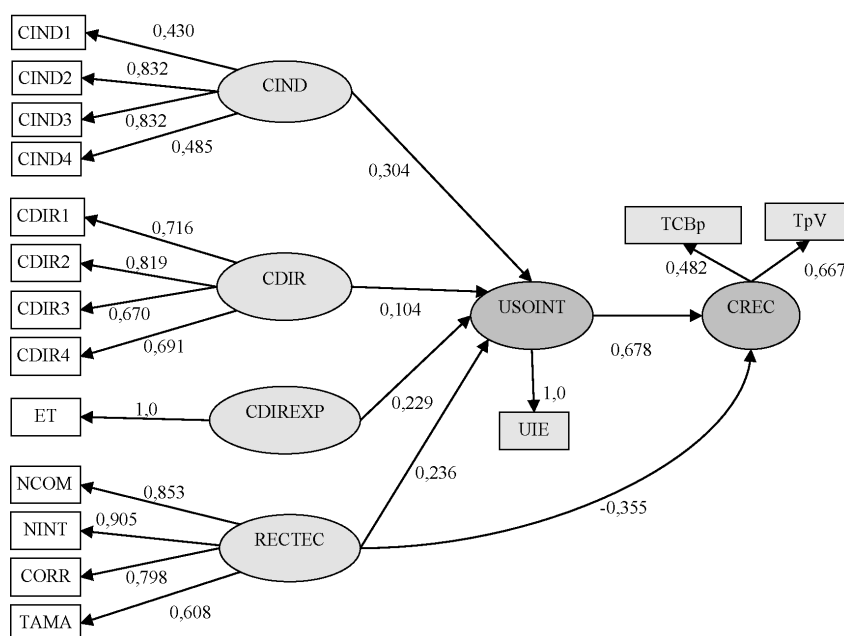


FIGURA 4. Resultado del modelo de ecuaciones estructurales

2. H2

Por la naturaleza de las variables involucradas en este constructo se decidió no incluirlas en un primer análisis bajo el modelo de ecuaciones estructurales. Por lo tanto se procede a probar las hipótesis mediante una serie de pruebas no paramétricas. Respecto a H2a sobre las actividades de la empresa una prueba Kruskal-Wallis ($c^2=2,49$; $\text{sig } 0,287 > 0,05$) indica que no hay diferencias significativas: por lo tanto H2a se rechaza. Respecto a H2b referente al tipo de clientes de una prueba Mann Whitney-U ($Z=-2,466$;

$\text{sig } 0,023 < 0,05$) indica que es significativa para UIE pero no para CREC, por lo tanto H2b no se puede rechazar. En conclusión, no hay evidencia de variación en el uso de Internet en los diferentes tipos de actividad de la empresa. Es significativo para el uso de Internet el que las empresas hagan actividades B2B, pero no es tan significativo en el crecimiento.

3. H3

Regresando el modelo de ecuaciones estructurales, el efecto de los factores motivacionales (CDIR) y la

experiencia en el uso de Internet (DIREXP) son significativos para la ecuación sobre USOINT. Respecto a H3a en donde se plantea el hecho de que los factores motivacionales de los directivos o propietarios de las PYMES tendrán influencia sobre el uso de Internet y por tanto un efecto sobre el crecimiento, demuestra que el efecto de CDIR sobre USOINT es significativo, así mismo, el efecto de USOINT sobre CREC (ver Figura 4), por lo tanto no es rechazada. De igual forma respecto a H3b en donde se plantea que la experiencia de los directivos o propietarios de las PYMES en el uso de Internet tendrá un efecto sobre su uso y el consecuente crecimiento. Un único indicador exógeno, el indicador de experiencia tecnológica ET, da lugar al constructo Experiencia Directiva DIREXP. El efecto de ET sobre USOINT es significativo y como ya se mencionó anteriormente, por el propio modelo el efecto de USOINT sobre CREC también es significativo, por lo tanto no es rechazada.

El análisis con LISREL, planteando la ecuación estructural del Uso de Internet (USOINT1), conduce a que la variable CDIR es menos significativa, cuando ambas variables CDIR y CIND están incluidas en el modelo. La variación el coeficiente de regresión del factor CDIR (de 1,685 disminuye a 0,492) y su error estándar (aumenta de 0,555 a 0,710) en función de si CIND está incluida (USOINT1), o no (USOINT2). Este

análisis da indicios de la existencia de multicolinealidad entre las variables que conforman los constructos del contexto industrial (CIND) y contexto directivo (CDIR). El modelo sin CDIR (USOINT3) así lo confirma. Como se puede observar en la Tabla 4 donde se describe la matriz de coeficientes beta, es decir, las relaciones de constructos endógenos a exógenos para la ecuación estructural de USOINT, con y sin el efecto de CIND. Una vez estimado el modelo estructural el porcentaje de varianza que explica del crecimiento (CREC) es prácticamente el mismo (mayor sin CIND), pero existe mayor efecto sobre USOINT (ver Tabla 4).

Sin embargo, hemos escogido el modelo USOINT2 porque ajusta mucho mejor los datos (ver Tabla 4) y también por razones de parcimonia para simplificar los resultados. Así, el porcentaje de crecimiento explicado como porcentaje de la varianza es de 0,472 que tampoco se ve afectado por la multicolinealidad. De tal manera que de nuevo las hipótesis H3a y H3b no pueden ser rechazadas.

Respecto a las variables de control se observa el efecto significativo de los recursos tecnológicos (RECTEC) sobre el uso de Internet. Ahora bien, el efecto directo sobre el crecimiento es claramente no significativo (-0,355). Este efecto podría deberse también a algunas empresas anómalas en cuanto a esta relación, es decir, empresas que si bien tienen

TABLA 4. Matriz de Coeficientes Beta, Ecuaciones USOINT

		USOINT	ET	TEC	CDIR	CIND	R ²	Evaluación del modelo
CREC	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>	0,187 (0,055) 3,379		-0,054 (0,024) -2,265			0,472	$\chi^2=116,25$ $D.F=95$ ($p=0,068$) $RMSEA=0,478$
USOINT(1) Todos los constructos	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>		0,524 (0,202) 2,597	0,130 (0,052) 2,502	0,492 (0,710) 0,693	1,006 (0,494) 2,039	0,254	$NNFI=0,945$ $CFI=0,957$
CREC	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>	0,185 (0,055) 3,348		-0,053 (0,024) -2,250			0,469	$\chi^2=50,906$ $D.F=50$ ($p=.438$) $RMSEA=0,0$
USOINT (2) Sin CIND	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>		0,487 (0,208) 2,335	0,127 (0,053) 2,400	1,685 (0,555) 3,037		0,200	$NNFI=0,997$ $CFI=0,998$
CREC	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>	0,186 (0,055) 3,357		-0,053 (0,024) -2,234			0,469	$\chi^2=69,786$ $D.F=50$ ($p=.033$) $RMSEA=0,063$
USOINT(3) Sin CDIR	<i>B</i> <i>Error</i> <i>std</i> <i>T</i>		0,561 (0,201) 2,797	0,127 (0,053) 2,400		1,344 (0,338) 3,976	0,200	$NNFI=0,934$ $CFI=0,95$

recursos tecnológicos, no presentan índices altos de crecimiento, se puede entender que el efecto de RECTEC sobre CREC es esencialmente indirecto, a través de USOINT, y positivo. Respecto a los años usando computadoras y el software de gestión tampoco se encontró relación significativa respecto al uso de Internet.

DISCUSIÓN, IMPLICACIONES Y FUTURAS INVESTIGACIONES

Los resultados de este estudio pueden concluir en el hecho de que el

uso de Internet dado los diferentes contextos planteados es, al menos, uno de los factores importantes a considerar como causa del crecimiento de las PYMES. Se plantean tres conclusiones específicas:

1. La principal influencia en el uso de Internet viene dada por los directivos altamente motivados que impulsan y promueven el uso de esta tecnología en la empresa. Este factor es clave y finalmente se ve positivamente reflejado en el desempeño de la empresa.
2. A medida que los clientes y proveedores de las PYMES utilizan Internet en sus procesos de negocios, esto será un factor im-

portante para que cada vez más empresas se involucren en el uso de estas tecnologías. El no usar Internet en sectores empresariales que así lo están demandando puede ser una desventaja importante para las PYMES.

3. Las empresas en sectores industriales y de servicios, están sacando mayores ventajas del uso de Internet. Esto no implica que las actividades de comercio queden relegadas de estos beneficios, sin embargo, por el tipo de clientes de éstas primeras (generalmente otras empresas y no consumidores finales) el uso de Internet se ha expandido más.

La conclusión general de esta investigación demostró que efectivamente las empresas que están haciendo un mayor uso de Internet en sus procesos de negocios son aquellas empresas que están teniendo un mayor y sostenido crecimiento. En términos absolutos, para la muestra de PYMES estudiadas el impacto del uso de Internet, influye directamente en un 47% en los valores de los indicadores de crecimiento de ventas y empleados.

La revisión de los numerosos estudios en otros países confirma el hecho de que el uso de tecnologías de información, en específico Internet y tecnologías relacionadas, al ser utilizadas por las PYMES, tienen un efecto positivo en el desempeño de éstas. Si bien para esta investigación

particular fue medido el crecimiento tanto en ventas como en empleados, esto no quita que el uso de tecnologías de Internet muy probablemente repercuta en otros indicadores de desempeño para las PYMES.

Internet es una tecnología que sigue y seguirá ganado presencia en el mundo de los negocios. La escala de la influencia de Internet en los mercados mundiales es creciente a pesar de los efectos negativos que se vivieron en el año 2001 con las empresas de base tecnológica (Castells, 2001; Cisco Systems, 2003; IDC, 2003). Sólo en Estados Unidos las transacciones comerciales realizadas a través de medios electrónicos basadas en Internet son por sí solas en términos relativos equiparables a una de las 20 economías más importantes del mundo con un “producto interno” total igual al de Suiza. Si bien efectivamente Internet no ha tenido una penetración equitativa entre países más desarrollados y los que no lo son, las iniciativas públicas y privadas apuntan al hecho de consolidar esta tecnología prácticamente en todas las regiones del planeta. Simplemente habrá que apuntar el hecho de que ninguna otra tecnología en la historia económica moderna ha impactado de manera tan contundente y en tan poco tiempo. Por ejemplo las implicaciones económicas y comerciales de la WWW que tuvo su introducción masiva en los mercados mundiales a fines de 1995, en términos de tamaño de mercado, ri-

valiza ya con sectores tan consolidados como el automotriz, energético o telecomunicaciones (Chaston y Mangles, 2002; Castells, 2001; OECD, 2002a).

Por lo anterior la incorporación de tecnologías como Internet que están siendo atractivas para clientes, proveedores, empleados y demás actores en los diferentes mercados, pueden ser un factor competitivo importante para las PYMES (Baum, 2001). En un contexto económico particular como el de México, las PYMES son factor clave para el desarrollo regional y nacional. La evidencia empírica de este estudio, aporta conclusiones importantes en el sentido de que Internet efectivamente puede ayudar a las PYMES a mejorar su desempeño, tomado en cuenta que Internet es una tecnología que ha venido creciendo en cuanto su uso en países emergentes como México. Como resumen se identifican tres cuestiones claves para el crecimiento de las PYMES y su relación con el uso de Internet:

- Generar capacidades: Reconocer y desarrollar ventajas competitivas ayudándose de las potencialidades de Internet para diferenciarse de otras empresas. Por ejemplo, comercio electrónico.
- Movilización de recursos: Asegurar en la medida de lo posible recursos financieros, humanos y, en este caso, tecnológicos que apunten hacia el crecimiento de la

empresa. Internet y las TIC son herramientas tecnológicas ahora relativamente accesibles a las PYMES (baja inversión) y como ya se ha expuesto, pueden tener un retorno rápido sobre la inversión y beneficios significativos.

- Transiciones negociadas: Hacer los ajustes necesarios a la empresa y sus miembros para adecuarse a la dinámica de la organización, productos/servicios y mercados, en donde definitivamente Internet como soporte a los procesos de negocio está jugando un rol importante. La motivación y el impulso de los directivos para lograr estas transiciones hacia la mejora continua son esenciales.

Las limitantes principales de éste estudio consisten en la restringida área geográfica de la cual fue extraída la muestra, en el número relativamente pequeño de empresas que se estudió, la medición de crecimiento limitada a las ventas y al número de empleados; sin consideración de otros indicadores de desempeño como por ejemplo el retorno sobre la inversión o las utilidades netas. En la misma línea de las limitantes del estudio podemos encontrar los defectos típicos de un estudio transversal en comparación con uno de carácter longitudinal. Por lo mencionado es factible que resulte difícil generalizar, a partir de estos resultados, a otras regiones. Sin embargo, y a pesar de las limitantes, este estudio puede contribuir a comprender

el uso del Internet por parte de las PYMES y su efecto positivo sobre crecimiento de las mismas. Adicionalmente, este trabajo demuestra evidencia empírica significativa de la situación en regiones de México en lo referente al uso del Internet y contribuye a reconocer las condiciones locales y regionales en el desarrollo de ICT y de las estrategias del Internet para las PYMES.

Investigaciones futuras podrían emplear una muestra más grande o la realización de un examen longitudinal que implique a más compañías dentro de México. Posteriores estudios pueden ser encaminados a depurar variables y medir la influencia de las tecnologías de información mediante otros indicadores. Tal es el caso de la variable de crecimiento que puede ser medida mediante otros indicadores como la productividad, la rentabilidad (utilidades, retorno sobre la inversión), etc. y con esto tener otras perspectivas sobre el desempeño de las PYMES en lo referente al uso del Internet. Estudios comparativos con otras muestras de PYMES ya sea en México o bien en otros países pueden enriquecer significativamente los resultados de la presente investigación.

Finalmente, el uso de Internet, por sí sólo no significará la solución estructural para muchas de las problemáticas que pudieran presentar las PYMES y más en contextos como el de países emergentes y en desa-

rollo. Sin embargo, el potencial de esta tecnología evidentemente traerá para aquellas PYMES que sepan aprovechar todas las ventajas de Internet beneficios cuantificables y una mejora continua de sus procesos y operaciones.

BIBLIOGRAFÍA

- Amorós, J. E. (2003). "The Current State of Research on the Use of the Internet Made by Small and Medium Enterprises" Paper presentado en el III Congreso Nacional ACEDE, Salamanca, España, septiembre.
- Auger, P., y J. M. Gallagher (1997). "Factors Affecting the Adoption of an Internet-Based Sales Presence for Small Business" *The Information Society*, pp. 13, 55-74.
- Baum, R. (2001). "A Longitudinal Study of the Causes of Technology Adoption and its Effect upon New Venture Growth" *Frontiers of Entrepreneurship Research*, pp. 22-35.
- Baum, R., E. A. Locke, y K. G. Smith (2001). "A Multidimensional Model of Venture Growth" *Academy of Management Journal*, 44(2), 292-303.
- Berranger de, P., D. Tucker, y L. Jones (2001). "Internet Diffusion in Creative Micro-Businesses: Identifying Change Agent Characteristics as Critical Success Factors" *Journal of Organizational Computing and Elec-*

- tronic Commerce*, 11(3), pp. 197-214.
- Birch, D. L. (1987). *Job Creation in America*. New York, N.Y.: The Free Press.
- Canals, J. (2001). "Internet, innovación y estrategia de la empresa". *Economía Industrial*, III (p. 339).
- Castells, M. (2001). *The Internet Galaxy*. New York, N.Y.: Oxford University Press.
- Chan, S-Y., y M. J. Foster (2001). "Strategy Formulation in Small Business: The Hong Kong Experience" *International Small Business Journal*, 19(3), pp. 56-71.
- Chaston, I., y T. Mangles (2002). "E-Commerce in Small UK Manufacturing Firms: A Pilot Study on Internal Competences" *Journal of Marketing Management*, 18, pp. 341-360.
- Churchill, N. C., y V. L. Lewis (1983). "The Five Stages of Small Business Growth". *Harvard Business Review*, (mayo-junio), pp. 30-50.
- Cisco Systems (2003). "Actitudes de los empresarios latinoamericanos con respecto a Internet". <<http://www.ciscolatam.com/encuesta2003>>. Consultado enero 20, 2004.
- Colombo, M. G., y M. Delmastro (2001). "Technology-Based Entrepreneurs: Does Internet Make a Difference?" *Small Business Economics*, 16, pp. 177-190.
- Dandridge, T., y M. M. Levenburg (2000). "High-Tech Potential? An Exploratory Study of Very Small Firms' Usage of the Internet" *International Small Business Journal*, 18(2), pp. 81-91.
- Dholakia, R. R., y N. Kshetri (2004). "Factors Impacting the Adoption of the Internet Among SMEs" *Small Business Economics*, 19(4), pp. 311-322.
- DTI (2000). *International Benchmarking Survey for ICT Use*. London: UK Department of Trade and Industry.
- Ethiraj, S., I. Guler, y H. Singh (2000). "The Impact of Internet and Electronic Technologies on Firms and its Implications for Competitive Advantage" *Working Paper, MIT Sloan School of Management*.
- Feindt, S., J. Jeffcoate, y C. Chappell (2002). "Identifying Success Factors for Rapid Growth in SME e-Commerce" *Small Business Economics*, 19, pp. 51-62.
- Friedman, J. P., y T. C. Langlinais (1999). "Best Intentions: A Business Model for the e-Economy" *Accenture Outlook*, 1, pp. 34-41.
- Greiner, L. (1998). "Evolution and Revolution as Organizations Grow (update)" *Harvard Business Review*, (mayo-junio), pp. 55-67. Nota: Originalmente publicada en julio-agosto de 1972.
- Hanks, S. H., C. J. Watson, E. Jansen, y G. N. Chandler (1993). "Tightening the Life-Cycle Construct: A Taxonomic Study of Growth Stage Configurations in High-Technology Organizations"

- Entrepreneurship Theory and Practice*, 18(2), pp. 5-29.
- Haynes, P. J., R. C. Becherer, y M. M. Helms (1998). "Small and Mid-Sized Businesses and Internet Use: Unrealized Potential?" *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 8(3), 229-235.
- Hisrich, R. D., y M. Drnovsek (2002). "Entrepreneurship and Small Business Research: A European Perspective" *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 9(2), pp. 172-222.
- IDC (2003). "IDC Insight (Predictions 2004: New IT Growth Wave, New Game Plan)" Frank Gens (Ed.). IDC, Massachusetts.
- Jutla, D., P. Bodorik, y J. Dhaliwal (2002). "Supporting the e-Business Readiness of Small and Medium-Sized Enterprises: Approaches and Metrics" *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 12(2), pp. 139-164.
- Jöreskog, K. G., D. Sörbom, S. Du Toit y M. Du Toit (2000). *LISREL 8, New Statistical Features (Rev.)*. Chicago: Scientific Software International.
- Lee, J. (2004). "Discriminant Analysis of Technology Adoption Behavior: A Case of Internet Technologies in Small Businesses," *Journal of Computer Information Systems*, 44(4), pp. 57-66.
- Lee, J., y Runge, J. (2001). Adoption of Information Technology in Small Business: Testing Drivers of Adoptions for Entrepreneurs. *Journal of Computer Information Systems*, 42(1): pp. 44-58.
- Levy, M., P. Powell, y P. Yetton (2002). "The Dynamics of SME Information Systems" *Small Business Economics*, 19, pp. 341-354.
- Low, M. B., y I. C. MacMillan (1988). "Entrepreneurship: Past Research and Future Challenges". *Journal of Management*, 14(2), pp. 139-151.
- McMahon, R. G. P. (1998). "Stage Models of SME Growth Reconsidered" *School of Commerce Research Paper Series (The Flinders University of South Australia)*, <<http://www.ssn.flinders.edu.au/commerce/researchpapers/98-5.htm>> Consultado feb. 15, 2003.
- OECD (2002a). *OECD Information technology outlook 2002*. March 2002 Paris: OECD Publications.
- OECD (2000a). *OECD Information Technology Outlook: ICTs, E-Commerce and the Information Economy 2000*. March 2000 Paris: OECD Publications.
- OECD (2000b). *OECD Small and Medium Enterprise Outlook*. 2000 Paris: OECD Publications.
- OECD (2002b). *OECD Small and Medium Enterprise Outlook*. 2002 Paris: OECD Publications.

- O'Farrell, P. N., y D. Hitchens (1988). "Alternative Theories of Small-Firm Growth: A Critical Review" *Environment and Planning*, 20(2), pp. 1365-1383.
- Poon, S., y M. Joseph (2000). "Product Characteristics and Internet Commerce Benefit among Small Business" *Journal of Product and Brand Management*, 9(1), pp. 21-34.
- Porra, J. (2000). "Electronic Commerce Internet Strategies and Business Models – A Survey," *Information Systems Frontiers*, 1(4), pp. 389-399.
- Porter, M. E. (1998). *On Competition*. Boston: Harvard Business School Press.
- Porter, M. E. (2001). "Strategy and the Internet" *Harvard Business Review*, (March), pp. 63-78.
- Raymond, L. (2001). "Determinants of Web Site Implementation in Small Businesses" *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 11(5), pp. 411-422.
- Raymond, L., P. A. Julien, y C. Ramangalaby (2001). "Technological Scanning by Small Canadian Manufacturers" *Journal of Small Business Management*, 39(2), pp. 132-138.
- Roberts, M., P. Larsen, y R. Tonge (2002). "The Influence of IS in High-Growth and Super-Growth Medium-Sized Enterprises". Paper presentadi en BIT 2002 Business Information Technology Management: Semantic Future. Manchester Metropolitan University Business School, 6th and 7th November 2002: Manchester, UK.
- Sadowski, B. M., C. Maitland, y J. van Dongen (2002). "Strategic Use of the Internet by Small- and Medium-Sized Companies: An Exploratory Study" *Information Economics and Policy*, 14(1), 75.
- Spectrum Strategy Consultants. (1997). *Moving into the Information Society: An International Benchmarking Study*. London: DTI Research Report.
- Storey, D. J. (1994). *Understanding the Small Business Sector*. London: Thomson Learning.
- Tapscott, D. (2001). "Rethinking Strategy in a Networked World (or Why Michael Porter Is Wrong about the Internet)" *Strategy+business*, Third Quarter. <<http://www.strategy-business.com/press/article/?art=14904&andpg=0>>. Consultado dic. 3, 2002.
- Tether, B. S. (1997). "Growth Diversity amongst Innovative and Technology-Based New and Small Firms: An Interpretation" *New Technology, Work and Employment*, 12(2), pp. 91-107.
- Thong, J. Y. L., K. S. Raman, y C-S. Yap. (1996). "Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementation in Small Business" *In-*

formation Systems Research,
7(2), pp. 248-267.
Thong, J. Y. L., K. S. Raman, y C-S.
Yap. (1997). "Environments for
Information Systems Implementa-

tion in Small Businesses" *Journal
of Organizational Computing
and Electronic Commerce*, 7(5),
pp: 253-278. &