

## II. SITUACIÓN ACTUAL

### II.1 La Tecnología de Información y las PyMES

Las pequeñas empresas no están descartadas de utilizar Tecnología de Información (T.I.), aún con sus límites en recursos, en comparación con las grandes corporaciones. El descenso en los costos y la disponibilidad de aplicaciones computacionales más amigables permiten que los Sistemas de Información sofisticados sean cada vez más accesibles.

La pequeña empresa al adoptar T.I. está en posibilidades de incrementar su productividad y la calidad en el manejo de información; el nivel de sofisticación al aplicar T.I. puede ser desde niveles muy básicos como el uso de correo electrónico para comunicaciones a través de Internet, en lugar de las establecidas formas de comunicación tales como el teléfono, el fax y el servicio postal ordinario. Al ir incrementando los niveles de sofisticación, la empresa puede llegar a utilizar el Internet para administrar su información interna y externa en bases de datos en línea, establecer comercio electrónico con sus clientes actuales, posibles clientes y proveedores a través de su sitio en Internet.

El adoptar T.I. puede traer beneficios en sistemas de información, sin embargo existen varios factores que obstaculizan el aprovechamiento de T.I. en las empresa, como son: [Castilla,1994].

- El lento desarrollo de software específico para las empresas por falta de herramientas productiva.
- Dificultades y tiempos muy largos para la justificación económica de inversiones en T.I.
- Problemas para integrar diferentes arquitecturas que pertenecen a plataformas propietarias.
- La ausencia de estándares para el propósito de conectividad y productividad.

Tomando en cuenta estos factores es de prioridad en las organizaciones la necesidad de tener una visión empresarial hacia la T.I.

Existen otros factores que influyen en la adopción de estrategias en T.I. en las pequeñas empresas, como son: El entusiasmo hacia la T.I. por parte de los empresarios, compatibilidad de la T.I. con el trabajo que realiza la empresa (tipo de organización), ventaja percibida al implementar T.I. y alfabetismo computacional de los empleados. [Mirchandani, 2001].

Según el Wall Street Journal en 1999 cerca de la mitad de los pequeños negocios en Estados Unidos todavía no adoptan comercio electrónico. Esto indica que no importa que tan prometedora sea la T.I., siempre existirán obstáculos para su adopción. Un factor importante es la percepción de las ventajas de adoptar T.I. por parte de los empresarios de pequeñas empresas, el que ellos no tengan una visión estratégica hacia la T.I, afectará sus decisiones que repercuten en toda la organización. Este entusiasmo es aun menor si desconoce la tecnología o los beneficios que pueden traer para su organización.

Los beneficios para la empresa que establece una estrategia de T.I. pueden ser: [Castilla,1994].

- Información para toma de decisiones de manera oportuna.
- Reducción en tiempos de respuesta para los usuarios.
- Documentación actualizada de los sistemas.
- Arquitectura basada en estándares.
- Arquitectura competitiva de acuerdo a las tendencias tecnológicas de los competidores.
- Flujo de información adecuado a la operación del negocio sujetándose a las políticas y procedimientos.
- Generación de una cultura informática en la organización que se convierte en una herramienta productiva en todos los niveles.
- Integración de la información en la organización.

- Capacidad de comunicación hacia el exterior (clientes, proveedores, bancos)

Estos beneficios pueden ser motivadores para adoptar T.I. aunque como ya mencionamos el entusiasmo de los empresarios hacia la tecnología, junto con el soporte de consultores especializados, serán factores importantes al momento de implementar Tecnología de Información. [Liebowitz, 1999]

### **Las nuevas Tecnologías de Información y las PyMES**

Al hablar de nuevas Tecnologías de Información se consideran T.I basadas en Internet. En países desarrollados T.I. es sinónimo de Tecnología de Internet. Más no es así en países en vías de desarrollo como lo es México, donde el rezago tecnológico es importante en comparación con las naciones desarrolladas. En México la infraestructura de telecomunicaciones tradicional es cara, fuera del alcance de la mayoría de las PyMES. Ni se diga la tecnología de Internet donde en nuestro país servicios de conectividad al Internet son considerados como “de lujo” por el Congreso de la Nación y por lo mismo gravados con impuestos especiales. Esta situación desanima a pequeños y medianos empresarios en invertir e implementar nuevas tecnologías para el incremento de productividad de las mismas, ya que implica en aumento de costos.

Por otro lado las PyMES están desatendidas en cuanto a proveer servicios de Tecnología ya que los fabricantes y desarrolladores están enfocados a los grandes corporativos, los cuales son la minoría en nuestro país.

En países como Estados Unidos los servicios de conectividad al Internet, es decir computadoras con acceso a Internet, son en algunos casos más baratos que los servicios de TV por cable. El 67,4% de los hogares estadounidenses pagaban 31 dólares mensuales por servicios de TV por cable. (National Cable Television Association, ene 2000 y Consumers Union, 1999). Muchos Proveedores de servicios de Internet ofrecen computadoras gratis a clientes que hacen contratos por tres años de acceso a Internet a un promedio de 20 dólares mensuales. (CNet, oct. 8, 1999).

No sólo servicios de conexión al Internet están bajando de precio, el costo de transportar datos por Internet caerá de 80.000 dólares por terabyte en 1998, a 10.000 dólares por terabyte en 2002 y a sólo 300 dólares por terabyte en 2003. (NUA/Datamonitor, feb. 1999). Se espera que el promedio de los costos de acceso a banda ancha por líneas de cable disminuya a 24 dólares en 2004. (Computer Economics, 1999)

La disminución de los precios en T.I. redujo 1,1% la inflación en EEUU, en 1997. (U.S. Dept. of Commerce, abr. 1998).

Los datos anteriores son impactantes en relación con las economías de países en vías de desarrollo, aunque se están viendo grandes avances en países como Brasil, con una importante infraestructura de conectividad al Internet. Si hubiera una disminución en los precios en T.I. queda la interrogante si estos repercutirían en una mayor eficiencia en la T.I de las PyMES.

En un estudio realizado por Leopoldo Rojas y Luis Herrera sobre Internet y Comercio Electrónico aplicado a las PyMES en Latinoamérica, intentan iniciar la discusión en la formación de estrategias y formulación de proyectos que pudiesen acelerar el proceso de involucramiento de las PyMES latinoamericanas en la utilización y aprovechamiento de Internet y el Comercio Electrónico. Los autores entendiendo las necesidades de las PyMES postulan modelos de administración y aprovechamiento de información interna y externa mediante "centros de información". [Rojas, 1999]

Las necesidades detectadas fueron las siguientes:

- Necesidades de Coordinación
  - Coordinación de actividades en proyectos piloto entre grupos de empresas y actores involucrados. Comités de Decisión.

- Alianzas estratégicas entre grupos de pequeñas y medianas empresas complementarias para desarrollar cadenas productivas de productos y/o servicios
- Duplicidad de experiencias exitosas de otros sectores y/o otras regiones
- Necesidades de Infraestructura
  - Servicios de acceso a Internet con costos moderados
  - Confiabilidad y seguridad en el acceso a Internet
  - Costos moderados de acceso telefónico
  - Nuevas modalidades de ingresar a la red : cable, redes digitales, fibra óptica.
  - Intranets de grupos de empresas para intercambio de información o para proyectos específicos
- Mejoramiento del ancho de banda y velocidad de la transmisión de información por Internet
- Necesidades de Inversión
- Financiamiento para el desarrollo de proyectos de aplicación de nuevas tecnologías de información
- Necesidades de Asesoría en aplicación de las nuevas tecnologías de información
  - Formulación de proyectos específicos de aplicación de las nuevas tecnologías de información
  - Asesoría técnica en desarrollo de aplicaciones y servicios de información Internet
  - Asesoría en difusión de información por Internet
- Desarrollo de sistemas de información por Internet de aplicación “llave en mano” por las PyMES o grupos de PyMES en diversos sectores
- Necesidades de Investigación
  - Investigación de nuevas tecnologías de información con aplicación práctica en el ámbito de las PyMES
- Proyectos piloto específicos para probar nuevas tecnologías de información, Internet y Comercio electrónico aplicados a mecanismos empresariales.

- Necesidades de Capacitación y Entrenamiento
  - En aprovechamiento de Internet y Comercio Electrónico
  - Nuevos modelos de información y de negocios
  - Cambio de enfoque de negocios hacia una cultura de aprovechamiento de la tecnología y el Internet
- Búsqueda de mercados globales
- Necesidades de apoyo logístico
  - Apoyo en la entrega de productos y/o servicios desde la venta hasta la entrega al cliente final.
  - Formación de empresas proveedoras de entrega de productos vendidos por otras empresas en Internet.

En su investigación expresan la necesidad de crear un esfuerzo conjunto de los gobiernos, asociaciones gremiales de PyMES, organismos de cooperación nacionales e internacionales y las mismas empresas para lograr el objetivo de implantar nuevas aplicaciones y sistemas de información basados en las nuevas tecnologías. [Rojas, 1999]

La aplicación de Internet y tecnologías asociadas, es una actividad primordial que las PyMES de América Latina pueden llevar a cabo para fortalecer su capacidad empresarial, de posicionamiento y de mercadeo de sus productos y servicios. [Rojas, 1999]

La tecnología jugará un papel importante en el desarrollo de Latinoamérica en especial países como México, donde las soluciones tecnológicas pueden ayudar a las empresas a elevar su potencial y escalar peldaños para ubicarse mejor en la economía nacional y global. Esto será posible en la medida en que éstas soluciones tecnológicas sean cada vez más rentables y se justifique la inversión realizada.

## Pequeñas Empresas e Internet

Como se ha analizado en las secciones anteriores, Internet está cambiando la manera en que se trabaja, se vive, se juega y en la manera de aprender. Las PyMES deben ponerse en alerta y aprovechar las ventajas que les brinda la tecnología de información. Para muestra a continuación unas estadísticas recientes de los Estados Unidos.

*Porcentaje de pequeñas empresas en-línea.* En 1999 el 52% de las pequeñas empresas estaban en-línea, es decir utilizaban tecnología de Internet. Para el 2003 se espera que el 70% esté en-línea (CyberAtlas/IDC, may 2000).

*Acceso.* El 3,4 millones de las pequeñas empresas que no funcionan en hogares tiene acceso a Internet así como 7,4 millones de las que tienen oficinas. (NUA/CyberDialogue, jun. 2000).

*Rápido aumento de la integración de las pequeñas empresas a Internet.* El 40% de las que aún no están en la web –unos 2,1 millones- planean estarlo en los próximos ocho meses (Prodigy.Com, nov. 1999).

*Pequeñas y medianas empresas.* Al menos 30% del total de las pequeñas y medianas empresas estarán en Internet en los próximos dos años. (Insight Research, mar. 2000).

*Ingresos de pequeñas empresas en-línea.* El promedio de ingresos es de 3 millones de dólares anuales, comparado con un promedio de 1,9 millones de las que no usan Internet. (IDC, abr. 2000).

*Gastos de pequeñas empresas en-línea.* Ascendieron a 45.200 millones de dólares en los 12 meses que finalizaron en marzo del 2000, un aumento de 138% con respecto al año anterior. (Cyber Dialogue, jun. 2000). Aumentaron de 2.000 millones de dólares en 1998 a 25.000 millones en 1999. Se calcula que alcanzarán 60.000 millones de

dólares a finales del 2000 y que aumentarán a 118.000 millones de dólares en el 2001. (AMI International, may. 2000).

*Ventas de pequeñas empresas en-línea.* Unas 600.000 vendieron productos y servicios en 1999, un alza de 200:000 respecto a 1998. (AMI International, may. 2000).

*Sitios Web.* El 38% de las pequeñas empresas tenían sitios en la web en 1999, en 1998, sólo 28%. (Dunn & Bradstreet, may. 2000).

*Correo Electrónico.* El e-mail continuó siendo la actividad más popular para las pequeñas empresas, 71% lo usa regularmente. (Dunn & Bradstreet, may. 2000).

*Mujeres.* Las pequeñas empresas propiedad de mujeres usaron con más frecuencia Internet para realizar negocios, actividades personales y compras de bienes y servicios. (Dunn & Bradstreet, may. 2000).

*Tecnología.* El 84% de las pequeñas empresas tienen PC's (computadoras personales), 57% tienen acceso a Internet, 21% posee sitios y 18% cuenta con conexiones de alta velocidad. (AMI International, may. 2000).

*Ventas.* El 1,6 millones de pequeñas empresas vendía en-línea a finales de 1999, un alza de 78% con respecto a enero del mismo año cuando sólo lo hacían 900.000 de estas compañías. (The Standard/IDC, may. 2000).

*E-commerce en medianas empresas y corporaciones.* Casi 25% de las empresas medianas tenía un sitio comercial en la web, comparado con 38% de las corporaciones. (Emarketer/ Yankee Group, ene. 2000).

*E-commerce en pequeñas empresas.* Las órdenes de compra en los sitios de las pequeñas empresas ascendieron a 19.000 millones de dólares en el Q1 1999, una aumento respecto a los 11.400 millones en el Q1 1998. (Cyber Dialogue, 1999).



*Confianza en Internet.* Nueve de cada 10 propietarios de pequeñas empresas cree en que el uso de Internet beneficiará su negocio. (Prodigy.Com, Nov. 1999).

### **Ahorros por eficiencia**

*Mundiales en el 2002.* Realizar negocios en-línea ahorrará a empresas, en todo el mundo, unos 1,25 billones de dólares en el 2002, comparados con 17.600 millones de dólares en 1998. (Giga Information Group, ago. 1999).

*Ahorros por E-mail.* La utilización de e-mail en los lugares de trabajo, ahorra a las empresas unos 9.000 dólares por empleado anualmente como resultado de un uso más eficiente de la recuperación de 300 horas de trabajo. (Ferris Research, may. 2000).

*Ventajas del uso de E-mail en el trabajo.* El 70% de los trabajadores estadounidenses afirma que el uso de e-mail mejoró las comunicaciones con su jefe o empleador. (Vault, jun. 2000).

*Volumen de telefonía IP.* Durante 1998 los usuarios utilizaron 200 millones de minutos de telefonía IP. En 1999 la cifra ascendió a 2.500 millones de minutos. Las proyecciones indican 4.000 millones de minutos en el 2000 y 634.500 millones de minutos en el 2006. (CNet News, dic. 1999 & Mar. 2000). En el 2004, se espera un uso de 114.000 millones de minutos. (Parks Associates, 2000).

*Aumento de la eficiencia de las redes IP.* Los proveedores IP están en capacidad de transportar más de cinco millones de bits por segundo, por un dólar; en comparación y por el mismo dólar, los proveedores de PSTN sólo pueden transportar 100.000 bits por segundo. (Communications Industry Researchers, Inc., jun. 2000).

*Ahorros en Cisco.* Cisco Systems ahorra más de 800 millones de dólares anualmente, al utilizar soluciones empresariales a través de Internet. (Cisco Systems, ene. 2000).

*Ahorros administrativos en IBM.* IBM ahorró 750 millones de dólares con la utilización de aplicaciones administrativas (IBM Annual Report, p.45).

*Ahorros en la compra de automóviles.* Las personas que utilizan el web para comprar vehículos en Estados Unidos, ahorran un promedio de 490 dólares por transacción. (JD Power & Associates, abr. 2000).

*Industria Automovilística.* Ford y General Motors calculan ahorrar 1.000 millones de dólares en los primeros 18 meses en-línea y hasta 4.000 o 5.000 millones en los siguientes cinco años luego de poner su cadena de abastecimientos en la web. (Financial Times, nov. 1999).

*Industrial Automovilística (Brasil).* Las subsidiarias de Volkswagen de Brasil calculan ahorros de 400 millones de dólares anuales a raíz del uso de un software que vincula al departamento de compras con los proveedores de partes. (Journal of Commerce, nov. 23, 1999)

*Eficiencia en la entrega (IBM).* Con el uso de la administración de la cadena de abastecimientos vía Internet, los lapsos de entrega en IBM han mejorado hasta 95%. De la misma manera, el lapso que transcurre entre la orden y la entrega, en el caso de algunos productos, se ha reducido hasta dos días. (IBM Annual Report, p.45).

*Costo de Newsletters.* El costo para producir y enviar newsletters por e-mail es de 5 dólares por mil, comparado al correo tradicional donde es de 686 dólares por mil. (CNET, mar. 30, 2000).

## Valores en la Economía de Internet

En 1998 la economía de Internet representaba un monto de 301.400 millones de dólares, para 1999 de 507.000 millones de dólares (Internet Indicators, University of Texas, oct. 1999), en el año 2001 de 1 billón de dólares. Para el 2003 se espera que la economía sea de \$2,8 billones de dólares (NUA/IDC Research, nov. 1999).

*Creación de empleo.* La economía de Internet ha creado 2,3 millones de trabajos. (Internet Indicators, oct. 1999).

*Volumen de Tráfico.* El tráfico en Internet se incrementará de 350.000 terabytes por mes, a finales de 1999 a 15 millones mensuales en el 2003. (The Standard / Ryan, Hankins & Kent, jun. 19, 2000).

*Crecimiento del empleo.* Durante 1999 Internet creó 650.000 nuevos puestos de trabajo (+36%). (Internet Indicators, jun. 2000).

*Empleos directos.* La economía de Internet emplea directamente a 2.476.000 millones de personas. (Internet Indicators, jun. 2000).

*Tamaño de la economía de Internet.* Durante 1999, la economía de Internet creció 62% a 523.900 millones de dólares. Las proyecciones indican que alcanzará a 850.000 millones en el 2000. (Internet Indicators, jun. 2000).

*Ganancias de las compañías de Internet.* Las ganancias aumentaron 11% en 1999. En comparación, el crecimiento del PNB de EEUU se incrementó 4,2%. (Internet Indicators, jun. 2000).

*Ganancias por empleado.* Las ganancias por empleado en las compañías de Internet aumentaron 19% en 1999. (Internet Indicators, jun. 2000).

## **Inversiones de las empresas en Internet**

*Presupuestos de sitios e-commerce.* Los sitios B2C que sólo venden a través de Internet gastan un promedio de 68.000 dólares en su sitio, mientras que los sitios B2B gastan alrededor de 20.000 dólares. (ActivMedia Research, nov. 1999).

*Gastos en T.I.* Los gastos mundiales corporativos en tecnologías de la comunicación y de la información, ascendieron a 2,1 billones de dólares en 1999 y sobrepasarán los 3 billones en el 2003. (World Information Technology and Services Alliance, jun. 2000).

*Presencia corporativa en Internet.* Las 500 empresas internacionales más importantes tienen sitios corporativos, un alza con respecto al 91% en 1999 y al 86% en 1998. (Recruitsoft.com, may. 2000).

*Gastos Corporativos.* Las empresas estadounidenses gastaron más de dos billones de dólares en computadoras, software y otros productos tecnológicos durante la década de los años 90. (Scott Thurm, Wall Street Journal, ene. 31, 2000).

*Gastos Corporativos (1999).* Crecieron 22% con respecto a 1998 a 510.000 millones de dólares. Significaron más de 40% de las inversiones empresariales totales. (Scott Thurm, Wall Street Journal, ene. 31, 2000).

*Gastos en publicidad.* Los gastos en publicidad en-línea sólo son 1,83% del promedio del presupuesto dedicado a la publicidad por una compañía. (Intermedia Advertising Solutions, oct. 1999).

*Aumento de las inversiones corporativas en T.I.* Aumentarán a un promedio de 5,8% de sus ingresos en 2005, en comparación con 3,5% en 1999. (Business Week /Gartner Group, feb. 14, 2000).

*Corporaciones aumentan utilización de la Web.* El uso comercial de Internet por empresas y organizaciones es el doble cada día. (The Delphi Group, oct. 1999).

## **II.2 El impacto de los Consultores en Tecnología de Información en las PyMES**

El sector de las PyMES en México se ha caracterizado por la escasa inversión en tecnología para modernizar sus procesos, sin tomar en cuenta que ello representa la mejor forma de sobrevivir a los cambios en la forma de hacer negocios.

En los últimos tres años, las PyMES se han convertido en el principal mercado al que las compañías que ofrecen soluciones en tecnología pueden dirigirse, porque consideran que el sector empresarial requiere de sus herramientas para ser más competitivo.

De acuerdo con la publicación bimensual "empresa-e", existe un retraso en la utilización de herramientas informáticas por parte de las empresas para mejorar sus procesos operativos, administrar mejor sus entradas y salidas, así como elevar sus ventas.

Con base en una encuesta de la empresa Select, precisa que del total de las PyMES en México -que representa 90 por ciento de los 2.3 millones de negocios que hay en el país y 42 por ciento de la economía nacional- sólo 28 por ciento cuenta con al menos una herramienta de cómputo.

Las autoridades gubernamentales deben de colaborar con los proveedores con soluciones tecnológicas que se adecuan a las necesidades de las PyMES por negocio, industria o tamaño. Esta colaboración promoverá la creación de lugares acondicionados tecnológicamente (gremios, asociaciones) para que las empresas con capital insuficiente para comprar estas herramientas puedan hacer uso de estas innovaciones.

Para que una empresa funcione debe establecer mecanismos de trabajo, así como tareas y responsabilidades de todas las personas involucradas, además de que el propietario debe tener una verdadera visión de negocio y sus metas.

Con estas ideas claras, un consultor puede ayudar al empresario a "establecer mecanismos de trabajo desde la parte administrativa, pasando por la operativa y hasta llegar a la parte de cobranza y atención al cliente". [El Economista, 2003]

El consultor puede aplicar soluciones tecnológicas tal como reemplazar el registro de los datos en papel, por el sistema de cómputo, esto representa un ahorro de tiempo significativo. Ésta y muchas otras herramientas pueden ser utilizadas por las organizaciones para ser más productivas, aplicando soluciones tecnológicas y ahorrar recursos en el futuro. Los asesores y consultores pueden darles este conocimiento y enseñarles a aplicar estas herramientas para bien de sus organizaciones.

Sin embargo, un consultor al identificar una necesidad en una empresa va a tratar de llenarla con su propio producto desarrollado por el mismo, aún si el producto de la competencia encaje mejor en las necesidades de su cliente. No olvidemos que los proveedores de soluciones en T.I. también son empresas y su objetivo es vender, como cualquier otra.

En una organización por lo regular los tomadores de decisión son los líderes, en las PyMES suelen ser los administradores o directores de las empresas. Si ellos conciben a la T.I. como algo positivo para su organización, entonces verán con buenos ojos el invertir aunque sea a discreción en tecnología.

El proceso de aplicar soluciones tecnológicas no es fácil, especialmente considerando a las PyMES con recursos financieros limitados. Las empresas consultoras intuyen en que: *No hay recetas universales para entrar en Internet* o realizar una implantación tecnológica. Cada empresa, PyMES o no, tienen sus propios problemas y

necesidades, y no puede proporcionarse una solución común válida para todos los casos.  
[Carpintier, 2003]

### **Internet y PyMES**

En el panorama mundial, se espera que este año las inversiones en T.I. se incrementen desde \$1.1 billones de dólares (1.1 millones de millones de dólares) hasta unos \$1.44 billones para el 2004. En el mundo del Internet existen actualmente unas 750 millones de personas “conectadas” (2003). En Latinoamérica la población en-línea en el año 2000 fue de unos 21 millones de usuarios esperando que se incremente hasta en 77 millones para el 2005.

El e-commerce se espera que crezca de \$635,000 millones de dólares en ventas anuales en todo el mundo, hasta en \$1.9 billones de dólares para el 2003.

El mundo se encuentre en un punto muy importante en la evolución del Internet. Internet se está convirtiendo en una herramienta común de trabajo para empresas, gobiernos y otras organizaciones, es posible identificar un beneficio muy tangible. La productividad.

El Internet proporciona la movilidad mediante dispositivos inalámbricos como celulares, organizadores personales y computadoras portátiles que permiten los empresarios estar en contacto con clientes y proveedores y hacer transacciones bancarias y financieras.

Hay que destacar además la importancia de una mejor comunicación con sus clientes y proveedores, y mejor aún si es a través de alternativas de comunicación móvil y redes, cuyos costos se ajustan a las necesidades de cada negocio.

Con la implementación de tecnología, las empresas pueden incrementar sus ventas, toda vez que puede eficientar por ejemplo el levantamiento de pedidos a tiempo y

ofrecer información actualizada. Todas éstas ventajas pueden ser facilitadas por el consultor especializado en su ramo de solución tecnológica, ya sea redes, acceso a Internet, desarrollo de software y aplicaciones. Con esto se lograría un verdadero ahorro de costos, llevando una buena administración por parte de los empresarios y aprovechando al máximo las posibilidades que brinda la tecnología.

### **II.3 Asesoría en T.I. en la Región**

La expansión de las nuevas tecnologías de información en particular el Internet ha crecido a pasos inimaginables en el mundo entero. Nuestra región no está exenta ha este fenómeno tecnológico de principios de siglo. Nunca antes en la historia una tecnología se había difundido con tal velocidad. Esta herramienta se ha convertido en un elemento indispensable en las comunicaciones, el intercambio de información y las transacciones comerciales, y ha producido cambios sustanciales en las relaciones sociales, económicas y culturales. La región cuenta con empresas que proveen servicios computacionales. Entre estas empresas están consultores y asesores en T.I, prestadores de servicios de T.I y venta de equipo de cómputo y soporte técnico. Existen pocos estudios que midan el impacto de este giro de empresas en el desarrollo regional. A principios de los noventa hubo un crecimiento en los proveedores de acceso a Internet en la región. En junio del 2000, existían 66 proveedores que ofrecían el servicio de acceso a Internet en Sonora. [Contreras, 2001]

Cabe mencionar que en la región no existen organizaciones que agremien a empresas de tecnología. A través de estas organizaciones se pudiera incrementar el nivel de capacitación por medio de cursos y capacitación, aumentando la probabilidad de éxito al brindar mejores y más avanzados servicios a sus clientes.

De estos proveedores sólo las grandes compañías nacionales sobreviven en la región. Esto indica lo incierto que es el negocio de las nuevas tecnologías de información en especial el de Internet. Ya que Internet depende de tecnologías con un ritmo de cambio extraordinario y difícil de predecir.