

24  
2ej



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**LA CULTURA INFORMATICA EN LA ADMINISTRACION  
Y LA COMERCIALIZACION**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**P R E S E N T A N :  
CRUZ LOPEZ MARIA GUADALUPE  
DE GANTE BARRON REYNA  
PUON SANCHEZ BETSABE**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO DE INVESTIGACION:  
LIC. J. CARLOS VARELA COTA**



MEXICO, D.F.

1998

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

266727



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**GRACIAS:**

*A la Universidad Nacional Autónoma de México y  
a la Facultad de Contaduría y Administración:*

*Por habernos dado las herramientas necesarias  
para enfrentarnos a la vida laboral.*

*Lic. J. Carlos Varela Cota:*

*Por estar siempre dispuesto a ayudar  
a sus alumnos, compartiendo conocimientos  
y por darle un verdadero significado a la  
palabra "maestro".*

*Guadalupe, Reyna y Betsabé*

**A DIOS**

*Por el regalo de cada mimito de vida  
de seguir viviendo y de tener la  
oportunidad de llegar a ser alguien.*

**A MIS PADRES:**

*Por el gran apoyo que me han brindado  
a lo largo de estos difíciles años y que  
yo se, siempre estarán conmigo.*

**A MIS HERMANAS**

*Por su apoyo incondicional en los  
buenos y malos momentos.*

**A MI ESPOSO E HIJA:**

*Por su amor y paciencia en estos años.*

*Guadalupe*

### **A DIOS**

*Por la oportunidad que nos brinda al otorgarnos la vida, por la fé que ha sembrado en mí y por la fuerza y voluntad necesarias para salir adelante.*

### **A MIS PADRES**

*Por su gran comprensión en los momentos difíciles, y por hacer del estudio una obligación en mí y en mis hermanos, que ahora les agradezco infinitamente. Los quiero mucho*

### **A MIS HERMANOS**

*Bruno, Pablo, Lucy, Santiago, y Lolis, que me han brindado su apoyo en todo momento. Son muy importantes para mí.*

### **A MIS TIAS**

*Mary, Chonita, Ofelia, Félix y Gloria, por estar al pendiente de mí y brindarme su cariño.*

### **A MIS AMIGOS**

*Guadalupe, Betsabé, Araceli, Alicia, Mónica Pedro y Nohemi, por tener por y para siempre su amistad.*

*Reyna*

**A MIS PADRES**

*Gracias por todo el apoyo incondicional  
que me han brindado y por su esfuerzo  
para ser de mi, lo que hoy soy.*

**A MIS HERMANOS**

*Por su hermosa compañía a lo largo de  
todos estos años.*

**A TOÑO**

*Por su gran comprensión y apoyo, por  
compartir conmigo muchos momentos  
felices.*

**A MIS AMIGAS**

*Reyna y Lupita por su gran amistad que  
para mi es muy valiosa por su esfuerzo  
para la terminación de este libro, y por  
su compañía durante toda la carrera.*

*Betsabé*

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPITULO 1</b>	
<b>LA ERA DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>4</b>
I. Información	6
1.1. Definición y tipos	
1.2. Atributos	
1.3. Importancia de la información	
1.4. Valor de la información	
1.5. Automatización de la información	
1.6. La información y la toma de decisiones	
1.7. Sistemas de información	
1.8. Tecnología de información	
II. Informática	22
2.1. Concepto	
2.2. Función de la informática	
2.3. Historia y evolución de la informática	
2.4. Historia de la informática en México	
2.4.1. Desarrollo	
2.4.2. Crecimiento	
<b>CAPITULO 2</b>	
<b>IMPACTO DE LA INFORMÁTICA</b>	<b>32</b>
I. Una nueva revolución	32
1.1. Sociedad informática	
1.2. Revolución de la informática	
1.3. Aplicaciones	
1.3.1. Instituciones financieras	
1.3.2. Universidades	
1.3.3. Publicaciones	
1.3.4. Transportación	
1.3.5. Sector salud	
1.3.6. Seguros	
1.3.7. Entretenimiento	

<b>CAPITULO 3</b>	
<b>LA CULTURA EN LA ERA DE LA INFORMACIÓN</b>	<b>44</b>
I. Cultura	45
1.1 Concepto	
1.2 Niveles culturales	
1.3 ¿Cómo adquirimos la cultura?	
II. Cultura informática	48
2.1 Concepto	
2.2 ¿Qué está pasando en México	
2.2.1 Cultura informática en México	
<b>CAPITULO 4</b>	
<b>CULTURA INFORMÁTICA EN MÉXICO</b>	<b>67</b>
I. Problemática actual	67
1.1. Enfoque social y económico	
1.2. Enfoque académico	
1.3. Enfoque técnico – computacional	
II. ¿Cómo adquirimos una cultura informática?	74
2.1 ¿Cuál es la solución real dadas las condiciones económicas y sociales?	
<b>CAPITULO 5</b>	
<b>QUE ABARCA LA CULTURA INFORMÁTICA</b>	<b>80</b>
I. Telecomunicaciones y telemática	81
1.1. Concepto de telecomunicaciones	
1.2. Importancia de las telecomunicaciones y su relación con la telemática	
1.3. Concepto de telemática	
II. Satélites	89
III. Las computadoras y sus elementos	90
3.1. La revolución de la computación	
3.2. ¿Qué es una computadora?	
3.3. ¿Cómo funciona un sistema de computación?	
3.4. ¿Qué puede hacer una computadora?	
3.5. Capacidades del sistema de computación	
3.6. Tipos de computadoras	
3.7. Computación personal	
3.8. Hardware	
3.8.1 Componentes básicos del hardware	

<b>IV. Redes</b>	<b>112</b>
4.1. Servicios de red de información	
4.2. Grupos de trabajo	
4.3. Importancia de las redes	
4.4. Tipos de redes	
4.4.1 Según su forma	
4.4.2 Principales redes como técnicas de difusión	
4.4.3 Clasificación según su uso	
4.5. Redes corporativas	

**CAPITULO 6  
ASPECTOS GENERALES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS  
EN MÉXICO**

<b>I. Tecnología en telecomunicaciones e informática</b>	<b>121</b>
1.1. Télex	
1.2. Teletex	
1.3. Los teleimpresores	
1.4. Videotex	
1.5. Dictado digital	
1.6. Fax	
1.7. Teleconferencia	
1.8. Telefonía celular	
1.9. Radiolocalizadores	
1.10. Red digital de servicios integrados (RDSI)	
1.11. Datáfono	
1.12. Correo electrónico	
1.13. Internet	
1.14. Multimedia	
1.15. Comunicación digital	
1.16. Intranet	
<b>II. Nuevas tecnologías</b>	<b>148</b>
2.1. Bandeja de entrada universal	
2.2. Oficinas móviles	
2.2.1 ¿Cómo se moviliza la oficina?	
2.3. Negocios electrónicos	
2.4. Agendas electrónicas	
2.5. Televisión digital	
2.6. Redes privadas de televisión incluidas en los negocios	
2.7. La televisión de negocios	
2.8. Lo más moderno en accesorios para PC	
2.8.1 Teclado	
2.8.2 Diseño	

- 2.8.3 Escáner
- 2.8.4 Ratón
- 2.8.5 Bocinas
- 2.8.6 Realidad virtual
- 2.8.7 Para la oficina
- 2.9. Internet por televisión
- 2.10. El mercado nacional
- 2.11. T.V. ó PC
- 2.12 Escuelas virtuales

## **CAPITULO 7**

### **LA INFORMÁTICA Y LA ADMINISTRACIÓN**

186

#### **I. Relación Informática y Administración**

186

- 1.1. Conceptos de administración
- 1.2. Antecedentes de la administración
- 1.3. Importancia de la administración
- 1.4. Importancia de la información en la administración
- 1.5. Informática en la administración
- 1.6. Administradores e informáticos
- 1.7. Aplicaciones de la informática en las empresas

#### **II. Relación informática y comercialización**

205

- 2.1. Conceptos de mercadotecnia
- 2.2. Antecedentes de la mercadotecnia
- 2.3. Importancia de la informática en la comercialización
- 2.4. Aplicaciones de la computadora en la comercialización
- 2.5. Nuevas tecnologías en la mercadotecnia
  - 2.5.1 Outsourcing
  - 2.5.2 Telemarketing
  - 2.5.3 Internet en la comercialización
- 2.6. Ejemplos de informática aplicada en la mercadotecnia
  - 2.6.1 Multipack
  - 2.6.2 Grupo Nacional Provincial
  - 2.6.3 Vitro
  - 2.6.4 Aeroméxico
  - 2.6.5 Banamex
  - 2.6.6 Cosmopólitán
  - 2.6.7 Seguros Monterrey Aetna

## **CAPITULO 8**

### **INVESTIGACIÓN DE MERCADO**

240

# INTRODUCCIÓN

Debido a que la Tecnología de la Información (TI) sufre cambios constantes y día con día podemos encontrar en el mercado de la informática y de las telecomunicaciones innovaciones para un sin fin de áreas de desempeño del ser humano, surge esta investigación, a partir de la preocupación de esta gran cantidad de cambios, que obviamente afectan a la sociedad en general y a todo tipo de organizaciones y, por lo tanto a la administración y a todas y cada una de las áreas que esta involucra y de los que en este trabajo tratamos con especial interés a la comercialización; ya que ésta si bien no es el área más importante de una organización, si es el punto medular para que dicha organización logre sus objetivos de metas y en consecuencia sus objetivos de obtención de utilidades.

Pero hoy en día, para que la comercialización pueda desarrollarse adecuadamente y permitirle a una empresa ser competitiva en el mercado debe apoyarse en la tecnología, para que de ésta forma puedan ofrecerse productos y servicios que impliquen menores costos para la empresa y que cuente con todas las características necesarias como: diseño del producto, oportunidad de entrega u oportunidad en el servicio, y si existen menores costos, pues entonces se tendrán menores costos, pues entonces se tendrán mejores precios, así mismo, se pueden utilizar la tecnología para mejorar nuestra publicidad, e incluso haría cada vez más personalizada, ya que hoy en día una publicidad masiva ya no

resulta tan impactante como en el pasado, pues cada vez resulta más difícil conocer el perfil de los consumidores.

Como podemos ver, la TI tiene una gran implicación en muchas actividades de la comercialización, y es que donde nuestra preocupación se hace más latente, pues todos sabemos que uno de los campos laborales de los administradores es precisamente la comercialización.

Pero, qué pasa entonces, si nosotros como administradores no sabemos utilizar la TI, es decir si no tenemos una Cultura Informática que nos permita ser competitivos en el mercado laboral.

Es por esto, que, como administradores egresados de la Facultad de Contaduría y Administración, debemos adquirir conocimientos en Informática, no es una materia clave, pero sí necesaria para nuestro desarrollo profesional.

Por otro lado, México como país no cuenta con una Cultura Informática, desarrollada y, en consecuencia, los administradores no son la excepción, es por esto que hablamos en primer lugar de la importancia y del impacto que la Revolución Informática esta teniendo hoy en el mundo, para que de ésta manera podamos hacer consciencia de que en un futuro no muy lejana ésta será imprescindible para muchas de las actividades que hoy realizamos. Y por lo tanto, no podemos quedarnos al margen de éstos cambios, sino que debemos ser

partícipes de ellos y hacerlos parte de nuestra vida diaria en la medida en que sea posible.

Pero para poder adaptarnos a éstos cambios debemos tener, por supuesto, toda una serie de acontecimientos que nos permita tener un mejor entendimiento del funcionamiento de las TI, sin embargo, éstos conocimientos no sólo deben ser teóricos sino prácticos.

Así mismo, hablamos de toda una serie de tecnologías que han y están revolucionando muchas de las formas de operar en las organizaciones, y que permitan eficientar muchos de los procesos, siendo el principal, entre ellos el de la comunicación.

# CAPITULO 1

## LA ERA DE LA INFORMACIÓN

A lo largo de la historia el hombre ha necesitado comunicarse con su entorno y continuamente informar y mantenerse informado, por ello no ha parado de crear máquinas y métodos para procesar la información. Pero no es sino hasta finales del siglo XVII que las diferencias, de país a país, en cuanto a los recursos materiales de que disponían para vivir las enormes mayorías, empezaron a ser perceptibles. Su nivel de vida era apenas superior al de mínima subsistencia en todas las sociedades. Con la primera Revolución Industrial esto cambió radicalmente. Surgieron las disparidades cada vez más ominosas, entre los países ricos y los países pobres. Esto se debió en gran parte a los avances científicos y a la capacidad de cada sociedad para aprovecharlos: a su desarrollo tecnológico.

Sin embargo, desde finales del siglo pasado, hasta hoy en día, la cantidad y variedad de inventos que a lo largo de todo este tiempo se han ido desarrollando ha permitido que a las puertas del siglo XXI tengamos un estado tecnológico, en lo que se refiere a la informática y a las telecomunicaciones, inimaginable tan siquiera hace 20 años.

Todos estos avances tecnológicos se han creado gracias a la electrónica que ha sido la herramienta más poderosa para favorecer y desarrollar esta comunicación, siendo difícil encontrar una actividad en la que no se encuentre presente de alguna manera.

Se puede decir que a partir del invento del teléfono en 1876 por Alexander Graham Bell, se vienen sucediendo innumerables aplicaciones de la electrónica destinadas a favorecer y mejorar las comunicaciones : la radio, la televisión, los satélites, etc..., todas en el estado actual gracias al invento del transistor, que aplicado a los sistemas anteriores junto con la informática ha capitulado al mundo a la llamada Era de la Información.

Por lo tanto, podemos hablar de tecnología de información (TI), misma que ha cambiado considerablemente debido a que las empresas que antes contaban con sistemas pequeños fueron tornándose más y más complejos demandando mayor cantidad de información, dando origen a que sugiera la necesidad de contar con sistemas más grandes que procesaran datos para obtener la información necesaria y así tomar decisiones cada vez más precisas y con mayor rapidez.

Pero en la actualidad el alcance de la tecnología no sólo abarca a las grandes organizaciones, sino también a las medianas y pequeñas e inclusive a la sociedad en general, debido a que en cualquier individuo o institución el manejo inteligente de la información genera y requiere conocimiento. Con ella las sociedades y los individuos son capaces de explicar y predecir causas y efectos de su actuar en el mundo. Son capaces de diseñar estrategias, de establecer sistemas y organizaciones, y de construir herramientas para el logro de sus objetivos. Por esta razón, el individuo no puede permanecer estático, la transformación de su entorno altera cualitativamente sus relaciones con el exterior.

Y hablando de información, son precisamente las computadoras la tecnología que a partir de la década de los 80's han producido en nuestra sociedad un impacto de enormes consecuencias. Lo cierto es que estas herramientas han revolucionado y multiplicado la productividad y eficacia del trabajo en las organizaciones.

## **I INFORMACION**

### **1.1 Definición y tipos**

Las compañías dependen actualmente de los sistemas de información y de las capacidades de hardware para sus necesidades de procesamiento de datos y de información.

La información es un conjunto de datos que se han recopilado y procesado de manera significativa para la toma de decisiones en cualquiera de la empresa.

Los datos y no la información es la que se almacena en un sistema computacional.

Los datos son la materia prima de la que se deriva la información, esta está conformada por los datos, que se han recopilado y manipulado de manera significativa, para esto se debe tener alguna forma de almacenar y recuperar dichos datos, para obtener la información necesaria.

La informática consiste en datos que se han recolectado y procesado. En otras palabras, la información es el significado que atribuimos a hechos acumulados y son precisamente las computadoras las más efectivas para asimilar hechos y generar información.

Los datos se utilizan para genera información que ayuda a tomar decisiones ante diversas situaciones.

La información afecta al comportamiento; en cambio los datos no lo hacen por su formato o por su ubicación en relación con el usuario potencial en determinado momento.

A continuación se mencionarán los tipos de información:

- *Observación no dirigida*: La persona que busca la información no tiene en mente un objeto específico; lo único que desea es encontrar cosas que le puedan ser de utilidad en el momento presente o en el futuro.
- *Observación condicionada*. El observador centra su atención en alguna área más o menos identificada, sin efectuar una búsqueda activa. Si aparece una señal de algún tipo, el observador está listo a evaluarla.
- *Búsqueda informal*. Es una búsqueda activa, dirigida pero con poca estructuración. A menudo la investigación del posible mercado de nuevos productos potenciales se acompaña de este tipo de búsqueda. El reclutamiento de personal y la búsqueda de ideas originales de productos son un ejemplo.
- *Búsqueda formal*. Es un método sistemático, que sigue a un plan previamente establecido tendiente a obtener información específica o información relacionada con un problema concreto.

## 1.2 Atributos

El diseño de un sistema de información administrativa exige atender a algunos importantes atributos de la información, tales como:

- **Finalidad**. La información debe tener una finalidad en el momento de ser transmitida a una persona o máquina; de lo contrario, será simplemente datos o ruido. La finalidad de suministrar información a las máquinas consiste en impartir instrucciones o aportar información para que las instrucciones guardadas actúen sobre ella.
- **Modo y Formato**. Los modos de comunicar información al ser humano son sensoriales, pero sobre todo visuales. El formato es también una

característica común de la información transmitida. El hombre recibe la información en formatos de material verbal o documentos. Las máquinas la reciben en patrones de energía, cintas, tarjetas e incluso en forma escrita.

- Redundancia/ eficiencia. La redundancia es, el exceso de información transmitida por unidad de datos. Constituye una medida de seguridad en contra de los errores en el proceso de comunicación.
- Velocidad. La velocidad de transmisión o recepción de información se representa con el tiempo que uno se tarda en entender un problema en particular.
- Frecuencia. La frecuencia con que se transmite o recibe información repercute en su valor, la información puede conocerse con certeza, como suele suceder con la información histórica. La que se refiere al futuro, siempre contendrá un elemento de duda y sin embargo se considera a menudo determinística en el sentido de que se supone que existe un solo valor.

Una consideración importante en el diseño del sistema de información administrativa es la utilización de información probabilística y también determinística para la toma de decisiones.

- Costo. Constituye un factor limitante en la obtención de información. Tanto el diseñador de sistemas como el gerente han de evaluar constantemente el valor de la información y su costo.
- Valor. En el caso de muchas decisiones programadas, el "valor esperado" de una información perfecta puede calcularse y puede determinarse el costo de la incertidumbre, el valor depende mucho de otras características determinísticas/estocásticas, confiabilidad y validez.
- Confiabilidad y precisión. Cuando se efectúan estimaciones estadísticas de parámetros, el valor real del parámetro caerá dentro de cierto rango conforme a cierta probabilidad.

- **Exactitud.** Esta mide la aproximación de un número a lo que verdaderamente debería ser, representa el grado de error en un procedimiento de estimación.
- **Validez.** La validez de la información es una medida del grado en que representa lo que pretende representar.
- **Actualidad.** Designa la antigüedad de la información. En los últimos 20 años, los sistemas de información basados en la computadora mejoraron extraordinariamente la actualidad de los informes.
- **Densidad.** La densidad es el "volumen de información" presente en un informe o mensaje. Los informes largos y redundantes tienen poca densidad de información; en cuanto a las tablas y gráficas presentan la mayor cantidad de ella en la forma más condensada del mensaje.

### **1.3 Importancia de la información**

El desarrollo histórico del hombre está fundamentado en el manejo de la información, el crecimiento de las sociedades, el manejo de la nueva tecnología y el crecimiento y complejidad de los sistemas ha dado como resultado que la mayor parte de la información de que dispone actualmente el género humano haya sido producida en los últimos decenios.

Es tan grande la cantidad de datos que se genera anualmente que resulta extremadamente difícil entenderlos, analizarlos y más aún utilizarlos.

Las sociedades modernas se han transformado en sociedades de información, en las cuales el número de empleados dedicados al procesamiento de información ha rebasado el número de aquellos dedicados al sector industrial, debido principalmente a la enorme escala de actividades de los administradores, directivos o gerentes o derivada del gran dinamismo de los

mercados consecuencia de la expansión de los negocios y la demanda de nuevos productos.

Para tener una idea de esto, basta ver el mundo que rodea al empresario en los tiempos actuales:

El ejecutivo moderno debe en un momento dado estudiar las interacciones de su organización con los gobiernos tanto nacionales como internacionales, los sindicatos, las asociaciones patronales, juntas de conciliación, grupos de consumidores, intereses regionales, bolsas de valores, la prensa del mundo de las finanzas, la competencia, accionistas, empleados, clientes, acreedores, etc., así como mantenerse al tanto de los cambios tecnológicos y legales, para lo cual se requiere gran cantidad de información y un enorme flujo de datos de manera que le sea posible tener los elementos necesarios para tomar decisiones cada vez más precisas y con mucha mayor rapidez.

La información es un recurso para informar, influenciar, evaluar, innovar y principalmente para tomar decisiones. Cuando la gente dispone de los hechos y de la información necesaria, puede adoptar mejores decisiones, así como soluciones urgentes y en mayor cantidad. Tiene más confianza en su capacidad de decisión porque posee una base sobre la cual adoptarlas y es mayor la probabilidad de que sus determinaciones sean las adecuadas.

De aquí que la información sea tan importante, ya que desde este punto de vista la información pasa a ser no sólo un recurso básico, sino esencial, vital para una organización por lo cual debe ser resguardada y protegida porque su valor repercute en la productividad y eficiencia de todas las áreas que la integran.

#### **1.4 Valor de la información**

Para la gente que depende de la información para tomar decisiones, los 3 factores que afectan su valor son la oportunidad, precisión y la presentación. Equilibrar éstas necesidades crea muchos retos para la gente que maneja es información; determinar que guardar y que descartar, encontrar la mejor manera de organizar la información, construir sistemas automatizados para filtrar y proporcionar la información y controlar tienen que ser sopesadas contra el costo de la administración de la información.

El valor de la información puede ser difícil de definir, el costo de su administración no lo es.

#### **1.5 Automatización de la información**

El ingrediente necesario para la toma de decisiones y para las actividades administrativas es la información.

Sencillamente, un negocio no puede sobrevivir sin ninguna clase de información. El cambio de la tecnología computacional, el crecimiento y el desarrollo de las empresas que antes contaban con sistemas pequeños, día a día fueron tornándose más complejos demandando mayor cantidad de información, dando origen a que surgiera la necesidad de contar con sistemas más grandes que procesaran datos para obtener la información requerida por dicha organización.

Al examinar las necesidades de información de una compañía, grande o pequeña, y lo que constituye un sistema satisfactorio de información a la gerencia,

podemos comprender mejor la forma. Las necesidades de información se hacen más complejas a medida que se hacen más grandes las operaciones de organización, así como la forma en que pueden desarrollarse o mejorarse esos sistemas de información, mediante la modificación de un sistema manual, o el diseño de un sistema basado en computadora.

El sistema basado en computadora es un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información.

### Elementos de un sistema

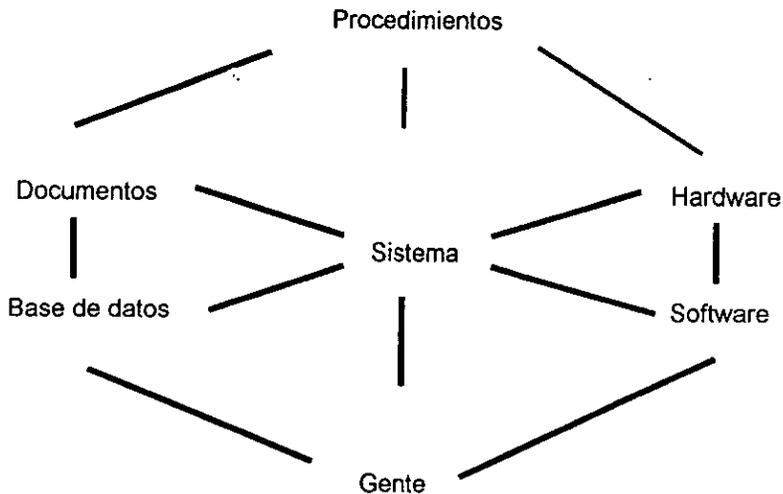


FIGURA 1

FUENTE: Ingeniería del software.  
Roger S. Presman 1995

Donde:

*Software*: Programas de computadoras, documentación asociada que sirven para realizar el método lógico, procedimiento o control requerido.

*Hardware*: Los dispositivos electrónicos.

*Gente*: Los individuos que son usuarios y operadores de los dos factores anteriores.

*Base de datos*: Una colección grande y organizada de información a la que se accede mediante el software y que es una parte integral del funcionamiento del sistema.

*Documentación*: Los manuales, los impresos y otra información descriptiva que explica el uso y la operación del sistema.

*Procedimientos*. Los pasos que definen el uso específico de cada elemento del sistema o del contexto procedimental en que reside el sistema.

*Sistema*: Un conjunto u ordenación de cosas relacionadas de tal manera que forman una unidad o un todo orgánico.

## 1.6 La información y la toma de decisiones

Todo organización en su funcionamiento se enfrenta a situaciones inesperadas o desconocidas, que deben ser resueltos por los directivos.

Se puede considerar a una situación de toma de decisiones, como aquella en la cual un individuo, en un contexto determinado, se enfrenta cuando menos con dos posibles opciones en donde existen cuando menos dos posibles resultados de cada una de ellas, y cada opción puede producir más de un resultado con cierta eficiencia.

El proceso de toma de decisiones incluye cuatro etapas o fases: objetivos, información, predicción y evaluación.



I

FIGURA 2

Fuente: Esquema creado por los autores

Los objetivos son los elementos que nos indican hacia donde queremos ir o hacia dónde nos debe llevar la decisión de que se trata. Estos objetivos deben ser cuantificables, claros y reales, a fin de que puedan ser comparados directamente con los resultados obtenidos y poder así corregir en caso de desviaciones.

Al hablar de información, nos referimos a los elementos que nos permiten conocer la situación actual y estimar la futura, relacionada con la decisión que debemos tomar.

Las predicciones en la etapa del proceso de decisión se refiere al procedimiento que nos permite pronosticar o definir cuáles serían las posibles opciones por seguir y los probables efectos sobre factores como costos y utilidades, organización y personal de la empresa.

Después de obtener las predicciones con base en la información disponibles, se analizan considerando los objetivos fijados; con esto evaluamos las opciones y, gracias a esta evaluación, podemos decidir en forma objetiva cuál de ellas es la más conveniente.

En las organizaciones los directivos tomarán muchas decisiones durante el proceso de solucionar un problema. Sin embargo para que una solución sea la correcta, requiere de una serie de decisiones adecuadas.

### **1.7 Sistemas de información**

Un sistema de información es una infraestructura para poder desarrollar actividades dentro de una empresa, independientemente de su magnitud. Este sistema de información está constituido por una red de funciones que hay que desarrollar dentro de la empresa como son:

- Controlar y gestionar el empleo de recursos financieros a través del sistema contable y gestión económica.
- Comercializar de manera óptima los productos o servicios en los que la empresa basa su negocio, es decir, en la actividad comercial y de ventas.
- Fabricar productos o crear servicios que vender en el mercado.

Sin embargo, es muy difícil que estas actividades se puedan realizar con eficacia sin coordinarse entre sí la gestión y la intercomunicación de información con calidad. Por esta razón, las empresas deben tener una base para coordinar los flujos y los registros de información necesarios para desarrollar sus actividades de acuerdo a su estrategia de negocio, es por eso la existencia del sistema de información dentro de la empresa.

Actualmente cuando se piensa en un sistema de información pensamos en ordenadores, programas e instrumentos sofisticados pertenecientes a la denominada Tecnología de la Información (TI).

Sin embargo, el sistema de información existe desde que se creó la primera organización humana por la necesidad que se tenía de distribuir actividades y coordinarlas.

A principios del siglo XX, el tamaño y la complejidad de las empresas hizo que la gestión de información tuviera que apoyarse en sistemas que simplificaran el trabajo repetitivo y permitieran controlar el flujo y el almacenamiento de la información.

Un sistema de información, es entonces:

Un conjunto formal de procesos que operado desde una colección de datos estructurada según la necesidades de la empresa, recopilan, elaboran y distribuyen la información necesaria para las operaciones de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes para desempeñar una actividad de acuerdo a la estrategia de negocio adoptada por la empresa.

El objetivo primordial de un sistema de información es ayudar al desempeño de las actividades en todos los niveles de la organización, mediante el suministro de la información adecuada, con la calidad suficiente, a la persona apropiada, en el momento y lugar oportuno, y con el formato más útil para el receptor.

La estructura de los sistemas de información depende totalmente de la empresa u organización. Sin embargo, se puede identificar una base común que es típica en la gran mayoría de las empresas y en las que se pueden distinguir tres niveles jerárquicos.



FIGURA 3

Fuente: Sistemas de Administración Gerencial  
Murdick Robert

a) Operaciones y transacciones.

Este nivel incluye el procesamiento de las actividades o transacciones diarias, los acontecimientos rutinarios que afectan a la organización, facturación, pagos, entrega de productos, etcétera.

Las transacciones constituyen la mayor parte de las actividades cotidianas y suelen contar en todas las empresas con características similares.

b) Nivel operativo

Se preocupa del análisis de los resultados, esencialmente aquellos directamente relacionados con los recursos (monetarios, humanos, de tiempo, etc.) consumidos en las transacciones, esto con el fin de tomar decisiones a corto plazo y con consecuencias limitadas.

c) Nivel táctico

Se suele preocupar por la asignación efectiva de recursos a mediano plazo buscando siempre de mejorar el rendimiento de la empresa. . Habitualmente se concentra en el análisis de informes tales como:

- Resúmenes con medidas estadísticas
- De excepciones; por ejemplo, áreas que han consumido más de lo presupuestado, centros con pérdidas, etc.
- Específicos. Son los que los directivos necesitan normalmente con rapidez para resolver problemas muy específicos.

d) Nivel estratégico

Este nivel tiene la tarea de decidir las líneas que seguirá la empresa en el futuro. La información que se maneja debe aparecer en un formato muy resumido con el objetivo de predecir que será lo mejor para el éxito futuro de la compañía.

Las decisiones que se toman en este nivel están poco formalizadas y tienen un fuerte componente subjetivo.

Con lo anterior podemos decir que el manejo de la información debe ser de manera inmediata y se debe trabajar en este aspecto con el propósito de

descubrir algo nuevo en los datos, siempre y cuando sean sobre información resumida y de naturaleza comparativa más que descriptiva.

Las fuentes de datos son tanto internas como externas.

La automatización de un sistema de información para efectos informáticos, debe contemplar la elección del hardware y la configuración más adecuada de software de base, y por supuesto, la consecución de las aplicaciones de software que permitan cubrir las necesidades de información. Para desarrollar cualquier tipo de software de manera profesional se requiere de una gran cantidad de actividades, entre las cuales, la programación no es precisamente la más importante.

Cuando los directivos de una empresa deciden mejorar el rendimiento de su sistema de información incorporando medios informáticos, se debe realizar un estudio minucioso de lo que más conveniente en cada caso. En general, la solución óptima consiste en un sistema de información que cuenta con una El sistema de información automatizado debe contar con un soporte informático para que funcione eficientemente, esto implica que las personas que colaboran en el diseño del sistema de información automatizada (informáticos ) deben aportar soluciones para proporcionar soporte a lo que los directivos conciben como estructura óptima de información de su empresa, pueden sugerir ideas y soluciones, así como advertir a quienes deciden acerca de los problemas que pueden surgir, pero no tienen ni deben tener la autoridad para decidir.

### 1.8 Tecnología de Información

Debido a la dinámica que las organizaciones enfrentan actualmente, las formas tradicionales para retroalimentar la toma de decisiones con información valiosa, van quedando obsoletos, dando lugar a la necesidad de aprovechar nuevas tecnologías de información con atributos, características y funciones más sofisticadas.

La gran mayoría de los directores y gerentes de sistemas de empresas privadas y del gobierno de diferentes giros toman parte en la decisión de la compra de nuevas Tecnologías de Información (TI) al final del proceso de la compra, ya sea en la evaluación de la tecnología o el equipo que se requiere. Esta tendencia ha ido en incremento, esto quiere decir que la intervención del directivo de TI en la toma de decisiones para la compra de tecnología ya es una actividad fundamental.

En el caso de las dependencias del gobierno, el directivo de Tecnología de Información elabora, al igual que en las empresas privadas, un proyecto con base a las necesidades del usuario, y la adquisición se realiza, de acuerdo a los lineamientos del gobierno federal, por licitación pública.

Se puede observar que las tareas del directivo de TI están moviéndose de un ámbito técnico, a uno más ejecutivo, de tomador de decisiones.

Es por esto que el directivo de sistemas y/o telecomunicaciones necesita, además de los estudios técnicos, estudios de administración y de negocios, hecho que le da un nivel ejecutivo.

La tendencia de los directivos de TI es adquirir tecnología conforme lo va requiriendo su empresa para hacerla más productiva. Respecto a este punto el directivo de TI de CONASUPO señala que "Una de las tareas del Director de sistemas es " realizar una investigación de la tecnología que existe para adaptarla a las necesidades de la empresa; volverla más productiva con tecnología."<sup>1</sup>

Esto significa que las empresas están más preocupadas por ir a la par de la vanguardia tecnológica.

Ahora bien el objetivo principal que busca el directivo de TI de implementar una nueva tecnología en la organización es obtener rapidez, confiabilidad y bajo costo en las aplicaciones.

Económicamente hablando el presupuesto que se le asigna a la TI en las diversas organizaciones es en promedio del 72.5% a la adquisición de nuevas tecnologías de información; ya sea software de aplicaciones o hardware, mientras que el 25.5.% se le dedica al servicio y mantenimiento de las tecnologías que ya existen en la empresa .

La relación entre las utilidades del negocio y la inversión de TI es baja en comparación con las utilidades que obtiene la empresa.

Por lo tanto el porcentaje de inversión en TI depende del grado de automatización que tienen las empresas, por lo que las empresas de reciente creación son las que inviertan más en adquisición de tecnología.

---

<sup>1</sup>Cerezo Claudia " Directivo de Tecnología de Información: el control del futuro de su empresa"  
Revista Red. Abril 1998

## II INFORMATICA

### 2.1 Concepto

El término informática se forma como contracción de las palabras INFORmación autoMÁTICA, pudiéndose definir la informática, de una forma general, como tratamiento o proceso de la información. Su objetivo es procesar información de ENTRADA para obtener un resultado FINAL.

El concepto de informática es más amplio que el simple uso de equipos de cómputo o bien de procesamiento electrónico, ya que considera el total uso del sistema y el manejo de la información, la cual puede usar los equipos electrónicos como una de sus herramientas.

A continuación mencionamos distintas definiciones de informática :

“La informática es un conjunto de técnicas y medios encaminados a lograr una automatización de información en cualquier tipo de actividad humana.”

“Ciencia enfocada al estudio de las necesidades de la información de los mecanismos y sistemas requeridos para producirla y aplicarla, de la existencia de insumos y de la integración coherente de los diversos elementos que se necesitan para comprender una situación”

“Es una ciencia, arte o técnica que con la ayuda de medios manuales, mecánicos, electromecánicos o electrónicos permiten mediante un proceso idóneo la captación de datos, que integrados en archivos conllevan al logro de informes cuyo objetivo es la toma de decisiones”

De acuerdo a las definiciones anteriormente mencionadas podemos decir que la informática es la administración, organización y disponibilidad de información por medios electrónicos.

La informática, presente en gran medida en nuestra actividad cotidiana, se beneficia enormemente de los avances logrados en las telecomunicaciones y viceversa. El término Teleinformática surge precisamente de la combinación de ambas palabras.

Son estas dos ciencias que se complementan y benefician mutuamente debido en parte a que ambas se basan en la electrónica básica y/o aplicada. Los grandes avances que ha experimentado la electrónica han tenido aplicación directa, tanto en los propios equipos y sistemas informáticos como en los sistemas de telecomunicación que sirven de base para la constitución de las redes de comunicaciones sobre las que se moverá la información intercambiada.

## **2.2 Función de la informática**

Su importancia radica en varios aspectos dependiendo de los puntos de vista de las dependencias ya que no se pueden particularizar las necesidades sin tener los elementos necesarios.

Cabe señalar que la función informática es uno de los principales medios para el incremento de la productividad en las dependencias.

La función de la informática tiene como principales objetivos : analizar las necesidades de información, determinar las formas de satisfacerlas, crear y actualizar los sistemas de información y procesamiento de datos con el propósito de apoyar de la mejor manera posible a las demás áreas de la organización ; así como administrar las actividades y los recursos necesarios para ello.

Entre las principales funciones de la informática destacan las siguientes :

- El desarrollo de nuevos métodos de trabajo
- La construcción de aplicaciones informáticas
- Mejora de métodos y aplicaciones existentes
- Desarrollo de sistemas de información para el procesamiento de los datos
- Mantenimiento de dichos sistemas
- Custodia de la información
- Asesoría de usuarios en materia de informática
- Capacitación del personal en general
- Consultoría en cuanto a soporte técnico

### **2.3 Historia y evolución de la informática**

Hablando ya, específicamente de la informática, no se sabe la forma en que el hombre realizaba operaciones aritméticas. Pero las culturas avanzadas siempre han requerido de ellas, al adquirir bienes en compra o venta fue necesario sumar o restar, ante esta necesidad se creó en Babilonia el ábaco que era un marco de tipo común con hileras de cuerda o alambre en cada una de las cuales estarían ensartadas diez cuentas, cada cuenta corresponde a un número de cero a nueve.

Así un ábaco proporciona respuestas digitales precisas (representación de números como cantidades físicas y unidades de conteo, mientras que un dispositivo analógico sólo da respuestas aproximadas)

Después del ábaco se inventó la pascalina por Blaise Pascal que consiste en una sumadora mecánica que funcionaba a base de engranes y ruedas.

En los años que siguieron a la invención de Pascal, se realizaron muchos intentos de crear una máquina que efectuara las cuatro operaciones aritméticas.

Una máquina construida por el matemático alemán Leibnitz introdujo principios que después se utilizaron en las calculadoras mecánicas de escritorio. La máquina de Leibnitz como antes la de Pascal, trabajaba mal porque la máquina preindustrial y hecha a mano era tosca e inexacta.

En 1835 Charles Babbage, en Inglaterra, adelantó la situación del hardware computacional al inventar la máquina de diferencias, capaz de calcular tablas matemáticas, es decir podía sumar, restar, multiplicar y dividir en secuencia automática a una velocidad de 60 sumas por minuto.

La máquina analítica fue un verdadero prototipo de la computadora digital moderna. Ya que Lady Lovelace participó en los experimentos de Babbage al plantear problemas para probar la máquina analítica, resulta justo afirmar que fue la primera programadora de computadoras del mundo.

No muchos años después se dio otro importante paso en la evolución de la computadora, debido a la necesidad que surgió por mecanizar el censo en USA de ello se encargó Herman Hollerith quien diseñó un dispositivo de tabulación eléctrica denominado máquina del censo y utiliza tarjetas

perforadas e inventa y pone a punto el Código Hollerith, que básicamente consiste en la perforación o no perforación de ocho columnas para la representación de cada carácter.

En 1924 Hermann Hollerith funda una empresa que constituye el embrión de lo que más tarde será IBM (International Business Machines).

En el mismo año aparece una computadora desarrollada en el MIT (Instituto Tecnológico de Massachusetts) por Vannavar Busch. En esta máquina se utilizaron engranajes y dispositivos de rotación para representar funciones matemáticas. Conocida como computadora analógica, se vendió bien a pesar de sus limitaciones de cálculo, poca velocidad de ejecución y escasa precisión.

Atanasoff y Berry desarrollaron la primera computadora digital electrónica entre los años de 1937 a 1942. Llamaron a su invento la computadora Atanasoff-Berry o sólo ABC, que poseía varias características revolucionarias y en el que sus circuitos lógicos y calculo en serie utilizaban aritmética binaria en vez del sistema decimal y era electrónica.

En 1939 IBM construye la primera gran computadora digital, MARK 1. Era muy cara y muy ruidosa ; utilizaba centenares de interruptores electromecánicos.

En 1942 la Universidad de Pennsylvania construye la computadora ENIAC (Electronic Numerical Integrator And Calculator) empleando 19,000 tubos de vacío. Al igual que el MARK I, era muy grande y cara, y en lugar de ruidosa tenía el problema de calentamiento, y por si fuera poco cuando se ponía en marcha ingenieros y científicos tenían que revisarla - aún no existían los sistemas operativos - por lo que cada problema requería una configuración diferente.

Tanto la computadora Atanasoff Berry como ENIAC empleaban tubos de vacío para almacenamiento y para las funciones básicas en aritmética y lógica. El tubo de vacío es el que transmite corrientes eléctricas sólo en una dirección. Es posible utilizar encendido y apagado para representar los dígitos 1 y 0.

El crédito por la siguiente gran innovación en la tecnología de computadoras corresponde al genio matemático J. Von Neumann, quien en 1946 enuncia, en su artículo "First Draft of a Report of the Edvac", los principios de funcionamiento de una computadora, de forma que no fuese preciso modificar los circuitos internos para cada programa y que éste se almacenara en memoria.

En 1951 nace la primera computadora comercial llamada UNIVAC I y se entrega a la oficina del censo USA. Esta máquina podía ejecutar centenares de operaciones en un segundo y fue considerada muy rápida y eficaz. Esta y las que la siguieron se pueden considerar como la primera generación de ordenadores. Utilizaban válvulas de vacío y podían utilizar mil instrucciones por segundo, siendo su campo de aplicación exclusivamente científico y militar.

En 1960 aparece comercialmente el transistor, que sustituye a las válvulas de vacío. Esto crea la segunda generación de ordenadores. Se generaliza el proceso por lotes, las memorias principales de ferrita, y aparecen los supervisores, que proporcionan servicios de interrupciones de Entrada/Salida.

En 1965 la técnica evoluciona y aparece el primer circuito integrado, que reúne en una cápsula miniatura -chip-, numerosos transistores y ocupa un espacio físico sensiblemente más pequeño. Estas máquinas forman la tercera generación de ordenadores.

En 1970 las técnicas de integración alcanzan tal desarrollo que nace el primer microprocesador, que consistía en realizar en la unidad central de

proceso de un ordenador, comienza la miniaturización de los equipos así como la creación de terminales inteligentes, fáciles de construir y que hacen las labores de otros ordenadores más grandes y caros.

La memoria principal deja de estar fabricada con núcleos de ferrita, para serlo con semiconductores, ha dado origen a la llamada cuarta generación.

Durante la década de los 70 se desarrollan los primeros microprocesadores de 8 bits dando comienzo a la cuarta generación de ordenadores, hasta llegar a la siguiente generación con los actuales de 16, 32 y 64 bits, tan frecuentes en los ordenadores personales.

En 1975 la compañía Digital Research presenta el sistema operativo CPM-80 (8 bits) para microordenadores, el más popular hasta la aparición en 1981 del MS-DOS para uso con el PC de IBM. En 1984 aparece la versión 3.0 del DOS para los PC de tipo AT, siendo en la actualidad la versión 6.22 empleada con los procesadores 486 y Pentium.

## **2.4 Historia de la informática en México**

### **2.4.1 Desarrollo**

En México al igual que los países de Latinoamérica, la computación siguió los mismos patrones de utilización que en los países subdesarrollados: primero emplearon la computadora las instituciones educativas, pues correspondió a la UNAM instalar en Ciudad Universitaria, la primera computadora del país (1958), y casi a la par, las instituciones gubernamentales para el proceso e grandes cantidades de información como en el caso de los censos y por último la utilizaron las empresas privadas.

Sin embargo, el país entró en la época de la computación electrónica en el momento en que Estados Unidos y otros países desarrollados encontraron la forma fácil de hacer negocio dentro del procesamiento electrónico de datos en los países tecnológicamente atrasados.

Se obtuvo la tecnología de fácil aplicación, sin haber sufrido el doloroso proceso del desarrollo de ésta, sin personas que estuvieran preparadas para recibirla, entenderla y explotarla metódicamente.

Esta inmadurez se presentó básicamente en que los servicios de apoyo de áreas desarrolladas por la mismas empresas, no eran adecuadamente utilizados por los empresarios, ya que éstos no estaban acostumbrados a compartir la información que generaban y que pudiera ser de utilidad a otras empresas.

Es en la década de los 50's cuando surgen las primeras aplicaciones de la informática en México en las universidades, gobierno y grandes empresas.

La demanda global de la informática en dicha década creció de manera significativa si se le compara con el crecimiento de la economía mexicana, pero no lo suficiente a nivel internacional.

En ese entonces obviamente en México los vendedores de computadoras no tenían que presionar demasiado a sus clientes para venderles estas máquinas, ya que, como estaban de moda, se compraban más que por el convencimiento de la necesidad de su utilización. Se adquirían por cuestiones de prestigio y vanidad, aunque en la mayoría de los casos no se tuviera idea de cómo aprovecharlas y, en consecuencia a los informáticos de las décadas de los años cincuenta y sesenta se les tenía en un concepto de genios. Pero para inicios de los años setenta, su

popularidad había decrecido tanto que simplemente se les llamaba electrónicos, y había quienes hasta los comparaban con los radiotécnicos. En aquel entonces se percibía que el principal deterioro durante el desarrollo informático de México se debía a la ausencia completa de los parámetros y criterios adecuados para la calificación del personal de informática. Ni siquiera se podía saber con acierto que persona era bueno o malo.

### **2.4.2 Crecimiento**

Pese a lo anterior, la década de los setenta y los inicios de la de los ochenta marcaron una nueva etapa en la era de la informática en México. Hubo una explosión en la adquisición de nuevos equipos de cómputo. Las posibilidades de técnicas modernas de comunicación vía telefónica, microondas, satélite hicieron que se inventaran nuevas técnicas en el manejo de datos. Estas técnicas hicieron que las posibilidades de servicios en línea fueran requeridas por grandes instituciones como estrategia de competencia para ofrecer un mejor servicio a sus clientes. Por lo tanto, surgieron nuevas especialidades de técnicos que obviamente no existían en el mercado y fue entonces cuando la demanda de personal técnico y profesional estalló.

Para los años 80's los desarrolladores de software, equipos y subensambles crecieron en gran medida. El equipo informático creció en un 37% anual desde 1985, en donde destacan los equipos minis, las micros y los equipos periféricos.

En el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994 quedó de manifiesto reforzar los mecanismos de coordinación y apoyo, capaces de concertar voluntades y sumar esfuerzos para formular y aplicar programas acciones de desarrollo en el campo de la informática.

En México la tecnología de la computación comenzó a utilizarse a fines de los setentas y tuvo su auge 10 años después. Para los años ochentas entró en juego la computadora personal (PC) generando una verdadera Revolución, pues puso a la informática prácticamente al alcance de todos.

En la actualidad contamos con equipo tremendamente más poderoso que antes; se han establecido eficientes métodos de trabajo, existen modernos lenguajes de programación, los paquetes de software se han diversificado enormemente, las redes de teleproceso son impresionantes, la información procesada fluye a millones de usuarios en segundos, las microcomputadoras han introducido, aunque superficialmente, una "Cultura Informática" a nivel general.

La función informática de las empresas nunca ha estado administrada ni lo está en la actualidad.

En la década de los setentas muchas empresas, aún teniendo la capacidad económica para adquirir equipo de cómputo, no encontraban la justificación para hacer el gasto, pese a que sus funciones operativas hacían urgentes su adquisición.

Durante años las escuelas mexicanas no prepararon técnicos ni profesionales en computación. En otras palabras no se creó la "cultura informática" en nuestro país. Por lo mismo eran pocos los empresarios, directivos y funcionarios que entendían los enormes beneficios que representaba la utilización de la computadora.

## CAPITULO 2

# IMPACTO DE LA INFORMATICA

## I UNA NUEVA REVOLUCION

### 1.1 Sociedad Informática

A pesar de los antecedentes de la informática, no fue sino hasta los primeros años de la presente década que dio inicio la revolución sustentada en la tecnología. La cuestión es que en años recientes se han producido numerosas innovaciones que a su vez han generado más innovaciones, las cuales han transformado radicalmente los medios de almacenar, capturar, procesar y difundir información, impactando dramáticamente en los negocios, la economía, la educación y en general en las formas de vida. En el pasado no teníamos acceso a sistemas de distribución tales como fibras ópticas, satélites de transmisión directa y transmisores digitales de microondas para llegar a los hogares, además de que no había receptores digitales de televisión interactiva, pero ahora si lo tenemos. Con ellos se pueden crear "distribuidores virtuales" que no requieren inversiones en equipos u otras partidas. Por ejemplo, las empresas que rentan películas en video como Blockbuster, pueden llegar a ser distribuidores virtuales que simultáneamente pueden existir en millones de hogares al sólo toque del control remoto de la televisión. Puesto que la película puede ser almacenada en un computador central y enviada al hogar del cliente en forma digital, no habrá necesidad de comprar o almacenar los videocassettes. Se puede pensar entonces en los grandes ahorros que un distribuidor incurren gastos fijos.

En los momentos actuales estamos siendo testigos de numerosos productos y conceptos vinculados con la tecnología de la información y la electrónica en general, tales como computadora personal, T.V. de alta definición, equipos estéreos, telecomunicaciones, T.V. por cable, juegos, multimedia, compact disc, lásser disc, telemarketing, videocasetera, sistemas expertos, y muchos otros que derivan de cinco gigantescos sectores industriales: computadoras, comunicaciones, electrónicos de consumo, software e información -periódicos, revistas, noticias, entretenimiento, etcétera-.

Entre algunas de la innovaciones y transformaciones que están en pleno proceso de desarrollo, tenemos las siguientes:

La televisión actual se convierte en una computadora, que será un verdadero centro de información con más de 500 canales transmitiendo por cable - fibra de vidrio- e incluirá T.V. interactiva, para comprar, efectuar operaciones bancarias, recibir e imprimir noticias personalizadas, ver programas de su particular interés, con numerosas opciones de diversión y entretenimiento. A manera de ilustración está la red de televisión QVC de los Estados Unidos, que viene a ser el mal en la casa de millones hogares enlazados vía cable.

Los medios miniaturizados y personales de comunicación - más conocidos como asistente digital personal - que conjuntarán en un sólo artefacto de bolsillo, el teléfono celular, fax, correo electrónico y computadora personal, estarán conectados por satélite para crear una red mundial con acceso instantáneo desde y hacia cualquier lugar y en todo momento. La integración de redes mundiales de información y comunicación, crecerá principalmente por intereses personales que por la proximidad geográfica. La tecnología de reconocimiento de la voz será

utilizada en todo tipo de equipos y máquinas -automóviles, computadoras, procesos de fabricación, artefactos electrónicos, etcétera- que podrán recibir instrucciones verbales. Dicha tecnología también se aplicará como elemento de identificación personal, ya que la voz posee características similares a la huella humana.

El correo electrónico con aplicaciones de inteligencia artificial será común en las organizaciones para integrar a su personal y comunicarse, solucionar problemas e intercambiar información. A nivel mundial integrará grupos humanos con expectativas e inquietudes similares, como sucedió con los radios CB.

La oficina virtual del gerente es ya prácticamente una realidad, ya que mediante el computador personal y los asistentes digitales personales, en cualquier lugar se tendrá la información y comunicaciones necesarias para trabajar, tomar decisiones y dirigir una empresa.

## **1.2 Revolución de la información**

La revolución de la información que estamos viviendo en el presente, está produciendo más revoluciones en la educación, comunicaciones, uso de la computadora y otras áreas, como se ilustra en la figura 1.

Las comunicaciones contribuirán a crear una red mundial que integrará redes de información de todos los niveles y campos, en la cual cada usuario de un artefacto de comunicación personal estará unido con todos los demás que también

cuente con su propio artefacto. Para tener una idea de ese potencial, basta decir que el sistema Internet "red de redes" conecta a nivel mundial universidades, instituciones de gobierno, negocios, bases de datos, y a más de 2.5 millones de computadoras que envían un billón de mensajes utilizando el correo electrónico.

La administración del presidente Clinton ha planeado la construcción de Infraestructura Nacional de Información, la también llamada Supercarretera de la Información, que transportará sonido, imagen, y datos a millones de hogares. Un megaproyecto que según el Vicepresidente de los estados Unidos, Al Gore, intenta integrar entre otras instituciones a todas las bibliotecas, universidades, hospitales, escuelas y a millones de hogares de los Estados Unidos que, como resultado , transformará muchos hábitos de la gente en relación a comprar, adquirir conocimientos, comunicarse o entretenerse.

Por la importancia que tendrán las supercarreteras de la información en la economía, los negocios, en la educación y en las comunicaciones, Alvin Tofler hace una observación y comparación en su obra *El cambio del poder*, diciendo :

"Ninguna nación puede hacer funcionar una economía del siglo XXI sin una infraestructura electrónica del siglo XXI que abarque las computadoras, las comunicaciones de datos y otros nuevos medios. Esto requiere una población tan familiarizada con esta infraestructura informática, como con la infraestructura relacionada con los autos, la rutas, las autopistas, los trenes y los transportes de la era de las chimeneas".

Las telecomunicaciones han hecho posible que el mundo se convierta en una simple aldea global que generará los grandes negocios de las próximas décadas. La cuestión ahora será cultivar las grandes mentalidades que produzcan

y aprovechen las innovaciones derivadas de la tecnología de información; sin olvidar, que las redes de información estructuradas con base en las telecomunicaciones, serán decisivas para la futura competitividad de países y empresas.

Todo esto nos lleva a pensar en una sociedad informática, ya que la vida cotidiana en las principales ciudades del mundo se modificará en los próximos años por adelantos tecnológicos en las telecomunicaciones, las computadoras y la informática. El trabajo desde el hogar no es una posibilidad remota sino una realidad. Las compras desde la casa son lo normal, en los próximos meses las transacciones financieras también se podrán hacer desde una terminal en casa.

El salir de compras el fin de semana era un actividad normal en muchas familias. Internet hace innecesario el trasladarse físicamente a los centros comerciales y bancos. Existen proyectos para establecer una "plaza comercial virtual", en la que se expondrán los productos y servicios que más demandan los clientes.

La "plaza virtual" estará más orientada a los servicios, ya que las grandes empresas muestran en Internet sus propios productos y sus especificaciones. Existe una relación entre la empresa con sus clientes, aunque no se conozcan físicamente.

En México el paseo por la plaza comercial es más social que para realizar alguna compra. Las plazas están llenas, pero las ventas son bajas. En el próximo futuro las plazas no sólo competirán con otros establecimientos en la ciudad, sino con la "plaza virtual".

Las plazas comerciales fueron establecimientos novedosos al reunir en un local: restaurantes, cines, bancos, farmacias, etcétera. Ahora todo se puede pedir por teléfono, es más hasta las películas. Los que tienen antenas parabólicas o de los servicios de televisión directa al hogar, tienen acceso a películas de estreno.

Las tendencias de las telecomunicaciones indican que las familias se quedarán más tiempo en sus casas, cada vez menos actividades demandan salir a la calle. Además, la inseguridad pública en las grandes ciudades es la materia prima en los medios de comunicación.

Se desconoce cómo serán las familias en las próximas décadas, cómo actuarán los hijos que tuvieron escasas relaciones con vecinos. No sabe si estas tendencias reforzarán los lazos familiares. En Estados Unidos, donde hay un elevado porcentaje de divorcios y niños que abandonan sus padres, podría ser un factor para que se restablezcan los vínculos perdidos. Se podría combatir el consumo de drogas y los padres tendrán más tiempo para cuidar a sus hijos. La situación podría ser contraria, que el hogar se convierta en una cárcel. Los débiles lazos familiares se romperán más fácilmente.

Las nuevas costumbres empezarán a extenderse, primero por los sectores privilegiados. Las familias que tienen las comodidades que brinda la sociedad moderna: educación, televisores, computadoras, módems, Internet, una casa amplia, etcétera.

Las diferencias entre esas familias y otras de la zona serán muy notorias. Paradójicamente, las identidades serán con las familias de otros países que tengan las mismas condiciones de vida.

Los grupos que no tengan esas condiciones se marginarán del desarrollo social, pero vivirán su cotidianeidad. Aunque surge la interrogante: ¿qué será la vida cotidiana o normal? .

La sociedad informática está cambiando los paradigmas en los que hemos vivido. Tendremos que replantearnos los conceptos y responderlos bajo las nuevas condiciones sociales. Aunque una cosa podrá ser segura, las condiciones de vida no serán iguales para todos. Posiblemente siempre fue así, pero hacemos hincapié en la cultura igualitaria y no en las diferencias. No habrá una realidad, sino muchas realidades.

### **1.3 Aplicaciones**

A partir de los años 80's ha cambiado el curso de la historia en la aplicación de la informática. A continuación se dan algunas de las aplicaciones más relevantes en donde se aplica la computación.

#### **1.3.1 Instituciones financieras**

En las instituciones financieras la computación es útil para un mejor control de la clientela, así como un acceso más rápido y más ágil a la información.

Otro de los avances de la computación en instituciones financieras es la instalación y uso de cajeros automáticos y que trae beneficios al cliente como son: disponibilidad de efectivo en el momento en que lo necesite , a personas que lo soliciten. consulta de saldos, cambio de números confidenciales, depósitos

inmediatos ahorrando tiempo de hacer fila , transferencia de fondos. La computación también se aplica para agilizar el otorgamiento de créditos.

### **1.3.2 Universidades**

En las universidades la computación se aplica para obtener un intercambio de información con otras instituciones externas y obtener así una toma de decisiones en la educación. Las computadoras proporcionan al proceso educativo atributos tales como perseverancia, disponibilidad continua, programas individuales y seriados para permitir que el estudiante incremente su capacidad de pensar en forma lógica.

### **1.3.3 Publicaciones**

La computación lo que ofrece son sistemas que permiten el proceso de textos, composición tipográfica computarizada y el diseño gráfico auxiliado por computadora y el formateo de páginas de manera en que se puedan producir los diarios, los libros y las revistas. Los reporteros y escritores introducen y editan sus trabajos en micros portátiles o en estaciones de trabajo en línea. Una vez que toda la copia está en línea, las páginas se formatean automáticamente.

Tradicionalmente un documento, producido en forma manual se editaba remecanografiando, para luego poder corregir, cortar, pegar y fotografiar el formato final para realizar el trabajo de impresión.

En un futuro se podrá disponer en las librerías de los libros disponibles y actuales, de manera que el libro que se elija se imprime y encuaderna. Este enfoque le dará al cliente la ventaja de poder seleccionar entre más opciones y

reducir enormemente los costos de inventario tanto para la librería como para el editor.

### **1.3.4 Transportación**

Los sistemas de reservación en líneas se encuentran entre los sistemas de información más complejos. Un sistema de este tipo siempre tiene que estar actualizado; funciona de manera que un agente de ventas se comunica con una computadora central por medio de una terminal remota a fin de actualizarla base de datos cuando reserva o queda disponible un lugar.

Un sistema de reservaciones hace mucho más que seguir el rastro de reservaciones de vuelos: se vigilan muy de cerca las horas de salida y llegada para que puedan coordinarse las actividades de tripulación en tierra. Este sistema satisface varios tipos de necesidades de información a nivel gerencial, por ejemplo la cantidad de kilómetros recorridos por el pasajero, la ganancia por pasajero en un vuelo específico, etc. Cabe mencionar que los servicios de autobús tienen sistemas de reservación similares.

### **1.3.5 Sector Salud**

En el cuidado de las salud, la computadora es una compañera constante de los pacientes y del personal médico. Esto es esencialmente en los hospitales en donde al inicio de cada día se tiene el status de cada cuarto que se actualiza en la base de datos. El sistema de control de pacientes muestra sus registros como son, pruebas de laboratorio, medicinas administradas, visitas del médico, y facturación de los pacientes.

En la sala de operaciones, los cirujanos tienen acceso a los registros médicos del paciente. Las computadoras han eliminado algunos riesgos en procedimientos complejos de cirugía, al prevenir a cirujanos en las que la vida está amenazada, por ejemplo, durante una cirugía de cerebro, una computadora vigila el flujo sanguíneo al cerebro del paciente, después de que éste se traslada a una unidad de cuidado intensivo las computadoras continúan vigilando sus signos vitales y ponen sobre aviso al personal de asistencia cuando se presentan situaciones peligrosas.

La computadora también es de gran apoyo para el incremento de la eficiencia de los médicos, mejorando la calidad de diagnóstico, Planeación, Toma de decisiones, historias clínicas, cálculos estadísticos en frecuencia de enfermedades, pruebas de laboratorio, tomografías por computadora investigaciones sobre enfermedades como la drogadicción, y ayuda a prevención de ataques cardiacos, etc.

### **1.3.6 Seguros**

Los sistemas de información de una compañía de seguros tienen una interacción o comunicación, más externa con personas ajenas a la compañía que otras empresas. Gran parte de esta comunicación es con los clientes. El volumen de transacciones principalmente es en cuanto a la administración de pólizas y de los cobros por accidentes.

Los agentes de seguros están enlazados a las computadoras de las oficinas centrales para que puedan cotizar, escribir y entregar pólizas de seguro mientras el cliente espera. Es necesario mencionar que una compañía de seguros recibe o pierde dinero sobre la base de la exactitud de su sistema de contabilidad actuarial, por lo que es necesario mantenerlo actualizado.

### **1.3.7 Entretenimiento**

La computadora es hoy parte integral de la industria del entretenimiento. Podemos ver como ha influido en la industria cinematográfica en efectos especiales incluso en la decoración para algunas películas se generan con gráficos de computadora. La animación para caricaturas y películas, ya no se hacen dibujando un cuadro a la vez ; las escenas y personajes se hacen en computadora para después con gráficas crear ilusión y movimiento.

En el teatro los dramaturgos utilizan los sistemas de procesamiento de texto especialmente diseñados para el ambiente teatral ; los actores pueden aprender sus diálogos mientras interactúan con una computadora que lee los de otros actores, sólo se muestran los diálogos de otros actores en la pantalla , a menos que el actor pida que se muestren todos.

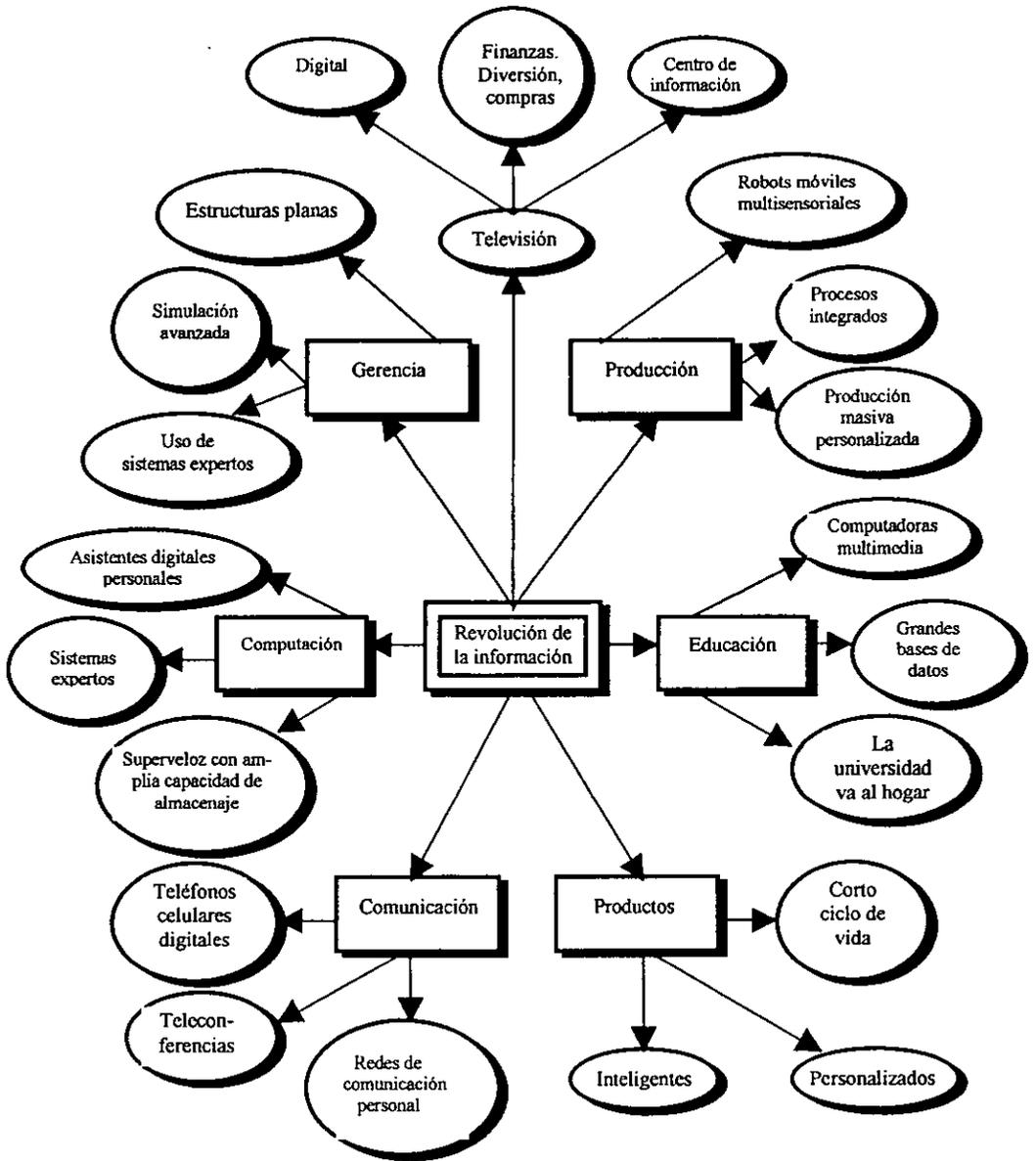


FIGURA 1

Fuente: Instituto de Contadores Públicos.  
 El Contador Público en la era de la Información.  
 México 1996

## **CAPITULO 3**

# **LA CULTURA EN LA ERA DE LA INFORMACION**

Al hablar de frases como "era de la información" y "una nueva revolución" todo resulta realmente emocionante y sorprendente, sin embargo, tenemos que detenemos a pensar que tan preparados estamos, por lo menos en México, para afrontar los retos que dichos conceptos traen consigo ; es decir, si contamos con la cultura informática para poder explotar al máximo todas las ventajas que ofrecen las herramientas que dichos conceptos engloban.

Para entender el término de cultura informática debemos entender primero que es cultura, (el concepto de informática ya se definió anteriormente) .

Debemos tomar en cuenta que la cultura es importante porque permite que la conducta adquiera sentido dentro de un contexto determinado. Es decir, ubica, centra y guía al hombre en sus acciones y le permite adaptarse al medio ambiente.

## I CULTURA

### 1.1 Concepto

La definición clásica de cultura fue formulada por Sir. Edward Taylor : "Cultura... es ese todo complejo que incluye conocimientos, creencias, arte, moral, leyes, costumbres y cualesquiera otras capacidades y hábitos adquiridos por el hombre como miembro de una sociedad".<sup>1</sup>

El Diccionario de la Real Academia define a la cultura como "resultado o efecto de cultivar conocimientos humanos y de afinarse, por medio del ejercicio las facultades intelectuales del hombre".

El individuo recibe cultura como parte de una herencia social y, a su vez, puede reformar la cultura e introducir cambios que luego forman parte de la herencia de las siguientes generaciones.

La cultura establece el patrón de comportamiento de una persona, lo sitúa dentro de su sociedad, le provee de identidad y le indica cuál es el comportamiento ideal y que tipo de acciones se deben realizar.

Cultura también se refiere a un "estilo de vida relativamente especializado de un grupo de personas ; en sus valores, creencias, artefactos, comportamiento y comunicación.

Otra definición de cultura: Conjunto de conocimientos que se consideran indispensables para toda persona. Comprende fundamentalmente lectura, escritura y aritmética, más nociones básicas de geometría, geografía, historia y ciencias físico-naturales.<sup>2</sup>

---

<sup>1</sup> Morales Saika María Teresa. Comunicación intelectual entre México y Japón La comunicación como puente para navegación afectiva. Universidad Anahuac 1993

<sup>2</sup> C.P. Marco Antonio Merino  
Coordinador de Informática en Contaduría Pública,  
Universidad Iberoamericana A.C.

Podemos decir entonces, que la cultura es todo un sistema organizado de comportamiento y conocimientos. Sin embargo, dentro de toda sociedad moderna existen grupos de personas que comparten algunas actitudes y conductas que no son compartidas por el resto de la sociedad. A la cultura de estos grupos se le denomina "subcultura". Las subculturas en nuestra sociedad incluyen subculturas ocupacionales, religiosas, nacionales, regionales, de clase social, de educación, de edad, de sexo, etcétera.

## 1.2 Niveles culturales

Sharon Ruhly modificó los conceptos presentados por Edward Hall en su libro "The silent Language" y suministró un sistema para analizar diferentes niveles de cultura:

- Nivel técnico: Es la parte visible de la cultura, incluye los aspectos técnicos de la misma que son aprendidos a nivel maestro-alumno. Hay poco grado de emoción involucrado y pocos malentendidos interculturales.
- Nivel formal: Involucra la práctica de ciertos comportamientos cuya razón de ser no es conocida por nosotros. El grado de emoción involucrado es alto.
- Nivel informal. Las acciones y las respuestas son automáticas y casi inconscientes . Las reglas observadas para cada comportamiento generalmente se desconocen, amenos de que nos percatemos de que algo va mal. La emoción usualmente es intensa cuando la regla es rota y la relación entre las personas es afectada.

### 1.3 ¿Cómo adquirimos la cultura?

Todos los seres humanos al momento de nacer entramos en un proceso llamado enculturización, a través del cual nos convertimos en miembros de una sociedad, observando las formas de relación entre los demás miembros y aprendiendo los patrones de comportamiento aceptables. Es un proceso que se transmite de generación en generación. Otras formas de adquisición de cultura son los procesos educativos y el estilo de vida.

Los rasgos culturales son aspectos únicos de cada cultura. Un ejemplo de rasgo puede ser una costumbre, un gesto o una idea. Un conjunto de rasgos culturales pueden convertirse en un patrón o complejo cultural. Los patrones culturales pueden ser tan simples como una forma de vestir o tan complejos como los sistemas económicos o políticos.

La enculturización es el método principal para adquirir rasgos culturales, pero no es el único, ya que la cultura también puede ser adquirida mediante el contacto con diferentes grupos sociales.

La difusión es un proceso a través del cual una sociedad toma en calidad de préstamo rasgos culturales que pertenecen a otras sociedades y estos rasgos recién aprendidos parecen mejores que los tradicionales.

La aculturación es un fenómeno que ocurre cuando los rasgos que fueron tomados en préstamo por un corto periodo de tiempo, son permanentemente

adoptados. La aculturación es el proceso de modificación de la cultura de una persona a través del contacto directo o la exposición a otra cultura.

Entonces podemos decir que los principales métodos de aculturación son los siguientes :

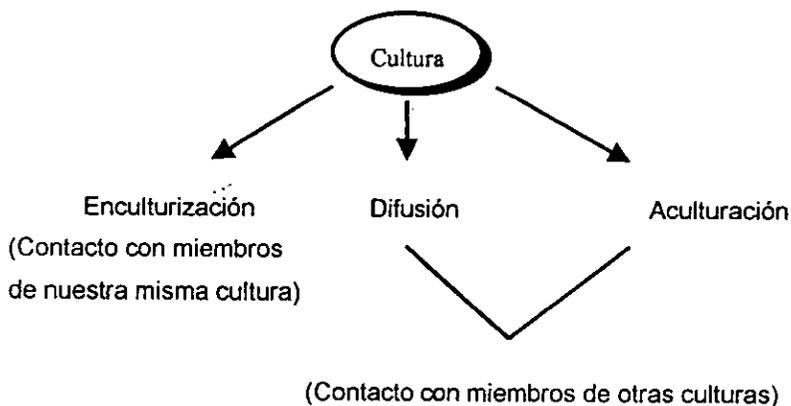


figura 1

Fuente: Morales Saiko Ma. Teresa Horumi  
"Comunicación intercultural entre México y Japón"  
Universidad Anáhuac 1993

## II CULTURA INFORMATICA

Considerando los conceptos de cultura y de informática anteriormente descritos y otros tales como :

Instrucción : Caudal de conocimientos adquiridos.

Conocer : Averiguar por el ejercicio de las facultades intelectuales la naturaleza, cualidades y relaciones de las cosas.

Sabiduría: Conocimiento profundo de alguna materia, ciencia, etcétera. Tener habilidad para una cosa o estar instruido y diestro en un arte o facultad.

Concluimos, que alguien que opera razonablemente el procesador de palabras para su trabajo personal, tiene una adecuada instrucción o conocimiento al respecto. Pero si lo domina en su totalidad, podríamos decir que tiene sabiduría en ese producto. Pero nada de lo anterior autoriza afirmar que es una persona culta en informática.

## **2.1 Concepto**

Basándonos en lo anterior podemos decir entonces que :

“Cultura informática es el conjunto de conocimientos enfocados hacia el uso de herramientas en informática que se consideran indispensables para toda persona, es decir, a la formación que la población en general debe tener al respecto, los conocimientos con que todos los individuos deben contar , que estén capacitados para hacer uso de la informática , poder aprovechar la tecnología y adaptarse a los cambios que propicia en su vida y actividades cotidianas que desarrollan tanto en empresas públicas, privadas o en su propio hogar para uso personal o profesional”

En la actualidad la informática se ha convertido en un instrumento estratégico para mejorar la eficiencia, la productividad y la competitividad de todo tipo de organizaciones.

Aprovechar la tecnología y la informática consiste no sólo en adquirir computadoras de nueva tecnología, sino en lograr su asimilación y dominio en los procesos productivos, administrativos y de toma de decisiones.

Podemos decir entonces que, lejos de saber manejar determinada paquetería o un equipo superficialmente, se encuentra toda la parte técnica, misma que consideramos de suma importancia para lograr el objetivo de aprovechar al máximo la tecnología y obviamente de ser mucho más productivos, por que cuántas veces ocurre que nos enfrentamos a pequeños problemas con nuestro equipo de cómputo, pero que por desconocer todo el aspecto técnico, aún siendo estos problemas de menor importancia, no los podemos resolver.

Por otro lado, esta misma desinformación técnica trae como consecuencia que dichos problemas se le atribuyan a la tecnología o a los técnicos, y es aquí donde hablamos de una "desconexión", entre técnicos y usuarios, siendo que la principal causa del problema es el mal uso que le dan tanto al hardware como al software, y es por esto que los usuarios llegan a sentirse frustrados al no obtener los resultados esperados y eso sin dejar de considerar la inversión que representan.

Por lo tanto, no podemos calificar de incultos e ignorantes únicamente a las personas que desconocen todo lo que es informática, sino también a todas aquellas que creen tener cultura informática y que en realidad tienen una enorme confusión mental referente a los términos técnicos, obtenidos de leer el

suplemento semanal de informática de algunos diarios y de platicar con personas iguales, que tampoco saben informática pero que presumen conocerla.

Claro está que esto no significa que deben dejar de leer las publicaciones de informática, ya que de alguna manera estas contribuyen en el crecimiento de la cultura y además permiten mantenerse actualizado. Sin embargo, muchas veces quien lee revistas o columnas especializadas en computación, lo hace para enterarse de novedades y estar al tanto de los más recientes beneficios que la tecnología podrá ofrecerle en un futuro inmediato. Pero, durante la lectura acerca de un tema, encuentra referencias a términos técnicos que desconoce y eso hace que entienda parcialmente la información que le interesaba. En la industria de la informática esto representa un problema muy grave ya que ésta se encuentra en constante y muy veloz evolución por lo que nacen cada día nuevos términos, siglas y expresiones nuevas.

En el lado opuesto, se encuentran todas las personas que escriben sobre tecnología a quienes les resulta imposible evitar el uso términos técnicos y de igual forma, poco práctico el detenerse a definirlos, ya que entonces, nunca se enfocaría al tema central de su artículo. Este problema, cada vez más importante ha sido resuelto elegantemente por publicaciones especializadas electrónicas, es decir, aquellas publicadas en Internet.

El remedio puesto es tan sencillo como transformar cada término técnico en una liga a su definición. De esta manera, el lector enterado puede leer el artículo sin tediosas explicaciones que ya conoce, mientras que el usuario menos experto tiene la opción de, con un simple click, ir hasta la definición de ese término cuyo significado cabal y preciso desconoce, aún cuando no sea la primera vez que lo encuentra.

Lamentablemente en las publicaciones impresas no es posible poner en práctica una solución tan elegante y sencilla, por lo que tanto el lector, como quien escribe deben hacer un esfuerzo adicional.

El procedimiento iniciado por algunas publicaciones electrónicas debería, por bien del lector y del escritor , aplicarse más generalizadamente en los documentos sobre tecnología publicados en Internet, si es que pretenden tener una difusión más amplia entre todo tipo de usuarios.

La importancia de todo esto radica principalmente en el interés de cada persona en conocer, estudiar y practicar todo aquello que le permita en realidad decir que es culta en informática.

En consecuencia, en la gran mayoría de los casos está en nuestras manos hacer de la tecnología nuestra aliada para mejorar cada una de las actividades que realizamos.

## **2.2 ¿ Qué está pasando en México ?**

El fin de siglo se caracteriza por la revolución tecnológica. Y en este caso tomamos como ejemplo al fenómeno de Internet, y aunque lo definiremos posteriormente, nos permitirá darnos cuenta de la falta de cultura informática en México. Así mismo, hablaremos de la problemática que enfrenta cada sector, público, privado y social en la actualidad referente a la cultura informática.

### **2.2.1 Cultura Informática en México**

En México, el uso de Internet se remonta a finales de los años 80's siendo el primer país latinoamericano en conectarse en esta red en 1989, a través de los medios de acceso e interconexión de TELEFONOS DE MEXICO. Los primeros enlaces de Internet en el país fueron hechos por el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, el Instituto Politécnico Nacional, la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Guadalajara y la Universidad de las Américas en Puebla, con fines exclusivamente académicos. Desde entonces el Internet y su uso, sobre todo a nivel internacional carece de reglas formales, pero su uso se da en torno a consideraciones éticas, entre la comunidad académica, originando una normativa no escrita, denominado "netiquete". Pero, hace tan sólo cuatro años, en 1994 se da inicio a la incorporación de Instituciones comerciales en nuestro país, dando lugar a otras visiones del fenómeno Internet. Lo cual es realmente dramático en función de la situación mundial globalizada que en la actualidad estamos viviendo.

El número de proveedores de Acceso a Internet que brindan sus servicios en territorio mexicano ha ido en aumento ya que hasta 1997 fueron más de 150, ubicándose éstos en las principales ciudades del país.

En el segundo semestre de 1995 Internet en México registró un crecimiento acelerado, en donde los dominios comerciales un 1000% en sólo 9 meses.

Sin embargo en 1998 este crecimiento ha ido en aumento casi al 200%.

La edad de los usuarios que utilizan Internet con mayor frecuencia son en su mayoría hombres que oscilan entre los 20 y 34 años (67%), seguida por los que cuentan con 35 años o más (18%) y por último aquellos que son menores de 20 años (15%). En cuanto a la escolaridad la mayor parte son profesionistas o consultores y estudiantes o profesores.<sup>1</sup>

Hoy en día, la informática simboliza la cultura contemporánea y en la que se denominan a las nuevas formas de relación como sociedades de la información y en la actualidad Internet por la magnitud que tiene como medio e instrumento de transmisión de información y conocimientos está siendo un instrumento activo de globalización, fenómeno del cual nuestro país es parte.

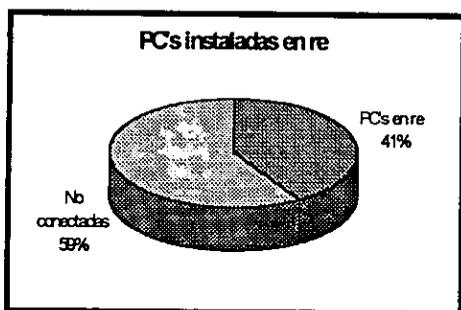
Pero desafortunadamente, México aún es uno de los países que tiene una incipiente cultura informática; y a pesar de los avances registrados en esta materia y de que en los últimos años se ha incrementado en forma significativa el uso de las tecnologías de la información, esta situación no es generalizada y se observan diferencias notables en algunos sectores. Adicionalmente existen diferencias en cuanto a la infraestructura nacional, que han propiciado ineficiencias en los procesos de adopción y aprovechamiento de la informática.

---

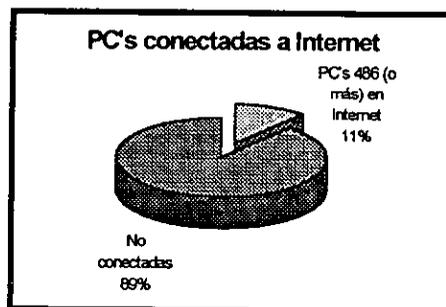
<sup>1</sup>Investigación de mercado 1998

<http://www.isoc.org>

Como podemos observar en las gráficas 1 y 2 del total de las computadoras en México únicamente el 41% está conectada en red y de ese porcentaje sólo el 11% están conectadas a Internet. De esta forma podemos percatarnos del hecho de que las tecnología en nuestro país aún no están siendo utilizadas en un cien por ciento.



Gráfica 1



Gráfica 2

Fuente: Selct-IDC

Sin embargo, a pesar de todo, en el sector público ya es notable el aumento de inversión en tecnologías de la información. El rezago que existía ha permitido además, que las inversiones recientes se traduzcan en un nivel más moderno que el de otros países, sin embargo, la informática no se está explotando adecuadamente. De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la escasa adquisición de tecnología de la información por parte del gobierno, limita la capacidad para incrementar su eficiencia administrativa y la provisión de servicios a la población, lo que se traduce en trámites gubernamentales sumamente lentos.

Además, no puede dejar de considerarse que existen diferencias relevantes entre las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, y retraso en algunos gobiernos estatales y en prácticamente todos los municipales.

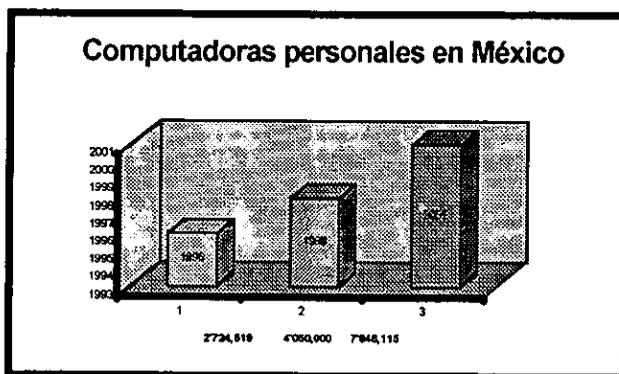
Como consecuencia de una oferta más abundante derivada de la apertura comercial, y de las mismas necesidades de inversión tecnológica para modernizarse también, el sector privado ha aumentado en forma considerable la demanda de bienes y servicios informáticos; en especial, ésta ha crecido debido a los requerimientos de los grandes grupos industriales, comerciales y financieros. Sin embargo, en las pequeñas y medianas empresas la inversión en informática es prácticamente nula.

Y es precisamente en estas empresas donde podemos observar claramente la falta de cultura informática, ya que muchas de ellas ni siquiera cuentan con un sólo equipo de cómputo, en la gran mayoría de los casos, por que no cuentan con los recursos necesarios para poder adquirirlo, otra gran mayoría porque los dueños de dichas empresas aún no están convencidos de que en realidad represente una ventaja no sólo en cuanto a tiempo y costos, sino que incluso en la actualidad, es hasta una ventaja competitiva, y todo esto, precisamente porque desconocen en su totalidad el uso de dicho equipo. Y por otro lado, el hecho de que se han tenido que enfrentar a una serie de dificultades para conectar sus sistemas en forma barata y eficiente a redes electrónicas con suficiente amplitud. Por fortuna, esta situación está cambiando, gracias a que la capacidad de las redes instaladas se amplia con rapidez.

En cuanto al uso extensivo de la informática en la sociedad, el índice de computadoras por habitante y por hogar es bajo respecto a otros países que se

encuentran en situación análoga a la nuestra, a pesar de que existe una percepción generalizada de los beneficios que brinda esta tecnología.

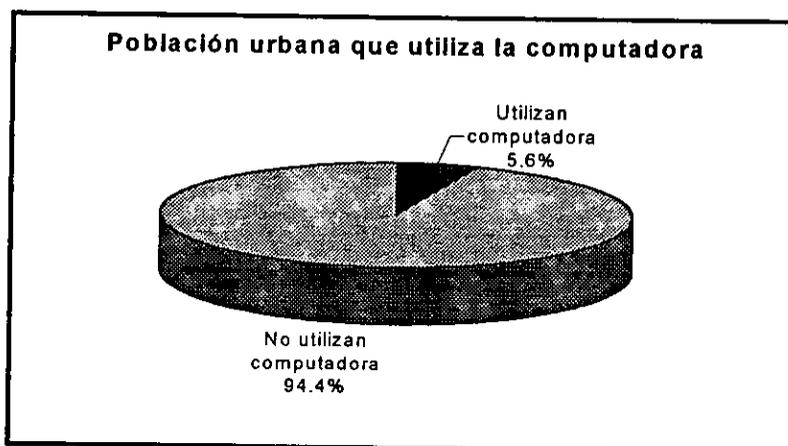
Sin embargo, el uso de las computadoras personales o PC en nuestro país ha crecido considerablemente, de dos millones 724 mil 519 unidades que se tenían instaladas en México en 1996, para finales de 1998 se espera que haya cuatro millones 50 mil unidades y se prevé que para el 2001 existirán siete millones 846 mil 115 unidades. En la siguiente gráfica se puede apreciar mejor este crecimiento.



Fuente: Select-IDC

Gráfica 3

Pese a las cifras, y de acuerdo con el INEGI, existe un alto índice de analfabetismo informática, al considerar que sólo 5.6% de la población urbana sabe utilizar una computadora.



Fuente : Select-IDC

Gráfica 4

Esto trae como consecuencia, que por ejemplo, los desarrollos actuales de interfases, gráficas e intuitivas que hacen del Internet una herramienta informática simple, carezca de sentido ante los indicadores estadísticos.

Lamentablemente el uso generalizado de la informática va de la mano con la realidad social y económica del país, con el nivel educativo de la población, y definitivamente, con la falta de cultura informática, que es una de las grandes limitaciones que tiene México para aprovechar las ventajas de la tecnología de la información.

Lo anterior tiene una relación directa con el nivel de ingreso, y como ya dijimos, se centraliza en poblaciones urbanas. De quienes tienen acceso a esta herramienta de trabajo (5.6% de la población urbana), el 29% la usa sólo en su trabajo.

De acuerdo a la empresa Select-IDC, firma nacional dedicada al estudio del mercado de la Tecnología de Información, en su último reporte fechado en agosto de 1997, asegura que la tendencia de compra y utilidad de PC's en nuestro país tiene mayor preferencia en los negocios, seguido por el hogar, el sector educativo y finalmente por el gobierno.

El mercado informático representa menos del 1% del total mundial. La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) en un reporte sobre el Desarrollo Mundial de la Telecomunicaciones de 1995, ubica en nuestro país en el lugar 33 a nivel internacional en densidad telefónica, y en el lugar número 28 en cuanto al número de computadoras personales por cada 100 habitantes, por debajo de países como España, Portugal, Chile, Grecia, Taiwan, Malasia, Hungría y la República Checa.

Si a esta evidente deficiencia del uso de la informática y de acceso a las redes se añaden aspectos como la falta de un lenguaje común entre los técnicos y los humanistas, así como entre los ejecutivos corporativos y entre quienes tienen a su cargo la administración de los recursos informáticos dentro de las empresas, se hace urgente la necesidad de que nuestro país evolucione rápidamente su cultura informática, de tal forma que pueda participar mucho más activamente en los mercados globales o regionales.

Ante este escenario empresas que venden PC's se empeñan en ofrecer diferentes alternativas. Se ha llegado incluso a rebajar en un 32 por ciento el costo de las máquinas, como lo hizo recientemente Acer, o bien, a instituir planes de financiamiento bancario, estrategia que actualmente siguen todas las marcas. El

objetivo es el mismo: ganar mercado y quedarse con la primera posición en ventas.

Select-IDC en un estudio llamado "Análisis de la Competencia de PC's" establece que en cuarto trimestre de 1997 se definieron en México los líderes en términos de embarques.

En ese periodo Compaq se posicionó en el primer lugar por primera vez en la historia, en segundo lugar se estableció Acer, e IBM cambió su participación de la tercera la cuarta posición dando paso a Hewlett-Packard, quien presentó un crecimiento de casi 100%, lo cual significó elevar su participación dentro del mercado alcanzando el tercer sitio.

La empresa de investigación de mercado asegura que durante el cuarto trimestre de 1997, el volumen de ventas de PC en México fue de 287 mil 650 unidades, mostrando un crecimiento del 26 por ciento con respecto al mismo periodo del año anterior.

Asimismo, el valor de los embarques se situó en 461.7 millones de dólares, esto reflejó un crecimiento del 14 por ciento, con respecto al mismo periodo del año anterior.

La industria de la computación resulta extremadamente rentable para los fabricantes de equipo. Select-IDC estima que le total de unidades vendidas en el transcurso de 1997 fue de 823,200 unidades, por un valor de 1,366 millones de dólares. En relación a 1996 representó un incremento de 34% en los embarques y 22% en el valor del mercado.

De igual manera, esta misma empresa, estima que 1998 será un año de acontecimientos importantes en la industria de PC's en México, ya que se pronostica que las ventas de computadoras alcanzarán un millón 50 mil unidades, con un valor de 735 millones de dólares. Además, la lucha por el liderazgo del mercado continuará, por lo que se prevén más guerras de precios.

Por otro lado, si para los fabricantes y distribuidores, el mercado de cómputo es amplio, de igual forma lo es para los usuarios, ya que a mayor oferta mayor demanda.

Las tasas de crecimiento esperadas para 1998 se encuentran por encima del 20 por ciento. De acuerdo con Select-IDC se prevé un aumento de los embarques destinados al hogar, lo cual puede ser clave para algunos distribuidores y el sector enfocado al canal detallista (retail).

El resultado de tal estrategia dependerá de las condiciones político económicas que se generen en el país en los últimos meses de 1998 , ya que el hogar puede ser el sector que resienta más una crisis económica y deje de adquirir equipo PC, por no ser un artículo de primera necesidad.

El hecho de que el incremento del valor de mercado haya sido menor al crecimiento de los embarques, se debe en gran medida a la reducción del precio promedio del mercado que según IDC fue negativo en -9 por ciento, consecuencia del abaratamiento de estos equipos a nivel mundial, así como la alta sensibilidad la precio que tiene el consumidor mexicano.

Por ser el mercado SOHO (Small Office/Home Office) el principal sector de aumento en adquisición de PC en nuestro país, se tiene registrado que durante

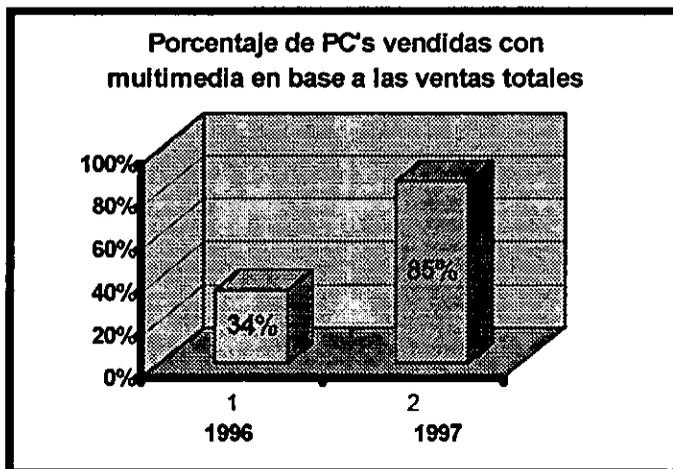
1996, el 34 por ciento de la base instalada tenía características multimedia. En 1997 la tendencia cambió y los hogares empezaron a adquirir más equipo multimedia, y al final del año captaron 33 por ciento de los embarques totales. Esto significó un crecimiento del 98 por ciento en relación a los embarques de 1996. La composición final de las ventas PC con multimedia para 1997, fue de 85 por ciento las PC y 15 por ciento las portátiles. (ver gráfica 5)

Aunque el sector de negocios y el hogar son los principales compradores de equipo de cómputo, según el INEGI en nuestro país de cada 100 habitantes, 2.2 tiene PC en casa, ello genera un alto índice de analfabetismo informático. En México del 5.6 por ciento que sabe utilizar la computadora, aproximadamente el 58 por ciento han sido capacitados en escuelas; el 30 por ciento ha recibido enseñanza en sus lugares de trabajo, 1.8 en el hogar y el resto en sitios diversos.

La población ocupada que utiliza computadoras y comparte información en línea se ubica principalmente en el sector financiero.

Por otro lado, Select-IDC, aprecia que el mercado del hogar en México se encuentra en una etapa inicial. Se espera que para el periodo 1996-2001, las compras de PC en el hogar continúen su marcha ascendente y registren una tasa de crecimiento compuesto de 33 por ciento. En el año 2001, 6.7 por ciento de los hogares podría contar con una computadora personal.

Las PC de escritorio son las preferidas por el usuario del hogar, representando el 95 por ciento de la base instalada, en tanto las portátiles representan el 5 por ciento restante. Cabe mencionar que las PC's sin marca ocupan uno de los primeros lugares en la base instalada. Sin embargo, no son apreciadas por su confiabilidad o por su alto nivel de satisfacción.



Fuente : Select-IDC

Gráfica 5

El total de embarques de PC's en América Latina llegó a 700,000 unidades en el primer cuarto de 1997, con un mercado valuado en 1.45 billones de dólares, lo cual representa incremento de 29 por ciento respecto al primer cuarto de 1996, según IDC.

En la región , México representó el más rápido crecimiento con un 54 por ciento de embarques. Esto ha hecho que nuestro país se muestre como la nación que tiene la mejor recuperación económica, luego de la crisis financiera.

Los países que tienden a una mejoría en embarques después de México, son Brasil y Chile con 32 y 26 por ciento respectivamente.

Como ya vimos, a pesar de los incrementos registrados en materia de adquisición de equipo de cómputo en nuestro país, y a pesar de que en América Latina es el país que mayor porcentaje de embarques registra aún hay mucho camino por recorrer para lograr que los mexicanos tengan en realidad una cultura informática.

Y dentro de los muchos sectores que hay que atacar para lograr el objetivo anterior, se encuentra también el referente a la infraestructura informática, en donde se puede apreciar claramente que México requiere especialistas que manejen adecuadamente la tecnología. También se necesita impulsar actividades de investigación que permitan dotar al país de la capacidad de innovación y asimilación tecnológica. Además, es importante desarrollar los nichos de industria que satisfagan las necesidades del mercado y contar con redes de datos para transmisión y acceso a información.

La carencia de especialistas informáticos calificados es el aspecto de mayor preocupación, ya que son la base fundamental para garantizar el aprovechamiento de la informática en nuestro país. Aunque existen una gran cantidad de programas de estudio en los niveles técnico y de licenciatura, su calidad es muy heterogénea. En el nivel de posgrado, que es la base para generar especialistas que sustenten la educación en otros niveles, existen graves deficiencias en cuanto a la cantidad y calidad de los programas.

Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico son también muy limitadas. Existen pocos grupos dispersos geográfica y temáticamente, y la inversión pública y privada en esta materia es escasa.

El mercado informático ha mostrado un gran dinamismo en los últimos cinco años. No obstante, debe considerarse que más de la mitad del mercado corresponde a ensambladores y distribuidores de equipo, y que no se ha desarrollado una industria para generar aplicaciones que atiendan las necesidades nacionales.

En materia de redes de datos, también ocurre que existe un fuerte rezago en cuanto a la infraestructura de comunicación, ya que en la actualidad es reducida, si se comparan con las que usan países similares al nuestro, situación que impide soportar la creciente demanda de servicios de transmisión y acceso a información, motivada por el gran potencial generado por las continuas innovaciones en el área de telecomunicaciones. Las recientes modificaciones normativas y la creciente participación de nuevos oferentes abren, sin embargo, la posibilidad de mejorar esta situación y de fundamentar la creación de servicios que faciliten la consulta de información que se conocen como de valor agregado.

La "era de la información" impone en nuestro país, al igual que en el mundo globalizado acciones concretas que deberían entender a la generalización de uso de la informática como herramienta de desarrollo social, tomando en cuenta el concepto de la informática y sus contribuciones al desarrollo internacional, y de la misma manera contribuye a:

- Generar además la posibilidad de ampliar y consolidar la presencia de México en el mundo y reforzar la cultura e identidad nacional.
- Acrecentar las posibilidades de acceso a la información, permite una sociedad más consciente y con mayores oportunidades de participación en todo tipo de actividades.
- Al bienestar social y crecimiento económico.

- A cambiar las formas de trabajo para mejorar los métodos de producción y los productos y de permitir nuevos y mejores servicios.
- A hacer posibles cambios radicales en la organización misma de todo tipo de empresas e instituciones.
- A lograr el cambio en los métodos de interacción en los individuos y las empresas repercutiendo en aspectos sociales, políticos, económicos y ecológicos.

En todos estos aspectos la informática puede contribuir de manera decisiva. Sin embargo, y aunque parezca contradictorio con las ideas expresadas anteriormente nos enfrentamos con el hecho de que nuestro país no tiene una cultura informática.

# CULTURA INFORMATICA EN MEXICO

## I PROBLEMÁTICA ACTUAL

### 1.1 Enfoque social y económico

En México el nivel de información entre la población sobre lo que son las computadoras y para lo que sirven, es muy bajo. Los usuarios mexicanos se concentran en un grupo formado por los bancos, universidades e industrias. Esto por la falta de información sobre el tema y falta de recursos de los mexicanos para adquirir un equipo de cómputo o los avances tecnológicos en telecomunicaciones.

En México, a pesar de que la Informática ha tenido un avance considerable, aún existen barreras de difusión, en aspectos tales como el cultural, de recursos humanos y de organización, entre las que podemos mencionar las siguientes :

1. La falta una concepción realista y popular de esta herramienta por la escasa difusión sobre su utilidad y los provechos que se pueden obtener.
2. Escasez de recursos humanos capacitados, y esta carencia se vuelve más aguda en sectores rezagados de la sociedad.

3. En las organizaciones, no se da a la gente un proceso de aprendizaje por ahorrar inversiones en tiempo y dinero, por lo que la inversión en informática siempre es a largo y mediano plazo.
4. La falta de Software en español es un problema relacionado con la falta de interés por la informática.
5. Las personas tienen miedo al cambio, es decir, ser sustituidas por una computadora.
6. Los precios altos son un factor por el que la población no adquiere equipos de cómputo.
7. En México las compras del sector público están sujetas a controles presupuestales, principalmente en años con recortes severos y los procesos de autorización que inhiben el crecimiento del mercado y del interés de la gente.

Las repercusiones que se tienen en la sociedad por la implantación de la informática en México son muy pocas. A continuación mencionamos algunas de las que más destacan :

- Perfeccionamiento de la interfaz hombre-máquina, por medio de software en español y programas más amigables.
- Comunicaciones más visuales, inteligentes y personales que reducen las distancias y el tiempo aumentando la eficiencia de las personas.
- Extensión del uso de las computadoras y sus ventajas al público en general, difundiendo, en los medios de comunicación y facilidades por parte de los proveedores.

Económicamente hablando, durante varias décadas, la industria nacional fue protegida por el paternalismo gubernamental lo que permitió un crecimiento sostenido pero a su vez de escasa competitividad.

En la actualidad el TLC puede llevar al país a crecer más en cuanto a su cultura informática, a preocuparse más de lo que está pasando en otros países al respecto, de la aplicación práctica, y a ser un tanto agresivos para lograr mayores ventajas competitivas.

Una de las grandes metas por lograr es reforzar el apoyo en la actualización de los bancos de información nacionales existentes y de probada utilidad nacional, por medio de CONACYT quien puede facilitar los recursos financieros y técnicos.

En este contexto el cambio tiene varias directrices:

- \* La estructura del mercado debe cambiar a favor del software y los servicios, la demanda condicionar a la oferta.
- \* Predominio de redes en ambientes corporativos.
- \* La competencia va a intensificar lo que provocar la necesidad de reestructurar los canales de comercialización, tanto el masivo como el especializado.

## 1.2 Enfoque académico

Entre los principales problemas que encontramos en la industria del desarrollo de Software y de servicios, así como en la formación de especialistas en computación, tenemos los siguientes:

- a) La poca disponibilidad de recursos humanos. En el país se cuenta con un número bastante amplio de instituciones que imparten áreas de estudio de programas de ingeniería de diseño y desarrollo de sistemas, pero la generalidad de estas instituciones no pueden afrontar el rápido desarrollo tecnológico del sector. Por esto, se crea en los egresados un nivel significativo

de obsolescencia en minis y mainframes, así como en redes y telemática, que mediante recursos y esfuerzos adicionales podrá ser disminuido. Debido a esto, las firmas de Software y servicios necesitan capacitar a estos egresados de una manera bastante amplia.

- b) La computación tiene avances tecnológicos con una rapidez de cambio tal que no permite la adquisición de equipo apropiado para destinarlo al uso de los estudiantes, a estos, no les queda más que aprender teoría que no pueden apoyar con práctica suficiente.
- c) Se da el caso de asignaturas que no se imparten dentro de un plan de estudios por falta de material. Esta situación podría abordarse por medio de donación de equipo vía estímulos fiscales, por intercambio académico entre instituciones, o por autoabastecimiento, en ciertos casos.
- d) Es notable el bajo ingreso del profesionista que se dedica a la docencia. Este problema que es general para todas las disciplinas en México, se ve agudizado en el caso de computación.  
Los especialistas en computación son muy demandados en el mercado de trabajo y con un nivel de preparación medio, estudiantes que no concluyen sus carreras son absorbidos. El sueldo de tales empleos y la carga de trabajo que significan impiden la incorporación de gente con experiencia en la práctica profesional a las actividades académico-administrativas de una institución educativa.  
Este hecho repercute en la improvisación de personal docente para impartir cursos de ramas específicas de la computación.
- e) La revisión de planes de estudio debería ser frecuente en cada institución.

Algunas consideraciones en este sentido son:

- \* La adecuación de contenidos de asignaturas de matemáticas y de idiomas extranjeros para que el estudiante de una carrera en computación puede aplicarlos en este campo específico ya que las matemáticas proporcionan una mente ordenada y lógica, mientras que los idiomas abren las puertas de tecnologías extranjeras debido a que la mayoría de la documentación está impresa en otro idioma.

- \* La incorporación de actividades prácticas relacionadas con el campo de trabajo. Esto no se contrapone al hecho de que las universidades aportan preparación pero el egresado debe aprender más en el ejercicio de su profesión.

- \* La inclusión de aspectos administrativos básicos para llevar a cabo un proyecto.

- \* Se plantea la propuesta de incorporar asignaturas obligatorias para todas las carreras, de modo que cualquier egresado de una institución educativa ejerza su profesión con elementos suficientes para hacer uso de una computadora, o bien, para poder comunicarse con el técnico o profesional especializado en computación y lograr objetivos propios del campo en el cual se desempeña.

f) Se requiere un sistema de información que un aspirante a cursar estudios formales en computación pueda consultar antes de tomar decisiones:

- \* Tesis e investigaciones llevadas a cabo en las diversas instituciones educativas del país.

- \* Inventario de recursos de cómputo y estadísticas de uso promedio por estudiantes.

- \* Una definición concisa del enfoque y actividades que realizan en función del perfil.

La implementación de este sistema le corresponde a algún organismo oficial que posea la infraestructura y el respaldo necesarios.

- g) Las instituciones educativas no siempre responden al llamado del INEGI para tener actualizados los datos.
- h) Dado que se pudo constatar que existen planes de estudio donde hay predominio de asignaturas que no están relacionadas con la computación, así como otros donde ocurre lo contrario, sería interesante hacer un seguimiento de los egresados de uno y otra tipo, para comparar la demanda de especialistas en ambos casos y una evaluación de su desempeño.

Se cuestiona mucho que un egresado de una licenciatura con un número grande de asignaturas en otra área de conocimiento (matemáticas, física, ingeniería, administración, etc.) podrá incorporarse rápidamente a trabajos relacionados con este campo particular.

Durante los últimos años en México han surgido carreras de computación e Informática en diversas instituciones educativas ya sea, tanto públicas como privadas. La mayor parte de ellas se han enfocado a la formación práctica de sus egresados, es decir, que le han dado mayor importancia a las aplicaciones (desarrollo de sistemas), que a la formación básica de los egresados; esto es válido ya que pretende cubrir las necesidades de la demanda actual en el mercado de la computación. Se requiere dar una formación básica bastante profunda a los estudiantes.

Esta formación básica incluye a las matemáticas ya que estas se encargan de descubrir las verdades acerca de las estructuras abstractas. Otros puntos que debe de cubrir son:

■ Conocimientos :

- culturales
- económicos
- sociales
- administrativos
- técnicos.

### 1.3 Enfoque Técnico-Computacional

Los alcances de la computación en materia educativa, abren caminos insospechados y motivan e impulsan al individuo, a la práctica y superación constante.

Es por ello, que es necesario que los individuos se integren en un entorno informático para que realmente se desarrollen y no terminen enajenados o supeditados a una tecnología que desconocen. por lo que es necesario que:

- a) Tengan la capacidad para decidir sobre el uso de la tecnología en forma autónoma.
- b) Sean capaces de redefinir sus actividades en términos informáticas, con el fin de que desarrollen herramientas que les permitan compartir en nuevos mercados y que les faciliten su desarrollo intelectual, en lugar de supeditarlos a una máquina.
- c) Integrar industrias informáticas que les permitan acceder a nuevos empleos y competir en el mercado mundial.

Para realizar el objetivo de fomentar la investigación en Informática es necesario:

- Fomentar la capacidad creativa e innovadora entre estudiantes.
- Crear "clubes" de informática
- Integrar unidades de investigación en informática
- Crear un Instituto de Investigación en Informática distribuido en todo el país y competitivo a nivel nacional e internacional. Cabe señalar que la investigación no debe tener un desarrollo independiente de la educación y de la producción. Por lo que se debe buscar:
  - Soportar el desarrollo curricular basado en la investigación.
  - Integrar la investigación en forma natural dentro de la curricula, y dar créditos por investigación.
  - Fomentar la integración de corredores industriales en los alrededores de los centros de educación y de identificación.

Con el desarrollo del proceso de enseñanza, la computadora permite al individuo conducir su propia investigación sobre el mundo de una escala nunca antes imaginada.

## II CÓMO ADQUIRIR UNA CULTURA INFORMATICA

### 2.1 ¿Cuál es la solución real dadas las condiciones económicas y sociales?

Definitivamente, la urgente reactivación salta a la vista, así como la necesidad de poner en practica programas concretos de educación. El Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa y la Secretaria de Educación Pública se encuentran ya en un proyecto piloto de integración de algunas escuelas primarias y secundarias de todos los estados del país a la red de redes, con el fin

de conformar una red informática educativa. Se pretende que en un futuro el Internet enlace al sistema educativo nacional, a través de un sistema satelital. Se proyecta la creación de 300 centros de capacitación para maestros que a su vez se conviertan en capacitadores. El proyecto, en el cual se dotarán de 5 computadoras por escuela, comprende 4 escuelas por estado y 10 en el Distrito Federal.

Lo anterior es un avance significativo para las instituciones de educación básica, aunque resulta patético si se compara con los programas de los países miembros OCDE o del TLC, de los cuales México es parte.

Así mismo, la Red Tecnológica Nacional, formada por CONACYT, MEXNET, Y SEP-SEIT están a la tarea del desarrollo de servicios y sistemas de información. Sin embargo, es necesario que tanto escuelas como organizaciones sociales y empresarios se sensibilicen en torno a la trascendencia de este proceso y movilización social hacia la informática educativa y al uso de sistemas educativos combinados (tradicional e informático) como a la creación de contenidos nacionales.

Se espera que en la medida en que la educación informática se convierta en proyecto nacional, se lograrán mejores tarifas de acceso para instituciones de educación , con lo que se deber de trabajar en forma conjunta con la SCT.

Las organizaciones sociales juegan un papel muy importante en la dinámica social contemporánea. El fomento de las comunidades de usuarios de redes mexicanas en esencia para el desarrollo del país, toda vez que propicia la unidad de grupos sociales de diversa naturaleza ( genero, indígenas, opinión, etc.) . Es

importante fomentar la creación de contenidos nacionales dada la carencia de fuentes e información en idioma español con contenidos nacionales. México tiene la ventaja de poder aprender de las experiencias internacionales.

Como podemos ver, existe una enorme área de oportunidad en las que podemos mejorar de tal forma que como país contemos con una cultura informática, por ejemplo, ayudar a las empresas mexicanas, ya sea proporcionándoles las facilidades económicas, convenciéndolas de que es necesario adquirir un equipo de cómputo y resolviendo el problema de la conexión con las redes de comunicación electrónica.

Sin embargo, hay un sector clave en el que si mejoramos la cultura informática, automáticamente todas y cada una de las actividades productivas de nuestro país se verán beneficiadas, si bien, no inmediatamente, si en un futuro próximo, este sector clave es la sociedad y específicamente el campo de la educación.

Obviamente, lograr que toda una sociedad tenga cultura en informática no es una tarea fácil, es por eso que la participación del gobierno es muy importante y es precisamente en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, específicamente en el Programa de Desarrollo Informático en el que se hace referencia a este aspecto ; en donde los objetivos generales son los siguientes :

1. Promover el aprovechamiento de la informática en los sectores público, privado y social del país.
2. Impulsar la formación de recursos humanos y el desarrollo de la cultura informática.

3. Estimular la investigación científica y tecnológica en informática.
4. Fomentar el desarrollo de la industria informática.
5. Propiciar el desarrollo de la infraestructura de redes de datos.
6. Consolidar instancias de coordinación y disposiciones jurídicas adecuadas para la actividad informática.

Concretamente en el área de cultura informática el gobierno planea lograr el siguiente objetivo :

Desarrollar una cultura informática entre servidores públicos, empresarios, profesionistas y maestros que los dote de aptitudes para explotar aplicaciones computarizadas, así como una cultura entre la sociedad en general, que los familiarice con los beneficios de las computadoras y les permita aprovechar los servicios de información por medio de redes.

Las estrategias para lograr dicho objetivo son :

- Proponer los núcleos básicos de conocimiento en informática que deben incluirse en los contenidos curriculares de los programas de estudio de nivel básico, medio superior y superior.
- Realizar proyectos piloto que permitan incorporar la informática en los distintos niveles educativos y aprovechar esta experiencia para promover programas a nivel nacional.
- Aprovechar la infraestructura y la experiencia existentes en el país para instalar talleres de computación que apoyen la educación en informática de los niños.
- Promover el acceso de la población a redes y servicios de información en lugares comunitarios.

- Fomentar una cultura informática en toda la población a través de actividades de discusión masiva, cursos, publicaciones, foros y conferencias.
- Impulsar el desarrollo de la cultura informática especializada para servidores públicos, empresarios, directivos y maestros por medio de cursos, publicaciones y eventos en la materia.

Como podemos observar, el plan trazado por el gobierno del Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León en lo que a cultura informática se refiere, es en realidad muy ambicioso, sin embargo, lo cuestionable es, ¿hasta dónde se está cumpliendo con dicho plan?, ¿si en verdad se está implementando?, si es así, ¿se están logrando los objetivos?, ¿Se lograrán para el año 2000 todos los objetivos establecidos? ó ¿únicamente se trata de un plan más redactado con fines meramente políticos y burocráticos?

Como ya vimos en los enfoques son distintas las causas de la escasa cultura informática que tenemos en México y tomando en cuenta enorme utilización que se le está dando en diversos campos a la informática en los últimos tiempos, podemos decir que la principal forma de adquirirla es a través de un sistema educativo adecuado, y como ya se mencionó, aún no contamos con la infraestructura educativa necesaria para lograr que a la sociedad mexicana se le pueda calificar como culta en informática. Y aunque este sistema educativo beneficiaría considerablemente a la población estudiantil, excluiría a todos aquellos individuos que ya no pertenecen a una institución educativa oficial. Por lo tanto, nosotros debemos tener la iniciativa de adquirir dichos conocimientos para poder ser competitivos y además poder aprovechar al máximo las grandes ventajas que ofrecen y poder decir entonces que realmente somos cultos en

# ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

informática. Pero para empezar debemos autocriticarnos y ser sinceros con nosotros mismos y plantearnos y cumplir los siguientes aspectos :

1. Si se desconoce totalmente el tema, perderle el miedo tanto a la tecnología, como al cambio.
2. Aceptar que en realidad no se sabe de informática y telecomunicaciones.
3. Estudiando de una manera formal lo que se requiera saber al respecto. Pero no sólo aprender el uso de una hoja de cálculo electrónica o un procesador de palabras, sino comprender todo el lenguaje técnico para que se puedan tomar decisiones adecuadas en el momento de adquirir o cambiar hardware y/o software, para uso personal o para la empresa y que se sepa cuando pedir asesoría.
4. No aconsejando a las demás personas cuando no se es experto en la materia.
5. Buscar la forma en que podamos estar en contacto con las nuevas tecnologías a través de nuestras propias instituciones de trabajo.

Además que la tecnología de información sufre cambios constantes e importantes, no basta con tener los conocimientos básicos de ésta, ni con haber acudido a una institución en donde impartan informática, sino que es necesario que por iniciativa propia nos dediquemos al estudio de las nuevas tecnologías, de tal forma que podamos adaptarnos mejor y rápidamente a los cambios que en múltiples actividades ocasionan.

## CAPITULO 5

### QUE ABARCA LA CULTURA INFORMATICA

En este capítulo haremos referencia a los conocimientos básicos que concluimos que abarca la cultura informática, es decir, aquellos conocimientos que una persona culta en informática debe, si no dominar, por lo menos conocer.

Considerando que alguien culto en informática no es precisamente la persona que sabe utilizar un equipo de cómputo y algunas de sus herramientas, si no que como mencionamos anteriormente, es aquella que logra la asimilación y dominio tanto de la tecnología como de la informática, por lo tanto, el término de cultura informática engloba todo aquello que tenga que ver con información rápida y oportuna y, en consecuencia, se vuelve indispensable tener un amplio conocimiento también sobre telecomunicaciones, ya que estas están estrechamente ligadas con la informática, no sólo porque tienen en común el manejo de información, sino porque en la gran mayoría de los casos ambas dependen una de la otra.

Es por esto, que hablamos tanto de tecnología exclusiva de la informática como a aquella estrechamente relacionada con las telecomunicaciones.

Todos y cada uno de los conceptos que en este capítulo se definirán son aquellos que concluimos que forman la base de una cultura informática, es decir,

todo lo que una persona culta en informática debe conocer y de igual forma, saber como funciona.

## **I Telecomunicaciones y telemática**

### **1.1 Concepto de telecomunicaciones**

Las telecomunicaciones se pueden definir como el conjunto de medios de comunicaciones que permiten la transmisión de señales a larga distancia.

Las telecomunicaciones también consisten en la transmisión de datos entre un sistema de cómputo y dispositivos situados a distancia, esto se lleva a cabo por medio de una unidad que ejecuta la conversión de formato necesaria y controla la velocidad de transmisión.

### **1.2 Importancia de las telecomunicaciones y su relación con la telemática**

Es evidente que ha surgido una constante transformación de la sociedad, esta ha evolucionado de una sociedad meramente industrial a lo que ahora conocemos como sociedad de la información.

En consecuencia, las telecomunicaciones son un factor fundamental para el desarrollo de muchas de las actividades que desarrolla el ser humano. Su importancia radica en el hecho de que facilita una necesidad básica del hombre, que es la de comunicarse con otras personas. Y la facilita, desde el punto de vista en que hace posible la comunicación a distancia por un sinnúmero de medios, que permiten, no sólo que exista comunicación, sino que la información transmitida en este proceso de comunicación, sea veraz, oportuna y confiable.

Sin embargo, muchos de estos medios de los que hablamos, no sólo deben su existencia a las telecomunicaciones, sino también a la informática que es la especialista si de información se trata; por lo tanto, ambas ciencias deben trabajar en conjunto para lograr que día con día la comunicación a distancia sea posible.

Y es precisamente de la unión de estos dos conceptos (telecomunicaciones - informática ), que surge el término de telemática.

### **1.3 Concepto de telemática**

Telemática es el conjunto de servicios y técnicas que permiten a los usuarios obtener y manejar la información según su necesidad. Es un sistema de comunicación que utiliza las telecomunicaciones y la informática de manera conjunta. Es por lo tanto, una modalidad de las telecomunicaciones que comprende al conjunto de técnicas relativas al uso, al manejo automático y transmisión de información.

En consecuencia, podemos decir, que la telemática es una forma de manejar la información en la que el sistema de procesamiento de datos utiliza recursos de comunicación.

El desarrollo de la telemática parte precisamente de la obtención de información mediante el uso de la informática y las telecomunicaciones. La base de la telemática, por lo tanto, está constituida por las redes de transmisión de datos. (Una red de transmisión permite a toda unidad o material informático comunicar directamente con cualquier otro conjunto informático)

De esta manera nos damos cuenta de que el papel que juegan las nuevas tecnologías en cuanto a telecomunicaciones e informática es decisivo para una infinidad de tareas y por supuesto también influye en la administración y por ende, en la comercialización de productos y servicios.

Los sistemas telemáticos tienen su punto de partida en la numeración de la información, es decir, la representación de los datos por las series de 1 y 0. Implican la transmisión de estos datos por medio de redes, posteriormente su memorización en las memorias de almacenamiento y, por último, su utilización.

Cuando los datos llegan a una terminal, se conecta a un soporte de transmisión, llamado módem (abreviatura de modulador -demodulador), que transforma los impulsos emitidos por la terminal en señales utilizables por las líneas de comunicación.

Esta transformación significa, por ejemplo, que la voz que ha sido el medio de comunicación más extendido y generalizado va perdiendo terreno e importancia a favor de otras formas como los datos, los textos o la imagen, cuyo tráfico va creciendo en mayor proporción que el de los servicios vocales, por lo que se produce un acortamiento progresivo de la distancia que existe entre ellos, de tal forma que las comunicaciones más variadas y ricas en contenido de y formato de información.

Ello exige que las redes que han estado diseñadas para soportar fundamentalmente comunicaciones de voz, vayan transformándose en infraestructuras capaces de transportar información, bien sea vocal, de textos,

gráfico o imágenes fijas en movimiento, contribuyendo al objetivo de las telecomunicaciones, que es asemejarse cada vez más a la comunicación natural.

De esta manera podemos mencionar que las exigencias del mercado van a ser diferentes y se requiere de:

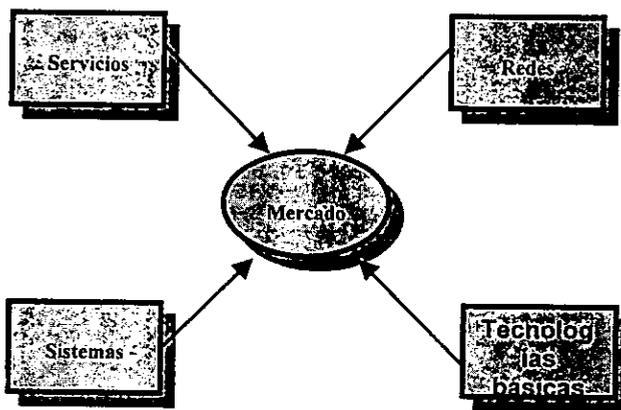


Figura 1

Fuente: Esquema creado por los autores

La evolución de la sociedad demanda el acceso a la información en cualquier formato, lugar, volumen y momento. Si a esto se le agrega la posibilidad de disponer de traducción automática, de forma que dos interlocutores con idiomas diferentes puedan entenderse.

Basándonos en la existencia de una red universal de información, esta ofrece a sus clientes o usuarios dos tipos de interfaces, uno de fibra óptica y otra radioelectrónica, a través de las cuales podrán acceder a los diferentes tipos de servicios.

La interfaz de fibra óptica estaría dirigida a aquellos clientes que precisen gran ancho de banda, por necesitar intercambiar datos de alta velocidad o señales

de video. La interfaz de tipo radio electrónico o aéreo estaría destinada a aquellos clientes que necesiten sobre todo, movilidad, ya que su ancho de banda es inferior a la de fibra óptica.

Estos dos tipos de interfaces serían alternativos o complementarios. De este modo habrá clientes que utilizarían una de ellas exclusivamente y otros que usarían ambos.

Para llegar a construir una Red Universal de Información se parte de la situación actual para llegar a un objetivo propuesto.

Para la formación de esta red actualmente se cuenta con:

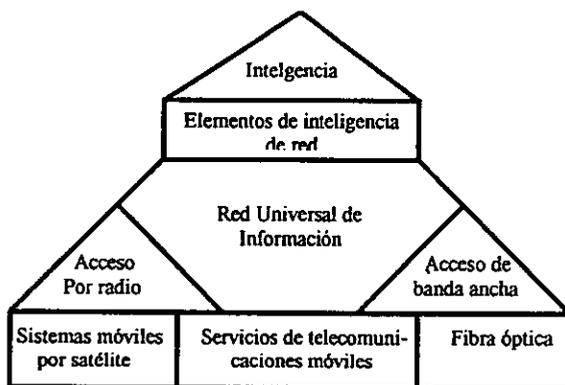


Figura 2

Fuente: Informa de telefonía investigación y desarrollo  
Telecomm 1996.

A continuación mencionamos cuales son las cuatro grandes líneas en que los servicios actuales deben ir evolucionando:

- Integración

Los servicios que están soportados por redes diferentes deben ir integrándose hasta compartir totalmente la infraestructura que utilizan, empezando por la integración del acceso de forma que éste sea único e independiente del servicio, facilitando de esta forma que el cliente pueda conectar a una línea cualquier tipo de terminal y acceder a cualquier servicio.

- Inteligencia

Hay que disponer de mayor inteligencia en la infraestructura con el fin de aumentar la capacidad de análisis y decisión ante situaciones diferentes para establecer y completar las llamadas con mayor eficacia. Asimismo, la inteligencia de la red deberá ser capaz de procesar los componentes funcionales que permitan facilitar la creación, introducción y extensión flexible y rápida de los nuevos servicios y facilidades.

Con ello se pretende disponer de una plataforma que permita a los usuarios diferenciarse de sus competidores en los servicios que suministran, además de adaptarlos a las necesidades específicas de cada cliente.

- Banda ancha

Los servicios han estado encasillados por el ancho de banda que precisan, creador de fronteras entre ellos. Estas fronteras deben desaparecer, ampliando el ancho de banda en un proceso integrador que manejará ésta de una forma más flexible y dinámica en función de las necesidades del cliente, quien podrá contratar el ancho de banda que necesite en cada momento, sin que para ello deba cambiar su línea, una vez que esta sea de banda ancha.

- Movilidad

Lograr que los servicios sean accesibles y también útiles cuando sus usuarios se encuentran en movimiento, sin tener que forzarlos a utilizarlos sólo desde

posiciones fijas, con independencia de donde se encuentre, y no con una ubicación como puede ser una oficina.

Sobre estos cuatro aspectos, ya se está trabajando, tan es así, que hoy en día ya podemos hablar de oficinas móviles, que son toda una realidad, pero que aún no es un concepto utilizado por la generalidad de la población.

Esta evolución de los servicios necesita obviamente una nueva arquitectura de red que la haga viable, basándose principalmente en :

- Comunicación
- Señalización
- Inteligencia
- Explotación

La evolución de los servicios, soportada con una nueva arquitectura de red requiere además de la Red digital de servicios integrados, de la Red Inteligente y de las Comunicaciones móviles. De tal forma que se haga posible la Red Universal de Información.

Por lo tanto, hoy, el objetivo fundamental de la telemática y en consecuencia de las telecomunicaciones es el de construir una red única que se constituya la infraestructura de todos los medios de telecomunicación, que se ha denominado Red Universal de Información.

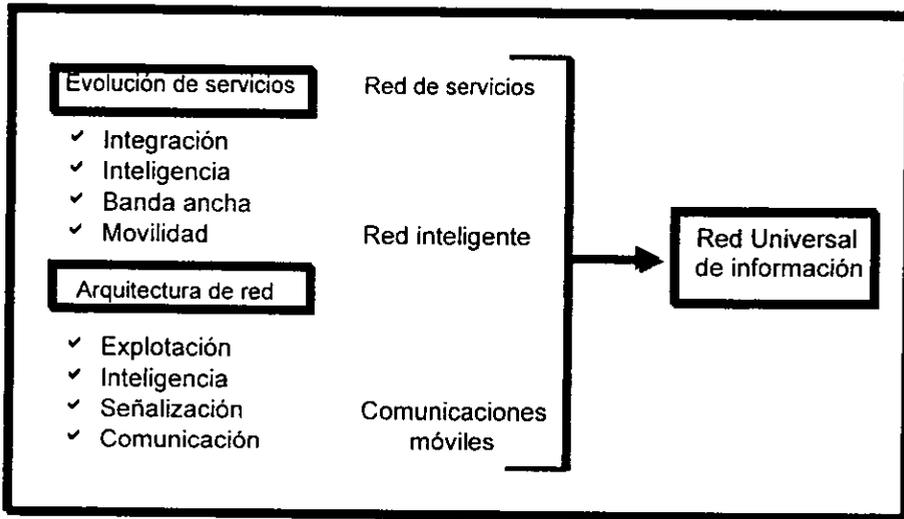


Figura 3

Fuente: Informe de telefonía investigación y desarrollo  
Telecomm 1996

Como podemos ver, el desarrollo tecnológico, tratándose de comunicación e información se deriva directamente de los avances que se registren en la telemática, y esta depende por lo tanto, de los medios de comunicación e informáticos, que son los que conforman la denominada Tecnología de la Información, y dada su importancia y el efecto que está causando en las sociedades actuales, definimos a continuación los medios más importantes que hacen posible esta revolución tecnológica y que al mismo tiempo, si logramos su asimilación y nos decidimos a utilizarlos, en la medida en que sea posible, podemos llegar a decir que somos cultos en informática.

## **II Satélites**

Se trata de una herramienta que transmite información desde el espacio y refleja señales del sistema de retorno a la tierra. Los satélites permiten, entre otras cosas, la comunicación entre los individuos a pesar de las largas distancias, y la separación de continentes parece acortarse de manera instantánea.

Cabe destacar que el progreso de las telecomunicaciones está directamente relacionado con la utilización de los satélites artificiales, a través de los cuales es posible brindar con mayor eficacia los nuevos servicios de comunicación que con el desarrollo electrónico se han creado.

Las características básicas de los satélites como canal de comunicación en México son las siguientes :

- La recepción vía satélite se realiza a través de antenas parabólicas
- Tiene la capacidad de recibir señales de diversos lugares y transmitir a muchos otros de manera simultánea, por lo que es ampliamente utilizado en la comunicación masiva.
- Es posible efectuar transmisiones entre estaciones terrestres que cuenten con el equipo adecuado y tienen un periodo de vida limitado.

Los satélites tienen diversos usos y aplicaciones, en los cuáles basan sus clasificación. Así, los satélites de comunicación son utilizados en transmisión de mensajes electrónicos, en la emisión de programas de televisión y en la transmisión general de imágenes. Por otro lado, los satélites de radiodifusión se utilizan para transmitir señales de radio y televisión emitidas desde una estación terrestre hacia una zona determinada.

### III Las computadoras y sus elementos

#### 3.1 La revolución de la computación

La computadora está transformando la forma en que nos comunicamos, hacemos transacciones y aprendemos. En nuestras vidas privadas las computadoras aceleran el pago en las cajas de los supermercados, permiten que los servicios bancarios abarquen las 24 horas, proporcionan información actualizada acerca del clima, y por supuesto, nos entretienen. Por si eso fuera poco, las computadoras son responsables de nuestras conversaciones con automóviles y máquinas automáticas de venta.

En la vida de los profesionistas, la reducción en el tamaño de las computadoras permite que en la actualidad sea posible llevarlas a todas partes. Son el compañero constante de millones de trabajadores, ya sea en la oficina, en un avión o en el hogar. Gracias a que resulta muy útil en infinidad de tareas y para personas con intereses y necesidades de información completamente distintas. Igualmente resulta útil para un administrador que para un geólogo.

La revolución de la computación ha dado lugar a una sociedad de la informática donde especialistas del conocimiento enfocan sus energías a proporcionar un sinnúmero de servicios de información. La función de estos especialistas gira en torno al uso, manejo y difusión de la información.

Sin embargo, a pesar de los beneficios que las computadoras proporcionan, son sinónimo de cambio, y por lo general, todos los cambios, de cualquier tipo, enfrentan cierta resistencia. Gran parte de la aversión hacia las computadoras se deriva de la ignorancia acerca de ellas, quizá por temor a lo desconocido. Sin embargo, cada vez son más las personas y los trabajadores que se sienten

cómodos ante una computadora y es tan común verlas en todas partes que dentro de poco tiempo, prácticamente todas las personas estarán familiarizadas con ellas. Pero por lo pronto, el único remedio para evitar esa aversión es la educación.

Obviamente, esta educación debe ser constante, ya que la tecnología de la información, la integración de la tecnología de la computación y el procesamiento de información, cambian sin cesar. En pocos años, existirán cientos de términos, conceptos, aplicaciones y dispositivos de hardware relacionados con la tecnología de la información que no existen en la actualidad.

En la actualidad la computadora es un objeto común en la industria, gobierno, medicina, política y aún en los hogares. La tecnología sobre computación abunda y se utiliza en diversas formas que van desde lo visible hasta lo invisible y de lo espectacular a lo rutinario.

En los negocios las computadoras ocupan un lugar especial ya que hacen posible la funcionalidad y eficiencia del trabajo, teniendo usos muy diversos como en las oficinas de reservaciones aéreas, departamentos de registros hospitalarios, contabilidad y funciones de nómina, operaciones bancarias electrónicas y sistemas de intercomunicación telefónica, entre otras innumerables aplicaciones, tanto en empresas grandes como pequeñas.

Generalmente la computadora es una herramienta que funge como parte importante de sistemas más complejos de comunicación como el dictado digital, las teleconferencias o el correo electrónico.

### **3.2 Qué es una computadora**

En términos técnicos, una computadora es cualquier dispositivo de conteo. Sin embargo, en el contexto de la tecnología moderna, definiremos la computadora como un aparato electrónico capaz de interpretar y ejecutar comandos programados para operaciones de entrada, salida, cálculos y lógica.

La computadora también llamada procesador, es la "inteligencia" de un sistema de computación. Un sistema de computación sólo tiene cuatro elementos fundamentales: la entrada, el procesamiento, la salida y el almacenamiento.

Cabe aclarar entonces, que la computadora real es sólo el componente del procesamiento, cuando esta se combina con los demás componentes se forma un sistema de computación.

La relación que existe entre un sistema de computación con los datos, se basa en que estos últimos, son el "alimento" para el sistema de cómputo, es decir, que un sistema de computación simplemente no funciona sin los datos necesarios y, por lo tanto, no genera información.

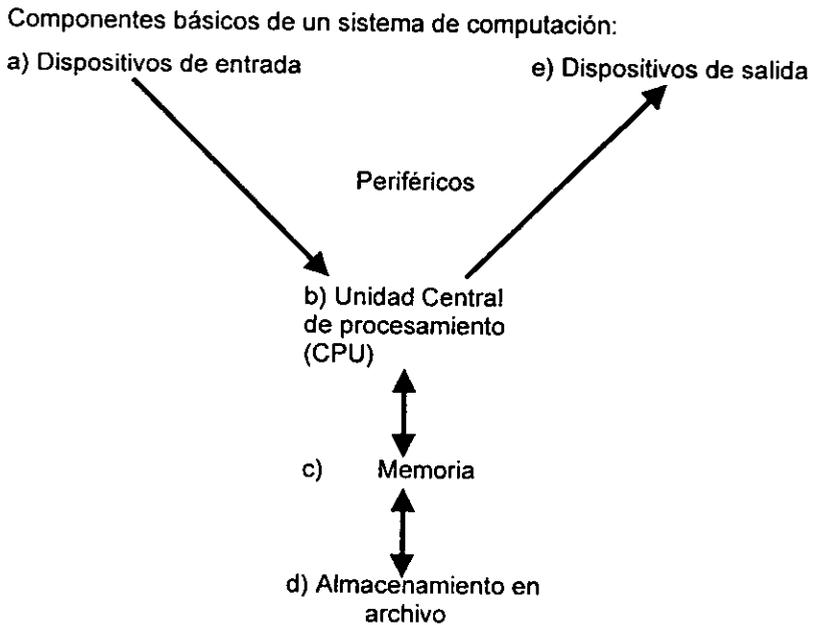
Por lo tanto, cuando nos referimos a una computadora, estamos hablando de un sistema electrónico que tiene la capacidad de recibir datos, almacenarlos y ser programada para realizar de manera automatizada un programa de instrucciones, y reportando los datos obtenidos. Es fundamental que las operaciones de este proceso se realicen en un tiempo finito.

### **3.3 Cómo funciona un sistema de computación**

Una computadora requiere de algunos medios para aceptar datos, de algún lugar para almacenar la secuencia de operaciones que se van a ejecutar; de algún

medio para realizar los cálculos necesarios y finalmente de un método para comunicar los resultados.

Todo este conjunto de elementos forman el denominado sistema de computación y así mismo, son comunes a cualquier computadora, independientemente de la tarea que se le encomiende.



Fuente: Esquema creado por los autores

### **3.4 Qué puede hacer una computadora**

Una computadora puede hacer operaciones de procesamiento y además es totalmente objetiva. Dos computadoras programadas para realizar una misma operación siempre obtendrán el mismo resultado, ya que sólo pueden realizar operaciones de cálculo y lógicas.

- Operaciones de cálculo: adición, sustracción, multiplicación, división y la expresión de exponentes.
- Operaciones lógicas: La computadora hace comparaciones entre números y palabras. Con base al resultado de la comparación la computadora realiza las funciones adecuadas.

### **3.5 Capacidades del sistema de computación**

En términos generales, las computadora son rápidas, precisas y confiables. Tienen además las siguientes características:

- Velocidad. La velocidad de las operaciones se mide en milisegundos, microsegundos, nanosegundos y picosegundos.
- Precisión. Son muy pocos los errores que se le pueden atribuir al sistema de cómputo, en la gran mayoría de los casos, dichos errores son humanos.
- Confiabilidad. Los sistemas de computación son expertos en tareas repetitivas, por lo tanto, todas las operaciones que realizan son confiables.
- Capacidad de memoria. Los sistemas de computación tienen una memoria total de lo datos y una capacidad casi ilimitada para almacenar estos datos.

### 3.6 Tipos de computadoras

Las computadoras se clasifican en tres grandes grupos:

- Digitales
- Analógicas
- Híbridas

Las más utilizadas son las digitales , que permiten el procesamiento de datos discretos; por ejemplo el procesamiento de información estadística.

Las computadoras analógicas se orientan a trabajos especializados. Los resultados se obtienen a partir de simulación, mediante circuitos electrónicos de los fenómenos o estructuras en estudio. Por ejemplo, medir las oscilaciones que se producen durante un sismo, el comportamiento de la suspensión de un coche, etcétera. Su uso ha disminuido considerablemente y tiende a desaparecer debido a que puede emularse a través de computadoras digitales.

Los procesadores híbridos se aprovechan en casos muy específicos, procesando la información tanto en forma analógica , como discreta, como en el caso de la medición de los órganos vitales de un paciente en un hospital con la consiguiente interpretación de valores continuos como discretos.

La ventaja de un procesador analógico es la de producir el resultado en forma casi instantánea , como en el caso de la lectura de un velocímetro. En contraste, un procesador digital requiere, en ocasiones de millones de operaciones para obtener un resultado similar, sin embargo, la ventaja en este es que puede predeterminarse un grado de precisión mayor que el de las computadoras analógicas.

Hoy en día existe otra clasificación que es de acuerdo al tamaño de las computadoras y de acuerdo a la necesidad que se quiera satisfacer. Existe una

variada gama de computadoras en el mercado, desde computadoras de aplicación general hasta una diseñada específicamente para resolver una tarea en particular.

La forma más general para clasificar a las computadoras es la siguiente:

- **Microcomputadoras**

Estas computadoras son conocidas también como PC's, son los equipos de cómputo más usados en la actualidad debido principalmente a los siguientes factores:

Son muy pequeñas

Su costo se reduce considerablemente cada año se incrementa su rendimiento

Tienen un ámbito de aplicación muy amplio .

- **Microcomputadoras**

Son equipos de un tamaño mayor que las PC's y aunque utilizan en esencia la misma tecnología, existe en su arquitectura ciertos cambios que afectan en su desempeño y costo (manejo de mayor volumen de información y mayor rapidez en los procesos).

- **Macrocomputadoras (mainframes)**

Las macrocomputadoras son las máquinas de mayor tamaño y costo que existen en el mercado. Tienen capacidad para manejar grandes volúmenes de información de forma muy rápida y su instalación requiere de especialistas. Por estas razones sólo se encuentran en las grandes empresas.

### 3.7 Computación personal

Los individuos y las empresas están adquiriendo microcomputadoras pequeñas y económicas para una variedad de aplicaciones empresariales y domésticas. Las microcomputadoras, varían en tamaño, las hay lo suficientemente pequeñas para caber en el bolsillo o las que se instalan en un escritorio. Todas estas computadoras pueden ser controladas por una persona.

- Aplicaciones domésticas de la computación personal. El fundamento de la computación personal está formado por una variedad de aplicaciones domésticas y empresariales. Las aplicaciones domésticas incluyen el llevar un inventario actualizado de los artículos del hogar, almacenar nombres y domicilios para un directorio personal, elaborar y supervisare el presupuesto familiar; llevar un calendario de citas y actividades sociales; manejar las finanzas familiares, escribir cartas, etc. Es posible adquirir software para todas estas aplicaciones.
- Aplicaciones empresariales de la computación personal. Las microcomputadoras personales han hecho que la automatización sea financieramente viable en casi cualquier campo empresarial. Como consecuencia, se tiene acceso a software para microcomputadoras para apoyar miles de aplicaciones empresariales comunes y no tan comunes. Es obvio que hay una necesidad establecida de aplicaciones como la nómina, la contabilidad, el análisis de ventas, la administración de proyectos y el control de existencias. Pero también existen cientos de paquetes de software para empresas con necesidades mucho más específicas.

### **3.8 Hardware**

Los programas escritos en lenguaje máquina pueden ejecutarlos directamente los circuitos electrónicos de la computadora, sin necesidades de la intervención de interpretes o traductores.

Estos circuitos electrónicos, junto con la memoria y los dispositivos de entrada y salida forma el HARDWARE de la computadora. Por lo tanto, podemos decir, que el hardware es todo el conjunto de elementos físicos que forman el equipo de cómputo. HARD (duro) WARE(materia).

#### **3.8.1 Componentes básicos del hardware**

##### **Unidad Central de Procesamiento**

La Unidad Central de procesamiento (CPU) es el "cerebro" de la máquina conformada por un circuito encargado de controlar operaciones realizadas en la máquina. A este circuito se le conoce como microprocesador; dentro de esta unidad se encuentra la zona en donde se almacenan los programas y los datos necesarios para la realización de dichas operaciones. A esta zona del CPU se le denomina memoria principal.

Como ya mencionamos, el CPU tiene a su cargo el control central de las funciones de toda la computadora. Para que una computadora trabaje correctamente se requiere que todos los datos necesarios se pongan a disposición de los componentes en el momento indicado. Si esto no sucede el usuario encontrará que los resultados producidos están equivocados.

Además de proporcionar las funciones de control el CPU también suministra las funciones aritméticas y lógicas de la computadora.

### **Disco Duro**

Es un dispositivo de almacenamiento secundario que funciona como unidad de entrada y salida de información . Físicamente está construido con material plástico recubierto de material magnetizable. La información se graba mediante pequeños segmentos colocados en círculos concéntricos denominados pistas y que a su vez se agrupan y se clasifican en sectores.

La ventaja del disco es el poder caceras la información de forma directa mediante las cabezas de lectura y grabación que se desplazan exactamente hasta la pista y lugar donde se ubica la información.

### **Almacenamiento en archivo**

El almacenamiento en archivo guarda un gran volumen de datos y tiene una capacidad de almacenamiento muy grande. Con objeto de que esta gran cantidad de espacio de almacenamiento pueda manejarse más fácilmente, esta se divide en secciones de menor tamaño denominados archivos; por lo que es muy común asociar algunos de estos archivos con un determinado programa.

El almacenamiento en archivos proporciona un medio para mantener listas y disponibles las copias de estos programas. Cuando se requiere dicho programa almacenado, este puede sacarse del almacenamiento en archivo y colocarse en memoria para su ejecución. Al terminar, el programa será devuelto al almacenamiento en archivos hasta que sea nuevamente requerido.

## **Memoria**

La memoria de la computadora se usa para guardar dos tipos de información : los datos que han de ser procesados por la computadora, y la secuencia finita de operaciones que procesarán los datos para obtener los resultados deseados; a esta secuencia de operaciones se le conoce como algoritmo y con su estructura asociada de datos se llama programa.

La memoria de una computadora se divide en muchas celdas o localidades que son direccionables individualmente. Una celda es direccionable cuando el CPU tiene la capacidad de identificar específicamente una localidad dentro del programa, por lo que puede almacenar un valor determinado de un dato.

Las instrucciones se almacenan dentro de la memoria en forma secuencial, una localidad tras otra. Las computadoras resultan extremadamente eficientes en la ejecución de las secuencias repetitivas de operaciones debido a que son rápidas y precisas. La mayoría de las memorias no son capaces de distinguir si el contenido de una localidad son datos, algoritmos o información sin importancia. EL usuario de la computadora tiene la responsabilidad de asegurarse que las localidades de memoria indicadas se llenen con datos adecuados y un algoritmo antes de comenzar cualquier tipo de procesamiento.

### **Memoria ROM (Read only memory)**

Como su nombre lo indica es una memoria exclusiva de lectura. Este tipo de lectura se utiliza para almacenar algoritmos (instrucciones de un programa) cuando se fabrica la memoria, y una vez probada, estos no podrán cambiarse. En general, una vez que la memoria ROM se ha programado ya no puede cambiarse,

y en consecuencia se usa frecuentemente para ciertas clases especiales de computadoras que realizan tareas especializadas.

En las "minis" y microcomputadoras la ROM se emplea con frecuencia para almacenar parte del software operativo del sistema de cómputo.

Cuando una computadora se enciende no hay nada dentro de la memoria ROM ya que todos los datos se pierden cuando se corta la energía eléctrica. Por lo tanto, es necesario tener un programa que pueda cargarse automáticamente y que cargue los programas necesarios en la memoria principal.

En las computadoras de uso específico todos los programas se almacenan en la memoria ROM, ya que el contenido de ésta no se pierde cuando la computadora se apaga.

### **Memoria RAM (Random Access Memory)**

El modo de operación de una unidad de memoria es el siguiente: la dirección de la celda específica que va a procesar se coloca en MAR (Memory Adress Register), esta dirección se decodifica mediante algún sistema electrónico que luego activa la celda de memoria correcta para que se procese. Entonces, a la memoria en que cualquiera de las celdas puede procesarse en forma aleatoria se le denomina RAM.

### **Unidad de lectura y/o grabación (Drive)**

Es un periférico de entrada y salida que permite tanto la lectura como la grabación de información en medios magnéticos donde se almacena permanentemente la información.

#### **Discos flexibles**

Uno de los medios de almacenamiento permanente de información son los discos o disquetes, que son discos de acetato cubierto de material magnetizaste protegidos por una funda que facilita su manejo y que permite que el disco gire dentro del derive.

El disco comúnmente usado es el de 3 ½ pulgadas; para utilizarlo es necesario prepararlo (formatearlo), es decir, ponerle las marcas que permitan la localización de los datos cuando se introduzca en el drive.

A las unidades de disco flexible se le conocen como "A" y "B" y a las del disco duro "C" y "D" en el caso de que se tengan las dos unidades.

#### **Módem**

El módem es un dispositivo de hardware denominado Equipo de Terminación del Circuito de Datos, mismo que permite establecer comunicación a distancia vía telefónica entre dos o más interlocutores a través de las computadoras. Esta comunicación entre las computadoras se logra mediante las líneas telefónicas ordinarias.

Cuando un archivo se envía a través de un módem, convierte los datos de la computadora en tonos y pulsos que una línea telefónica puede transportar. A esto se le llama señal analógica, estas es la parte moduladora del módem. Cuando el módem de la computadora que recibe el archivo , convierte los datos de vuelta a un formato digital que todas las computadoras pueden leer está trabajando su parte demoduladora.

Existen módem internos y externos. Los internos son tarjetas de circuitos insertadas en las computadoras. Los externos son cajas que se conectan a la computadora mediante un cable. No existe ninguna diferencia entre uno y otro, se puede hacer el mismo trabajo con cualquiera de los dos.

Para que un módem funcione se requiere de un software genérico que se puede utilizar para comunicarse con todo tipo de servicios, cables de módem y una línea telefónica.

### **Monitor**

Es un dispositivo de salida, en el cual se muestran las respuestas de los procesos que se ejecutan, desplegando la información ya sea en formato de caracteres o bien de gráficos.

Es el medio que nos permite ver el trabajo que estamos realizando en la computadora.

Usualmente son dos los tipos de pantallas: monocromáticos y a color.

Los monitores a color a su vez se clasifican por la resolución que tienen, es decir, la forma en que manejan el color en pantalla.

**Clasificación:**

- Color Graphics Adapters (CGA) con resolución de 320 por 200 pixeles en cuatro colores.
- Enhanced Color Graphics (EGA) con resolución de
  - 640 x 350 pixeles en 16 colores
  - 640 x 480 pixeles en 16 colores y
  - 230 x 200 pixeles en 256 colores
- Video Graphics Array (VGA) con resolución de :
  - 640 x 480 pixeles en 16 colores y
  - 320 x 200 pixeles en 256 colores
- Super Video Graphics Array (SVGA) con resolución de:
  - 1024 x 768 pixeles en 256 colores
- Ultra Video Graphics Array (UVGA). Este monitor es una mejora del anterior.

**Teclado**

El teclado es un dispositivo de entrada que permite al operador interactuar con la computadora.

Actualmente, la mayoría de las computadoras siguen la tendencia de uno de los principales productores de computadoras a nivel mundial, IBM; por lo tanto, no es extraño que las demás compañías traten de imitar su diseño del teclado (el expandido principalmente).

El teclado expandido consta normalmente de 101 teclas conformadas por.

- Teclas con las letras del alfabeto, números y demás caracteres que normalmente aparecen en le teclado de una máquina de escribir.
- Teclas de movimiento del cursor: → ↑ ← ↓
- Teclas de funciones especiales
- Teclas para introducir órdenes a la computadora.

### Ratón (Mouse)

El ratón es un dispositivo de entrada interactiva, cuyo movimiento sobre una superficie genera cambios en las coordenadas que identifican la posición del cursor. De esta manera es posible reubicar el cursor, dibujar líneas y señalar comandos en los menús desplegables, seleccionándolos mediante uno o dos botones con que generalmente cuenta. Una variante de esta dispositivo es el ratón óptico y otra el "trackball", que es como un ratón invertido en el que hay que girar una pequeña esfera que activa los cambios en la posición del cursor. Actualmente, este dispositivo está siendo incluido como parte de los teclados en muchas computadoras debido a que resulta mucho más práctico que el ratón.

### Lápiz óptico

Este dispositivo de entrada permite actuar de manera interactiva con la pantalla. Cuando el haz de electrones incide en la pantalla y toca la cobertura del lápiz óptico, se activa un "fotodetector" que a su vez ordena emitir un impulso infrarrojo que es amplificado y filtrado para emplearse como un detector de posición del cursor. Cuando el lápiz se presiona contra la pantalla se interrumpe el flujo infrarrojo y esta acción se interpreta como un ENTER, por consiguiente, el lápiz puede emplearse ventajosamente con los menús desplegables para

seleccionar algo. En otras ocasiones puede emplearse para el dibujo en la pantalla.

### **Escáner**

Es un dispositivo de hardware para el reconocimiento de imágenes reales; las imágenes grabadas en papel, película y otros medios pueden rastrearse ópticamente y convertirse a un formato digital. Es decir, una fotografía de la familia puede pasarse a una computadora e imprimirse.

### **3.9 Software**

El software, a diferencia del hardware, consta de algoritmos (instrucciones detalladas que dicen como hacer algo) y sus representaciones en la computadora, es decir, los programas. La esencia del software es el conjunto de instrucciones que forman los programas, no los medios físicos en que se registran.

El software puede aplicarse a cualquier situación en la que se haya definido previamente un conjunto específico de pasos. Para determinar la naturaleza de una aplicación de software hay que considerar: el contenido y el determinismo de la información.

Los componentes de software se crean mediante una serie de traducciones que hacen corresponder los requisitos del cliente con un código ejecutable en la máquina. La forma en lenguaje es procesada por un traductor que la convierte en instrucciones ejecutables en la máquina.

Actualmente el software de las computadoras personales es muy competitivo. El procesamiento de textos, las hojas de cálculo, los gráficos por

computadora, entretenimientos, gestión de bases de datos, aplicaciones financieras, de negocios y personales, de redes o acceso a bases de datos son algunos de los cientos de aplicaciones. De hecho el software de las computadoras personales continua representando uno de los diseños de software más innovadores en este siglo.

El software de productividad con base en la microcomputación consiste en una serie de programas disponibles comercialmente que pueden ayudar a personas en el hogar o especialistas del conocimiento de la comunidad empresarial a ahorrar tiempo y a obtener la información que necesitan para tomar decisiones más acertadas. El software de productividad es el fundamento de la computación personal en el mundo empresarial y el hogar.

Los instrumentos de productividad más populares son los siguientes:

### **Procesador de palabras**

En la actualidad el procesador de palabras es uno de los programas más comunes en las computadoras, ya que permite a los usuarios la creación, exhibición, edición, almacenamiento, recuperación e impresión de textos.

Permite capturar texto en forma similar aun máquina de escribir, pero con muchas más ventajas sobre de ellas.

Además, todas estas tareas pueden realizarse de manera rápida y eficiente, siempre y cuando se cuente con los programas complementarios y el equipo adecuado.

Los procesadores de palabras son muy útiles en la elaboración de cartas, escritos, reportes, oficios, libros, etc.

Algunos de ellos: Winword, Wordperfect, Ami Pro, Sígueme, etc.

### **Hoja electrónicas de cálculo**

Las hojas electrónicas de cálculo permiten que los usuarios trabajen con renglones y columnas de una matriz de datos.

Estas hojas son un paquete que permite escribir información numérica en forma tabular y efectuar cálculos alfabéticos para referenciar dichos datos.

Es uno de los paquetes que conforman las herramientas básicas para el óptimo uso y máximo aprovechamiento de las computadoras.

Las hojas de cálculo permiten aplicar las capacidades de memoria y velocidades de las computadoras a la solución de problemas que anteriormente se resolvían con papel, lápiz, calculadora y muchas fórmulas.

Ejemplos: Excel, Lotus 123, Quatro Pro,

### **Bases de Datos**

La base de datos es aquella que permite organizar la información en uno o más archivos permitiendo acceder y actualizar la información contenida en esos archivos.

Es un conjunto de elementos relacionados en forma lógica, los cuales pueden estar estructurados de diversas formas para cubrir diferentes necesidades de procesamiento y organización.

En sí, una base de datos, es un conjunto de datos organizados.

Un sistema relacional de base de datos se caracteriza por permitir el enlace entre diferentes archivos a partir de un campo común definido en las diversas bases de datos que se deseen relacionar, con lo que se facilita la búsqueda y la actualización.

Las bases de datos permiten que los usuarios elaboren y mantengan una base de datos y sustraigan información de la misma.

Las operaciones básicas que realiza una base de datos son:

- Actualización
- Clasificación
- Búsqueda
- Generación de informes en pantalla
- Borrado de datos

Ejemplos: D'base, Oracle, Sybase, Informix, Fox Pro, Access.

### **Graficadores**

Los graficadores facilitan la elaboración y la administración de imágenes con base en la computación, como gráficas de pastel, horizontales y verticales; dibujos lineales; logos de compañías; mapas; así como diagramas de línea; plantillas para presentaciones y casi cualquier otra cosa que se pueda dibujar en la forma tradicional. Todo esto en una gran variedad de colores y formas.

Ejemplos: Power Point, Page Maker, Corel Draw.

## Lenguajes de programación

Un lenguaje es un conjunto de reglas y convenciones usadas para conducir la información. No es un instrumento de productividad, sino que sirve para crear estos instrumentos, así como diversos programas de aplicación más específica.

El lenguaje de programación contiene palabras y signos especiales mediante los cuales el programador indica a la computadora que acciones debe de ejecutar. Cada lenguaje de programación tienen sus normas de lectura.

Clases de lenguajes:

- Lenguajes de máquina: Son representación simbólica del conjunto de instrucciones del CPU. Si un buen programador produce programas entendibles y bien documentados, pueden utilizar el lenguaje máquina para hacer uso extremadamente eficiente de la memoria y para optimizar la velocidad de ejecución del programa.
- Lenguajes de alto nivel: Permiten al programador y al programa independizarse de la máquina. Cuando se utiliza un traductor sofisticado, el vocabulario, la gramática, la sintaxis y la semántica de un lenguaje de alto nivel pueden ser mucho más sofisticados que los lenguajes de máquina.

**Sistemas operativos**

Los sistemas operativos tampoco son instrumentos de productividad, sin embargo, es a través de estos sistemas como tenemos acceso a dichos instrumentos

Un sistema operativo es un programa que brinda un entorno para el funcionamiento de programas de aplicación en el cual pueden ser utilizados, sin problema, el procesador, así como dispositivos de entrada y salida conectados.

El sistema operativo administra el flujo de información, la introducción y visualización del software y datos, en toda y desde toda parte del sistema del ordenador. Permite, con ayuda de diversos controladores de dispositivos, que el ordenador pueda ser configurado de acuerdo a los dispositivos existentes.

Pero sobre todo el sistema operativo se preocupa de una repartición eficaz y coordinación de los recursos de hardware existentes, de los cuales el procesador es el más importante.

Los sistemas operativos usualmente usados en PC son:

1. MS- DOS
2. OS /2
3. UNIX
4. NOVELL
5. WINDOWS NT

#### IV. Redes

Una red es un sistema de interconexión entre computadoras que permite compartir recursos e información, para ello, es necesario contar además de con las computadoras correspondientes, con las tarjetas de red, los cables de conexión, los dispositivos periféricos y el software apropiado.

Ventajas de utilizar una red:

- Posibilidad de compartir periféricos costoso como impresoras láser, fax,
- Posibilidades de compartir grandes cantidades de información a través de distintos programas , bases de datos, etc., de manera que sea más fácil su uso y actualización.
- Reduce e incluso elimina la duplicidad de trabajo
- Permite utilizar el correo electrónico para enviar o recibir mensajes de diferentes usuarios de la misma red y de redes diferentes
- Reemplaza ,o complementa minicomputadoras de forma eficiente y con un costo bastante más reducido
- Establece enlaces mainframes, de tal forma que, una computadora de gran potencia actúa como servidor haciendo que los recursos disponibles están accesibles para cada uno de las computadoras personales conectadas.
- Permite mejorar la seguridad y control de la información que se utiliza, admitiendo la entrada de determinados usuarios, accediendo únicamente a cierta información o impidiendo la modificación de diversos datos
- Los mensajes se envían instantáneamente a través de la red, los planes de trabajo pueden actualizarse tan pronto como ocurran cambios y se pueden planificar las reuniones sin necesidad de llamadas telefónicas .

En la actualidad, vivimos en una aldea global donde las computadoras y las personas están vinculadas dentro de las compañías y entre las naciones. La aldea global es consecuencia de la red de computadoras.

La mayor parte de las computadoras existentes forman parte de una red de computadoras; es decir, están conectadas electrónicamente con una o más computadoras para compartir recursos e información. Cuando una persona utiliza computadoras conectadas en red puede sostener comunicación con personas que se encuentran en lugares distantes, recuperar información de la base de datos de otra compañía, hacer reservaciones de hoteles y muchas cosas más.

Ahora las redes de computación son el medio para la coordinación de la logística y las comunicaciones a nivel internacional que se necesitan para fabricar un producto multinacional.

#### **4.1 Servicios de red de información**

Cuando se tiene una PC es posible tener acceso a una red de información, siempre y cuando se utilice junto con el sistema de telefonía que permita transmitir y recibir datos de dicha red.

Las redes de información tienen uno o más sistemas de computación extremos que ofrecen una amplia gama de servicios de información.

- Noticias, clima y deportes
- Entretenimiento
- Juegos
- Servicios bancarios desde el hogar
- Información financiera
- Servicios de corretaje
- Tableros de avisos

- Correo electrónico
- Compras desde el hogar
- Consulta
- Educación
- Bienes raíces
- Cocina
- Salud
- Viajes

#### **4.2 Grupos de Trabajo**

Las redes de computación permiten formar grupos de trabajo que cooperan entre sí por medio de la computación en grupo. El grupo de trabajo es cualquier grupo de personas que se vinculan por medio de una red de computadoras, por ejemplo, todas las personas de un departamento de mercadotecnia; los subdirectores corporativos y el director general; y en sí, todas las personas que puedan y requieran trabajar en grupo.

Un software especial, denominado Groupware facilita el uso de las computadoras en grupos de trabajo. En una red de computadoras, el Groupware se usa para permitir que los grupos de trabajo coordinen reuniones, celebren juntas utilizando medios electrónicos, establezcan prioridades, colaboren en la solución de problemas, compartan información, establezcan una estructura de políticas y procedimientos de cambio rápido y realicen muchas actividades más. El grupo de trabajo constituye una de las muchas maneras en que la tecnología de información puede contribuir a unir a la gente.

### **4.3 Importancia de las redes**

La sociedad actual cuenta con grandes empresas las cuales necesitan tener un servicio eficiente, planes estratégicos, innovaciones, etc.

Para lograr esto, se requiere contar con la información correcta en el momento preciso, así pueden ser competitivas y mantenerse presentes en el mercado.

La tecnología actual permite poner a disposición de quien requiera grandes volúmenes de información por medio de sistemas de información, para facilitar y agilizar la toma de decisiones.

El reto es saber manejar esa información :

- Hacerla disponible al personal adecuado en el momento preciso.
- Protegerla contra pérdidas e inconsistencias.
- Mantenerla actualizada.

### **4.4 Tipos de redes**

#### **4.4.1 Según la forma en que están conectadas**

De acuerdo a la forma en que las computadora están conectadas se pueden establecer varias categorías:

- Redes sin tarjetas.

Utilizan enlaces a través de los puertos serie o paralelos para transferir archivos o compartir periféricos;

- **Redes punto – punto**

Son un conjunto de medios que hacen posible la comunicación entre esas computadoras determinados de forma permanente.

- **Redes basadas en servidores centrales**

Son aquellas que utilizan el modelo básico cliente servidor.

#### **4.4.2 Principales redes como técnicas de difusión**

- **Redes de paquetes por radio**

El medio es compartido por los terminales y la estación central ; a ella se radian los paquetes de mensajes por los terminales, que poseen receptores y transmisores de radio, para que los retransmitan. Existen dos versiones, la centralizada y la distribuida.

a) En la centralizada, una estación normalmente más compleja y potente recibe los mensajes que emiten los terminales (uno a la vez) a una frecuencia para que sea recibido por todos los terminales sintonizados, pero procesado sólo por el que se conoce su identificador de dirección que porta el mensaje.

b) En la distribuida no existe la estación central y los terminales se comunican entre sí emitiendo sus mensajes al medio.

- **Redes por satélite**

En este caso una estación central, el satélite, es básicamente un repetidor de los mensajes que le radian los terminales que utilizan sus servicios. El satélite deberá establecer los mecanismos para que la compartición del medio sea eficiente.

Algunas de las características principales :

- a) Altas capacidades para el envío de datos
- b) Permite la interconexión de redes de diversos servicios y dispersas geográficamente.
- c) Alto retardo de propagación en el trayecto de ida y vuelta.

Una de las redes más conocidas vía satélite son las redes VSAT. Como se ha comentado al inicio de este apartado, una aplicación de los satélites es para la constitución de redes de difusión de información. Dentro de éstas, un caso particular, pero de amplia difusión, lo constituyen las denominadas VSAT (Very Small Aperture Terminal) que son un sistema de comunicaciones orientado a la transmisión de audio, vídeo y datos en forma bidireccional entre un nodo central y múltiples nodos periféricos situados sobre la superficie terrestre.

- Redes de Area Local (Lan)

A las redes que permiten la interconexión de estaciones terminales ubicadas en un área reducida se denominan LAN (Local Area Network).

Como su nombre lo indica, las redes LAN son redes que permiten la interconexión de estaciones terminales ubicadas en un área reducida- alrededor de unos cientos de metros en el caso de las LAN, o hasta 200 Km. en el caso - particular - de las denominadas MAN - y sirve a una entidad particular. Las velocidades de transmisión de datos se sitúan en el rango de 1 a 100 Mbps.

Las LAN se han extendido mucho en entornos de oficinas, universidades, centros de investigación, industrias, etc., ya que son relativamente fáciles de

implantar, aceptan diferentes modelos de terminales, permiten compartir recursos y realizar tareas remotamente, etc.

Algunas de sus principales características son :

- a) Altas velocidades de envío de datos.
- b) Bajas probabilidades de error.
- c) El medio de interconexión por trenzado, cable coaxial y fibra óptica- es compartido por las estaciones.
- d) Se utilizan protocolos de contención para que los terminales accedan al medio y reducir las colisiones.
- e) El retardo de propagación depende del número de estaciones y longitud del medio.
- f) El ancho de banda se asigna dinámicamente.
- g) Los mensajes se conforman en paquetes con cabecera.

Es importante mencionar que este tipo de red, junto con la red denominada WAN (Wide Area Network), que es una red que permite la conexión entre usuarios ubicados en edificios diferentes y las redes MAN (Metropolitan Area Network) que hace posible la comunicación entre usuarios distribuidos en distancias no superiores al ámbito urbano, forma una clasificación más de redes, que sería entonces, de acuerdo a su ubicación geográfica.

- Redes Locales Inalámbricas (RLI).

A pesar de todos los avances que se han logrado con la microelectrónica, sigue siendo un gran problema la utilización del cableado para la interconexión.

Es por eso que las RLI han significado un paso importante para el establecimiento de las comunicaciones celulares en el interior de edificios.

Las Redes Locales Inalámbricas (RLI) vienen a reducir los tiempos de implantación, que pueden oscilar para una LAN tradicional de 30 a 60 días, a unas pocas horas, al mismo tiempo que la incorporación de un nuevo elemento o su reubicación son inmediatas. Lo que caracteriza a una RLI es la flexibilidad que aporta: allí donde no se pueda realizar un cableado, la RLI encuentra su oportunidad. Son lugares adecuados para impulsar un RLI donde se prevea un movimiento de terminales o donde se trate de realizar una instalación provisional.

#### **4.4.3 Clasificación según el uso.**

Se puede hacer otra clasificación de las redes para el transporte de datos, ya no basándose en la tecnología utilizada, sino en características tales como la propiedad de la misma, su gestión, y la capacidad en la cobertura de los servicios.

Este tipo de redes pueden ser utilizadas por el público en general que requiera de estos servicios o por un reducido grupo de usuarios con requisitos específicos. En este caso, la propiedad y gestión de la red podrá ser llevada ya sea por los propios usuarios o por una administración centralizada. En este sentido se puede hacer la clasificación de Redes Públicas, si son de propiedad centralizada - PTT - y se comercializan sus servicios a terceros. Redes Privadas, si sus propietarios y administradores son grupos o entidades particulares que la diseñan y adquieren "a medida" de sus necesidades.

Recientemente las administraciones públicas de servicios de transmisión de datos brindan la posibilidad de establecer redes "privadas" en base a los recursos físicos de sus redes públicas. Red Privada Virtual es el nombre que se le ha dado a la solución descrita en el párrafo anterior. Sin comprar la red, la empresa dispone de los servicios que requiere, pudiendo realizar una gestión parcial aunque de forma limitada.

#### 4.5 Redes Corporativas

El teléfono es el terminal de comunicaciones más numeroso, ello es debido, expresado de una forma muy simple, a tres factores : su antigüedad, su utilidad y su facilidad de uso.

Una red corporativa, es aquella dedicada al servicio concreto de una determinada entidad, siendo ésta, habitualmente, la propietaria de los elementos de conmutación, pudiendo serlo o no de los medios de transmisión, pero que, en cualquier caso, es la encargada de su administración y gestión. Ello conlleva una mayor eficacia y seguridad, ya que es una solución única y estándar independiente de cuáles sean los requisitos exigidos. Esta mayor eficacia se traduce en un aumento de la competitividad de la empresa en su sector, aunque sin embargo le va a exigir realizar una cierta inversión inicial (que puede ser elevada) y una formación adecuada a las personas que opera la red.

La red privada virtual o VPN (Virtual Private Network) viene a ser una solución intermedia, ofrecida por Telefónica con el nombre de RED UNO . Trata de reunir las ventajas y de obviar los inconvenientes de las otras dos. La RPV consiste en dedicar una cierta parte de la red pública para que sea utilizada por un solo cliente, tratando de cubrir sus necesidades ; de esta forma se aprovecha la economía de escala que supone montar una potente infraestructura de la que pueden beneficiarse muchos usuarios. Estos contemplan la red - virtual - como si fuese privada, tienen sobre los propios expertos de Telefónica. Utilizando el simil de la red telefónica, una RPV para datos sería el equivalente al servicio CENTREX para voz.

## **CAPITULO 6**

# **ASPECTOS GENERALES DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN MÉXICO**

Las telecomunicaciones han evolucionado de manera sorprendente y hoy en día constituyen un componente esencial en la vida diaria del hombre. Es la telefonía uno de los campos en el cual se han observado mayores avances tecnológicos teniendo una importancia significativa, pues además de llevar a cabo la función que le corresponde, su infraestructura ha permitido la operación y desarrollo de otras formas de telecomunicación.

Así, a continuación se presenta un breve descripción de las principales tecnologías que ya existen México y que sirven como instrumentos en los procesos comunicativos y que obviamente pasan a formar parte de la cultura informática.

Llegamos a la conclusión, de que toda la tecnología que se describirá forma parte de la cultura informática, esto basándonos en la importancia y en todos los beneficios que esta tecnología brinda a la sociedad, básicamente, en cuanto a las facilidades de comunicación y la obtención información que proporcionan, sin

embargo, todos sabemos que en la actualidad las nuevas tecnologías han venido a modificar al cien por ciento nuestro estilo de vida, por lo tanto también se consideraron otros beneficios, tales como, ahorro de tiempo, comodidad, seguridad, etc.

## **I Tecnología en telecomunicaciones e informática**

### **1.1 Télex**

El servicio teléx es un servicio público que, utilizando la técnica de conmutación automática de circuitos facilita la comunicación impresa a distancia, mediante terminales (teleimpresores) instalados en domicilios, empresas, etc., que acceden entre sí automáticamente en una relación bilateral, marcando el número del usuario con el que se desea comunicar, ya sea éste nacional o internacional.

### **1.2 Teletex**

El teletex constituye una importante innovación tecnológica en el campo de la telefonía, es una perfección del telex con base en técnicas informáticas. El teletex es una transmisión de textos o gráficas de punto a punto, de manera interactiva y veinte veces más rápido que el servicio de telex, y con mayor calidad, sustituyendo a la máquina de escribir y a procesadores de texto.

Sus características básicas son las siguientes :

- Velocidad de transmisión de aproximadamente veinte letras por segundo.
- Selección de caracteres ampliada a 300 signos.
- Funciones de gestión que incluye emisión diferida, dirección a varios destinos y marcación abreviada.

Sus principales usos y aplicaciones se dan en el procesamiento de textos.

La infraestructura que se requiere para su funcionamiento como instrumento de comunicación incluye terminales teletex, enlaces analógicos y equipos de computación y transmisión para télex.

### 1.3 Los teleimpresores

Los teleimpresores, cuyo antecesor es el telégrafo es una nueva máquina que proporciona, a diferencia del telégrafo, la información constituida por letras y cifras, siendo de esta manera inteligible, de forma inmediata, para cualquier persona, sin necesidad de descifrar el código empleado -la propia terminal se encarga de la función de codificación/decodificación-, tanto en emisión como en recepción.

### 1.4 Videotex

El videotex es un sistema telemático interactivo que permite un diálogo entre usuarios y un centro de información o banco de datos. A través de este sistema es posible conectar, por medio del teléfono, una terminal con diversas bases de datos desde donde puede ofrecer información variada.

Las características básicas del videotex son :

- Es un sistema de teledistribución de información
- Establece una comunicación interactiva entre el usuario y la empresa.

- Contiene un menú de opciones de mensajería electrónica.
- La información está almacenada en bases de datos
- La información entre los usuarios y las bases de datos se transmite por conducto de redes telefónicas conmutadas.

Este instrumento de telecomunicación puede aplicarse en condiciones tales como servicio de telecompria, mensajería electrónica, intercambiando cartas, avisos y datos con otro usuarios ; gestión de cuentas bancarias haciendo transferencias y pagos desde la casa u oficina ; directorios telefónicos diversos, etc.

La infraestructura requerida en este sistema comprende la base de datos videotex, punto de acceso, acceso a red telefónica, enlaces analógicos, módem y terminales.

### **1.5 Dictado digital**

Otro importante avance en telefonía es el dictado digital, siendo un medio que permite la transformación de mensajes orales en mensajes escritos transcribiéndolos en el instante en que se da la comunicación a través de la línea telefónica.

Los elementos básicos que caracterizan este sistema son los siguientes :

- Es posible someter la transcripción de la información emitida a correcciones de estilo y edición, así como enviarla a diversas terminales.

- El dictado digital puede realizarse manera simultánea hasta por siete personas y permite hacer correcciones o añadir información sin necesidad de borrar los datos previos.
- El dictado permanece en la memoria aún después de terminada la conversación.

Este tipo de dictado usa fundamentalmente para grabar mensajes verbales en forma escrita, copiar la información registrada, mantener mensajes extensos o complejos que requieran de revisión o consulta posterior.

La infraestructura del dictado digital incluye pantallas de computadoras que permiten observar quien fue el emisor, y cassettes para grabar el mensaje.

### 1.6 Fax

Una de las más importantes innovaciones tecnológicas que se han introducido en México en el campo de las telecomunicaciones es el fax ; que es un transmisor y receptor de mensajes tanto telefónicos como escritos e impresos, que funciona como terminal de una línea telefónica, copiando los documentos o informes que se envíen.

Las características principales del fax son las siguientes :

- Transmite documentos, correspondencia e informes en segundos.
- Mantiene comunicación con miles de terminales fax en todo el mundo.
- Funciona en líneas telefónicas regulares.
- Permite usar otro teléfono o contestador automático en la misma línea telefónica.

El fax se aplica en gran medida tanto en las oficinas como en hogares ; y al poder enviar copias de documentos incluso compuestos de múltiples páginas, es de gran utilidad para empresas que deseen mantenerse comunicadas con otras sin importar su ubicación geográfica.

Entre las prestaciones adicionales que se incorporan a los nuevos modelos profesionales, debemos destacar las siguientes :

- Altas velocidades de transmisión, inferiores a 15 s/página
- Marcación automática de número de destino.
- Envío automático de documentos almacenados.
- Memoria para almacenamiento de mensajes
- Utilización clave de acceso.
- Varias escalas de grises ( hasta 16) o de color.
- Transmisión en horario diferido.
- Sistema de alimentación para varios originales
- Detección y corrección automática de errores
- Envío en multidespacho de un documento
- Alta resolución, tanto vertical como horizontal
- Control de mensajes emitidos y/o recibidos
- Conexión mediante interface serie a un ordenador
- Admisión de diferentes tipos de papel
- Programabilidad de características
- Ajuste automática de la velocidad
- Posibilidad de utilización como fotocopidora.

## 1.7 Teleconferencia

La teleconferencia es un sistema que mantiene la comunicación entre grupos de personas a distancia , que puede ser sustentada únicamente de manera oral (audioconferencia), o con voz e imagen (videoconferencia).

A través de la audioconferencia es posible transmitir señales orales, manteniendo una comunicación entre grupos de personas situadas en diferentes grupos geográficos.

Este medio de comunicación tiene la capacidad de transmitir señales de video interactivo en diversas localidades, y puede proporcionar beneficios reales a los negocios al establecer una comunicación efectiva y dinámica que permite optimizar tiempo y costos de con aplicaciones como reuniones y juntas de trabajo, cursos de capacitación, comunicados al personal, educación a distancia, distribución de información y discusión inmediata ; todo ello sin la necesidad de traslados innecesarios, incrementando la productividad en las organizaciones.

Los aspectos que caracterizan este sistema son :

- Permite un mayor números de participantes vía telefónica.
- Hace posible mayor efectividad en la comunicación
- Genera un considerable ahorro económico al utilizar el video como un "teléfono con imagen" evitando así, cargos de llamadas telefónicas de larga distancia al conectarse por Internet ; además de que se evitan traslados innecesarios y pérdidas de tiempo.
- El enlace se realiza a través de un circuito privado.

Este sistema requiere de una infraestructura formada por cuatro piezas importantes: una cámara de video, un software que maneja la conexión, un mecanismo propio de comunicaciones y equipo especializado que comprime las señales de audio y video (codecs). El codec puede implementarse en hardware o software y es muy específico dependiendo de una línea de productos de un distribuidor particular.

El software para videoconferencia puede incluir una área de "pizarrón" compartida en la que los participantes pueden marcar y colaborar en aplicaciones como una presentación de transparencias o una hoja de cálculo. La mayoría de los paquetes de video conferencia contienen también una característica de charla-texto (chat) que se despliega por lo regular como una ventana separada en un extremo de la pantalla.

Las cámaras de video van desde una videograbadora estándar conectada a una tarjeta adaptadora especial de video, hasta cámaras para el cómputo más especializado conectado al puerto paralelo de la PC.

El tipo más simple de conferencia es de punto a punto, es decir que conduce una sola conversación entre dos lugares. Existen también conexiones de multipunto que se parecen más a una transmisión de televisión entre muchos receptores, algunos de los cuales recibirán sólo la transmisión del video. Algunos productos de video como Cu-seeme de White Pine, pueden manejar ambos tipos de conferencias. Otros, como NetMeeting, pueden adaptar sólo las conexiones de punto a punto.

Hay dos estilos básicos de sistemas de conferencia y de sala.

Los sistemas de video tienen una gran variedad de características y son fáciles de usar. Dentro de sus principales características se encuentra , que el costo de estos sistemas es menor comparado con el de las conferencias de sala, pero tiene una calidad de video muy pobre y son mejores para aplicaciones de menor demanda. Otra de las características es que el máximo es de dos personas debido al reducido campo de visión y de resolución.

Los sistemas de video para salas ofrecen mayor estabilidad y flexibilidad , el inconveniente de este sistema es el precio ; además de que los usuarios tienen que reunirse en una sala para realizar una reunión. Estos sistemas presentan una mejor calidad de audio y video, y pueden trabajar con diferentes alimentadores para usos como el despliegue de diapositivas y documentos de 35mm, y son adecuados para conectar a la gente en dos o más salas. Para las compañías que no desean invertir mucho en este tipo de conferencias, los sistemas de salas públicas están disponibles en la principales ciudades de Estados Unidos.

## 1.8 Telefonía celular

En los últimos años la telefonía celular ha cobrado gran importancia en nuestro país debido a que es un moderno sistema de comunicación que opera a base de frecuencias de radio y que satisface necesidades de comunicación permitiendo estar en contacto a toda hora y en cualquier lugar.

El término celular hace referencia a la estructura del sistema, el cual está compuesto por áreas geográficas denominadas células que son agrupadas formando una zona de servicio o área de cobertura. Cada una de las células se cubre con la señal de una radio base para transmitir una voz a los teléfonos localizados en el área celular totalmente computarizada que al mismo tiempo está conectada a la red pública telefónica a fin de permitir comunicación entre los teléfonos celulares y también con cualquier teléfono común.

Las características básicas de un sistema de telefonía celular se mencionan a continuación:

- a) Está integrado por tres partes fundamentales que son una central telefónica móvil, varias estaciones de televisión ubicadas en diferentes partes de la ciudad y llamadas radio bases o celdas, teléfonos celulares.
- b) La central de telefonía móvil tiene como funciones principales : interconectar teléfonos celulares con la red pública telefónica, administrar y controlar los números celulares de cada uno de los usuarios del sistema, efectuar el registro de las llamadas de los usuarios, así como controlar y supervisar la operación de todo el sistema celular.

El teléfono celular tiene diversas aplicaciones, ya que cuenta con servicios adicionales dentro de los que se pueden destacar los siguientes :

- c) Conferencia tripartita, a través de este servicio tres personas pueden estar comunicadas al mismo tiempo.
- d) Transferencia de llamadas, con lo cual es posible que el usuario dirija a otro teléfono la llamada que ha entrado a su celular.
- e) Recordatorio programado, se puede utilizar para recordar una cita de negocios, la hora para arrancar un equipo, el momento para tomar algún medicamento, la hora para ir a una junta, etc. Se pueden manejar hasta tres recordatorios para un periodo de 24 horas.
- f) Llamada de consulta. Sin cortar la llamada original se puede hacer otra llamada para consultar alguna información, verificar con otra persona, llamar a dos clientes a la vez, concertar una cita con dos personas en una sola llamada simultáneamente.

La infraestructura que requiere el funcionamiento del sistema de telefonía celular comprende el equipo base de radio, la terminal telefónica, la compatibilidad con equipos semejantes, y equipo de cómputo.

### 1.9 Radiolocalizadores

Son sistemas de comunicación móvil, que trabajan bajo un sistema, que recibe información, recupera mensajes establece llamadas de prioridad o de horario; permite establecer códigos de seguridad y pueden tener cobertura nacional e internacional.

Entre los principales beneficios que éste medio proporciona se encuentran:

- Reduce costos en llamadas telefónicas normales., permitiendo mantener fijos los costos de telefonía incluso los de celulares.
- Permite mantener el control de la información para que los ejecutivos la reciban oportunamente.
- Complementa el uso de otros medios de comunicación como el celular.
- Es posible enviar y recibir información desde su oficina, hogar o desde el lugar en que se encuentre.

Las principales características de este servicio son :

- Envío de mensajes
- Alternativas de acceso:
  - Acceso por operadora
  - Acceso por computadora
  - Acceso por terminal
  - Acceso por teléfono
- Buzón de voz
- Servicio Internacional

### **1.10 Red digital de servicios integrados (RDSI)**

Este sistema suministra un medio de transporte de señales digitales conmutadas y de punto a punto, con todas las modalidades de transmisión de información como voz, datos, textos o imágenes en un sólo sistema para construir redes

corporativas e institucionales a nivel local y de larga distancia nacional e internacional de la más alta calidad.

La RDSI es una red totalmente digital capaz de transmitir cualquier tipo de señal e información, mediante el uso de las tecnologías más avanzadas a nivel mundial. Actualmente constituye un elemento necesario para poder responder con eficiencia a las exigencias de la nueva era de la información.

Las características básicas de las RDSI son :

- a) Disponibilidad, pues se cuenta con la infraestructura necesaria para su contratación inmediata.
- b) Confiabilidad, ya que posee los medios de transmisión de alta calidad inmune al ruido e interferencias.
- c) Alta calidad en la conversación y mínimo promedio de errores en el envío y recepción de datos.

Entre las principales aplicaciones y servicios de la red se encuentran :

- a) Acceso digital a un conmutador electrónico dando gran potencial y calidad a las transmisiones efectuadas.
- b) Marcación directa entrante, dando accesos directo sin necesidad de la intervención de la operadora.
- c) Centrex básico que permite incorporar funciones y servicios más avanzados evitando la obsolescencia en las comunicaciones.

- d) Red global. Permite la formación de redes de alta capacidad tecnológica digital, enlazando localidades de diversos países para el establecimiento de comunicaciones efectivas y competitivas.

En general, se considera que la RDSI evolucionará a partir de la red telefónica, ya que es la red de telecomunicaciones más grande interconectada del mundo, más dispersa y de mayor uso.

Esto es muy importante porque es indispensable que la red telefónica sea de tipo digital y que exista una integración de las áreas de conmutación y transmisión.

### **1.11 Datáfono**

El servicio de transferencia electrónica de fondos se proporciona por servicio telefónico, mediante el empleo de un terminal - datáfono/teléfono de datos - y acceso a través de una combinación de la red telefónica básica .

Consta esencialmente, de los siguiente elementos :

- Lector de banda magnética para tarjetas de crédito.
- Teclado numérico para marcación y entrada de datos
- Visor alfanumérico para la representación de mensajes
- Impresora para el registro de las operaciones
- Módem para la conexión y transmisión de los datos.

El servicio Datáfono facilita las comunicaciones de los Terminales Punto de Venta con los centros informáticos de las entidades financieras, con objeto de realizar transacciones monetarias u otras operaciones personales.

### **1.12 Correo Electrónico**

Hablando de avances tecnológicos, el correo electrónico sería uno de los principales. El correo electrónico es un gran avance que se dio con el uso del módem. Mediante el correo electrónico puede enviar mensajes y notas por su computadora a sus amigos con módem de todo el mundo.

Sirve para enviar memorándums de oficina a oficina sin usar papel. Con el correo electrónico no hay que dejar un mensaje hablado en la contestadora. El correo electrónico ofrece la posibilidad de mandar de manera electrónica mensajes redactados y enviados por computadora. Está formado por notas breves, cartas largas o cualquier otro tipo de correspondencia que pueda elaborar con su computadora y además es fácil y rápido.

Cuando se contrata un servicio en línea, se obtiene un buzón, que tiene una dirección propia, que por lo general, consiste en el nombre o número de identificación de quien lo contrata el servicio.

El correo electrónico abarca una gran parte de Internet. También se pueden encontrar servicios de correo electrónico ofrecidos por MCI y Sprint.

Infraestructura.

- Computadora y módem -opcional-.
- Cuenta de correo (Buzón)
- Conexión a servicios en línea o Internet

### **1.13 Internet**

Internet es una red que conecta a millones de usuarios por medio de computadoras para mantener intercambio de información; esta enorme red de computadoras está enlazada a dependencias gubernamentales, institutos militares, universidades, empresas y centros de investigación de todo el mundo.

Internet representa una oportunidad para incrementar la productividad, comunicarse a bajo costo en todo el mundo para comercializar productos y servicios en un mercado nuevo y en rápida expansión.

Basta con que un usuario que se conecte a Internet y podrá comunicarse con cualquier usuario de esta enorme red, enviar correo electrónico, intercambiar archivos y demás.

Es en 1995 cuando en el país se hace el anuncio oficial del Centro de Información de Redes de México el cual se encarga de la coordinación del crecimiento Internet en el país, principalmente con la administración de

direcciones que se encuentran en México con las siglas .mx ; así, por ejemplo, las siglas .uk hacen referencia a que la dirección se encuentra en Reino Unido . Ello se debe a que existen 7 dominios internacionales (cuadro 1) y el resto de las computadoras hacen referencia al país donde se encuentran mediante un código de dos letras.

DOMINIO	SIGNIFICADO
1.GOV	Organismo perteneciente a la Administración de E.U
2.MIL	Organismo militar
3.COM	Compañía comercial
4.EDU	Universidad u organismo dedicado a enseñanza o investigación.
5.NET	Redes integradas en Internet
6.ORG	Otras organizaciones
7.INT	Organización de carácter internacional

Cuadro 1. Dominios Internacionales

Fuente: Tutorial Internet en Español.

<http://www.adi.uam.ex/parainfo/internet.html>

Podríamos pensar que hace algunos años era imposible que se podía hacer compras por computadora, tal como hace tres años era imposible pensar en las compras por televisión. Sin embargo hoy en día estas dos formas de compra son posibles y debe pensarse en ella cuando se crean los planes de publicidad y ventas pues los mercados que están utilizando estos medios, y en especial el primero va en crecimiento.

En nuestros días, es posible encontrar información muy diversa en Internet, ya sea sobre distribuidores, contactos comerciales, clientes, además de la información económica y cultural entre otras. Por otro lado como mencionamos anteriormente se tiene la ventaja de que las empresas pueden hacerse publicidad dentro de esta red, o bien pueden tener su propia página, que sería equivalente a tener una tienda virtual, en la cual sólo pueden incluir un catálogo de productos, hasta contener imágenes de los mismos.

#### Herramientas Internet.

- \* E-mail (correo electrónico)
- Grupos de noticias (Newsgroups)
- FTP ( Protocolo de Transferencias de archivos)
- World Wide Web (WWW)
- Gopher
- Telnet

Algunos buscadores y direcciones más comunes en Internet son:

\*Altavista. <http://www.altavista.digital.com>. Es el agente de información más preciso y rápido de la Web. Crea índices completos de cada palabra, página o grupo de noticias.

\*Excite. <http://www.excite.com> Ofrece dos maneras de búsqueda la primera por palabra clave y la segunda por concepto.

\*Hot Bot. <http://hotbot.com>

\*Infoseek. <http://www.infoseek.com> ofrece tanto una suscripción de paga como una gratuita. Ambas usan el mismo motor de búsqueda sin embargo, en el pago incluye búsquedas de datos privadas, mientras que la gratuita sólo se busca en el Web.

\*Lycos. <http://www.lycos.com>. realiza búsquedas muy detalladas en servidores Web, Gopher y FTP.

\*Open Text. <http://www.opentext.net>

\*Web Crawler. <http://www.webcrawler.com> busca documentos dentro de servidores Web que coincidan con las palabras de búsqueda.

\*Yahoo. <http://yahoo.com> tiene dos formas de búsqueda: a través de un tema en el índice o especificando un tema de búsqueda. Yahoo sólo da información sobre un tema en general, no sobre datos específicos.

\*Sbel. <http://www.rm.net.mx/sbel/>

Las herramientas de búsqueda, a su vez, se dividen en catálogos y máquinas de búsqueda. Los catálogos son utilizados para buscar por categoría general en sitios establecidos; por otro lado las máquinas de búsqueda servirán

para realizar, precisamente búsquedas claras y exactas de todos los sitios, ya que cuentan con un resumen del contenido de los sitios de Web, incluyendo páginas individuales.

### **1.14 Multimedia**

Multimedia se ha convertido en una palabra de uso habitual, en términos generales describe cualquier mecanismo audiovisual que incorpore tecnología digital. La tecnología digital ha conseguido que los gráficos de animación y el audio se relacionen con una amplia serie de productos y servicios, desde automóviles que hablen e incorporen callejeros animados, hasta la televisión interactiva.

La creación multimedia llena el vacío existente entre dos culturas separadas por un lado, por el cine, la televisión y el video, y por el otro por la cultura del procesamiento de datos, los ordenadores y la programación. Desde el punto de vista de la computación, lo que está pasando es un simple cambio del ordenador, es decir, que de ser una plataforma para la creación de mensajes con contenidos para los usuarios, ahora en la actualidad, estos ya no se dedican exclusivamente a verificar números o recuperar datos, sino que requieren de algo más que les proporcione conocimiento.

El video digital en el mundo de los ordenadores constituye un elemento adicional deseable, precisamente porque la gente piensa que se trata de televisión. La audiencia está condicionada por las convenciones de las transmisiones televisivas, y los productores multimedia pueden confiar en utilizar

las estructuras propias de un programa de televisión, por ejemplo, los programas de juego y las técnicas visuales, tales como el sistema de créditos que aparecen y desaparecen; todo esto con el fin de proporcionar entretenimiento e información a los usuarios.

### **1.15 Comunicación digital**

Los negocios en la actualidad se están moviendo más allá de una simple administración de datos en forma convencional o mediante tecnologías de bases de datos relacionales y concretos para obtener una mejor administración, acceso y utilización de la información. Hoy en día, las empresas empiezan a utilizar la información de diferentes medios para solucionar problemas internos y externos, uno de estos medios es el Sistema de Información Administrativa de una organización, y que consiste en la combinación de personas, máquinas y procedimientos que se utilizan para producir información para uso de la administración.

Este sistema representa una combinación de elementos y relaciones comunes organizadas para la búsqueda de conocimientos comunicados y expresados en una forma que los haga inmediatamente útiles para la toma de decisiones.

La comunicación digital es un medio tecnológico que ayuda a la transmisión de información por medio de señales electrónicas digitales.

### 1.16 Intranet

Una Intranet es una red que tiene toda la información que se requiere para tomar decisiones, manejar la operación de una empresa, cerrar ventas, adquirir materia prima y capturar información de los clientes potenciales de una manera dirigida, entre otras ventajas destacan también el ahorro de tiempo y dinero en la comunicación interna de las organizaciones y se tiene prácticamente todo el potencial de Internet en una especie de Web privado.

Por lo tanto, una Intranet, es una red interna de una organización. Actualmente los empresarios requieren soluciones que contribuyan a que la operación y los procesos de la empresa se vuelvan efectivos para que los grupos de trabajo se mantengan en unión constante y en una actualización en cuanto a innovación tecnológica con el fin de integrar estas herramientas a sus procesos productivos siempre que sea necesario.

Las ventajas que una Intranet puede aportar dentro de esta nueva dinámica industrial va en función de una nueva concepción de comunicación intraempresarial, ya que brinda la posibilidad de distribuir información de manera inmediata, fácil y sumamente efectiva.

Además, una Intranet puede ser empleada como soporte para una amplia gama de soluciones, entre las que destaca la capacidad de desarrollar aplicaciones para hacer negocios interactivos en dos o más partes sin importar donde se encuentren, mediante una combinación de sus propios recursos con los de Internet.

Las Intranets tienen la característica de operar mediante el uso estructurado de tecnologías de Internet, que a u vez, puestas a disposición de una empresa como todo un ambiente de redes y herramientas computarizadas, es posible crear documentos que combinen voz, datos y video.

Aún cuando se trata de sitios que pueden encontrarse dentro de la WWW (u otros servicios de Internet), la mayoría de los casos tan sólo pueden ser vistos por los empleados de la misma compañía, quienes utilizan este medio para optimizar sus recursos e incrementar su productividad.

Existen dos parámetros para medir la efectividad y los beneficios de una Intranet:

#### 1. Posibilidades de uso.

Permite al usuario corporativo la creación, organización y publicación de documentos e información de interés para la empresa en Lenguaje de marcación de hipertexto (HTML) que permite el manejo de aplicaciones multimedia e interactividad en línea entre los usuarios de manera muy sencilla. La información puede ser clasificada por departamento o por oficina desde el escritorio del usuario.

El resultado de esto es un ambiente de acceso sencillo a la información y desde cualquier punto de la compañía, sin dejar de tomar en cuenta los niveles de seguridad que se requieren para el manejo de información confidencial o delicada, la cual no podrá ser accesada por todos los usuarios.

## 2. Servicios de la red.

Contempla un servicio de directorio, el cual captura y maneja información acerca de :

- Empleados y clientes
- Control de acceso
- Configuración del servidor, y
- Sitios de aplicación específica.

El administrador puede manejar y replicar esta información a toda la empresa, e incluso dejarla disponible para cualquier usuario mediante una clave de acceso simple y universal.

La recopilación de información maximiza la eficiencia de una red al inyectarle datos como contenido del Web, mensajes de los foros de discusión, directorios y tablas de bases de datos para ser distribuidos dentro de la Intranet. Además una Intranet provee de protecciones para que los sitios restringidos no sean accedidos por usuarios no autorizados, de manera que la comunicación sea auténtica para que la integridad de la información pueda ser verificada. Lo mismo sucede con el correo electrónico y con la comunicación en tiempo real.

### Instalación de una Intranet

Uno de los aspectos más importantes que deben considerarse antes de instalar una Intranet es la necesidad de proveerla de seguridad, situación que no

puede hacerse a un lado dadas las características actuales del crecimiento de las redes corporativas alrededor del mundo.

Lo primero que debe hacerse es establecer un perímetro de seguridad que determine qué, quién, dónde y por qué tendrá acceso a la infraestructura de Tecnologías de Información TI de la corporación, así mismo hay que definir, por ejemplo, qué datos existen o existirán dentro de la red y si es que estos datos pueden estar disponibles para todos en un tiempo determinado.

Es importante también el conocer la ubicación de los datos, ya que estos pueden estar dentro de una red de área local (LAN) pequeña o dispersos por toda la red.

Es importante el establecimiento de una filosofía de acceso a los documentos, el cual se hace básicamente de dos formas:

- Lo que está expresamente prohibido está permitido y,
- Lo que no está expresamente permitido está prohibido.

Los departamentos deben conocer y entender las líneas de seguridad con que cuentan.

Por otro lado, es también necesaria la capacitación al personal en herramientas de Intranet para que conozcan las ventajas que tiene y la empresa sea lo más productiva posible.

De igual forma, es necesario implementar un buen paquete de aplicaciones TCP/IP para toda la compañía que garantice que todo empleado tendrá las

herramientas que requiere y facilitará el entrenamiento si es que todos utilizan el mismo software.

Sin embargo, para que una Intranet se aproveche al máximo, es necesario que el crecimiento de la misma no sea controlado por cadenas burocráticas, y además, que cada usuario tenga la posibilidad de enviara información a la red de manera sencilla y rápida, para que el contenido a su vez se fortalezca por medio de revisiones del personal a cargo.

Para la instalación de una Intranet se requiere:

Equipo de PC's

Tarjetas de red

Acceso a Internet

Buen diseño de red

Paquete de aplicaciones TCP/IP

Una de las grandes ventajas de usar tecnología tipo Internet es que se está utilizando tecnología de vanguardia, que tiene fundamentalmente la concepción cliente/servidor, es una tecnología económica y disponible en cualquier parte.

Al hablar de Internet, estamos hablando de un enlace multinacional en el que es posible incluir a millones de redes de computadoras sin importar a que distancia se encuentren.

Una Intranet, al igual que el Internet requiere de una gran variedad de productos de hardware y software. Es además una especie de Web de uso privado para una empresa que puede utilizar muchas de las herramientas creadas

para Internet sin ninguna alteración, y que están mantenidas sobre redes internas para que la información manejada sea vista tan sólo por los empleados de dicha empresa.

En resumen podemos decir que las Intranets están creciendo porque ofrecen:

- Costo/eficiencia
- Facilidad de actualización
- Utilidad para liberar información
- Utilidad para manejar información disponible en demanda.
- Seguridad
- Facilidad relativa de configuración, uso y coordinación
- Aptas para correr en toda la compañía, así como por departamento o por área funcional
- Capacidad para crear aplicaciones en multimedia.
- Reducción de los costos de impresión y tiempo de distribución.
- Capacidad de correr a través de cualquier plataforma y para integrar a todos los clientes
- Un puente hacia Internet
- Aptas para integrarse con bases de datos internas de corporativos
- Utilidad para desarrollar contenido por medio de cualquier usuario, en lugar de que lo que realicen técnicos profesionales

Accesibilidad al usuario al estar basada en la tecnología de Internet.

## II Nuevas tecnologías

### 2.1 Bandeja de Entrada Universal

Para los usuarios que se ven abrumados por mensajes que provienen de todos lados, una "bandeja de entrada universal" es de gran utilidad. Este sistema cuenta con una sola interfaz de usuario, generalmente basada en software de cliente de correo electrónico, que muestra todos los mensajes entrantes. Dichos mensajes pueden incluir correo electrónico, correo de voz, correo de fax (faxes que pasan a través de un servidor de fax y que llegan como correo electrónico) y más. Desde la interfaz de la bandeja de entrada universal, el usuario puede leer, borrar o guardar todo tipo de mensajes. (Los mensajes de correo de voz son "leídos" cuando se reproducen en el teléfono o en una PC multimedia). La misma interfaz inevitablemente contiene funciones para responder a los mensajes, a pesar de que el envío de mensajes no es una función de la bandeja de entrada.

La bandeja de entrada universal simplifica la vida al dividir el ambiente de mensajería. Es más rápido revisar una bandeja que revisar varias cuentas de correo electrónico, máquinas de fax y sistemas de correo de voz. Entre las principales características se encuentran las siguientes :

- Elimina las demoras en la recepción de mensajes.
- Permite organizar los correos de voz y los faxes
- Unifica los múltiples sistemas de archivo
- Recuperación multimodal

## 2.2 Oficinas móviles

El concepto de oficina móvil resulta bastante atractivo tanto para los usuarios que quieren mejorar su desempeño , como para las empresas que buscan reducir costos y al mismo tiempo incrementar su eficiencia. Principalmente para usuarios de las áreas relacionadas con ventas y atención a clientes, el concepto de "oficina virtual" nació a finales de la década de los 60, pero es en el transcurso de los últimos años que empezó a ser implementado de manera práctica por diferentes empresas y profesionales del mundo.

De acuerdo con datos de la Asociación Mexicana de Ejecutivos en Relaciones Industriales (AMERI) en Estados Unidos, a partir de 1993 comenzó el éxodo de trabajadores de la oficina hacia ambientes de trabajos móviles. A partir de esa fecha para el 40% de los estadounidenses que hacen alguna parte de su trabajo fuera de la oficina, se incrementó en un 16 por ciento el uso de las computadoras portátiles que integran funciones de intercambio de datos a través de servicios de comunicación móvil.

Estimaciones de la AMERI afirman que en 1996 más de 7 millones de personas trabajaban bajo esta forma y se estima que para el año 2000 esta cifra se eleve a 25 millones, sobre todo en empresas de alto rendimiento que invierten en tecnología.

En México, en los últimos 3 años también ha cambiado el concepto de trabajo de oficina, principalmente en empresas pioneras en uso de tecnología

Cemex, Janssen, ING Seguros, Coopers & Lybrand, Grupo Vitro, Deloitte & Touche y Avantel.

De acuerdo con estimaciones de Select-IDC, los embarques de portátiles en el país durante el último año representaron cerca del 20% del total de embarques de computadoras.

A nivel mundial, según estimaciones de IDC y Gartner Group, la venta de este tipo de equipo en los últimos dos años se incrementó en un 200%, principalmente por la tendencia de los usuarios de reemplazar sus equipos de escritorio por portátiles y la mejora en los sistemas de comunicación que permiten hacer realidad el concepto de oficina móvil.

### **2.2.1 Cómo se moviliza la oficina**

#### **a) Equipamiento**

Asignación de una portátil al personal con los aditamentos requeridos para su operación en localidades remotas.

#### **b) Comunicaciones**

La integración del personal a la utilización del concepto de cómputo en red. Esto se logra al implantar los elementos de redes locales y amplias que permitan la conexión con portátiles a la red de la empresa para tener el acceso a prácticamente todos los sistemas y bases de información.

### **c) Sistemas**

Se refiere a la conjugación de aplicaciones y software que habilitan al usuario de la oficina móvil a ejecutar acciones en forma autónoma (desconectada). Además estableciendo la conexión a la red de la empresa, pueden concluirse los procesos que requieren el apoyo interno, o alguna otra actividad que requiera de información que resida en bases de datos corporativas.

### **d) Soporte Administrativo**

Es el establecimiento de infraestructura para dar soporte al personal de oficina móvil. Procedimientos internos que no requieran de la presencia del usuario : definición de un help desk, un grupo de soporte técnico.

Gracias a que la tecnología permite que cualquier persona permanezca conectada a su lugar de trabajo desde un avión, su casa, la oficina del cliente o cualquier otro lugar y a cualquier hora, el perfil de los ejecutivos está cambiando. Ahora es posible contar con una verdadera "oficina móvil" principalmente por la oferta de fabricantes como IBM, Compact y Hewlett-Packard, entre otros que cuentan con opciones de computadoras portátiles con todas las facilidades para los ejecutivos que requieren estar en continuo movimiento.

El ejecutivo ideal para este tipo de oficina debe contar con :

- Computadora portátil
- Teléfono celular
- Fax módem con extensión para teléfono celular
- Radiolocalizador personal
- Receptor de textos
- Asistente digital personal con buzón telefónico

- Sobre todo, el respaldo de una estrategia empresarial que ha ajustado su forma de operar acercando sus servicios y atención al cliente.
- Y que pertenezca a una empresa que cuenta con un esquema de administración para facilitar el acceso del empleado móvil a los recursos que requiere para llevar a cabo su labor.

### **2.3 Negocios electrónicos**

Es común leer en publicaciones especializadas en computación que antes del año 2000 un gran porcentaje de los negocios se hará por Internet. Los cálculos hablan de \$100,000 millones de dólares para ese año.

Casi todas las firmas informáticas tiene unos productos o varios para este mercado. Sin embargo, en México son muy pocas las empresas que han tenido éxito en dicho mercado. Esto se le puede atribuir tanto a problemas de infraestructura, recursos económicos, cultura... o una mezcla de los tres.

Se calcula que Internet tiene 36 millones de usuarios en todo el mundo, y ese número se multiplicará por cinco antes del nuevo siglo. Los sitios comerciales también han crecido de forma acelerada. Así, han pasado de 23,000 en 1995 a 220,000 en 1996. Las transacciones alcanzaron ese año \$1,000 millones de dólares y para el 2000 se esperan que sean \$73,700 millones.

Las oportunidades para hacer negocios en la red de redes no son exclusivas de las grandes empresas. Los pequeños negocios tiene ahí una ventaja competitiva.

La realidad es que la globalidad de Internet permite a cualquier empresa, grande o chica, estar presente en forma virtual en las principales ciudades del mundo, sin necesidad de oficinas de representación o miles de empleados.

Lo primero para participar en Internet es informarse y conocer su parte gráfica, luego animarse a tener una presencia mediante una página propia, probar y hacer negocios aprovechando la infraestructura tecnológica disponible pues no se requiere una gran inversión para arrancar. La regla de oro es: " Empezar simple, crecer rápido", también debe considerarse la naturaleza del producto o servicio a ofrecer.

No sólo los emprendedores tienen una oportunidad en el Web. Muchas empresas ya establecidas pueden aprovecharlo y no sólo para vender a compradores finales, sino incluso para atender a proveedores, e inclusive a sus propios empleados.

La creación de redes corporativas conectadas a red también permite conservar a los clientes existentes, fortalecer lealtades y, lo más importante, reducir costos al ahorrar en papel o atención telefónica.

Todo esto es fácil, sin embargo, lo difícil es recibir pagos a través de Internet. como en el caso de Vitro empresa que permite a sus principales clientes el acceso a sus bases de datos para que conozcan las existencias al momento de

hacer un pedido. Sin embargo, aun no recibe pagos a través de Internet. Eso es lo que se conoce como el problema de " la última milla", pues lo compradores temen dar su número de tarjeta de crédito o realizar una operación de traspaso de recursos de forma electrónica. Sin embargo, empresas como UPS, proporcionan un programa para rastrear vía web la entrega de un paquete, permitiendo ver hasta la firma de quien lo recibió. Otro caso es Telcel, empresa de telefonía celular que permite consultar a sus clientes estados de cuenta y transacciones.

## **2.4 Agendas electrónicas**

La compañera inseparable del hombre de negocios ha sido siempre la agenda de bolsillo. Una sencilla libreta para apuntar citas, teléfonos y direcciones era todo lo que se necesitaba hasta hace poco.

Sin embargo, los tiempos han cambiado, y la cantidad de información que es necesario transportar en todo momento sobrepasa con frecuencia la capacidad de un cuaderno de papel.

En teoría, las computadoras son un excelente instrumento para almacenar y organizar datos, pero llevar un modelo de escritorio a todas partes no es funcional. Incluso, las computadoras portátiles no son prácticas en algunos casos. Si bien los modelos más ligeros pesan apenas poco más de un kilogramo, todavía es demasiado si se piensa que se debe cargar el equipo todo el día.

También la independencia es limitada, pues la vida normal de las baterías de una portátil es de sólo unas cuantas horas. Con precios actuales desde \$ 15,000 pesos, se necesitan buenas razones para justificar su adquisición.

No todo el mundo debe cargar un todo el poder de un procesador Pentium a 100 o más MHz. Lo que se necesita es un dispositivo pequeño y ligero, flexible y fácil de usar, que permita lo mismo consultar un dato que capturar el teléfono de un contacto importante, y que sea más económico que una computadora portátil.

Este es el terreno de los organizadores personales, también conocidos como Handhelds PC.

Del tamaño de una cartera o libreta de notas, siguen siendo en sentido estricto computadoras con procesador, entradas, salidas y memoria. Por lo mismo, son flexibles y pueden ser usadas para mucho más que sólo guardar números telefónicos.

Dependiendo del modelo, hay sistemas de agenda que hacen sonar una alarma cierto tiempo antes de cita importante, e incluyen funciones de calculadora, libreta de notas, buscador y hasta un pequeño procesador de palabras.

Claro, no sustituyen a una PC de escritorio ni tienen la potencia o funciones de colaboración en equipo a través de aplicaciones como Lotus Organizer o Microsoft Outlook, Empero, en todos los casos ofrecen mecanismos para comunicar los datos de un organizador a la PC de escritorio, a modo de respaldo o para capturar datos puesto que siempre resultar más cómodo utilizar un teclado de tamaño natural.

Dado que su base electrónica fue diseñada desde un principio para bajo consumo de energía, las baterías pueden trabajar varias semanas antes de que sea necesario un cambio o recarga.

Si bien estos organizadores no cuentan con un disco duro donde almacenar datos, sí ofrecen memoria no volátil respaldada por baterías, que conserva su contenido aun después de apagada la unidad. En caso de que la energía baje peligrosamente, advierten al usuario mediante una alarma.

La mayor parte de los organizadores comenzaron como sistemas propietarios, pues cada empresa proponía sus propias reglas de operación, pero ya se están perfilando varios estándares que permiten comunicar datos e incluso desarrollar aplicaciones a medida.

Windows CE fue anunciado en Las Vegas en noviembre de 1996, durante Comdex/Fall, y ya hizo su aparición la segunda versión de este sistema operativo destinado a equipos portátiles y en particular a organizadores personales,

Con una apariencia que recuerda a Windows 95, éste es un entorno completo que cuenta con aplicaciones sencillas como una calculadora o una agenda, y elementos más complicados, como las versiones pocket (de bolsillo) de los populares componentes de Office: Word, Excel y PowerPoint.

Las especificaciones del Hardware donde deber correr Windows CE incluyen una pantalla de cristal líquido sensible al tacto, de forma que el ratón es sustituido por una pluma de punta plástica con la que se pueden realizar las operaciones de señalar, hacer clic o arrastrar y soltar.

También debe existir un teclado QWERTY completo, un puerto PCMCIA tipo II, y entre 2 y 4 MB de RAM (8 MB con CE 2.0).

El sistema operativo reside en ROM, por lo que no consume memoria, pero los programas, así como el almacenamiento de datos, sí ocupan un espacio proporcional al tipo de aplicaciones por ejecutar. En caso de una actualización, se debe realizar cambiando la memoria ROM completa.

Un punto importante es la comunicación con una PC de escritorio, pues es aquí donde se almacenan los respaldos de información y se descargarán programas adicionales, que no se cargan como estándar, pues no todos los modelos incluyen fax/módem en su configuración mínima.

#### **Una Nueva propuesta.**

USRobotics, ahora como parte de 3Com, desarrolló la PalmPilot, que con una interfaz sencilla y fácil de usar se ha impuesto como una interesante opción entre organizadores personales.

En principio podría parecer un sistema propietario, pero ha conseguido el soporte de importantes empresas de software conseguido el soporte de importantes empresas de software, como Lotus y Microsoft, para hacerlo compatible con sus productos de organización.

Por otra parte, IBM ha establecido un acuerdo con 3Com que le permite fabricar su propio organizador compatible con el estándar de PalmPilot, para correr los mismos programas.

## Los participantes

A continuación se encuentran los principales fabricantes de organizadores personales. No se enlistan todas las empresas con este tipo de productos, por no tener presencia en México ni planes cercanos para introducir sus organizadores en el mercado nacional.

LG Electronics. El modelo de esta empresa fue de los primeros en aparecer con Windows CE. Brinda todas las funciones que se pueden esperar de este sistema operativo. La pantalla es de 480x240 pixeles, con cuatro niveles de grises y control de contraste. Es sensible al tacto; incluye una pluma plástica que se integra en el gabinete principal.

Entre el software incluido se encuentran las versiones pocket de Word y Excel, así como un administrador de contactos y agenda personal. En el área de comunicación, cuenta con la versión reducida de Explorer para navegar por Internet y bajar correo electrónico.

De forma adicional a su puerto PCMCIA, tiene una ranura de expansión desde la cual se puede ampliar la memoria hasta 4 MB, o donde se puede insertar una tarjeta fax/módem de 28.8 Kpbs. Para comunicaciones, incluye un puerto infrarrojo de 115.2 Kbps y un puerto serial usado para conectar la unidad a una PC.

La energía es suministrada por dos baterías AA de metal-níquel recargables, aunque puede operar, en caso de necesidad, con baterías alcalinas estándar. Si bien este modelo corre con Windows CE 1.0 es posible actualizarlo a la nueva versión. Este año aparecerán nuevos modelos con CE 2.0 como punto de entrada.

Hewlett-Packard. HP tiene experiencia con equipos portátiles; comenzó con su línea de calculadoras científicas y la serie 200LX de palmtops basadas en procesadores 8086 para correr DOS. Posteriormente apareció la OmniGO, un organizador personal con pantalla sensible al tacto, que gozó de buena aceptación.

El modelo más reciente disponible en México es la Palmtop HP 360LS. Esta es una handheld que corre Windows CE 2.0 con un peso de 457 gramos y dimensiones similares a las de una agenda de bolsillo.

Ofrece una pantalla de 640x240 pixeles con 16 escalas de grises, que es la mitad de resolución de un monitor VGA, y permite desplegar ventanas del mismo ancho que en una PC de escritorio. Asimismo, tiene iluminación de fondo para el caso de que no exista suficiente luz natural para usarla.

Su procesador RISC de 60 MHz es hasta ahora el más rápido disponible para este tipo de equipos, y la memoria ROM que contiene el sistema operativo es actualizable por el usuario.

Como es normal en productos de HP, tiene un puerto IrDA infrarrojo para comunicaciones temporales de hasta 115 Kbps.

Incluye varios aditamentos útiles, como un adaptador de corriente alterna, una estación de conexión con la PC (basta enchufar la 360LX para conectar y recargar baterías ) y un cable de sincronía. Las baterías incluidas son dos AA de metal-níquel recargables, con opción para usar baterías AA alcalinas.

HP ha desarrollado algunos accesorios adicionales para este modelo, como una tarjeta fax/módem que permite enviar y recibir faxes, así como conectarse a Internet. El software de Fax está integrado, por lo que no se consume memoria adicional para usarlo.

También está disponible una tarjeta VGA que permite conectar el equipo a un monitor normal; así, en conjunto con Pocket PowerPoint se puede realizar una

presentación en color. En este caso se recomienda no usar el sistema con baterías, pues el consumo de energía es considerable. Se espera el lanzamiento de la HP 620LX el primer modelo de la firma con pantalla a color.

Pision. La serie 5 de estas handheld utiliza un procesador RISC de 32 bits a 18.4 Mhz, que corre una versión especial del sistema operativo EPOC.

Incluye software con funciones de calendario, agenda y asuntos pendientes. Es compatible con Lotus Organizer Y Microsoft Scheduler+.

También tiene aplicaciones para hoja de cálculo, base de datos y un minip procesador de palabras, que conserva funciones de trabajo con tipos de letras y tamaños.

El software tiene aplicaciones para hoja de cálculo, base de datos y un minip procesador de palabras, que conserva funciones de trabajo con tipos de letras y tamaños.

El software de sistema se encuentra en una ROM de 6 MB separada de 4 u 8 MB de RAM para datos y programas (2,000 páginas de texto o 20,000 registros de su base de datos). Por si esto no fuera suficiente, tiene integrado un puerto CompactFlash, que acepta módulos de memoria no volátil de hasta 10 MB.

La pantalla, sensible al tacto, tiene una resolución de 640x240 pixeles y puede desplegar hasta 100 caracteres x 26 líneas de texto. En caso de que la letra sea difícil de leer, existe una función de zoom.

En el aparato de audio, es posible grabar sonido en forma digital (por ejemplo, mensajes hablados) para luego reproducirlo en las bocinas.

Para el desarrollo de nuevas aplicaciones existe un Kit de desarrollo en C++.

Sharp. Con una larga tradición en equipos portátiles, esta firma ofrece una amplia variedad de handhelds, entre las que destaca la HC-4100, que corre

Windows CE 2.0. Cuenta con una pantalla de 640x240 pixeles y 16 escala de grises, módem de 33.6 Kbps y botones adicionales en el teclado para lanzar rápidamente aplicaciones.

Dada sus características, se puede considerar como un modelo de lujo, pues ofrece 12 JB como RAM estándar y sistema de grabación de voz; en forma opcional se puede conectar una cámara digital de color. Esta tiene una resolución de 640x480 pixeles a 16 millones de colores y cuatro escalas de zoom (dos ópticos y dos digitales).

En forma adicional a lo que se incluye con Windows CE, Sharp ofrece aplicaciones como el software de la cámara, un editor de imágenes y un controlador de fax.

3Com. La PalmPilot, con apenas 163 gramos de peso, se ha vuelto muy popular, por su flexibilidad y facilidad de uso. Cuenta con funciones estándar de un organizador, agenda de citas, libreta de direcciones, tareas pendientes, calculadora y algunos juegos.

Pese a no poseer teclado, la captura de información es sencilla y puede ser realizada de tres formas: por medio de un sistema de Grafitti, dibujando letras y números sobre la pantalla sensible al tacto; mediante un teclado que aparece en la pantalla y se oprime con la pluma apuntadora, o capturando los datos en una aplicación de PC, para luego sincronizada con el sistema portátil.

Parte de su éxito se debe a la flexibilidad de su diseño. Corre el Palm OS 2.0, que permite la creación de programas para usos especiales, así como el intercambio de datos con las principales aplicaciones del mercado.

La comunicación con la PC se realiza mediante una base especial que va al puerto serial, y de ahí se puede comunicar con más de 15 programas organizadores del mercado.

Su memoria de 1 MB en la versión personal le permite retener hasta 2500 direcciones, citas de hasta cuatro años y 500 recordatorios. Con la versión profesional o una expansión de memoria de 2 MB se duplica su capacidad.

3Com ha creado algunos accesorios innovadores, como el Network HotSync, que permite conectarse a la PC de la oficina en forma remota por medio de un enlace telefónico, una PC con acceso a Internet o una red de rea amplia (WAN)

Una vez establecida la conexión, se puede sincronizar la agenda con la de la oficina o bajar correo electrónico para leer desde la PalmPilot.

IBM. En lugar de desarrollar su propio organizador de características propietarias, el Gigante Azul ha optado por firmar un convenio con 3Com para la producción del Work- Pad, una unidad compatible con la PalmPilot de la misma funcionalidad y capaz de correr las mismas aplicaciones.

Equivalente a la versión personal del producto anterior, ofrece capacidad de almacenamiento de 1 MB, suficiente para 4,000 direcciones, 2,400 citas ( unos cuatro años), 750 tareas y 100 correos electrónicos.

Tiene todo lo necesario para conectarse a Internet y puede usar aplicaciones como navegadores web, lectores de correo y foros de discusión. Las comunicaciones con la PC se realiza mediante una base especial que, en conjunto con software que corren en la PC, permite sincronizar datos con solo pulsar el botón correspondiente. Dos baterías AA alcalinas, con una vida estimada de dos a tres meses, suministran la energía.

Apple. Los creadores de la Mac ya tienen algunos años con la línea de handheld Newton, pioneras en el concepto de eliminar el teclado de la unidad y hacerlo todo mediante una pantalla sensible al tacto. Lamentablemente, las condiciones del mercado en ese entonces no fueron tan propicias como hoy.

Han vuelto a surgir estas unidades, ahora con el modelo MessagePad 2100, que ofrece software de negocios como procesador de palabras, hoja de cálculo, lector de correo electrónico y navegador Web.

En el apartado de administración personal incluye funciones de agenda, listado telefónico, libreta de notas y tareas por hacer. Como es tradicional en la serie Newton, esta unidad está bien soportada en el apartado de comunicación. Cuenta con un puerto serial que igualmente puede ser usado como conexión LocalTalk, módem, teclado externo o entrada/salida de sonido. Asimismo, ofrece de la Newton el sistema de reconocimiento de escritura, que le permite capturar texto sin necesidad de teclado.

Posee memoria de 4 MB de flash RAM, no volátil, además de 4 MB de DRAM para la ejecución de programas. Esta memoria rápida en combinación con su procesador StrongARM-110 de arquitectura RISC a 162 MHz, le permiten correr aplicaciones a una velocidad muy superior a otras handhelds.

La comunicación con la computadora se realiza vía el puerto serial o la interfaz de red incluida, y puede realizarse tanto en Mac como en MC. En conjunto con un módem opcional, es capaz de enviar y recibir faxes. Un acceso adicional es una tarjeta de radiolocalización que convierte a la unidad en un receptor de mensajes inalámbrico.

Nokia. El modelo 9000 de esta firma parece por fuera un teléfono celular común y corriente, pero al presionar un botón en su parte media se revela un sistema de organización personal con pantalla LCD de 640x200 pixeles y un teclado QWERTY completo. Basada en un procesador 386 de Intel, la Nokia 9000 corre el sistema operativo GEOS 3.0 para ofrecer funciones de administrador de contactos, calendario, alarma y libreta de notas, entre otras.

También, incluye todo lo necesario para acceso a Internet, con un navegador Web, lector de correo, software de terminal y telnet. Estas funciones,

además del envío y recepción de faxes, trabajará en forma inalámbrica cuando se introduzcan en México redes GSM 1900, como se espera en el transcurso del presente año.

La memoria está distribuida en 4 MB del sistema operativo, 2 MB para la ejecución de programas y 2 para el almacenamiento de datos.

Se utilizan baterías recargables que ofrecen hasta dos horas de independencia o 30 horas en espera, con un tiempo de recarga en de dos horas y media.

Como celular también, tiene algunas funciones: su modo de operación a manos libres y un sistema de administración de conferencias.

Es posible conectar el celular a una PC para respaldo y recuperación de información.

Timex. Aunque en forma estricta no es un organizador personal, permite llevar en la muñeca números telefónicos, alarmas de citas y tareas pendientes. El reloj tiene una apariencia normal, sin aparatosos teclados ni complicados sistemas de botones para ingresar los datos. De hecho sólo es un sistema de consulta. Toda la captura de información se realiza desde una PC con Windows y es transmitida al reloj simplemente apuntando su sensor de luz a la pantalla. Un código de señales brillantes transmite toda la información. El software tiene una capacidad para almacenar 200 números telefónicos, 100 citas programadas, 100 aniversarios, 100 tareas pendientes y cinco alarmas. La capacidad del reloj depende del modelo particular.

Es resistente al agua y cuenta con luz integrada. la batería tiene una duración de tres años.

Un organizador personal es mucho más que una libreta donde guardar teléfonos y direcciones. Ofrece además funciones de agenda, recordatorio de citas, reloj, acceso a Internet y toda una gama de opciones.

Si el aparato se pierde o es robado el daño no es tan grave, pues el equipo es mucho más económico que una computadora portátil y toda su información puede ser restaurada en una nueva unidad a partir de la copia de respaldo almacenada en la PC.

Ya existe un organizador que es al mismo tiempo celular. El siguiente paso es incluir las funciones de un radiolocalizador, acceso a internet inalámbrico, impresora térmica para faxes, videoconferencias, etc.

## **2.5 Televisión digital**

La cuenta atrás para el final de la televisión tal y como la conocemos ya ha empezado. Con Internet ya estamos disfrutando de una comunicación interactiva sin precedentes, en la que todo el mundo se puede convertir en consumidor y productor de información a la vez. Por tanto la televisión no puede quedarse al margen de toda esta nueva tecnología, y ha de evolucionar hacia un modelo más interactivo siguiendo las demandas de la nueva sociedad de la información, un modelo que en el futuro, pueda permitir la integración de todas estas nuevas tecnologías en la denominada superautopista de información. Pero vayamos por partes, ¿qué es realmente la televisión digital y que nos puede ofrecer?.

La televisión digital consiste básicamente, en la conversión de la señal de televisión convencional en una secuencia de bits (unos y ceros, que son las unidades mínimas de información, con la que trabajan todos los ordenadores), debido a la gran cantidad de información que aparece en una imagen en movimiento, toda esta inmensa secuencia de bits, se comprime, en una más pequeña, (gracias a unos programas informáticos especializados que utilizan el standard MPEG-2), una vez que esta señal está digitalizada (a la que se le añade

más bits de información y se codifica), se transmite a nuestros hogares, ya sea a través de la televisión terrestre, el satélite o el cable, pero sin duda, será por el satélite que la recibiremos primero, y además se requiere una inversión menor en infraestructuras que con los otros dos sistemas. Una vez que llegue esta señal a nuestros hogares ya sea por una instalación individual o colectiva, se descodifica, descomprime y convierte a formato analógico mediante un IRD (Descodificador Receptor Integrado), esta señal resultante, es la que reciben nuestros televisores.

Ventajas que proporciona de manera inmediata :

- El mejor aprovechamiento del ancho de banda, en el espacio que ocupaba un canal analógico, pueden haber hasta 12 canales digitales, con una mejor calidad en la imagen y sonido recibidos.
- Elección de múltiples ángulos en eventos deportivos, podremos elegir entre diferentes tomas, para construirnos nuestro propio programa.
- Video casi sobre demanda, NVOD (Near Video on Demand) el mismo programa empieza a intervalos diferentes, así tenemos la posibilidad de verlo empezar, a la hora que más nos convenga.
- Canales temáticos, se abrirá un mercado para canales mucho más especializados, para audiencias minoritarias.
- Menús interactivos, a modo de una guía de programación televisiva, que nos permitan una elección fácil de entre todos los canales.

Y más adelante, el video a la carta (VOD, Video on Demand) ,es decir, podremos elegir el programa que queramos ver dentro de una base de datos, servicios de recepción y transmisión de datos (correo electrónico), conectividad con Internet, y todos aquellos servicios interactivos que se desarrollen en la superautopista de la información. <sup>1</sup>

## **2.6 Redes privadas de televisión incluidas en los negocios**

La globalización de los mercados y la constante competencia empresarial ha generado una búsqueda incesante de alternativas de comunicación dentro de toda compañía. Ante dicha necesidad, empresas como MVS Televisión han desarrollado el concepto de televisión de negocios, el cual permite la comunicación corporativa por medio de los sistemas de transmisión vía satélite.

Tecnológicamente, la televisión de negocios fue posible desde el momento en que se pudieron comprimir la señales de video y presentarlas en forma digital.

La televisión de negocios se basa en el uso de los recursos de alta calidad que hoy en día ofrece la televisión vía satélite, la cual permite a cualquier empresa desarrollar aplicaciones corporativas desde un punto hacia múltiples puntos receptores (punto-multipunto).

Para que sea posible el uso de la televisión de negocios, es necesario que la compañía interesada cuente con una red privada de comunicaciones propia, ya

---

<sup>1</sup> Carlos de la Calleja Lladó  
Ingeniero Técnico De Telecomunicación

sea soportada por coaxial, fibras ópticas, transmisiones por microondas o vía satélite, debido a que las redes informáticas convencionales no pueden manipular las señales de video.

Así mismo, para su implementación simplemente se necesita de un codificador y decodificador de señales ; de una antena satelital que transmita en la banda Ku cuando la información contenga datos integrados y en la banda C cuando dicha información conste de video.

Además, para poder recibir la señal se requiere de una antena, de un receptor, y decodificador de señales satelitales ; de un televisor para la proyección de imágenes, y por supuesto de un teclado que permita interactividad de voz y datos.

Cabe destacar que la retroalimentación en la televisión de negocios también se logra a través de dichos teclados, los cuales se encuentran conectados a Internet y por medio de un software especial transmiten las respuestas a todos los interesados. Asimismo, pueden darse por medio de conmutadores telefónicos que regresan respuestas solamente de audio.

La inversión a la que se tiene que enfrentar cualquier empresa interesada en este sistema variará de acuerdo con las aplicaciones que se deseen desarrollar y el equipo a utilizar. Por ejemplo : los equipos de recepción y antenas oscilan entre los 1,000 y 1,500 dólares ; la producción se encuentra en tres los 2,500 y 9,000 dólares aproximadamente.

De igual manera, la renta del segmento espacial oscila entre los 600 dólares la hora y unos 3,500 dólares por la administración de a red.

## 2.7 La televisión de negocios

De acuerdo con las cifras proporcionadas por la empresa Multivisión, existen alrededor del mundo aproximadamente 180 redes privadas de televisión instaladas en empresas de todos los giros industriales y comerciales.

Por lo tanto, el uso de la televisión de negocios dentro de una empresa se desarrolla básicamente en las comunicaciones corporativas a la hora de :

- a) Transmitir mensajes dentro de corporaciones muy grandes con una alta dispersión geográfica.
- b) Mandar información a todos los empleados, con los que se necesite mantener retroalimentación.
- c) Motivar a la fuerza de ventas y áreas de mercadotecnia.
- d) Informar a los clientes acerca de sus productos y servicios.
- e) Difundir al instante campañas de publicidad, ya que en ocasiones ocurre que los empleados que laboran en compañías con bastante dispersión geográfica no están al tanto de las promociones que ofrece la casa matriz, a pesar de que estas campañas han sido promocionadas anteriormente en televisión abierta.
- f) Realizar juntas laborales o equipos de trabajo virtuales, para que así los empleados de diferentes regiones puedan expresar sus experiencias de acuerdo con su zona o mercado.
- g) Difundir políticas y procedimientos, así como programas de introducción e incentivos.

- h) Educar y orientar a distancia continua por medio de cursos interactivos.
- i) Eliminar el desplazamiento de la gente a diferentes lugares o regiones.
- j) Difundir entretenimiento corporativo.

## **2.8 Lo más moderno en accesorios para PC**

Un accesorio para computadora, como regla general, son todos aquellos artículos prescindibles para la operación de una computadora , pero que le agregan alguna funcionalidad en especial.

Aquí se mencionan a continuación clasificaciones de accesorios en forma general.

### **2.8.1 Teclados**

El teclado, que es el medio de comunicación entre la máquina y el hombre no ha dejado de evolucionar y los más recientes avances intentan solucionar problemas tales como el síndrome metacarpial (mal común entre mecanógrafos) o agregar funciones adicionales.

Si no se desea un cambio tan radical ya están apareciendo teclados con distribución normal que incluyen *trackpad*, es decir una pequeña superficie sensible al tacto que hace las veces de ratón sin tener las parte móviles. Una opción interesante si el espacio en el escritorio es reducido o si el ratón siempre tiende a perderse.

Los teclados ergonómicos están diseñados para reducir al mínimo el esfuerzo mecánico que se ejerce sobre las articulaciones de las muñecas al teclear y así ayudar en dolencias asociadas con esta labor de oficina.

El más atractivo de estos dispositivos es el *Natural Keyboard* de Microsoft, el cual en atractivo diseño distribuye las teclas de manera que ayuda a evitar problemas físicos, así como obliga a usar todos los dedos al escribir. Incluye un ajuste de nivel frontal que auxilia a quienes deben escribir de pie.

Novedosos en el teclado nacional son los teclados con funciones multimedia. Los cuales incluyen bocinas con sonido estéreo, micrófono, conectores y controles de volumen. La disposición de los accesorios adicionales reduce al mínimos el espacio ocupado.

Para mejorar la productividad existen los teclados capaces de leer un documento. Es decir, incorporan en su parte superior un escáner de rodillo de 9 pulgadas de largo para leer hojas sueltas. Una vez digitalizada la hoja se procesa vía un programa de reconocimiento óptico de caracteres y se obtiene un archivo de texto, tal y como si se hubiera tecleado a mano.

### 2.8.2 Diseño

Para los profesionales del diseño existen tabletas de dibujo, que son superficies de que transmiten a las computadoras trazos directos de una pluma especial que con el programa adecuado dan la misma libertad que un lápiz, pero con las herramientas de un programa de retoque fotográfico.

Existen diversos modelos, desde infantiles hasta dirigidos a profesionales en diseño industrial, donde lo importante es la posición precisa del señalador.

Un interesante uso de estas tabletas es su posibilidad de uso como dispositivo de control para personas discapacitadas que les cueste trabajo operar un teclado o manipular un ratón.

### **2.8.3 Escáneres**

Actualmente existen tres tipos básicos de acuerdo a su uso y costo:

- a) Los de mano están destinados al usuario personal que desea capturar una imagen en papel para ilustrar sus propios documentos. Existen modelos de color y escalas de grises, por lo general se conectan vía una tarjeta especial a la PC. Su principal ventaja es el precio, pues se encuentran entre los modelos más económicos, aunque de poca utilidad para un reconocimiento óptico de caracteres o captura de grandes imágenes.
- b) Los escáneres de cama plana son capaces de capturar cualquier documento hasta del tamaño de una hoja carta y oficio. Se pueden usar en libros y los resultados son de calidad profesional. Su precio es varias veces superior a los primeros.
- c) Existe un nuevo tipo de escáner que está adquiriendo popularidad para una aplicación particular : reconocimiento óptico de caracteres. Los de rodillo sólo manejan hojas sueltas, pero su tamaño es tan reducido que pueden incluso acomodarse en la parte superior del teclado.

#### **2.8.4 Ratones**

Este dispositivo señalador que es parte importante del equipo básico de toda PC también ha sufrido modificaciones. Actualmente los nuevos ratones en apariencia son idénticos a los que ya conocemos con la excepción de una combinación de rueda deslizante y un nuevo botón que se encuentra entre los dos principales.

Esta rueda permite una navegación más fácil en Windows 95 y 98.

El software es parte esencial del producto. Se incluye en seis idiomas distintos y permite configurar ajustes específicos para cada usuario, como podría ser un soporte para zurdos.

En office 97 e Internet Explorer 3.0 permiten un cómodo desplazamiento por superficies grandes al deslizar la rueda.

A la fecha existen muy pocos programas que ya incluyan el soporte para el botón adicional. En juegos de DOS, este puede funcionar como un tercer botón.

#### **2.8.5 Bocinas**

La mejor tarjeta de sonido no lucirá en todo su esplendor si no se cuenta con un buen juego de bocinas. Las hay de todos precios, dependiendo de si sólo son el juego de parlantes o si incluyen amplificador. En este caso, es posible que requieran una fuente de alimentación externa o baterías internas.

Claro está, que no todos los programas tienen buen sonido. En esos casos es bueno contar con bocinas que incluyan control de reverberancia, esto le agrega cuerpo al sonido y mejora mucho la calidad.

Para los exigentes existen bocinas separadas para tonos bajos que enriquecen aún más el sonido.

### **2.8.6 Realidad virtual**

Aquí se engloban una gran cantidad de dispositivos cuyo objetivo es recrear al máximo posible la idea de estar en un mundo virtual con todas las sensaciones. Hoy en día, los dispositivos de este tipo constan de audífonos y visores especiales que permiten ofrecer una visión con profundidad de campo en algunos programas. Su principio se basa en alternar en forma rápida una imagen separada para cada ojo ya sea usando filtros que bloquean de manera alterna a una señal o displays separados para cada lado. Todavía se puede considerar como un juguete caro, pero la sensación de realidad que ofrecen y las diversas aplicaciones que tiene justifica el precio.

### **2.8.7 Para la oficina**

Sin se aditamentos que se conectan a la computadora, existe una gran variedad de accesorios alrededor de la PC.

Uno de los más atractivos son las pantallas antirreflejantes que van desde evitar los reflejos inconvenientes, hasta proteger contra la radiación

electromagnética producida por el monitor. En cualquier caso, ayudan a disminuir el brillo de la pantalla, lo que ayuda a descansar los ojos.

No se pueden dejar fuera los mouse pads, que son los tapetes sobre los que descansa el ratón. Para obtener mejores resultados es necesario probar con diferentes materiales de pads. Por lo general los de tela dan mejores resultados, aunque tienden a ensuciarse con facilidad.

Para transportar con seguridad medios magnéticos existen cajas de acero que interceptan cualquier radiación de este tipo durante la transportación.

Para la oficina se pueden usar organizadores de CD, pues resulta impresionante como se multiplican los programas distribuidos por este medio.

Existen muebles, ventiladores, soportes para pluma, extensiones, etcétera. La lista parece interminable, y cada año aparecen nuevos productos para resolver un problema en particular.

## **2.9 Internet por televisión**

Ahora ya es posible hablar de Internet a través del aparato favorito de millones de personas: la televisión. Esto será posible gracias al concepto de internet box, que no es otra cosa que un decodificador mediante el cual se enlazan el televisor y la línea telefónica para acceder a la red de redes mundial.

Algunos de ellos ya están disponibles, y se espera la llegada de otros más al mercado nacional, aunque se desconoce cuál será la tendencia de los

mexicanos para navegar por el ciberespacio: computadora o televisión y por otro lado, la duda de que si la población está preparada para este acontecimiento.

Aunque el mercado de Internet está en constante crecimiento, algo que entorpece su desarrollo es el elevado precio de las computadoras. Por ello las nuevas cajas para Internet se presentan como una buena oportunidad, compuestas por módem y aplicaciones integradas listas para conectarse a una línea telefónica y a una televisión que funcionará como canal para visualizar la señal del web.

Un control remoto hace las veces de ratón y en algunos casos se requiere de un teclado inalámbrico para escribir correo electrónico, aunque la mayoría incluye uno virtual en pantalla que aparece a solicitud del usuario.

Las desventajas de estas cajas radica en no contar con un medio de almacenamiento local, aunque de manera externa pueden conectárseles discos duros, impresoras y otros dispositivos.

Entre las ventajas de este modo de navegación está su facilidad de uso y el costo, que comparado con la única forma de acceder a Internet hoy en día, la computadora, resulta inferior.

#### Aplicaciones de la Internet box

Una caja para Internet tiene la intención de popularizar el uso de la red de redes y el correo electrónico a nivel doméstico, pues elimina las barreras de miedo o desconocimiento que para muchos implica el estar frente a una computadora.

Así, se espera que cualquier persona que sepa utilizar el control remoto de su televisor aprenda a manejar esta herramienta en poco tiempo.

De esta forma, los negocios de cualquier tamaño podrán entrar al mundo de la globalidad y vender en cualquier parte del mundo mediante oficinas virtuales y/o monitorear sus filiales sin necesidad de costosos viajes.

También se verán favorecidos importadores, exportadores y las pequeñas y medianas empresas de cualquier giro, pues podrán contactar a sus proveedores y clientes aprovechando las bases de datos y los recursos disponibles en el Web.

Para el usuario común se abrirán grandes posibilidades de comunicación a nivel mundial a través del correo electrónico, pudiendo ahorrarse los costos que representan las largas distancias telefónicas.

El ejecutivo de negocios que viaja en forma constante podrá encontrar en los hoteles, además de películas y programas, Internet en la televisión de su habitación, permitiéndoles comunicarse y obtener información de sus empresa desde cualquier lugar mediante un simple control remoto.

Las posibilidades de las cajas terminales crecerán a medida que se desarrolle un público potencial. En una primera etapa se considera que será el usuario acostumbrado a la televisión pagada y a obtener un valor agregado de la T.V.

## 2.10 El mercado nacional

Internet en México está todavía en el inicio de su desarrollo. Las estimaciones de Select-IDC, señalan que en 1996 había 519,000 usuarios conectados, lo que representa menos del 1% de la población total.

En ese grupo, hay tanto empleados de instituciones públicas y privadas, como estudiantes de universidades y bachillerato, sin olvidar los usuarios desde su hogar que aún son escasos.

El potencial del mercado para Internet por T.V. radica en el número de televisores instalados: de acuerdo con la misma Select-IDC, existen casi 16.5 millones de hogares con televisión, lo que representa 85% de la población.

Sin embargo, no puede perderse de vista el crecimiento que ha experimentado las ventas de PC's.

Otro aspecto, es el desarrollo de la infraestructura nacional: proveedores de acceso a Internet , página Web, soporte técnico, servicios diversos y promoción.

Otro de los factores importantes es el idioma: entre 80 y 85% de los contenidos de Internet están en inglés. Pensar en información atractiva suficiente para un mercado masivo de habla hispana aún se vislumbra lejos.

La capacidad del ancho de banda puede ser otro obstáculo para lograr el objetivo de masificar Internet, Por eso, muchas de las cajas terminales para el Web contemplan la posibilidad de conectarse a cable coaxial o cable módem, con el fin de incrementar las formas de acceso a la gran red.

Los proveedores de acceso a Internet también deben crecer en número y capacidad, con el fin de dar cabida a más usuarios de los que existen hoy en día.

### **2.11 T.V. o PC**

Internet vía televisión no es para quienes se conectan mediante módem y PC. La gente acostumbrada a utilizar su computadora con este fin, terminará por desesperarse ante las limitantes actuales de la televisión con Internet.

El producto va dirigido a quienes no cuentan con una PC y desean ser parte del mundo de la información global.

En esta batalla por hacer llegar al usuario común el acceso a Internet de una manera más fácil, la diferencia entre la PC y la T.V. es cada vez menor. Si a ello se le agrega el aumento en el número de quienes buscan tener acceso a la información en todo momento, lugar y medio posible.

La meta a futuro es crear un medio donde se vea la señal de la T.V. combinada con información de Internet y el resultado sea la televisión digital.

La discusión entonces, va más allá del hecho de si la computadora se funde con la televisión o viceversa, pues la posibilidad en sí es combinar todos los aparatos de comunicación y fusionarlos en uno sólo (teléfono, celular, fax, radio, radiolocalizador, televisión, computadora, agenda, etcétera).

### **2.12 Escuelas Virtuales**

El término educación virtual ha sido aplicado por diferentes investigadores a una gran variedad de programas, instituciones, audiencias y medios. Su sello característico es la separación del profesor y el alumno, ya sean en el espacio o en el tiempo.

Las primeras formas de educación virtual fueron los cursos por correspondencia en Europa. Esta fue la norma aceptada hasta la mitad del presente siglo cuando el radio y la televisión instruccional se volvieron populares. Actualmente los medios más utilizados son los cassettes de audio y de video, las audioconferencias telefónicas, la videoconferencia y la teleconferencia audiográfica.

Este nuevo tipo de enseñanza involucra la combinación de medios como: satélites, redes comerciales e Internet, CD-ROM'S, multimedia, videoconferencias y correo electrónico.

Algunos autores consideran que un elemento indispensable en la educación virtual es la existencia de algún tipo de interacción entre el profesor y los estudiantes sin importar el medio por el que ésta se lleve a cabo.

Gracias a este nuevo esquema de aprendizaje se dará la colaboración entre grupos de trabajo donde alumnos de cualquier país del mundo se convierten a su vez en maestros para enseñar y aprender de otros, creando comunidades virtuales, esta es la tendencia en la educación del próximo siglo.

Hoy en día, existe un gran interés por la educación virtual, especialmente en aquellas zonas donde la población escolar se encuentra muy distribuida geográficamente. Algunos estudios estiman que en pocos años, gran parte de la educación postsecundaria se efectuará por medios a distancia en los países desarrollados.

La educación virtual se pueden clasificar en cuatro categorías básicas

- a) Envió simultáneo de audio y video,
- b) Envió de audio,
- c) Comunicaciones basadas en computadoras, y
- d) Distribución de materiales

En ésta época es posible tener comunicación y transporte interactivo entre muchas ciudades y áreas, y además de esto se requiere enseñar los tres lenguajes del futuro: español , inglés y computación.

La Universidad puede contar con la mejor planta de profesores del mundo, pues no es necesario que éstos impartan cara a cara con sus estudiantes la materia, sino que gracias a la red, esta puede ser accesada interactivamente junto con todo el material escrito, mejorando con ello el nivel académico.

Los salones de clases se modificarán, para utilizar presentaciones multimedia, conferencias en vivo desde otra parte del mundo, buscando información en diferentes bases de datos. Las tareas se basarán en la adquisición de información más atractiva y actual a través de Internet. Y también se disminuirá el uso de cuadernos, libros o tareas impresas, ahora las herramientas de todo estudiante serán la multimedia, el WWW y el correo electrónico.

Hay que poner énfasis en las formas en que las computadoras pueden ayudar a lograr las metas de la enseñanza, mediante la incorporación del Web como un aspecto de institución en un salón de clases.

En México existen compañías como Zeta Multimedia, Limón Informática, Genetec, Innovaciones Tecnológicas en Educación, Edust, entre otras que se

están preocupando actualmente por proporcionar soluciones de tecnología diseñadas para apoyar los procesos de enseñanza - aprendizaje.

En la ciudad de México, instituciones como la Universidad Anáhuac ( a partir de octubre de 1996), el Instituto Politécnico Nacional, el ITESM, el ITAM y la UNAM, han ampliado sus modelos educativos para incluir opciones de educación virtual que permitan mejorarla.

El programa de escuela virtual de la Universidad Nacional Autónoma de México, está a cargo de la dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA). Este plan nació en 1990 mediante audioconferencias, el objetivo desde entonces es brindar y recibir aportaciones de conocimiento de y hacia otras organizaciones educativas. Ya han dado inicio a la transmisión de clases vía digital en aulas con equipo para videoconferencia y enlaces Internet, los cuales apoyan su interactividad. Hasta 1997 la red contaba con 21 aulas propias dentro y fuera del país, conectadas a las principales redes de videoconferencias de instituciones educativas y gubernamentales, tanto nacionales como extranjeras.

Cabe mencionar que la Universidad Nacional Autónoma de México cuenta con su red de computadoras Red UNAM y de esta forma todos sus usuarios tienen acceso a los servicios y a la información que la misma les provee. A esta red se encuentran conectadas otras instituciones educativas, de investigación y comerciales.

Actualmente en la UNAM se está impulsando el uso de sistemas para:

**Listas de correo electrónico.**

Se tiene una denominada cómputo en docencia, en la cual participan usuarios de la República Mexicana, Colombia, Argentina, Perú, gente de España y gente de la parte sur de EUA, que son profesores de habla hispana.

**Automatización para generación y calificación de exámenes.**

Con este aspecto se pretenden optimizar los procesos al intercambiar información de en la misma universidad o entre universidades.

**Evaluación de programas de cómputo con propósitos educativos.**

Información sobre diversos paquetes en cuanto a sus características y requerimientos de uso. Toda esta información está disponible para gente que está inscrita en la lista, lo cual hace que de manera más rápida se prepare en el uso de estos recursos.

**Reuniones virtuales y videoconferencias.**

A través de los medios tecnológicos más complejos y modernos la UNAM desarrolla el programa de educación a distancia para elevar la calidad y la eficiencia de los programas académicos e impulsar la transmisión de conocimientos, la capacitación universitaria y la difusión cultural.

La incorporación de la videoconferencia interactiva en los programas de educación a distancia es una alternativa reciente, pues apenas tiene dos años de aplicación. La videoconferencia interactiva constituye una clase, una sesión de trabajo o un seminario en el que 20 grupos o más, ubicados en distintos lugares, se comunican a través de imagen y sonido.

### Capacitación dirigida.

Capacitación a los usuarios enfocados en sus necesidades específicas.

Otra ejemplo de este nuevo concepto de aprendizaje es el que tiene el Tecnológico de Monterrey, éste surgió a partir de marzo de 1996, se proyecta a la realización de acciones y estrategias que permitan alcanzar el objetivo de impactar positivamente a la educación en México y América latina. Se distingue por la interrelación de los siguientes elementos: mercados educativos, programas educativos, modelos de aprendizaje, tecnologías y grandes proyectos. La misión de la Universidad virtual del Sistema del Tecnológico de Monterrey durante la próxima década será: Ser una institución educativa de excelente calidad cobertura, innovación y prestigio que cumpla con los más altos estándares académicos internacionales utilizando para ello las más avanzadas tecnologías de telecomunicaciones, redes electrónicas y multimedia.

Estos son sólo dos ejemplos de los dos formatos de Educación Virtual. Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que proporcionará la utilización de métodos de enseñanza como los anteriormente descritos, se mantiene la incertidumbre con respecto a si el uso de estas nuevas tecnologías de estudio, traerán consigo una impersonalización de los estudiantes. Es muy importante mencionar que aún contando con estos métodos tan evolucionados, se deja de lado un aspecto fundamental de la educación tradicional, que es el poder desarrollar la personalidad de los estudiantes a través de la relación con demás alumnos y maestros.

Es importante mencionar que el promover este tipo de educación, trae consigo a una nueva clase de universitario, con conocimientos de vanguardia y amplio dominio de su profesión, con un buen nivel de competencia, que le permita

ingresar en el mercado internacional, y que esté orgulloso de su cultura, de sus tradiciones, valores y raíces. Nuestra sociedad puede aprovechar el enorme potencial que tienen las nuevas tecnologías de la información para prever el acceso a una mejor educación, con una inversión menor.

# CAPITULO 7

## LA INFORMATICA Y LA ADMINISTRACION

### I Relación Informática y Administración

#### 1.1 Conceptos de Administración

La palabra administración proviene del latín: ad, dirección o tendencia para; y minister, subordinación u obediencia. Esto significa, que un administrador, es aquel que realiza una función bajo el mando de otro, esto es, aquel que presta un servicio a otra persona.

La palabra administración sufrió una radical transformación en su significado original. Su tarea actual es la de interpretar los objetivos propuestos por la organización y transformarlos en acción organizacional a través de la planeación, organización, dirección y control de todos los esfuerzos realizados en todas las áreas y en todos los lugares de la organización, con el fin de alcanzar tales objetivos de la manera más adecuada a la situación.

A continuación mencionamos algunos conceptos de administración de diferentes autores:

**Massie y Douglas**

"Proceso a través del cual un grupo dirige las acciones de otros hacia metas comunes"

**Kast y Rosenzweig**

"La administración implica la coordinación de recursos humanos y materiales para el logro de objetivos"

**Sisk**

"Es la coordinación de todos los recursos a través de los procesos de planeación, organización, dirección y control a fin de alcanzar los objetivos establecidos"

**Koontz y O'Donell**

" Es el establecimiento de un medio ambiente efectivo para las personas que operan en grupos organizacionales formales"

**Donelly Gibson e Ivancevich**

"Implica las actividades emprendidas por una o más personas con el objeto de coordinar las actividades de otros en la consecución de metas que no pueden ser logradas por una sola persona"

**Wilburg Jiménez Castro**

"La administración es una ciencia compuesta de principios, técnicas y prácticas, cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzos cooperativos, a través de los cuales se pueden alcanzar

propósitos comunes que individualmente no se pueden lograr en las organizaciones sociales”

Para poder tomar una buena decisión y ejercer una buena administración, se habla de un procesos administrativo que en teoría todas las organizaciones lo llevan; y que en la práctica permite, junto con otros factores, alcanzar el éxito.

Tomando en cuenta los conceptos anteriores podemos concluir que administración es:

El proceso que implica el máximo aprovechamiento de los recursos materiales, financieros y humanos por medio de la planeación, organización, dirección y control para el logro de objetivos de cualquier organización.

Actualmente la administración requiere de avances tecnológicos en información y comunicación, así como la preparación continua de quienes administran las organizaciones (los gerentes), que deben realizar las tareas de modo eficaz para hacer que las organizaciones funcionen sin problemas.

Un gerente tiene la responsabilidad de:

- ✓ Pensar en forma analítica y conceptual. Analizar y llegar a una solución factible de un problema.
- ✓ Ser mediadores. Dado que las organizaciones están constituidas por personas, deben evitarse conflictos entre ellas, ya que pueden disminuir la moral y la productividad, en consecuencia, los gerentes muchas veces asumen un papel de mediadores y resuelven las disputas entre ellos.
- ✓ Toma de decisiones. Todas las organizaciones afrontan dificultades y por tanto los gerentes son las personas que tienen la obligación de

- ✓ encontrar solución a problemas por muy difíciles que parezcan y no dar marcha atrás en su decisión.

La administración funciona a partir de una serie de pasos que conforman el proceso administrativo, a continuación mencionamos las características de las principales fases que conforman este proceso:

1. Planeación. Consiste en fijar el curso concreto de acción que ha de seguirse estableciendo principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones en tiempos y números para su realización. Los planes dan a la organización sus objetivos y fijan el mejor procedimiento para obtenerlos.<sup>1</sup>

A través de la planeación se prevén las contingencias y cambios que pueda deparar el futuro y establecer las medidas necesarias para afrontarlos.

Algunos puntos importantes de la planeación son:

- a) Propiciar el desarrollo de la empresa al establecer métodos de utilización racional de los recursos.
- b) Preparar a la empresa para hacer frente a las contingencias que se presenten, con la mayores garantía de éxito.
- c) Condicionar a la empresa al ambiente que la rodea.
- d) Reducir al mínimo los riesgos y aprovechar al máximo las oportunidades.
- e) Promover la eficiencia al eliminar la improvisación.

---

<sup>1</sup> Reyes Ponce

2. Organización. Se puede definir como el establecimiento de la estructura necesaria para la sistematización de los recursos, mediante la determinación de jerarquías, disposición y agrupación de actividades con el fin de simplificar las funciones de la empresa.<sup>1</sup>

Cabe mencionar que actualmente se forman grupos de trabajo siendo responsables todos sus integrantes de la labor que desempeñan en un área específica de la empresa.

Los aspectos importantes de la organización son:

- a) Es un medio a través del cual se establece la mejor manera de lograr los objetivos de la organización.
- b) Jamás se puede que ha concluido, puesto que la empresa y sus recursos están sujetos a cambios constantes, y en consecuencia, cambia la organización de la misma.
- c) Evita la lentitud e ineficiencia de las actividades, reduciendo costos e incrementando la productividad.
- d) Proporciona métodos para desempeñar las actividades eficientemente.
- e) Reduce duplicidad de esfuerzos al delimitar funciones y responsabilidades.

3. Dirección. Es la ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, mediante la motivación, comunicación y supervisión.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Reyes Ponce

Los componentes comunes a esta etapa son: la ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional, la motivación, la conducción de los esfuerzos de empleados, la supervisión, la comunicación, y alcanzar las metas de la organización.

Algunos puntos importantes de la dirección son:

- a) Poner en marcha todo lo establecido durante la planeación y organización.
- b) Lograr las formas de conducta deseables en los miembros que forman la organización.
- c) Una dirección eficiente es determinante en la productividad.
- d) Su calidad se refleja en el logro de objetivos.
- e) Implementación de métodos de organización y en la eficiencia de los sistemas de control.

4. Control. Es la mediación de resultados actuales y pasados, en relación con los esperados, ya sea total o parcial, con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes.<sup>1</sup>

El control es básico en la administración de toda empresa, pues aunque se cuenten con magníficos planes, no se podrá verificar cuál es la situación real de la organización si no existe un mecanismo que se cerciore e informe si los hechos se están sucediendo de acuerdo con los objetivos.

Importancia del control:

- a) Establece medidas para corregir las actividades, y así alcanzar los planes de manera exitosa.
- b) Se aplica a todos los elementos que conforman la empresa, personas, cosas y actos.
- c) Proporciona información a cerca de la situación referente a la ejecución de los planes, sirviendo como fundamento al reiniciarse el proceso de planeación.
- d) Su aplicación radica en la racionalización de la administración desde el momento en que se establecen medidas correctivas.

El proceso administrativo no está aislado de actividades que la empresa puede implementar en un momento dado; es por esto que tiene la característica de flexibilidad.

La informática, dentro del proceso, administrativo, nos ayudará a visualizar y aplicar soluciones a problemas de manera inductiva, es decir, a reconocer primero una solución poderosa, y en seguida, a buscar los problemas que esta podría resolver.

## **1.2 Antecedentes de la administración**

La automatización del trabajo y los grandes adelantos electromecánicos en el campo industrial , trajo consigo un grave problema de volumen para la administración de las empresas. Poco a poco, a medida que las empresas fueron teniendo un mayor número de operaciones y, por lo tanto, mayores bienes por administrar, se fue notando la insuficiencia de la administración para controlar toda la información.

Fue hasta el surgimiento de las computadoras electrónicas cuando se encontró la solución de velocidad-información. Su alto costo inicial y su difícil programación, hizo que desde un principio se aplicara su potencial a los excedentes administrativos, y que para entonces, fue lo más correcto, ya que con ello se

lograron desahogar aquellas áreas administrativas más atrasadas acercándolas a un ritmo más adecuado a los requerimientos de información

### **1.3 Importancia de la administración**

La organización está conectada a todas las organizaciones, formando así un sistema que cuenta con elementos relacionados entre ellos y a su vez con objetivos establecidos.

Tomando en cuenta lo anterior concluimos que la importancia de la administración radica en cuatro puntos principalmente:

- La universalidad. La administración se lleva acabo en cualquier empresa sin importar su tamaño. Los elementos que conforman el proceso administrativo serán los mismos, aunque existan variantes para realizar el proceso.
- Simplificación. Al establecer principios, métodos y procedimientos, las actividades de la organización se pueden realizar con mayor rapidez y efectividad.

- Eficiencia. La relación que existe entre los sistemas de información y la tecnología nos dará como resultado una mayor productividad y, por lo tanto el éxito para la empresa.
- Flexibilidad. La administración se adapta a las necesidades de cada organización.

La tarea de administrar depende la situación externa e interna de la organización.

Actualmente lo más importante es sobrevivir ante los cambios constantes que se presentan, sin embargo, para desempeñar con eficiencia las actividades administrativas se debe contar con un conjunto de herramientas y principios organizacionales .

Para adaptarse a los dichos cambios , lo primero es detectarlos y sobre todo, detectarlos cuanto antes. Los indicadores internos y externos (organización y medio ambiente) deben ser capturados en tiempo oportuno y exponerlos .

En este caso la información va a asegurar la máxima flexibilidad para adaptarse a los cambios cuya característica principal es la de la innovación e inestabilidad, cabe mencionar que la rigidez de una organización o la manera en que se lleve la administración impide la adaptación a dichos cambios, o por lo menos, la hace más lenta, por lo tanto, la flexibilidad en una organización es un requisito para su éxito en la sociedad contemporánea.

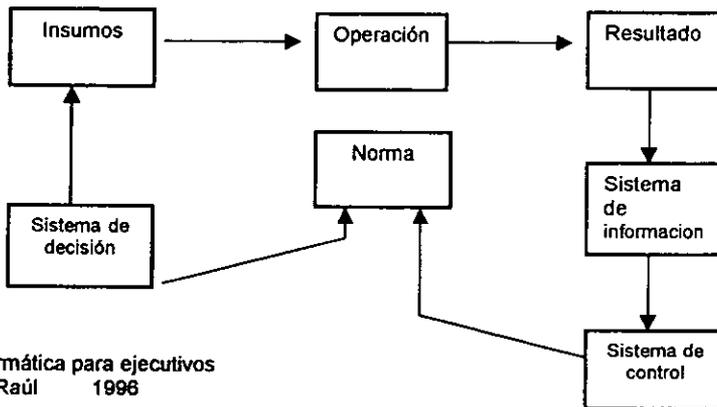
**1.4 Importancia de la información en la administración**

La administración, como se ha dicho anteriormente es un proceso para poder tomar decisiones correctas en el momento oportuno.

Uno de los principales fundamentos de la información para la administración es que es la materia prima para la toma de decisiones que se adopten en la organización, desde el nivel operativo hasta los directores. (Cap. 1)

La información , junto con el control y la toma de decisiones, podrán estar presentes de manera oportuna mediante las tecnologías de computación y las comunicaciones.

El poder de la tecnología en la manipulación de información es determinante, en consecuencia esta tecnología en administración permite hacer funcionar mejor los viejos procesos, pero sobre todo, romper con las reglas y crear nuevas maneras de trabajar. La nueva forma de hacer administración, es usar computadoras para llevar actualizada la información relativa al negocio, con el fin de procesar transacciones (dar y recibir), y es necesario relacionar los elementos de la organización, como se muestra a continuación:



Fuente: Informática para ejecutivos  
 Saroka H. Raúl 1998

El diagrama anterior nos marca los elementos básicos y la relación que tienen dentro de una organización, pero ahora con el uso de computadoras y medios de comunicación, se puede pensar en la información como algo tangible.

Concluyendo la importancia que tiene la información dentro de la administración podemos decir que:

- La información es un recurso importante de las organizaciones y existe una estrecha correlación entre la eficiencia del sistema de información y la excelencia de la organización.
- La información posee un valor como recurso estratégico, tanto por lo que aporta, como por lo que a través de las nuevas tecnologías implica para el logro de oportunidades y ventajas competitivas.

El surgimiento de una nueva forma de administrar, con el uso adecuado de la información y nuevas tecnologías, ha traído tres cambios básicos dentro de una organización:

1. La administración se ha ido orientando a sistemas y se ha vuelto más refinada en las técnicas gerenciales.
2. La información se planea y se pone al servicio de los gerentes según la vayan necesitando.
3. Un sistema de información vincula la planeación y control ejercido por los gerentes.

### **1.5 Informática en la administración**

La administración de las empresas actualmente requiere de una revisión exhaustiva de todas sus operaciones, para así apoyarse y valerse de todos los recursos que se ponen a su disposición esto sólo se podrá conseguir con el uso adecuado y lógico de las computadoras, como también con un buen manejo de la información concerniente a cada una de las áreas.

No se puede seguir pensando en la informática como un grupo compuesto por analistas y programadores trabajando empíricamente sobre determinados trabajos que se les solicite, se debe concebir a la informática como una herramienta de control de principal importancia, coordinada con otros departamentos que funcionan en lo administrativo para el buen funcionamiento y el éxito de dicha entidad.

La importancia de la informática en la administración radica en que ésta detecta e informa acerca de todo lo que el administrador debe conocer oportunamente para una buena toma de decisiones.

Las computadoras no piensan para tomar decisiones, pero es el recurso principal de la administración para mantener en movimiento a la entidad económica , y esto se logra por la rapidez para mantener informados oportunamente al servidor de dicho sistema de cómputo.

Las funciones de la administración planear, organizar, dirigir y controlar son de vital importancia por que a partir de esto surge la función económica de la empresa como lo es la adquisición y procesamiento de la materia prima para lograr la comercialización de los productos finales y de esta manera obtener las

utilidades esperadas por la empresa y de igual forma, poder brindar un mejor servicio al cliente.

### **1.6 Administradores e informáticos**

En la actualidad, una persona que tiene a su cargo un departamento de una empresa o quizás un ejecutivo, debe verse relacionado con la tecnología. Es necesario para esto tener una interacción personal con las computadoras y determinar para que se van a utilizar .

Un gerente, sobre todo, cuando ocupa posiciones elevadas en la jerarquía de una empresa, puede tener a su cargo funciones de administración de recursos informáticos, o puede participar con cierta frecuencia con decisiones vinculadas con tales funciones.

Hoy en día todo ejecutivo debe valerse de un sistema de información no sólo de la organización para tomar decisiones, mismas que se verán afectadas por la eficiencia con que dicho sistemas está diseñado y es operado.

En consecuencia, debe existir un conjunto de nociones y conocimientos sobre sistemas y computación que todo ejecutivo debe poseer, si es que quiere respaldar el desempeño exitoso de su cargo; no se trata de convertirse en un especialista , sin embargo, es indiscutible que un gerente debe poseer algún grado de conocimientos sobre todas la funciones básicas de una organización.

Como conclusión a lo anterior, un gerente debe adquirir el mínimo conocimiento en informática que habrá de permitirle:

- Explotar en forma personal y directa las posibilidades de los dispositivos de la computación.
- Administrar los recursos informáticos que pudieran aplicarse en el ámbito de las funciones a su cargo.
- Relacionarse en forma idónea y constructiva con el área prestadora de servicios de procesamiento de datos, tanto en los aspectos de diseño como de operación de los sistemas que involucran funciones a su cargo.
- Participar en el tratamiento de decisiones vinculadas con los recursos informáticos (adquisición, aplicación operativa o estratégica, inversiones, prioridades, plan de sistemas, remuneraciones al personal involucrado)

La informática en la administración, y por ende en la comercialización, constituye un nuevo enfoque en el manejo de la tecnología tanto en computación como en las comunicaciones. Este nuevo elemento surge como una necesidad de interpretar y a la vez de integrar nuevas herramientas tecnológicas que se han incorporado cotidianamente en las organizaciones.

El uso de la tecnología en las organizaciones puede referirse a tres enfoques principalmente:

1. Procesamiento electrónico de datos.
2. Sistemas de información
3. Administración de recursos informáticos.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Raúl Saroka

Cuando en una organización se concentra su atención sólo en el procesamiento electrónico de datos, la adquisición de tecnología en equipos y programas los considera como un gasto inevitable. El responsable de esta área debe tener un claro dominio de la tecnología y en ocasiones sobrepone este aspecto por encima de los sistemas de información; por lo tanto, su perspectiva gerencial es limitada.

Si el responsable del área de sistemas de información presenta buenas aptitudes para entender el negocio, antes que tener un excelente dominio de la tecnología y ejerce una adecuada interacción con los niveles gerenciales de la organización considera como una buena inversión la compra de equipo de cómputo.

En lo que se refiere a la administración de recursos informáticos, se considera a la adquisición de equipo de cómputo como una fuente de oportunidades para generar ventajas competitivas.

La misma organización considera estas adquisiciones como una verdadera inversión, en consecuencia se formula un plan estratégico de esa tecnología y, la dirección superior participa estrechamente en la adopción de decisiones respecto a los recursos informáticos. El responsable de la administración de recursos informáticos, es antes que conducto de procesamiento de datos, un generador de proyectos orientados a la optimización de la organización para responder con rapidez a los requerimientos cambiantes en que se desenvuelve. Se destacan como características, su clara visión de necesidades de información, capacidad gerencial y menor medida el dominio de la tecnología, sin embargo, estos conocimientos en tecnología son suficientes para combinarse con los conocimientos generales de la organización.

Dado lo anterior es importante mencionar que el administrador es una persona necesaria en la organización de recursos informáticos, no se trata de tener un especialista en sistemas que controla la tecnología de un modo muy especializado si no tener una persona preparada que entienda las necesidades tecnológicas de la organización.

Anteriormente hablamos del administrador como encargado dentro del área de informática, mencionamos que debe aprender lo mínimo en cuanto a uso de nuevas tecnologías, sin embargo es necesario mencionar que una persona con estudios suficientes en informática (informáticos o ingenieros en computación), deben estar preparados en otros conocimientos como los son la administración general de una organización, así le será más fácil entender las necesidades de ésta.

Cuando un directivo de esta área sólo tiene los conocimientos técnicos debe aprender a mantener una adecuada prestación de servicios y sostener un liderazgo dentro del área y así obtener capacidad para:

1. Optimizar la toma de decisiones junto con el director general.
2. Organizar planes estratégicos para el uso de nuevas tecnologías.
3. Dirigir y coordinar grupos de trabajo, así como seleccionar y administrar personal.

Con base a lo anterior podemos concluir que debe haber una conjugación de los dos enfoques – de administración e ingeniería – que nos permitirá afrontar los rápidos cambios tecnológicos y la apertura de mercados.

El gerente o director de sistemas cualquiera que sea su profesión debe tener bien claras sus responsabilidades .

- Diseñar ,construir, instalar, y mantener todos los sistemas de información corporativos o de la empresa, acordes con las necesidades del usuario.
- Brindar soporte técnico a los usuarios.
- Lograr que la red opere todo el tiempo ( mantener, por lo menos, el 95% de los sistemas, aplicaciones y equipos de cómputo).
- Actualizar y optimizar la infraestructura informática.
- Definir políticas generales sobre tecnologías de información.
- Automatizar los procesos administrativos.
- Presentar proyectos y estrategias que aumenten la productividad de la empresa.
- Implantación y mantenimiento de tecnología.

### **1.7 Aplicaciones de la informática en las empresas**

En la mayoría de las empresas se usa la computadora para llevar el control de todas sus actividades, desde el personal (Nóminas), hasta los presupuestos de ventas que realizan en un periodo determinado. A continuación se mencionarán algunas de las aplicaciones de la informática en una empresa:

\* Nóminas: Las dos salidas principales de un sistema de nóminas son el cheque y el talón, que se distribuyen a los empleados, aunque últimamente, muchas empresas han optado por pagar los sueldos y salarios a través de un banco proporcionándole un número de cuenta al trabajador.

\* **Cuentas por cobrar:** Es el control de las cuentas pendientes de cobro que una empresa tiene, que mediante el uso de la informática puede facilitarse la información referente a las mismas, e incluso, es posible cobrarlas a través de la Internet, que obviamente, funciona con un sistema de computo.

\***Cuentas por pagar:** Generalmente las empresas realizan sus compras a crédito, de esta manera, el sistema de cuentas por pagar es al otra cara de las cuentas por cobrar.

\* **El balance genera:** es el informe que da a conocer las transacciones monetarias que se llevan a cabo dentro de una organización y proporciona los datos necesarios para producir el informe financiero de la empresa; dicho informe incluye las pérdidas y ganancias, así como la hoja de balanzas.

\* **Control y manejo de inventarios:** Para cada artículo se mantiene un registro que incluye, entre otros, fecha de compra, costos, etc. Y estos registros se mantienen con propósitos tributarios y de control activos.

Estos sistemas de inventarios tienen la cantidad y la ubicación de cada artículo del inventario, así como la salida de artículos del almacén.

\* **Desarrollo de recursos humanos:** Son sistemas de administración de personal que mantienen los datos pertinentes de los empleados, el sistema también podría incluir datos sobre las habilidades, evoluciones del desempeño y el desarrollo profesional.

\* **Presupuestos:** El sistema de presupuesto proporciona a cada gerente información histórica de los gastos anteriores en artículos necesarios, y

basándose en esa información, elaborar los presupuestos para el siguiente año de operaciones.

Cabe mencionar que las aplicaciones anteriormente descritas, entra otras, son la base de la información que requiere una empresa y que dicha información presentada con oportunidad y veracidad a los directivos correspondientes darán pie a la toma de decisiones correctas para el desarrollo y obtención de utilidades de la entidad económica, y que son de gran importancia, para el funcionamiento de u buen sistema de información.

\* **Manufactura:** Los sistemas de computación aplicados a la manufactura en cualquier industria son básico; un ejemplo de ellos es el sistema de entrada de pedidos y procesamiento de los mismos hasta llegar a la entrega del pedido al cliente. Otro sistema de manufactura es el que se utiliza para la planificación de la producción, que son aquellos que distribuyen los recursos industriales de manera óptima, reduciendo costos y minimizando el tiempo ocioso de los trabajadores y de las máquinas.

Para poder saber cuanto se va a vender, y por lo tanto, a producir, es necesario a hacer un análisis de mercado basándose en datos pasados y actuales, con el fin de identificar los productos de rápido o lento desplazamiento y así atender a la zona de menos venta.

Otras aplicaciones de la computación son el CAD, el CAM y la Robótica.

El CAD y el CAM son un tipo de software que por lo general lo utilizan los diseñadores de productos y en ese programa ellos diseñan, documentan y bosquejan un producto. Este es de gran importancia ya que ahí mismo pueden

eliminar la mayoría de los errores ocultos en un diseño antes de que se construya un prototipo.

La robótica consiste en la integración de computadoras y robots industriales, que están conformados por un brazo mecánico controlado por una computadora; este brazo, llamado manipulador, es capaz de imitar los movimientos de un brazo humano. A este manipulador se le adapta una mano diseñada para cada área específica, como pintar, soldar, cambiar partes, etc. A parte de los robots y el CAD, los movimientos de herramientas mecánicas, como tornos o fresadores, también se controlan por computadora.

## **II Relación Informática y Comercialización**

### **2.1 Conceptos de Mercadotecnia**

La palabra mercadotecnia puede definirse como aquellas actividades que relacionan con éxito una organización con su ambiente. Las actividades principales son: la identificación de necesidades no satisfechas, el desarrollo de los productos y servicios, la asignación de precios, la distribución de bienes en el mercado y la comunicación de la capacidad que tiene los productos y servicios para satisfacer tales necesidades. (David Hughes)

Comercialización. Consiste en la selección y promoción de mercancías para satisfacer las necesidades del mercado. El precio, la localización y el tiempo son elementos importantes de la comercialización, que a veces se define como tener las mercancías correctas en el tiempo exacto y al precio correcto. (David Hughes)

**Comercialización.** Es la introducción real del producto en el mercado con todos los compromisos de decisión y de recursos relativos. (Karen Kravens)

**Comercialización.** Es la respuesta de los hombres de negocios a las demandas de consumo mediante ajustes de las posibilidades de producción. (McCarty)

**Comercialización.** La ejecución de las actividades empresariales que encauzan la corriente de mercancías y servicios del producto al cliente o usuario. (Jonh B. Matthews)

**Mercadotecnia.** Es un sistema global de actividades de negocios proyectada para planear, establecer el precio, promover y distribuir bienes y servicios que satisfacen deseos de clientes actuales y potenciales. (Stanton)

**Mercadotecnia.** Es aquella actividad humana dirigida a satisfacer necesidades, carencias y deseos a través de procesos de intercambio. (Kotler)

**Mercadotecnia.** Consiste en actividades empresariales que dirigen el flujo de bienes y servicios del productor al consumidor o usuario. (Anderson)

**Mercadotecnia.** La planeación, dirección y control de la actividad total del mercado de una empresa, incluyendo la formulación de los objetivos, políticas, programas y estrategias mercantiles, abarcando generalmente el desarrollo del producto, la organización y la asignación de tareas a las personas que han de llevar a cabo los planes, así como supervisar y controlar el desarrollo de las operaciones mercantiles.

## 2.2 Antecedentes de la mercadotecnia.

La naturaleza y el alcance de la mercadotecnia han ido cambiando con el tiempo.

La MKT ha existido durante milenio y data de la época en que los individuos empezaron a hacer trueques, en lugar de satisfacer por sí mismos la totalidad de sus necesidades y deseos. A partir de este sencillo proceso de intercambio surgió la necesidad que las personas y organizaciones se especializaran para realizar los intercambios entre proveedores.

Los instrumentos de la MKT se han desarrollado en forma gradual en todas las sociedades a través de la historia de la civilización. Al dejar el ser humano la autosuficiencia, las unidades familiares se agruparon en clanes y tribus, la especialización se desarrolló aún más para satisfacer las necesidades de alimento y protección en todo grupo. Finalmente se produjo el intercambio comercial entre ellos y se elaboraron reglas entre productores y consumidores.

En el sistema gremial, la distribución física de cualquier producto no ha producido en la localidad, un elemento importante en el costo de comercialización. Los precios se determinaban por decisión del gremio, pero la iglesia debía ideas firmes sobre lo que constituía el llamado "precio justo".

La Revolución Industrial orientó la comercialización hacia la producción, lo cual implicaba la venta de un producto que el fabricante decidía elaborar prestando poca atención a los deseos reales de los compradores. El desarrollo de la mercadotecnia no siguió el mismo ritmo en todo el mundo., En Europa se desarrolló después que en Estados Unidos en los que el intercambio entre los

compradores y consumidores, consistieron principalmente en las funciones de venta y distribución personales.

La especialización en el desarrollo de funciones de mercadotecnia, la producción de servicios, la satisfacción de necesidades del consumidor y el brindar un buen servicio al cliente, los elementos fundamentales para el desarrollo de la mercadotecnia moderna.

### **2.3 Importancia de la informática en la comercialización**

El desarrollo de la comercialización en la actualidad ha sido de manera sorprendente tanto para las empresas como para los consumidores de productos o servicios, estos cambios se ven principalmente en las facilidades de información y comunicación al alcance todos los que conformamos este círculo.

La manera en que los avances tecnológicos han influido en el comercio son en actividades tales como: comercio al menudeo y mayoreo, publicidad, administración de mercado y la investigación de mercados.

Las aplicaciones de los nuevos implementos afectan muy directa y rápidamente al mercadeo, a través de la automatización de los sistemas manuales y semimanuales para manejar y registrar transacciones.

Algunos de los beneficios en automatizar los sistemas transaccionales de datos son obtener una menor necesidad de personal, una mayor precisión y una rápida disponibilidad de la información, parte de la automatización de sistemas

como lo son los sistemas electrónicos ofrecen la posibilidad de mejorar la eficacia del mercadeo a través de modalidades de comunicación más selectivas y mejores.

Las nuevas formas de comunicación también podrán hasta cierto punto reemplazando los métodos existentes.

Las teleconferencias, por ejemplo; han sido consideradas seriamente como un posible sustituto de muchos viajes de negocios.

Aunque muchos sostienen que la disminución masiva de visitas de ventas, reuniones o conferencias, y una reducción moderada en los gastos por viajes de negocios.

Otra área que se presta a la situación tecnológica en el campo de la comunicación son las ventas, las cuales dejarían de depender de un contacto personal para ser efectuados a través de los discos de video

Las nuevas tecnologías se utilizarían ampliamente para capacitar a los vendedores, efectuar presentaciones y también como catálogos.

Un tercer campo es la efectividad con que se tiene a disposición una información mucho más detallada, precisa y oportuna, por ejemplo, la actividad del equipo de vendedores, los registros de servicio a los clientes, los resultados de las encuestas y los resultados de los experimentos controlados.

## 2.4 Aplicaciones de la computadora en la comercialización

Las computadoras se están convirtiendo en factores esenciales para la mercadotecnia moderna, sobre todo, porque los costos de las mismas han caído dramáticamente, tan es así, que hasta el negocio pequeño puede adquirir una PC, dándole el uso más adecuado de acuerdo a lo que su propia organización le exige. Y una de estas aplicaciones es obviamente la mercadotecnia.

Las aplicaciones más importantes de la computación en la comercialización son:

### \* Publicidad

Se pueden registrar e imprimir las estadísticas tales como el uso y costos de los medios de comunicación en contra del presupuesto, calcular las combinaciones y los programas de los medios de comunicación más efectivos al costo, alimentándolos en todas las variables de información sobre tarifas, circulación y otras cifras disponibles.

Las computadoras se pueden obtener para obtener resultados de los medios de comunicación. Por ejemplo, en el campo de la respuesta directa, los comerciales de televisión se pueden utilizar para producir preguntas u órdenes telefónicas (con pago de tarjeta de crédito), y la compañía del programa televisivo mandará al anunciante a través de una red de computadoras la orden de compra.

Las gráficas de computadoras, por ejemplo: colores, tipografías, reglas y símbolos, se pueden agregar a los comerciales de televisión, incluyendo los títulos, diagramas esquematizados, vistas internas de los productos y también caricaturas.

De hecho mediante la realidad virtual se podrá ver un comercial, sin necesidad de haberlo creado realmente, de tal forma que sea más fácil apreciar su efectividad.

**\* Impresión y publicación**

Las páginas de periódicos y revistas pueden trazarse con computadora y con la información estándar, como los encabezados, de tal forma que se pueden almacenar y recuperar cuando sea necesario. Los contenidos de las listas de membresías y los directorios telefónicos completos y comerciales se pueden almacenar y actualizarse para las ediciones nuevas, ahorrando así, restablecimientos laboriosos y costosos,

La fototipografía computarizada para producir textos listos para cámara se han utilizado por años, pero se ha difundido más con el establecimiento de las nuevas empresas litográficas.

Las ventajas de la impresión filmica y litográfica se combinan con la sencillez de corrección y textos almacenados y recuperados.

El montaje de información permite al escritor redactar sobre un procesador de texto y mandar el texto directamente por teléfono al impresor de tal forma que se ahorra tiempo, y la prueba de la impresión se puede presentar el mismo día.

**\* Auditoría de ventas**

Con una base de información confiable de clientes y mercado, un comerciante puede utilizar una computadora para conducir una auditoría de ventas, evaluando su fuerza y su debilidad en contra de las tendencias del

mercado. De esta forma, puede eliminar los estorbos y concentrarse en las áreas potencialmente provechosas del negocio.

**\* Listas de envíos postales**

Las computadoras han reemplazado gran parte de las listas físicas de los envíos postales, y las listas categorizadas se pueden almacenar y utilizarse para imprimir con direcciones las etiquetas y los sobres. Aunque no debemos olvidar que existe el correo electrónico, que nos ahorra el trabajo de acudir a una oficina de correos para enviar alguna información a los clientes. Siempre y cuando nuestro cliente tenga una cuenta de correo electrónico.

Las bases de datos pueden utilizarse para hacer uso de la información existente de los clientes, de tal forma que se facilite la tarea de enviar recordatorios de las suscripciones anuales, ofertas, catálogos o cuentas.

**\* Denominación de marcas y redenominación de compañías**

La búsqueda de nombres nuevos, por ejemplo, para un producto nuevo como parte de una programa de identificación corporativa puede auxiliarse con una computadora, que es la que puede generar los nuevos nombres, tal es el caso de la gasolina francesa Elf.

**\*Investigación de mercados**

En la investigación de mercado, las computadoras han sido utilizadas durante decenios para el procesamiento de información obtenida de encuestas, especialmente las cuantitativas. Una aplicación interesante de la computadora es

en la utilización del material de encuestas como una base de datos para otros propósitos, como el correo directo, eliminando así envíos postales inútiles.

Por otro lado, también pueden producirse los mapas de áreas para mostrar las ubicaciones de los mejores prospectos en una investigación.

#### \* Telemarketing

Se le conoce también como telemercadeo. Consiste en la venta o compra por teléfono. Hoy en día se trata de un telemercadeo computarizado. Estos negocios ofrecen servicios computarizados que incluyen la investigación del consumidor, la selección de listas prospecto, el envío postal de estas listas, su almacenaje y el reporte y su análisis computarizado. Un desarrollo interesante es la línea de ayuda que proporcionan algunas empresas y que permiten a los clientes preguntar acerca del uso del producto por teléfono.

#### \* Ordenes de venta

Un vendedor hoy en la actualidad puede utilizar una terminal portátil, con la que puede alimentar las órdenes directamente a la oficina central de ventas sin tener que trasladarse físicamente y de tal forma que la empresa pueda tener mayor rapidez al programar su producción en base a pedidos; por otro lado, las terminales pueden ser programas para incluir rutas de viaje y la capacidad de mostrar el expediente del producto específico para el cliente.

**\* Control de existencias**

Quienes manejan grandes volúmenes de mercancía utilizan computadoras para controlar las existencias y así mismo tener una base para realizar nuevos pedidos tomando el tiempo estimado entre la elaboración de un pedido y la fecha de entrega , lo cual puede diferir de un proveedor a otro. Actualmente, muchos negocios pequeños pueden tener acceso a las computadoras y facilitarse la tarea de controlar las existencias.

**\* Control de inventario**

El control de inventarios con computadoras permite a las empresas producir, comprar o almacenar un numero reducido de artículos en contra de una predicción cambiante diaria de los requerimientos de existencias basadas en las órdenes recibidas. De esta forma el capital no está atado inútilmente en existencias y el flujo de efectivo está controlado.

**\* Distribución**

Los especialistas contratan a distribuidores de mercancía, quienes proporcionan una extensión del departamento de mercadotecnia que produce documentación de entrega de terminales de computadora conectadas al computadora de la compañía distribuidora.

Sin embargo, las autopistas de la información se ocupan del traslado, a la velocidad de la luz, de bits carentes de peso, es decir, únicamente se traslada información, pero tratándose de productos físicos aún no se pueden enviar de manera digital y, aunque es un sueño, deberán pasar varios años hasta que esto

se haga realidad, pero por lo pronto, habrá que seguir transportando nuestros productos a través de los mismos medios con que actualmente contamos.

Por supuesto que las tecnologías digitales seguirán siendo de gran ayuda en lo que al diseño , fabricación, marketing, y dirección de un negocio basado en productos respecta, pero el núcleo de estos negocios no cambiará.

\* Codificación de barras y control de la caja de existencias

Muchos productos tienen código de barras en sus empaques. El cajero verifica el código con un escáner ; esto simultáneamente da el precio a la cajae informa a la computadora del almacén acerca de la venta.

## **2.5 Nuevas tecnologías en la mercadotecnia**

La comercialización como la relación entre el vender y el comprar, refleja la actividad financiera y la vida de una sociedad.

El como vender y el como comprar dice mucho del desarrollo económico – tecnológico del lugar en que vivimos.

La llegada del comercio en medio de una tecnología cambiante constantemente es una forma de entender y conocer lo que hay dentro de un país desarrollado.

Mientras los mercados de Europa, Estados Unidos y Asia manifiestan un crecimiento significativo en sus actividades de comercio mediante nuevas

tecnologías; la región Latioaméricana, apenas inicia sus proyectos comerciales en ese sentido.

Siendo sólo una parte del continente Americano, pues los países más adelantados en cuanto a tecnología siguiendo de Estados Unidos son Chile, Brasil y nuestro país, teniendo un gran desarrollo tecnológico a partir de 1995.

Las características del mercado contemporáneo han sido cambiantes y exigentes por lo que es necesario cambiar a nuevos métodos de ¿cómo vender? Y esto es estar en contacto permanente con el público consumidor. A principios del año 2000 es necesario dejar a un lado la resistencia al cambio, y tener confianza en lo nuevo, la nueva forma de comercializar, es una nueva forma de hacer negocios.

En México podemos hablar de nuevos conceptos que hacen a la mercadotecnia, o que hacen posible la comercialización.

### **2.6.1 Outsourcing**

La palabra outsourcing se refiere a la fuente externa de suministro de servicios; es decir a la subcontratación de operaciones de una compañía a contratistas externos. Con frecuencia se recurre al outsourcing como mecanismo para reducir los costos, lo cual en algunos casos alcanza hasta el 40%. Dicha subcontratación ofrece servicios modernos y especializados, sin que la empresa tenga que descapitalizarse por invertir en infraestructura.

Más allá de parecer un gasto adicional la subcontratación representa la oportunidad de dejar en manos de compañías expertas la administración y el

manejo eficiente y efectivo de los procesos que no están ligados directamente con la naturaleza del negocio, y que , por el contrario permite reducir costos y reorientar los recursos internos, e influir de manera significativa en su nivel de competitividad.

Potencialmente, la subcontratación permite que las empresas que la desarrollan puedan enfocar su atención en áreas clave del negocio, así es como en México comienzan a desarrollarse las agencias externas de investigación de mercados y capacitación en áreas de informática principalmente.

El principal objetivo del outsourcing es la reducción de costos y la disminución de riesgos, pues los costos más altos de una empresa no están en la forma que comercializa sus productos y servicios, sino en dejar de competir en su propio mercado. Así mismo se pretende lograr que la empresa pueda mantenerse en su nivel de competencia.

La empresa que brinda la subcontratación debe estar orientada al logro de los objetivos de la empresa que la recibe.

#### Aplicación de la subcontratación en México

Este concepto no es nuevo en el país, ya que muchas empresas competitivas ya lo realizan como una estrategia de negocio, en la cual se busca que la empresa o proveedor de servicios realice mejor que la propia compañía una actividad dentro de ella misma.

Entre los servicios externos que se ofrecen , se encuentran: atención a clientes, ventas por teléfono, e investigación de mercados ( principalmente en telecomunicaciones, la banca, consultoría y empresas de cómputo).

A pesar de no ser tan común, el outsourcing se ha convertido en una herramienta de competitividad que genera, para quien la aplica, una importante oportunidad de elevar su productividad, calidad, y posición en el mercado.

Exigencias a la contratación externa.

- Experiencia de la empresa en el negocio
- Asumir los riesgos por el proceso / servicio
- Capacidad de compromiso de su compensación por resultados
- Conocimientos de la tecnología
- Capacidad e implementación y referencia del mercado
- Flexibilidad contractual
- Capacidad para reducir y manejar riesgos

El llevar a cabo una contratación externa para obtener competitividad, ofrece beneficios para la empresa como lo son:

- Manejar efectividad en procesos clave del negocio
- Reducir costos de operación en forma considerable
- Compensar la escasez de especialistas en el tema
- La empresa se vuelve ágil, flexible y versátil en las áreas en donde se externalizó el proceso.
- Se evita el desperdicio de los recursos
- La empresa se mantiene a la vanguardia en cuanto a la nueva forma de comercializar productos y servicios
- Puede realizarse una reducción de personal
- Se deja en manos de otros las tareas menos importantes y creativas, por lo que es posible que el negocio se concentre en tareas más específicas

### **2.6.2 Telemarketing**

Este es un concepto no tan nuevo , pero que no ha tenido el suficiente desarrollo en nuestro país.

Telemarketing significa hacer ventas por teléfono, así como ayuda a rastrear información valiosa sobre el cliente

Aunque mucho se ha hablado del mercadeo por teléfono en México, hay algunas empresas principalmente las pequeñas y medianas, que todavía no perciben a esta herramienta como una solución , o bien como un medio para poder convertir a sus clientes en personas involucradas en las mejora de procesos internos y así poder superar sus expectativas en atención y servicios.

A pesar que el telemarketing se utiliza en forma sistemática y planeada en el país todavía hay algunas empresas que no se conocen las aplicaciones de esta herramienta y por ende todas las ventajas que podría aportar como parte integral de la mercadotecnia.

Si bien es cierto que cada vez más empresas recurren a la mercadotecnia completamente dirigida, porque se identifica la existencia de grupos de consumidores electos que buscan ser reconocidos y diferenciados, también es un hecho que aún hay la falsa creencia que el telemarketing se limita, únicamente, a las laborees de venta y promoción.

La tendencia orientada a esta herramienta es de : 47% a ventas, 19% a mercadotecnia, 13% servicio a cliente, 12% otras y 9 % a sistemas.1

---

### Utilización del telemarketing

El telemarketing puede ser utilizado para diversas actividades las más importantes son:

- Para prospectación y elaboración de perfiles del consumidor
  - Promoción de productos o servicios
  - Como un mecanismo de filtro cuando no se pueden cerrar las ventas
  - Detectar quejas y dar seguimiento a las mismas
  - Calificar el nivel de servicio otorgado
  - Depuración de bases de datos
  - Establecimiento de citas
  - Apoyo de campañas de correo directo o masivas
  - Retención de clientes e incluso para funciones de cobranza preventiva y correctiva correctiva.
- 

---

1. Sánchez Paulina. "Telemarketing aún sin afiliar"  
Revista Red , Septiembre 1997. Vol. 29

No se puede olvidar que para que una estrategia de telemarketing funciones, debe partir de la base de la mercadotecnia directa no se limita exclusivamente a correo directo y telemarketing, puesto que no se pueden excluir las relaciones públicas, Internet, y a los medios masivos de comunicación como los grandes apoyos o complementos para impactar al mayor número de personas y en un mínimo de tiempo. Este servicio no puede ser visto como algo marginal o como un mecanismo de prospección es una herramienta que conforma la mezcla de la mercadotecnia.

Uno de los motivos por el cual muchas empresas no han abierto un centro de telemarketing (Ctmk), es porque lo perciben adecuado sólo para aquellas compañías que manejan un gran volumen de ventas; además que tienen la impresión de que el equipo que se requiere es costoso.

Con una computadora, programas especiales, una línea y diademas telefónicas y un representante de ventas, todo lo cual no se requiere gran inversión.

Contar sólo con la infraestructura material no es suficiente. Se requiere de gente adecuada, programas de capacitación e incentivos continuos, evaluar proceso internos, lo cual a la larga también hay que considerar en los costos. Pero todo depende de las necesidades de cada empresa.

Las empresas que han utilizado este mecanismo en forma ordenada, planificada, y sistemática han obtenido óptimos resultados. El porcentaje de efectividad varía en algunos casos todo depende de la complejidad del producto o servicio que se está ofreciendo.

Sin embargo no se debe perder de vista que una campaña de telemarketing no está garantizada, ya que hay varios factores externos que también intervienen: si el producto es bueno o no, si responde a las necesidades del mercado, si la empresa proyecta una buena imagen y si es el canal ideal para el tipo de producto o servicio que se está comercializando.

Si se le emplea apropiadamente al telemarketing es una herramienta muy útil para tener información actualizada sobre los clientes, sin embargo en este sentido junto con los complementarios correo directo e Internet, son algunos de los conductos más indicados para lograrlo.

### **2.6.3 Internet en la comercialización**

Internet como herramienta de la mercadotecnia directa

Su crecimiento ha ido en gran auge en los últimos años, esto se debe a la apertura de servicios comerciales de conexión y simplificación de su uso y costo. Las características de la red han obligado a los mercadólogos a llevar un esfuerzo adicional en sus campañas y publicaciones electrónicas creando páginas con creatividad, las cuales influyen en aceptación o rechazo de sus productos o servicios por parte del usuario de la red. Por lo que debe existir un nuevo enfoque en la mercadotecnia a fin de que se optimice el mismo para fines como: promoción de productos y servicios y la imagen organizacional.

El internet puede tener diferentes variantes:

- La venta de productos y servicios
- La publicidad
- Servicio de atención a clientes

El enfoque que se le da como herramienta de la mercadotecnia directa, radica en la acción que tiene el usuario de una computadora ante Internet, ya que al momento de navegar por Internet sólo el usuario y cuando mucho tres personas son las que captan el mensaje de una página siempre y cuando tengan el mismo interés.

Desde un punto de vista mercadológico se puede hablar de que en internet existe un mercado masivo, personalizado de consumidores, que pertenece a un mercado particular.

**Internet como herramienta de venta directa:**

En México por las características y tamaño tan reducido de los participantes mexicanos en internet las ventas que se realizan son en pequeña escala.

Las ventas totales pueden aumentar si la estrategia se orienta al destinatario directo, como los siguientes:

1. Prospectos de clientes para generar nuevas cuentas de ventas
2. Clientes actuales para generar ventas adicionales
3. Prensa para generar publicidad positiva
4. Consultores para generar exposición positiva
5. Todos los clientes para que comprendan mejor los requisitos o características del producto o servicio que se ofrece
6. Competidores específicos para conocer mejor sus ofrecimientos

El objetivo de la mercadotecnia en sí es lograr utilidades optimas, pues lo que un plan completo de mercadotecnia en internet se debe centrar en tres objetivos:

- Aumentar las ventas
- Disminuir los costos de hacer negocio y generar mejores utilidades
- Mejorar y mantener la comunicación con el mercado con el fin de obtener una retroalimentación

#### Internet como herramienta de la publicidad directa

Se puede usar para impactar diversos aspectos del negocio como lo son la imagen corporativa, y la imagen del producto.

En internet se realizan dos prácticas publicitarias que son las encuestas por correo electrónico y el ingreso a grupos de interés. El enviar material publicitario es una de las aplicaciones más efectivas de internet, ya que ofrece la ventaja de llegar directamente al consumidor en cualquier punto del mundo a un costo más bajo.

#### Servicio al cliente

El éxito o fracaso del producto o servicio por internet dependerá de la buena impresión que tenga al cliente al visitarlo y la forma que ofrezca sus bienes y servicios de calidad, además de la entrega a tiempo y de precios competitivos como lo harían en el mercado físico.

A través de las soluciones de la compañía virtual y el empleo de colaboradores ajenos a las instalaciones de las mismas empresas, se puede disponer de recursos que realmente poseen.

Podemos decir que la corporación virtual es el modelo administrativo actual ya que cada día los negocios son más globales y complejos.

En los próximos 5 años se espera que los clientes de grandes corporaciones de primer modelo, abandonen las instalaciones físicas y entren en las redes de ciberespacio.

Por lo tanto sus requerimientos de espacio y de equipo de oficina cambiarán de manera significativa; en lugar de proporcionar a cada empleado una oficina y un escritorio, a las empresas les será más barato dotar a sus trabajadores de computadoras, fax, y equipo de comunicación, y permitirles que ellos determinen sus propias condiciones de trabajo.

La comercialización necesita de vendedores que trabajen en una oficina virtual, y esto trae como consecuencia lo siguiente:

- Exige un mayor sentido de responsabilidad personal.
- Lleva el concepto de negocio independiente a su máxima expresión.
- Cierra las puertas del empleado sin conocimientos de computación o a quienes por alguna razón no sean capaces de adaptarse.

Por ende es necesario las tres clases de virtualidad, en la compañía, en la oficina, y en general en el ambiente de los negocios, que son el precedente a una era en que las organizaciones se desarrollan y cambian sus relaciones de negocios, así como sus sistemas de comunicaciones para poder sobrevivir. Para cosechar los beneficios, el área de comercialización debe entender lo valioso que es compartir recursos, reducir costos y emplear tecnología para ganar ventajas competitivas.

## **2.6 Ejemplos de informática aplicada a la mercadotecnia**

Cuando se habla de tecnología, se piensa en las empresas fabricantes de equipo de cómputo, en los desarrolladores de programas y de bases de datos, y en los grandes corporativos, siempre preocupados por estar a la vanguardia en cuanto a informática.

Sin embargo, son muchas y de muy variados tipos las empresas que echan mano de la tecnología para mejorar sus operaciones y procesos internos, y al mismo tiempo, el servicio que brindan a sus clientes.

A continuación mencionamos algunos ejemplos de los que la tecnología puede hacer en las empresas.

### **2.6.1 MULTIPACK**

Multipack es una empresa 100% mexicana dedicada a la mensajería y paquetería, esta empresa se ha percatado de la importancia que tiene la tecnología para su negocio.

Esta empresa constuyó una red nacional de telecomunicaciones que le permite agilizar sus procesos operativos y administrativos al tiempo que minimiza los costos que se generaban a través de las telecomunicaciones vía modem y llamadas de larga distancia.

Multipack con su nueva tecnología se pone a la par con sus rivales comerciales, para ofrecer un mejor servicio a sus clientes , basado en rapidez, eficiencia y disponibilidad de información.

Anteriormente la empresa tenía un atraso tecnológico notable. La información nacional de paquetes, envíos, devoluciones. Retardos y quejas se capturaba en computadoras aisladas, para luego enviarlas a través de un modem al servidor central, donde se procesaba y se contestaba por el mismo medio. Pero en algunas otras regiones, la información se transportaba de un lugar a otro por envío de disquetes.

Sin embargo para la creación e instalación de esta red de comunicaciones se requirió primero de un estudio total del negocio con el fin de determinar los requerimientos tecnológicos necesarios para el buen funcionamiento, posteriormente se presentó por escrito un proyecto de red en el que se especifican los gastos de la empresa en llamadas de larga distancia y los tiempos que se perdían en manejar la información a través de modems. Así mismo se llevo a cabo una presentación en vivo de los beneficios que traería consigo esta red de telecomunicaciones.

De esta manera se creó dentro de Multipack el departamento de telecomunicaciones. El diseño de la red tomó 2 meses, y poco a poco el área tomó forma con la contratación de especialistas y técnicos quienes en 6 meses armaron la primera fase del sistema que representaría una nueva etapa para Multipack.

Uno de los objetivos centrales de la modernización, es proporcionar al público más y mejores servicios. Actualmente la mitad de su clientela son personas que realizan envíos esporádicos; mientras que el otro 50% lo conforman clientes corporativos que contratan servicios específicos, como almacenaje, carga, logística, y distribución de sus productos.

Anteriormente, resultaba muy difícil dar información sobre dónde se encontraban los paquetes ya que sus oficinas están distribuidas en toda la ciudad, y por lo tanto, las bases de datos también.

Hoy gracias a la red se tiene acceso a todos los servidores que concentran distintos datos del paquete y se puede brindar información detallada a quien la requiera.

Para los corporativos la atención es más personalizada , ya que la firma desarrolla soluciones de consulta de datos a la medida de cada uno, que pueden ser consultados en el sitio de Internet de Multipack.

Esta estrategia marca una gran diferencia respecto de la mayoría de sus competidores, quienes desarrollan sólo un software o una página Web general para todos los consumidores.

Por otra parte la tecnología también trae beneficios para quien utiliza sus servicios de vez en cuando. La recolección de paquetes a domicilio ya se puede solicitar a través de Web. Así mismo en el sitio de Internet se pueden consultar tarifas y mandar correo con dudas o comentarios.

Una de las formas en las que Multipack desea acercarse a sus clientes es informándoles en forma detallada en dónde encontrar un local u oficina de la firma.

Otro elemento para la clientela es la seguridad . Con el fin de asegurar las entregas y ante los altos índices de delincuencia , Multipack optó por un sistema de rastreo satelital de sus unidades móviles. A través del satélite Solidaridad II, la vigilancia sobre recorridos, rutas, paradas y tiempos de sus autobuses se realiza de forma detallada.

Para casos extremos, se puede incluso defender el camión desde el sitio de monitoreo en México. Tanto tractocamiones como trailers llevan una antena para recibir este tipo de señales.

La firma cuenta actualmente con 20 unidades monitoreadas pero se requiere vigilar a las 60 más grandes que maneja. Sin embargo también utiliza 6000 autobuses de la línea ADO para mover sus paquetes, por lo que la supervisión total a este nivel será una tarea difícil de realizar.

Por otro lado el proyecto incluyó también la optimización del centro de atención a clientes vía telefonica. Con est optimización se tuiene un control estricto sobre el desempeño de los telefonistas y las acciones que realizan.

Diseñado para quienes no cuentan con Internet el correo de voz podía ser la excepción en la modernización de Multipack.

El sistema ofrece casi todos los beneficios del Web, desde la ubicación de paquetes hasta la solicitud de un mensajero a domicilio.

De esta forma Multipack genera todos los cambios y esta modernización con miras hacia adelante .

## **2.6.2 GRUPO NACIONAL PROVINCIAL**

Grupo Nacional Provincial es una compañía cuyo giro principal es la venta de seguros de vida, asistencia por daños atomovilísticos o en el hogar.

Esta empresa actualmente está trabajando dentro del concepto de oficina móvil con un promedio de 140 empleados. El concepto de vendedores virtuales es

una forma de dar movilidad al usuario.

El proyecto surgió para crear una infraestructura de servicios y mecanismos de interacción no necesariamente con empleados, sino con llamados socios de negocios, através de los cuales la compañía ofrece servicios.

Al principio fue difícil la adaptación por parte de los socios pues cuesta trabajo acostumbrarse a una nueva forma de trabajar, ya que a la mayoría de ellos les gusta tener un punto de referencia para sentir que están trabajando, sin embargo el empleado debe entender que no se le paga por el tiempo de presencia sino por resultados, es más barato y práctico que el empleado esté en su casa o en el sitio en que debe realizar su trabajo que el la oficina.

En términos de inversión tecnológica no ha sido tan costoso, pues gran parte de los empleados que forman parte de este proyecto ya disponían de equipos de cómputo con las configuraciones necesarias para hacer uso del concepto de vendedor virtual.

Lo que busca Seguros Nacional Provincial, es que el empleado recabe la información necesaria además de darse tiempo para realizar actividades que sean en beneficio del cliente.

### **2.6.3 VITRO**

Vitro es una empresa que se dedica al diseño y fabricación de envases de vidrio y que se les dá diferentes usos. Es una empresa nacional exportadora de

estos productos.

El trabajo que realiza Vitro en el área de Tecnología de Diseño de nuevos productos, es realizar el prototipo de un producto utilizando diversas herramientas de software y avanzados equipos de cómputo.

Si antes se tardaban varios meses para crear el prototipo de un envase que se fabricaba en madera o en plástico; ahora en cuestión de unas horas es posible tener no un prototipo sino un modelo muy real de cómo va a quedar el producto final, incluso considerar su color si se le agragan líquidos o texturas.

El software Alias/Warefront, desarrollado por Silicon Graphics para presentaciones fotorealísticas, es una de las herramientas que utiliza Vitro para ofrecer modelos electrónicos de productos con alta calidad en su visualización, así como el paquete GMS, para la creación de planos, dibujos automáticos y cálculo de peso del envase.

Al cliente, que requiere de un nuevo producto en Vitro, llega al site, que es una sala de trabajo donde se tienen diferentes tipos y colores de envases, para que el cliente tenga una idea muy clara de su producto, a parte se le dá al mismo cliente un video con animaciones para que pueda apreciar el prototipo de diferentes ángulos.

Anteriormente Vitro sólo contaba con un site ubicado en Monterrey, pero dado el éxito de éste se han puesto sucursales en D.F, Sudamérica, Europa y Asia.

La unidad de envases Vitro es responsable de diseñar empaques de vidrio que se utilizan, desde la presentación de refrescos, vinos y cervezas, hasta salsas, mermeladas y perfumes. El grado de complejidad aumenta con el manejo

de diferentes volúmenes y colores de los envases, la ventaja de esta nueva tecnología es que en muy corto tiempo el cliente puede ver el resultado de su idea.

Para que el cliente pueda apreciar mejor el concepto del diseño, el equipo de cómputo está conectado a un equipo de televisión para ver simultáneamente cómo se va creando la imagen del producto, así el trabajo es en conjunto, y al tiempo que se va haciendo el diseño el cliente indica que atributos del envase hay que resaltar, las texturas y como se vería el envase si se le pone el líquido de equis color.

El diseño que se realiza en las computadoras es un modelo manufacturable que si el cliente lo autoriza se va directo al proceso de fabricación, que se modula a través de redes alta velocidad.

Estas redes están conectadas al site y se envía toda la información del producto en forma electrónica a las áreas que estan ligadas con la fabricación del envase. Estas posibilidades de comunicación se aprovechan también para proyectos de desarrollo en conjunto con otros países.

#### **2.6.4 AEOROMEXICO**

Aeromexico es una compañía líder en transportación aérea a nivel internaional. Es reconocida por la labor de su servicio al cliente por excelencia.

Ahora los directivos de esta compañía han pensado en cubrir una

necesidad de los usuarios de líneas aéreas en especial de Aeromexico. Pues se han implantado los llamados kioskos interactivos que se utilizan en terminales tanto nacionales como internacionales.

Dirigido principalmente para viajeros Check Pass de Aeromexico ofrece boletos electrónicos y documentación de equipaje expres; con sólo insertar en esas máquinas alguna tarjeta de crédito (Visa, Master Card o American Express).

El usuario obtiene de forma impres su boleto o pase de abordar, además de documentar sus maletas en una fila especial.

Al entrar al sistema sutomatizado de boletaje, el usuario debe seleccionar su destino, vuelo, fecha, horario en que desea viajar..

Esta aerolinea lo que desea es evitar en lo posible las largas filas que los viajeros de negocios deben soportar al documentar junto con familias enteras que se trasladan con más maletas, bolsas, cajas etc.

Los kioskos interactivos que brindan el servicio de boletaje electrónico utilizan pantallas de interfaces totalmente gráficas, que guian paso a paso a los usuarios en la operación del sistema.

Esta empresa señala que uno de los objetivos principales es eliminar el exceso de papeleo que actualmente se realiza al viajar.

La aerolinea pide a sus clientes, en primera instancia, llamar a por telefono a sus centros de atención, con el fin de efectuar reservaciones. Una vez en el aeropuerto, el viajero puede documentar en el mostrador acostumbrado.

Las aplicacioness de la computación actual ofrecen diversos programas y

plataformas diseñados para proporcionar soluciones a los problemas de información de los aeropuertos y las líneas aéreas, pero el reto mayor sigue siendo la comunicación entre las centrales terrestres y las cabinas de las naves.

Quizá muy pronto los pilotos cuenten con una computadora integrada al tablero de controles, que les permita mayor eficiencia en sus operaciones cotidianas.

### **2.6.5 BANAMEX**

Banamex pone a disposición de sus clientes con cuenta de cheques su página transaccional en Internet. Contar con los servicios de un banco en la PC es la promesa de Banca Net, el nuevo producto de Banamex. Este servicio de banca electrónica ya está disponible para sus cuentahabientes, a bajo costo y sin ningún trámite de suscripción.

Su objetivo fundamental es estar cada día más cerca de los clientes, y al mismo tiempo acaparar el mercado creciente de usuarios de Internet a nivel nacional, sobre todo el de personas físicas con actividad empresarial y el de pequeñas y medianas empresas. Algunas de las opciones que brinda el sistema incluyen pago de servicios, transferencias en cuentas personales, consulta de los cuatro últimos movimientos y servicios de información financiera.

Manejar el sistema no es complicado ya que cuenta con la interfaz característica del World Wide Web (WWW). Este sistema ofrece la ventaja de registrar las operaciones en el momento en que se realizan. Lo que pone a Banamex frente a sus clientes las 24 hrs. Del día los 365 días del año.

Las operaciones y la información financiera están garantizadas a través del protocolo de seguridad SSL (Security Socket Layer), el cual, a lado de un esquema de claves personales y barreras, opera en conjunto para brindar a los usuarios tranquilidad sobre su dinero.

Toda la planeación y desarrollo del producto se hicieron en casa, en el área de sistemas del banco, por lo que ningún outsourcing ni consultoría externa fueron requeridos.

La firma se preocupó por disminuir los procesos burocráticos y así popularizar el servicio. Cada que un producto nuevo se lanza en cualquier banco, quien contrata debe realizar una serie de trámites, como la firma del contrato, el aviso a la sucursal, la entrega del producto final, etc.

En el caso de Banca Net no es necesario realizar ningún procedimiento siempre y cuando se cuente con los números y claves necesarios.

Para contratar el servicio, la única condición administrativa es tener una cuenta de cheques de cualquier tipo. Los requerimientos mínimos en cuanto al equipo de PC son: PC con procesador 486, 50 MHZ de memoria y 8 MHZ en RAM, Windows 3.1, línea telefónica, conexión a Internet, navegador y módem de 9.6 KBPS.

Para tener acceso directo a Banca Net hay que tener a la mano el número de usuario de banca electrónica y el número secreto, proporcionado en el momento de abrir la cuenta. Al llegar a la página del banco se debe elegir el icono de Banca Net, y aparece un menú de opciones, donde se pueden realizar las siguientes operaciones:

Consulta de saldo en cuenta maestra, cuenta de cheques(moneda nacional y dólares), inversión integral y tarjetas(de afinidad,privadas, marca compartida, y Californi Commerce Bank) solicitud de los últimos cuatro movimientos del día de su cuenta de cheques; revisión de la información financiera sobre cotizaciones y divisas; transferencia de fondos entre cuentas propias incorporadas, pago de tarjetas Banamex, pago de servicios (luz, teléfono, larga distancia, televisión por cable, colegiaturas etc,) y envío de mensajes de correo electrónico.

Con el fin de validar las operaciones que se realizan en Banca Net, el sistema proporciona un número de autorización, que deberá ser anotado para utilizarlo como comprobante en caso de que se presentará algún problema.

Si algo ha caracterizado al sector financiero mexicano, es el uso de tecnología de punta para operar con mayor eficiencia. Actualmente más de 50% de las operaciones de Banamex se realizan a través de medios electrónicos, que incluyen el uso de tarjetas de crédito y débito.Automático,Línea Banamex uso de cajeros automáticos, kioskos interactivos y ahora Banca Net.

### **2.6.6 COSMOPOLITAN**

La revista Cosmopolitan sacó a la venta un tipo de software para entretenimiento de sus lectoras,el llamado programa para adquirir una nueva personalidad (Cosmopolitan Vitual Makeover).

Este programa sirve para adquirir una nueva personalidad. Con un grupo de personas, se pueden probar peinados, colores de cabello, maquillaje e incluso color de ojos en la pantalla de su computadora.

El programa fue desarrollado en asociación con la revista Cosmopolitan, no reemplazará una consulta con el estilista . Pero ofrece una apariencia divertida de la persona.

El programa tiene la capacidad de hacer pruebas de maquillaje y peinados virtuales, sin duda es para sexo el femenino, sin embargo, los hombres también tienen opciones de peinados tanto profesionales como casuales, así como opciones para barba y bigote.

Para empezar se requiere de una foto de los hombros para arriba, sin maquillaje. Se puede tomar una foto normal y escanearla, tomar una con una cámara digital o hacer que alguien ponga la imagen en un Photo CD.

Si no se tiene acceso a ninguna de estas opciones, se puede usar uno de los modelos incluidos en el programa.

Virtual Makeover es útil para quienes les interesa probarse nuevos peinados pero no pueden ir a la peluquería. Este tipo de programas ya es muy común verlos en centros comerciales del DF incluso de otras grandes ciudades de la República Mexicana.

### **2.6.7 SEGUROS MONTERREY- AETNA**

Seguros Monterrey Aetna, llevó a cabo a principios del año pasado, un plan de evolución tecnológica, sin embargo no contaba con gente que tuviera capacidad para manejar los sistemas de aplicación que se implantarían.

Por lo tanto se tomó la decisión, de adquirir un esquema de outsourcing. Muchos de los sistemas con que hoy cuenta seguros Monterrey Aetna nacieron

respondiendo a las necesidades de negocio inmediatos, sin tiempo de diseñar correctamente soluciones a largo plazo.

El departamento de sistemas lleva años respondiendo sobre la marcha a productos, necesidades y líneas de negocios que iban surgiendo.

El problema es que la utilidad de esa estructura de sistema ya está siendo obsoleta, además que se había centralizado todo el software en una aplicación única que concentraba todas las áreas de operación, con esto se llegó a la conclusión de que tal arquitectura no podía responder a la flexibilidad con que contaban las áreas de operaciones de la empresa, entonces se tomó la decisión de crear arquitecturas independientes capaces de interactuar en forma ordenada.

Así la labor sería rehacer todos los sistemas de acuerdo con las diversas áreas en que la aseguradora divide sus operaciones: seguros personales, corporativos, automoviles, banca-seguros, salud, reclamaciones de siniestros; es decir se trataba de hacer una arquitectura mucho más enfocada a esas líneas de negocios. Llevando a la marcha conjunto de aplicaciones de hardware, y redes de telecomunicaciones que respondieran a cada área.

Lo más importante que habría de hacer el equipo de outsourcing es que las aplicaciones permitieran construir productos para los clientes en forma rápida y con un alto grado de flexibilidad. Los clientes principales de Seguros Monterrey Aetna son los asegurados y los agentes promotores. Por lo que se tendría un sistema interno de cliente-servidor.

El outsourcing se hizo a través de una modalidad llamada Facilities Management, es decir los equipos son activos propiedad de la firma y EDS los opera y administra con base en estándares de servicio definidos por la aseguradora.

Seguros Monterrey cuenta ahora con tres redes locales en México, Monterrey y Guadalajara, además de que su red de área amplia cubre otras 45 ciudades.

Los servicios de larga distancia están contratados con Telmex y Alestra, contando también con una red privada y una red privada virtual.

La expectativa de esta firma es llegar al nuevo siglo bien posicionados en términos de estructura con capacidad de crecer con flexibilidad. La compañía vive un proceso acelerado de reemplazo tecnología, pues ciertamente Seguros Monterrey ha estado evolucionando, pero de manera muy pausada, sin embargo el cambio de tecnología se obtiene para brindar un mejor servicio a los usuarios.

# CAPITULO 8

## INVESTIGACION DE MERCADO

### IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

Como ya se mencionó en el capítulos anteriores México no cuenta con una cultura informática que le permita competir a nivel mundial e integrarse completamente a la denominada globalización, ser más productivo y mantenerse al mismo nivel de países desarrollados, principalmente en este campo.

El que nuestro país no tenga una cultura informática, se debe, a que muy pocas personas son las que en realidad dominan la informática y se benefician directamente de las tecnologías en el área de las telecomunicaciones; ante esta problemática, en la que estamos incluidos todos los mexicanos y, en consecuencia, los Licenciados en Administración, es necesario determinar si en realidad estamos preparados para competir en el mercado laboral en donde el dominio de dicha tecnología es una herramienta más para lograr mejores resultados en nuestras empresas.

## **OBJETIVO PRINCIPAL DE LA INVESTIGACION**

Determinar si los Licenciados en Administración egresados de la Universidad Autónoma de México, pertenecientes a las generaciones 93-97 y 94-98 en realidad cuentan con una cultura informática, es decir, si conocen y saben utilizar cada una de las nuevas tecnologías existentes en la actualidad, de tal forma que puedan competir en el mercado laboral, mismo que día con día exige más dominio de dicha tecnología para que puedan optimizarse de manera más eficiente los recursos materiales, monetarios, humanos, así como el mismo tiempo del administrador, que le permitirá ser más productivo en sus actividades.

## **OBJETIVOS SECUNDARIOS DE LA INVESTIGACION**

- Determinar si están familiarizados con los términos que envuelven a la cultura informática y las tecnologías de la información.
- Si conocen toda la paquetería que está a disposición del Licenciado en Administración para el desempeño de su profesión, y cuando menos si saben utilizar aquella que existe específicamente para el área en la que se están desempeñando.
- Cuáles son las causas principales por las que probablemente no tienen una cultura informática.
- Definir la medida en que les afecta el no tener una cultura informática que les permitan lograr mejores puestos en las empresas.
- Opiniones y sugerencias respecto a la educación recibida en el campo de la informática de licenciados en administración de la FCA.

## **HIPOTESIS**

Demostrar que los licenciados en administración generaciones 94-98 y 93 -97 egresados de la Facultad de Contaduría y Administración no tienen cultura informática.

## **FUENTES DE INFORMACION**

*PRIMARIA* : Investigación de campo

## **POBLACION**

*Elementos o unidades de muestreo:* Esta investigación abarcará a los estudiantes de la Licenciatura en Administración de las generaciones 93-97 y 94-98. De la primer generación el total de alumnos es de 810 y de la segunda 660. Formando un total de 1,470 alumnos.

*Alcance:* Unicamente serán alumnos de la Facultad de Contaduría y Administración.

## DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

En este caso se utilizará una fórmula para determinar el tamaño de la muestra para una proporción (en esta investigación será la proporción de la población que en realidad cuenta con una cultura informática).

Entonces, la fórmula para determinar el tamaño óptimo de la muestra para una proporción es la siguiente:

$$n = \frac{S^2 N (p q)}{e^2 (N - 1) + S^2 (p q)}$$

Donde:

<b>Símbolo muestral</b>	<b>Concepto</b>
<b><math>S^2 = 1.96</math></b>	<b>Nivel de confianza</b>
<b><math>P = 90 \%</math></b>	<b>Proporción que responde "sí"</b>
<b><math>q = 10 \%</math></b>	<b>Proporción que responde "no"</b>
<b><math>N = 1470</math></b>	<b>Universo</b>
<b><math>e = 4.5 \%</math></b>	<b>Nivel de error</b>
<b><math>N</math></b>	<b>Tamaño de la muestra</b>

Sustituyendo en la fórmula:

$$n = \frac{(1.96)^2 1470 (.90 \times .10)}{(.045)^2 (1470 - 1) + (1.96)^2 (.10) (.90)} = 127$$

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN**  
**CUESTIONARIO PILOTO**

Este cuestionario tiene como objetivo principal, saber el grado de conocimientos que tienen los egresados de la carrera de Administración en cuanto al tema de Cultura Informática.

1. Actualmente ¿ Que tan necesaria es la computadora para el desempeño laboral ?  
 1) Muy necesaria                      2) Necesaria                                      3) No necesaria

2. ¿ Qué paquetes conoces referentes a:

1) Contabilidad	_____
2) Control de Inventario	_____
3) Fiscal	_____
4) Control de Clientes y ventas	_____
5) Control de Caja	_____
6) Control de Banco	_____
7) Facturación	_____
8) Nomina	_____

3. ¿ Una computadora personal es:

- 1) Un sistema electrónico para procesamiento de información.
- 2) CPU, Teclado, monitor, impresora.
- 3) Es un conjunto de programas ejecutados por si mismos

4. Información es:

- 1) Conjunto de pasos que definen el uso específico del sistema.
- 2) Datos que se han recopilado y procesado para la toma de decisiones
- 3) Ordenación de cosas relacionadas formando una unidad o un todo orgánico.

5. Un sistema de cómputo se compone de :

- 1) Hardware y Software
- 2) Teclado, monitor, CPU, mouse, impresora
- 3) Periféricos de entrada y salida

6. ¿ Qué es Informática?

- 1) Conceptos relacionados a tecnología
- 2) Dispositivos electrónicos
- 3) Información automática

7. ¿ Con cuál de los siguientes conceptos estás más familiarizado?

1) informática                      2) Telecomunicaciones                      3) Tecnología

8. ¿ Qué entiendes por Cultura Informática ?

- 1) El simple manejo de paquetería
- 2) Conocimientos prácticos y teóricos sobre computación para poder competir en el mercado
- 3) Leer revistas de computación para actualizarnos

9. De los siguientes conceptos, ¿ Cuál consideras como lo último en tecnología ?

1) Correo electrónico	3) Intranets	5) Bandeja de Entrada Universal
2) Multimedia	4) Realidad Virtual	6) Datáfono

10. ¿ Cuáles de los siguientes medios utilizas o haz utilizado?

1) Télex	7) Fax	13) Red Digital de servicios integrados
2) Teletex	8) Teleconferencia	14) Datáfono
3) Teleimpresores	9) Equipo de cómputo	15) Bandeja de entrada universal
4) Correo electrónico	10) Agendas electrónicas	16) Oficinas móviles
5) Videotex	11) Telefonía celular	17) Internet
6) Dictado Digital	12) Radiolocalizadores	18) Multimedia

11. ¿ Consideras que haz utilizado todos los adelantos tecnológicos ?

1) SI                                      2) NO                                      ¿Porqué? \_\_\_\_\_

12. El software es:

- 1) Un conjunto de programas que se ejecutan y proporcionan la función y el comportamiento de la computadora
- 2) Los dispositivos electrónicos
- 3) Son los manuales los impresos y otra información descriptiva que explica la función de la computadora

13. La informática en la administración es útil para:

- 1) Rápido procesamiento de información para la toma de decisiones
- 2) Buen funcionamiento de la empresa sin tomar en cuenta la información
- 3) Centralizar la información de los diferentes departamentos de la empresa.

14. ¿ Qué es Cultura Informática?

- 1) Conocimientos enfocados al uso de Hardware y Software
- 2) Saber manejar la computadora
- 3) Conocimientos de paquetería.

15. ¿ Cómo crees que se adquiere una Cultura Informática?

---

---

¡ MUCHAS GRACIAS !

CARRERA: \_\_\_\_\_  
SEXO: \_\_\_\_\_

SEMESTRE: \_\_\_\_\_  
EDAD: \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

Hola. Estamos realizando una encuesta para determinar el grado de conocimientos que los pasantes en la Licenciatura en Administración tienen en informática y áreas afines. ¿ Te importaría dedicarnos unos minutos de tu tiempo para responder las siguientes preguntas?

Marca con una X las respuestas y elige sólo una opción de cada pregunta

1. Para ti información significa:

- 1 Conjunto de pasos que definen el uso específico del sistema
- 2 Datos que se han recopilado y procesado para la toma de decisiones
- 3 Ordenación de cosas relacionadas formando una unidad o un todo orgánico

2 ¿ Qué es informática?

- 1 Conceptos relacionados a tecnología
- 2 Dispositivos electrónicos
- 3 Información automática

3 ¿ Qué es para ti el software?

- 1 Un conjunto de programas que se ejecutan y proporcionan la función y el comportamiento de la computadora
- 2 Los dispositivos electrónicos que conforman la computadora
- 3 Son los manuales impresos y otra información descriptiva que explica la función de la computadora

4. ¿ Qué es para ti el hardware?

- 1 Conjunto de órdenes y programas almacenados en discos
- 2 Los elementos físicos de una computadora
- 3 Una máquina electrónica que efectúa diversos tipos de operaciones

5. ¿Qué son para ti las telecomunicaciones?

- 1 Transmisión de datos a distancia
- 2 Comunicación a través de medios televisivos
- 3 Conjunto de satélites artificiales

6. ¿ Qué entiendes por tecnología?

---

7. De los siguientes conceptos ¿Cuál consideras como el último de los avances tecnológicos en el mercado?

- |                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| 1 Correo electrónico | 4 Realidad Virtual             |
| 2 Multimedia         | 5 Bandeja de entrada universal |
| 3 Intranets          | 6 Datáfono                     |

8 ¿Cuáles de los siguientes medios utilizas o has utilizado?

- |                      |                        |
|----------------------|------------------------|
| 1 Télex              | 7 Fax                  |
| 2 Telefax            | 8 Teleconferencia      |
| 3 Teleimpresores     | 9 Agendas electrónicas |
| 4 correo electrónico | 10 Radiocalizadores    |
| 5 Videotex           | 11 Internet            |
| 6 Dictado digital    | 12 Oficinas móviles    |

9. ¿Cuál de las siguientes bases de datos consideras que es más apropiada para una microempresa tomando en cuenta la productividad y los costos ?

- 1 Dbase
- 2 Fox Pro
- 3 Oracle

10. ¿Cuáles son los buscadores web que conoces? \_\_\_\_\_

11. ¿Cuál de los siguientes paquetes es más útil para la administración general de una organización?

- |             |             |
|-------------|-------------|
| 1 Aspel SAE | 3 Lotus 123 |
| 2 Aspel COI | 4 Acces     |

12 ¿ El elemento fundamental para tener acceso a Internet es?

- 1 Módem:
- 2 Red
- 3 Correo electrónico

13. ¿Cuáles de los siguientes elementos son esenciales en la oficina virtual de un ejecutivo?

- 1 Computadora portátil
- 2 Conexión en red
- 3 Asistente digital con buzón telefónico
- 4 Todos
- 5 Ninguno

14. La informática en la Administración es útil para:
- 1 Rápido procesamiento de información para la toma de decisiones
  - 2 Buen funcionamiento de la empresa sin tomar en cuenta la información
  - 3 Centralizar la información de los diferentes departamentos de la empresa
15. ¿ En una organización ¿Cuál de las siguientes redes sería la mejor opción como canal de comunicación entre los empleados?
- 1 Internet
  - 2 Intranet
  - 3 Red de paquete por radio
16. ¿ En cuál de los siguientes aspectos consideras que la tecnología de la información tiene impacto en la comercialización?
- 1 Control de la caja de existencia
  - 2 Denominación de marcas y redenominación de compañías
  - 3 Impresión y publicación
  - 4 Todos
  - 5 Ninguno
17. ¿ En cuál de los siguientes conceptos se observa la relación directa de la informática y la comercialización?
- 1 Benchmarking
  - 2 Telemarketing
  - 3 Telemática
  - 4 Outsourcing
  - 5 Todos
  - 6 Ninguno
18. En la comercialización una base de datos me puede servir para:
- 1 Realizar una auditoría de ventas
  - 2 Apoyar una investigación de mercado
  - 3 Para general listas de envíos postales
  - 4 Todos
  - 5 Ninguno
19. ¿Qué utilización le darías al Internet enfocado a la comercialización? Escoge la más importante
- 1 Relación con los clientes
  - 2 Medio publicitario
  - 3 Medio informativo de estadística y ventas
  - 4 Todos
  - 5 Ninguno
20. ¿ Qué es cultura informática?
- 1 Conocimientos enfocados al uso de Hardware y software
  - 2 Saber manejar la computadora
  - 3 Tener conocimientos de paquetería
  - 4 Ninguna
21. ¿ Crees que en realidad tienes cultura informática?
- 1 Si Por qué \_\_\_\_\_
  - 2 No Por qué \_\_\_\_\_
22. ¿ Cómo crees que se adquiere una cultura informática? \_\_\_\_\_
23. ¿ Qué tan importante consideras la informática en el ejercicio de tu profesión?
- 1 Muy importante      2 Importante      3 Nada importante
- Porqué? \_\_\_\_\_
24. En tu formación como profesionista. ¿ Crees que la facultad te proporcionó los estudios adecuados en cuanto a informática?
- 1 Si      2 No
25. Si tu respuesta fue no. ¿ Qué te hizo falta? \_\_\_\_\_
26. ¿ Qué revistas sobre informática lees? \_\_\_\_\_

Edad : \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Escolaridad: \_\_\_\_\_

¡ GRACIAS!

### **Análisis de la investigación realizada**

De acuerdo al cuestionario definitivo, aplicado a los alumnos de 10º semestre generación 94-98 y a pasantes de la generación 93-97 de la licenciatura en administración se obtuvieron las siguientes conclusiones:

En cuanto a los conocimientos básicos sobre conceptos de informática, el 75% de los encuestados obtuvieron respuestas correctas, se les preguntó definición de Informática, de información, de software, hardware así como el concepto de telecomunicaciones. Es importante mencionar que estas preguntas fueron con respuestas de opción múltiple. El 25% restante confundieron algunos conceptos, por ejemplo cuando se les preguntó sobre telecomunicaciones mencionando que era un conjunto de satélites artificiales y no la transmisión de datos a distancia.

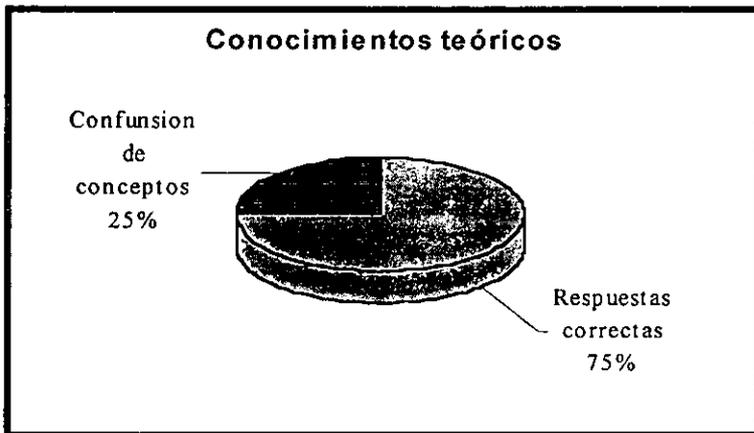
En general en estas preguntas teóricas sobre los conceptos básicos que conforman la informática se obtuvo lo esperado, cumpliendo con uno de los objetivos de la investigación, que es saber que tan familiarizados estamos los Licenciados en Administración con los términos que envuelven a la Cultura Informática y la Tecnologías de Información ( Gráfica 1).

En lo que respecta a la pregunta sobre el concepto de Tecnología, las definiciones más mencionadas fueron; con 60% Tecnología son avances científicos para mejorar la vida y desarrollo del país, 15% contestó que son máquinas para facilitar el trabajo humano y para el 25% Tecnología, son medios

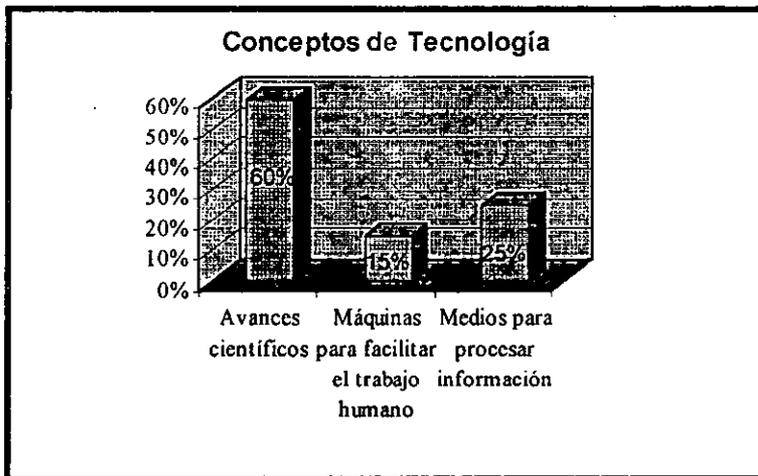
para procesar la información y el conjunto de conocimientos técnicos aplicados. Con esto nos damos cuenta que las definiciones sobre tecnología varías, sin embargo la que tiene el menor porcentaje es la correcta, pues tecnología es el conjunto de innovaciones que facilita las actividades diarias del ser humano y que muestran el desarrollo de un país. (Gráfica 2)

De los avances Tecnológicos mencionados se obtuvieron los siguientes porcentajes: el 51% considera como el último avance la Realidad Virtual, seguido por el concepto de Intranets con el 24 % y el restante ( 25%) mencionan al correo electrónico, multimedia, bandeja de entrada universal, datáfono. Con la obtención de estos porcentajes podemos decir, que para los encuestados, el último avance es la realidad virtual, sin embargo en el trabajo de investigación hacemos referencia a la Bandeja de Entrada Universal como uno de los últimos avances tecnológicos. (Gráfica 3)

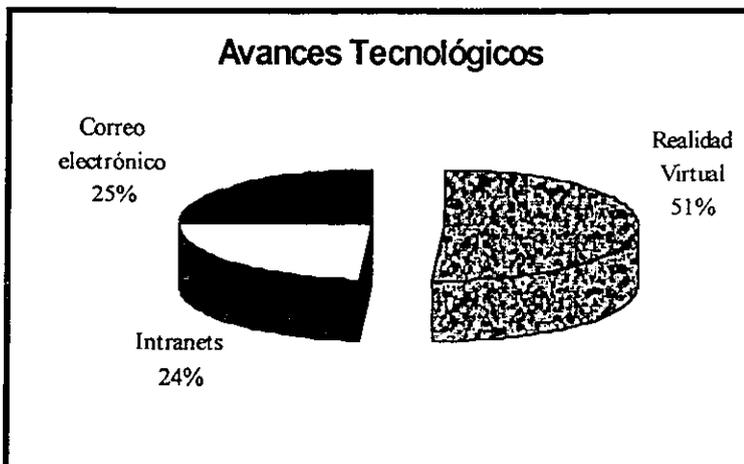
Al obtener el porcentaje de los resultados de cuales son los medios más utilizados por los Licenciados en Administración analizamos que no utilizan todos o por lo menos el 50% de los medios de comunicación; los más utilizados son: fax con 30%, correo electrónico 60%, Internet y Videoconferencias con 21%, estos medios son los que obtuvieron mayor porcentaje, pero existen otros como los radio localizadores que son básicas para un Licenciado en Administración ( Atención a clientes, investigación de mercados ) puesto que forman parte de los elementos de una Oficina Móvil. (Gráfica 4)



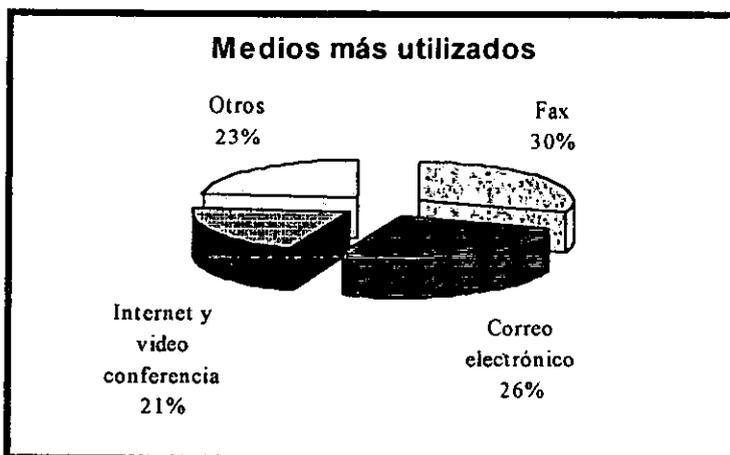
GRAFICA 1



GRAFICA 2



GRAFICA 3



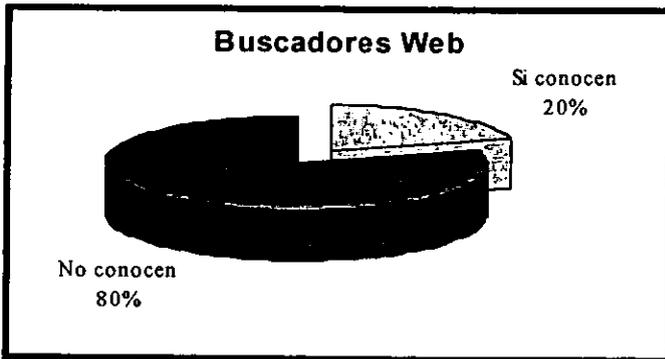
GRAFICA 4

Uno de los conocimientos que deben ser indispensables para un Licenciado en Administración es el uso de Internet, conocer lo que es, para que sirve, sus ventajas, y los buscadores Web. El 100% de los encuestados tiene conocimientos básicos sobre lo que es, pero con el análisis a esta pregunta sólo el 20% conoce los buscadores Web; entre los más mencionados se encuentran Yahoo, Altavista, y Exite, además de que Explorer lo confundieron con buscador de Web, siendo un software especial para Internet. Es necesario que los estudiantes y egresados de la carrera tengan una actualización constante sobre lo que ahora es básico aprender, el manejo de Internet. ( Gráfica 5)

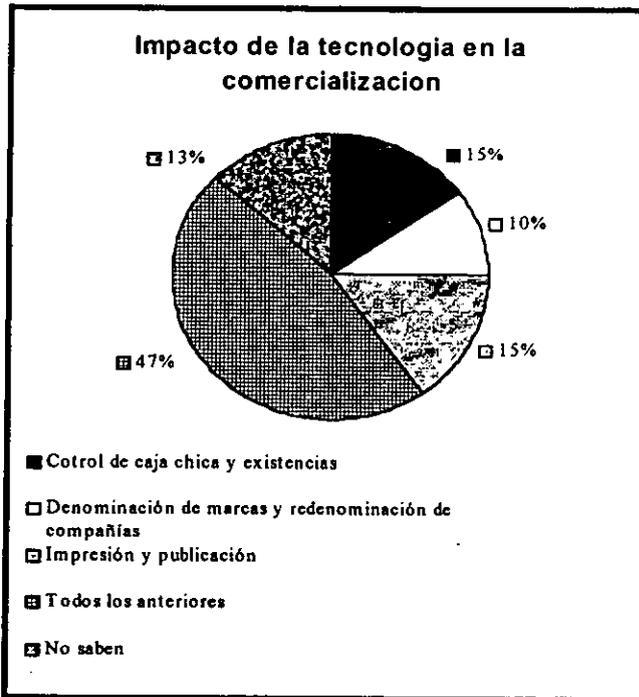
En el trabajo de investigación se menciona la importancia y el impacto que la tecnología tiene en la comercialización. En el cuestionario preguntamos: ¿Cuál de los siguientes aspectos consideras que la Tecnología de Información tiene impacto en la comercialización?

El 15% mencionó que en el Control de caja de existencias, 10% en la denominación de marcas y redenominación de compañías, 15% en impresión y publicación, un 47% en todos los antes mencionados. (Gráfica 6)

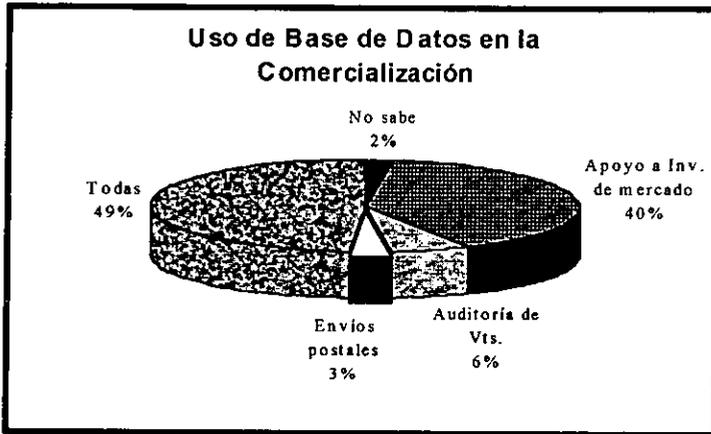
En cuanto al uso que se le da una base de datos en la comercialización se dieron tres opciones: realizar una auditoría de ventas obteniendo un 6%, apoyar una investigación de mercado con 40% y generar listas de envíos postales 3%; todas las anteriores con 49%, al analizar esta pregunta llegamos a la conclusión que los encuestados tienen conocimientos en cuanto al uso que se le da a una base de datos dentro del área de comercialización. (Gráfica 7)



GRAFICA 5

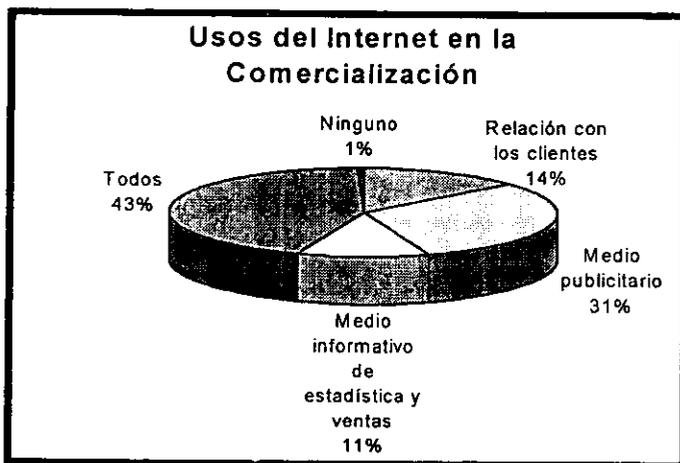


GRAFICA 6



GRAFICA 7

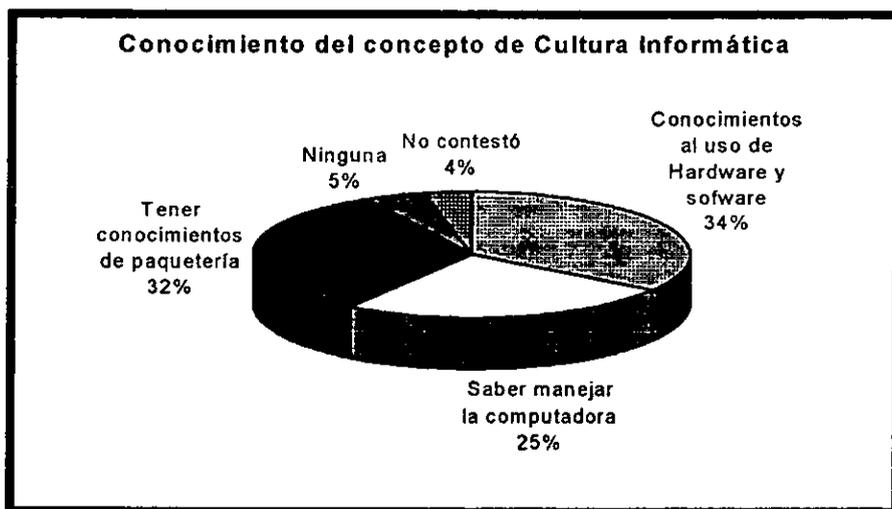
El uso que se le da a Internet dentro de la comercialización es un factor básico para el desarrollo de la empresa, en el cuestionario sólo mencionamos los principales usos obteniendo los siguientes porcentajes: relación con clientes 12%, como medio publicitario 31 %, como medio de información de estadísticas y ventas 12 %. El 44% de los encuestados contestaron que todos los usos anteriores son para el desarrollo de la comercialización en Internet. (Gráfica 8)



Gráfica 8

Las últimas preguntas del cuestionario para la investigación; son enfocadas precisamente de trabajo que es el tener o no Cultura Informática.

Esta investigación cumplió con los objetivos puesto que se demuestra, que los Licenciados en Administración no tenemos Cultura Informática. Para el concepto de ésta misma el 34% considera que es el conjunto de conocimientos enfocados al uso de hardware y software, mientras que el 32 % dice que sólo es tener conocimientos en paquetería y el 25% es saber manejar la computadora; observemos entonces que no se tiene una definición exacta de lo que es una Cultura Informática (Gráfica 9).

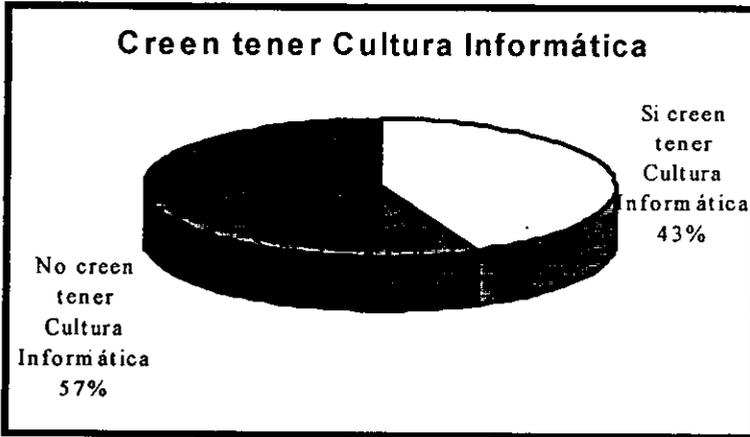


Gráfica 9

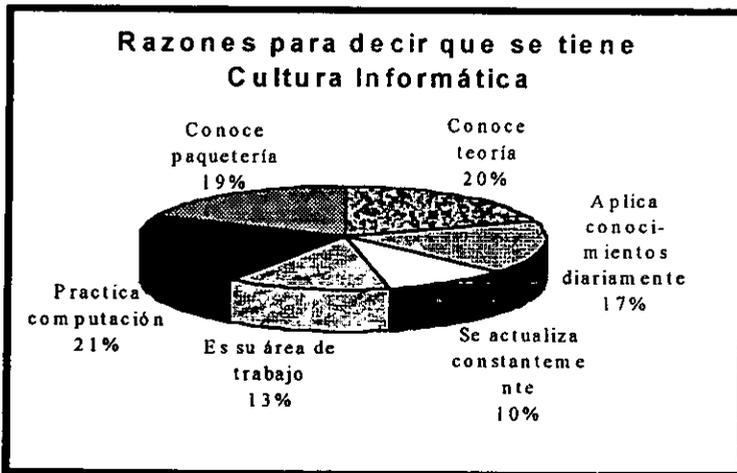
Del 100% de encuestados el 43% creen tener Cultura Informática por las siguientes razones: conocen teoría (19%), aplican conocimientos (17%), practican computación (22%), tienen conocimientos de paquetería (19%), se actualizan constantemente (10%), y por que es su área de trabajo (13%).

El 57% restante dice no tener Cultura Informática por los siguientes motivos: por falta de tiempo (10%), falta de interés (30%), por no tener una actualización constante (56%), por falta de apoyo económico (10%) y sólo el (3%) por falta de una computadora. ( GR AF I C A 10 )

En éste aspecto están equivocados tanto las personas que creen tener Cultura Informática como los que no, pues Cultura Informática es el conjunto de conocimientos enfocados al uso de herramientas dentro de la informática; es pues el aprovechamiento de la Tecnología y la adaptación a los cambios que éstas tienen en actividades cotidianas, tanto en lugares de trabajo como en el hogar, para el uso personal o profesional, y no simplemente la actualización constante o conocer la teoría. De los conceptos por los que dice no tener una Cultura Informática deducir más que razones obvias son pretextos aparentes para ocultar el verdadero motivo que es la falta de interés. (Gráficas 10 A y 10 B )



GRAFICA 10



GRAFICA 10A



GRAFICA 10 B

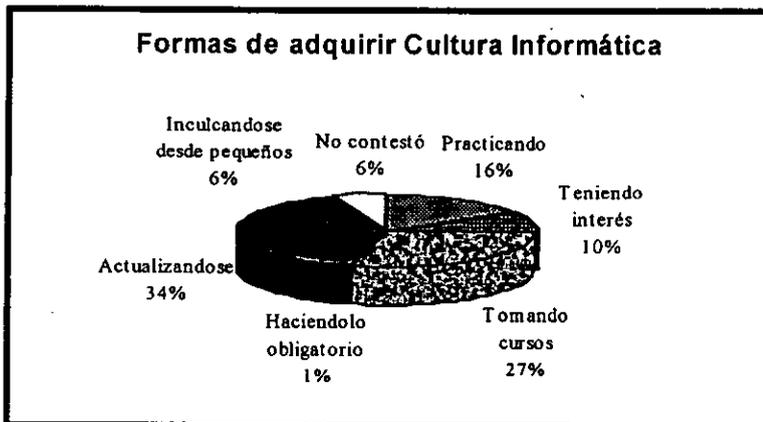
Como se muestra en la gráfica No. 11 el 35 % dice que la Cultura Informática se adquiere actualizándose en programas y en equipo de cómputo, un 28% menciona que tomando cursos y un 16% practicando. Mientras un porcentaje representativo dice que se adquiere actualizándose, sólo el 10% de todos los encuestados leen revistas de computación, como PC Magazine, Personal Computing, Byte y secciones de computación en los diferentes diarios.

Para terminar con el análisis de la investigación destacamos la gran labor que tiene la formación académica para inculcar a los estudiantes dentro de una Cultura Informática, pero esto no es el caso de las generaciones 94-98 y 93-97, pues los conocimientos en aulas no fueron suficientes para tener un buen desarrollo laboral y por ende una competitividad.

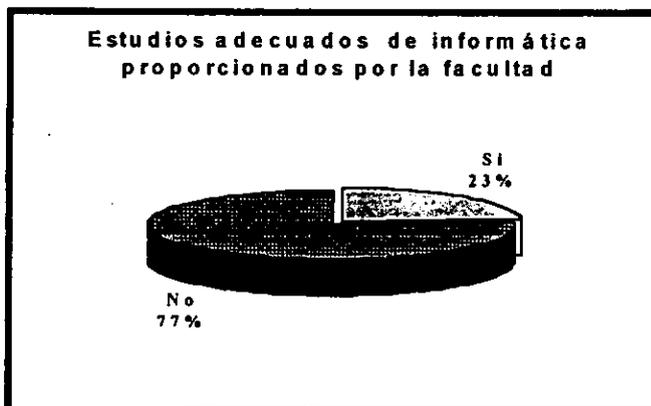
Del 100% de los encuestados sólo un 23 % obtuvo los estudios adecuados en cuanto a Informática se refiere y el resto 77% dice no haber recibido la preparación adecuada por las siguientes razones:

- Temario no actualizado
- Profesores no capacitados
- Cursos no planeados
- Equipo no actualizado
- Falta de motivación
- Equipo insuficiente
- Todas las anteriores

( Gráficas 12 y 13 )



GRAFICA 11



GRAFICA 12



GRAFICA 13

## Recomendaciones

Como hacer para que los administradores tengan una Cultura Informática:

1. Hacer consciencia de que las TI son fundamentales para nuestra vida diaria y principalmente para nuestro desempeño laboral.
2. Fomentar un cambio de mentalidad en todo el alumnado, con el objetivo de lograr nuevos hábitos de estudio y en un futuro, de trabajo.
3. Cambiar la imagen de la FCA en la manera de hacer las cosas, buscando una filosofía moderna en el entorno de los sistemas de información.
4. Despojar mentalmente a los alumnos y profesores de sus métodos tradicionales de trabajo y convertirlos en una nueva generación de individuos cuyo sentido del deber ante la sociedad los ubique claramente en una época orientada hacia la calidad en el desempeño laboral.
5. Comprender que la formación cultural informática no es una cultura de relleno, sino una estrategia moderna de trabajo tan necesaria y poderosa que no se puede prescindir de ella.
6. La FCA debe poner todo su empeño en fomentar la creación de esta cultura informática, contando con los recursos para lograr dicho objetivo.

7. Analizar los contenidos de los planes de estudio en cuanto a las materias de informática, a los administradores.
8. Impartir clases de informática sobre todo con práctica, dentro de las salas de cómputo de tal forma, que la teoría pase a segundo plano.
9. Los profesores deben estar ampliamente capacitados y actualizados al respecto.
10. Adquirir más equipo actualizado de tal forma que sea posible satisfacer la demanda de los estudiantes para hacer uso de dicho equipo con mayor eficiencia, y así mismo para que puedan disponer de mayor tiempo en su utilización.
11. Hacer consciencia de que la TI es fundamental, principalmente para nuestro desempeño laboral.
12. Tener iniciativa de estudiar, investigar y porque no de tomar cursos extracurriculares que nos permitan practicar los conocimientos adquiridos.
13. Tomar en cuenta que la informática es la principal herramienta de información que tenemos en la actualidad, y que gran parte de nuestro desempeño laboral se basa en ella.
14. Pensar que como todo en un futuro no muy lejano representará un gran beneficio para nuestro desarrollo

# CONCLUSIONES

Al término de esta investigación nos damos cuenta que:

1. Es urgente que los administradores seamos abiertos al manejo de nuevas tecnologías para la obtención de la información.
2. Ya no estamos en el siglo XIX, ni siquiera en siglo XX, y aunque podemos suponer que las nuevas formas de hacer negocio son las mismas, han cambiado.
3. El uso de telemarketing, outsourcing o internet son sólo algunas formas de hacer mercadotecnia a finales de siglo.
4. Debemos partir de conocimientos tal vez, técnicos de informática, conocer las partes que integran una computadora, como su uso y aplicación en distintas áreas de las empresas, o porque no en la vida diaria, así como también la utilización correcta de hardware y software.
5. Tomar cursos y hacer investigaciones sobre sistemas de información, bases de datos, software de aplicación, hojas de cálculo, gráficos y muchos temas del ámbito de la informática.
6. Estamos en una era en la que se le podría llamar "Revolución informática", que ha transformado radicalmente la forma de trabajo y el comportamiento de la sociedad.

7. La tecnología ha llegado a tal grado de desarrollo que nos ha hecho dependientes de nuevos artefactos, esto ha sido tan radical que ahora hablamos de Cultura informática, así como hablamos de una cultura que identifica la personalidad de un país, debemos hablar de una cultura entre personas que saben usar la computadora a otras que no lo saben.

8. Ya no es suficiente con tener una especialidad, como pudiera ser administración, ingeniería, publicidad e informática.

9. Dentro de la administración hay 5 factores fundamentales para decir que se tiene cultura informática que son:

\*Conocimientos en administración

\*Toma de decisiones

\*Paquetería de software

\*Equipo de cómputo

\*Información

10. Debemos conscientizarnos al observar el desplazamiento de las máquinas por la mano de obra, incluso por los conocimientos del hombre. En un futuro no muy lejano el que tendrá el poder y la autoridad a su cargo será precisamente el que sepa utilizar y aplicar las nuevas tecnologías.

11. México es un país reconocido a nivel mundial por la solidaridad de la gente, por qué no hace de él un país desarrollado en tecnología.

12. Empecemos por conscientizarnos a nivel estudiantil y empresarial de todo lo que estamos viviendo.

13. Se acerca el siglo XXI y con él cambios desde la mentalidad del ser humano hasta las nuevas formas de vida.

14. Antes no se pensaba siquiera en lo que hoy es una realidad por ejemplo la interacción de hombre máquina, logrando comunicaciones a grandes distancias, esto ya no va a ser suficiente, faltan pocos años para que entremos a un mundo virtual, la vida se desarrollará en un espacio cibernético.

15. La Revolución Informática convertirá a las máquinas en objetos con las que hablaremos e interactuaremos, cambiarán totalmente nuestras formas de aprender, de trabajar e incluso de divertirnos.

16. Exhortamos a hacer consciencia sobre la era de la Revolución Informática, para que de manera urgente y continua se obtengan los conocimientos y aplicaciones de tal forma que puedan considerar culto en informática y no analfabetas.

17. Las nuevas generaciones deben ayudar a cambiar la mentalidad de generaciones anteriores.

# BIBLIOGRAFÍA

**HUILOBRO, José Manuel**  
Sistemas de Comunicaciones  
México, Ed. Paraninfo 1995

**KINKOPH, Sherry**  
Módems y Servicios en línea fácil  
México, Ed. Prentice - Hall, 1994

**INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS**  
El Contador Público en la era de la Información.  
México, 1994

**PODER EJECUTIVO FEDERAL**  
Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000  
Programa de Desarrollo Informático  
INEGI. México : 1996

**BOCHINA, A. William,**  
Sistemas de información para la administración  
México: Trillas, 1993.

**PATTINI, Mario G.,**  
Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión  
México: 1996.

**SAROKA, Raúl H.**  
Informática para ejecutivos.  
México: 1996.

**STANTON, William J., Et. Al.**  
Fundamentos de Marketing  
México: Mc Graw Hill, 1992.

## HEMEROGRAFIA

MERINO, Marco Antonio, "Auto-cultura informática".  
Revista Personal Computing México. México : enero 1996,  
Vol. 9, No. 92

GARZA Cejudo, Carlos H., "Negocios electrónicos, ¿ahora sí ?"  
Revista Ciber Tips. México : agosto 27, 1997,  
Vol. XXIX, Número 723.

PIEDRAGIL, Andrés. "Mitos y riesgos del gran poder  
informático : Las supercomputadoras". Revista RED.  
México : mayo 1997, Vol. 7 NO. 80

ZARCO, Roberto. "¡Organícese! agendas electrónicas '98"  
Revista Personal Computing México. México. Enero 1998.  
Año 10. No. 116

ALDACO, Yolanda. "Redes privadas de televisión  
incluidas en los negocios". Revista RED. México :  
abril 1997, Vol. 7, No. 27

MAYO, Laura. "Las redes académicas base del idioma  
universal". Revista RED. México : febrero 1997.  
Vol. 7, No. 77.

HURWICKS, Mike., " La Bandeja de Entrada Universal" Revista Byte México.  
México. Septiembre 1997. Vol. 9 No. 116. p. 22-29.

ZORRILLA, Edgar "¿ Es el Internet de hoy una solución de negocios y las  
empresas?" Revista. Red. México; enero 1998, Vol. 7 No. 88 pp. 56-61

FLORES, Gabriel, "Intranet: una solución de tráfico a la información corporativa",  
Revista Red. México: 1997, Vol. 6 No. 7 pp. 12-20

SANCHEZ, Paulina, "Telemarketing, aún sin afilar", Revista Expansión, México:  
septiembre.1997, pp. 85-91

LÓPEZ, Ernesto. "Cargan con la oficina para todas partes". Artículo. Periódico  
Reforma. México, Lunes 19 de enero de 1998, p 5, 15.

**CHIAVENATO, Idalberto,**  
Introducción a la teoría general de la administración  
México: Mc Graw Hill, 1992

**CERTO, Samuel C.**  
Administración moderna  
México: Mc Graw Hill, 1992

**DANEL, Patricia**  
Fundamentos de Mercadotecnia  
México, Trillas, 1990

**HERNANDEZ, Ricardo**  
Administración de la función informática, Factor AF1  
México, Trillas, 1996

**CHAROFAS, Dimitris y Steimman,**  
Realidad Virtual, aplicaciones prácticas en los negocios y la industria  
México: 1995

**WILLIS, Neil**  
Introducción a la arquitectura de computadoras.  
México, Trillas, 1995

**TENEBAUM, Adrew**  
Organización de computadoras.  
México, Prentice Hall, 1990

Informe de telefonía, Investigación y desarrollo, TELECOM  
Las telecomunicaciones mañana, redes, sistemas y tecnología  
México, 1993.

**WANG, Charles,**  
Tecnovisión  
México, Mc Graw Hill, 1996

**AAKER, David y Day George**  
Investigación de mercados  
México, Mc Graw Hill, 1989

**KINNEAR, Thomas y James Taylor**  
Investigación de mercados, un enfoque aplicado.  
México, Mc Graw Hill, 1993

GARCÍA, José de Jesús  
Cambian Costumbres por Cultura de la Diferencia  
Sociedad Informática. México. 1997  
<http://www.excelsior.com.mx/9707/970721/fin25.html>

LLADÓ, de la Calleja, Carlos  
¿Qué es la televisión digital ?  
España : 1997-1998  
<http://www.actual-telecom.com/usuarios/telecomunicaciones.html>

### SEMINARIOS DE INVESTIGACIÓN

GRIJALVA, José Luis. Problemática y perspectivas de la eficiencia en la aplicación de la informática en México D.F. Seminario de Investigación Administrativa para obtener el título de Ingeniero en Computación. Universidad Anáhuac. México : 1997.

SAN ROMAN, Rivera Miriam y ELIAS Álvarez, Yamile. Influencia del sistema de comunicación personalizada vía satélite "SKYTEL" en la productividad de las empresas. Seminario de Investigación para obtener el título de Lic. en Administración. Universidad Anáhuac . México 1995 .

MORA Martínez, Martha Eugenia., Estudio General de la nueva arquitectura para redes Cliente/Servidor. Seminario de Investigación para obtener el Título de Ingeniero en Computación Universidad Anáhuac. México : 1995

MORALES Saika, Ma. Teresa, Comunicación intercultural entre México y Japón : La comunicación como puente para negociaciones efectivas. Seminario de Investigación para obtener el Título de Lic. en Ciencias de la Comunicación. Universidad Anáhuac. México : 1995.