



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION**

**LA MERCADOTECNIA PERSONALIZADA, CON POSIBILIDADES BASADAS EN LA COMPUTADORA**

**SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA**

**QUE EN OPCION AL GRADO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION**

**P R E S E N T A :**

**MA. TERESA MUÑOZ COPADO**

**DIRECTOR DEL SEMINARIO:**

**LIC. J. MANUEL ALONSO CONTRERAS**



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 está 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.

LA MERCADOTECNIA PERSONALIZADA, CON POSIBILIDADES  
BASADAS EN LA COMPUTADORA

INDICE GENERAL

	PAG.
INTRODUCCION .....	1
CAPITULO I BREVE RESEÑA	
1.1 ANTECEDENTES DE LA MERCADOTECNIA .....	3
1.2 UNIDADES DE CAMBIO EN EL MERCADEO.....	11
1.3 DEFINICION DE MERCADOTECNIA .....	14
1.4 DESHUMANIZACION EN LA COMERCIALIZACION..	15
CAPITULO II ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE GRANDES VOLUMENES DE INFORMA CION.	
2.1 PRIMEROS METODOS DE CALCULO .....	22
2.2 DESARROLLO DE AUXILIARES MANUALES PARA CALCULOS ESCRITOS .....	24
2.3 DESARROLLO DE AUXILIARES MECANICOS PA- RA CALCULOS ESCRITOS.....	26
2.4 DESARROLLO DE LA TARJETA PERFORADA Y LA MAQUINA DE TARJETA PERFORADA .....	27
2.5 DESARROLLO DE AUXILIARES MECANICOS AU- TOMATICOS PARA LOS CALCULOS.....	29
2.6 COMPUTADORAS 1ra., 2a., 3a. y 4a. GENE RACION.....	31

CAPITULO III USO DE LA COMPUTADORA COMO FACTOR DE CAMBIO PARA LA PERSONALIZACION EN LA MERCADOTECNIA

3.1 LA COMPUTADORA, INSTRUMENTO PARA LA COMERCIALIZACION..... 36

3.2 SERVICIO SUSCEPTIBLE DE INICIAR ESTE MOVIMIENTO. .... 42

CAPITULO IV VALIDACION DE LA TEORIA

4.1 DEFINICION DEL PROBLEMA ..... 74

4.2 OBJETIVO ..... 74

4.3 HIPOTESIS ..... 74

4.4 MODELO DE RECOLECCION DE DATOS ..... 75

4.5 CUESTIONARIO PILOTO ..... 76

4.6 CUESTIONARIO DEFINITIVO ..... 79

4.7 DETERMINACION DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA .. 82

4.8 METODO DE MUESTREO ..... 83

4.9 TABULACION DE DATOS ..... 84

4.10 INTERPRETACION DE DATOS ..... 93

4.11 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES ..... 101

BIBLIOGRAFIA ..... 104

## I N T R O D U C C I O N

El objetivo del presente estudio, pretende hacer un análisis de la situación actual que prevalece en el mundo de la comercialización, analiza en forma breve y concisa, los orígenes y el desarrollo desde la antigüedad a nuestros tiempos, y la evolución que paulatinamente ha tomado éste concepto. Se intenta sembrar una semilla que con el paso del --- tiempo germine, que dé y amplíe nuevos conceptos - que permitan introducirse en nuevos campos.

Considero que es difícil el llegar a una co--mercialización personalizada de todo tipo de bienes o servicios, pero pretendo, que aquellos en donde - se requiere un mayor contacto humano, se inicie el cambio, un cambio que acerque más a los hombres en ese constante ir y venir de mercancías, un cambio - que propicie un mejor entendimiento y una mayor satisfacción, tanto de las necesidades del consumidor como las del productor.

Debido a que el planteamiento del problema -- por sí solo es complejo, detallo en forma breve las soluciones, dejo pues así a los especialistas y estudiosos del área, el campo libre para que sean ellos quienes con el paso del tiempo nos vaya acercando a

mejores soluciones, se vayan desarrollando los sistemas, que al elaborarse a gran escala reduzcan los costos y permitan el que todo aquel que comercializa algún bien o servicio, tenga la opción de hacerlo en una forma más personalizada.

## C A P I T U L O I

### B R E V E R E S E Ñ A

- 1.1 ANTECEDENTES DE LA MERCADOTECNIA
- 1.2 UNIDADES DE CAMBIO EN EL MERCADEO
- 1.3 DEFINICION DE MERCADOTECNIA
- 1.4 DESHUMANIZACION EN LA COMERCIALIZACION

## CAPITULO I

### BREVE RESEÑA

#### 1.1 ANTECEDENTES DE LA MERCADOTECNIA

##### Comercio en la Edad Antigua.

No se logra fijar en el tiempo, el momento -- exacto en que nace el comercio, se piensa que cuando el hombre primitivo despues de dejar de ser nóma da o errante, toma una vida sedentaria, comienza a producir dentro del campo de la agricultura o dentro de la misma cacería, y comienza a tener exceden tes de esa producción, así nace la necesidad de intercambiar por otro tipo de bienes, que él no es ca paz o no tiene tiempo de producir; se inicia todo - en un trueque de mercancías en una forma muy rudi- mentaria.

Esta forma de comerciar, prevalece durante mu chísimos siglos, hasta los primeros orígenes que en contramos de las civilizaciones más avanzadas, que se sitúan alrededor del año 2000 A.C.

Existe diferencia de opiniones entre escrito res e historiadores, al afirmar, donde se inició o fue la cuna del Comercio en el mundo; algunos aseve ran que fue en China; para otros en la India, Per--

sia, Arabia o Egipto.

## CHINA

De acuerdo a las diferentes opiniones, empezaré el estudio con China; donde se han encontrado -- vestigios de la existencia del hombre.

Alguna de las notas de Sau-Ma-Ch'ien, describe, que 110 años A.C. aproximadamente, China creó -- ciertos empleados para poder regularizar el comercio; compraban los productos indispensables para la vida, cuando había en abundancia y como consecuencia sus precios eran bajos, para poder elevarlos -- cuando escaseaban.

Los chinos siempre fueron aficionados a viajar y como resultado, éste tenía actos de comercio.

Es posible que la seda y las telas de seda -- constituyeron una fuente fuerte de sus transacciones; la industria y el arte alcanzaron desarrollo -- extraordinario y así lo demuestra la historia, pues objetos que se descubrían en Europa siglos antes, -- los chinos los habían utilizado.

Por la situación geográfica de China, el comercio estuvo restringido, puesto que por tierra -- se encontraba la región montañosa del Tíber; para -- la facilitación de sus transacciones mercantiles --

los ríos: Yang-Tsé-Kiang (ancho, profundo y navegable en gran parte), Hoang-Ho (recorre llanuras y encuentra facilidades para salir a la madre), Amur -- (en el Norte, que hoy forma parte de los límites -- con la Siberia oriental) y Si-Kiang (en el Sur, que desemboca en Hong-Kong).

## INDIA

Por la riqueza natural del suelo y por las ambiciones que despiertan esas riquezas a países vecinos (los asirios, babilonios, persas, Alejandro el Grande, etc.) la India ha tenido incidentes en su desarrollo.

Un almirante de la flota macedónica, Nearco, siguió por el río Indus y las costas occidentales de la India; a través de la descripción, dá a conocer las riquezas naturales y el comercio; el comercio que había en Egipto, Tiro, Babilonia, Europa y China; mercaderías que ofrecían especias, las materias tintores, el algodón, las piedras preciosas, las perlas, el marfil, maderas.

Pueblos que comerciaron con la India:

China al Este; egipcios, griegos y romanos en el -- Oeste.

## PERSIA

Ocupada por individuos de origen ario en su mayoría; Ciro reúne a tribus persas para constituir un imperio fuerte que le permitió introducirse en el comercio con enorme preponderancia.

1º Después de Ciro, debemos considerar a Darío I, quien realiza diversas obras que tienden a mejorar la agricultura; hace que el curso del Indus sea explorado por el capitán Scylax, quien también navega en el Océano Indico y todavía el deseo del monarca de crear una comunicación de la capital de su imperio, con el comercio del mundo, se hace evidente por la creación de diversos puertos en la costa persica.

Los persas con sus expansiones territoriales fomentaron el comercio asiático y aumentaron el número y seguridades de las comunicaciones, estableciendo ciertos mercados regulares.

## EGIPTO

Uno de los países que se ha considerado origen de nuestra civilización.

1º Breve Historia del Comercio.  
Alberto Ma. Carreño, pág. 31

Estos se caracterizaron por la evolución artística en sus templos, monumentos, joyas, telas y teniendo ésto como referencia se puede aceptar que Egipto fue uno de los imperios comerciales más importantes antiguamente.

2 En la época de los faraones, el comercio - al por mayor constituía un monopolio de la familia real, la cual tenía el derecho de contratar, de -- comprar y de vender grandes cantidades de produc-- tos alimenticios y de otras clases.

Entre los súbditos, solamente las familias no bles tenían la exclusividad de vender determinadas mercancías (tejidos, objetos de metal, etc.)

## FENICIOS

Uno de los pueblos que llegó a considerarse - muy importante en el comercio marítimo; 3 Fueron los primeros en ejercer el comercio internacional 200 A.C. y llevaron de un país a otro mercancías, costumbres, técnicas de construcción naval; navega ron por las costas griegas, romanas, africanas, es pañolas y portuguesas; tuvieron contacto con Egipto, Arabia, Persia y la India.

4 Establecieron centros muy importantes en -

- 2 Tomo I Enciclopedia Infantil  
 3-4 Comercialización Dinámica, Pág. 21-22  
 Fco. Laris Casillas

diferentes ciudades del mundo muy apartadas. Florecieron con su distribución de ideas y de cosas 1000 años A.C. y empezaron a decaer al asociarse con -- los guerreros persas 500 años A.C. al trocar mercancías y paz por soldados y muerte.

La actividad comercial de los fenicios dió nacimiento a las modalidades sociales de las puertas y factorías; así como a la regulación del comercio por medio de tratados, que contribuyeron en gran -- parte, a la iniciación del crédito.

## GRECIA

Los griegos, por su expansión colonial y el -- comercio, generalizó el uso de la moneda acuñada. A estos se debió la Ley Rodia, que consistía en el reparto proporcional de las pérdidas que resultasen de echar objetos al mar, para salvarlo, entre los interesados en el manejo de un buque.

## El Comercio en la Edad Media

En el siglo V después de C., las invasiones -- bárbaras que rompieron la unidad política romana, -- dieron nacimiento a los estados germánicos, que -- orientan así al comercio en una forma particular, debido a los peligros de los transportes terrestre y marítimo, por el pillaje, estableció por 5 siglos un de terminado territorio, hasta que hubo necesidad de --

hacer públicas las transacciones para que no se considerase un asaltante el comerciante, creando el mercado como lugar público para hacer transaccio---nes.

En el siglo XI D. de C. el comercio recibe un gran impulso, afirmándose con el establecimiento de los gremios comerciales con sus reglamentaciones -- que les dieron monopolios y crearon la institución de los cónsules, que tenían la misión de juzgar y - decidir sobre los conflictos suscitados entre los miembros de los gremios.

En ésta época el comercio oriental estuvo en manos de judíos y árabes, siendo las cruzadas la -- ocasión de su auge, en el que Venecia, Génova y Florencia destacaron.

Estas ciudades extendieron su comercio en los países, escandinavos, nórdicos y germánicos, pero - principalmente en el mediterráneo.

En el mar Báltico los peligros en la navega---ción ocasionados por pillaje y piratería, dieron -- origen a las asociaciones y ligas comerciales como: Liga de Suavia, Liga del Rhin o la Liga Hanseatica.

5 Estas ligas tenían por objeto la protección del comercio contra los ataques de los piratas y señores feudales, así como la negociación de tratados comerciales.

Alcanzando prosperidad ciudades como Brujas, Gante, Amberes, Amsterdam, Lieja, Loraina y Malinas.

## 6 LAPROS DE PREDOMINIO COMERCIAL, ECONOMICO

PAIS	AÑOS DE PREDOMINIO
EGIPTO	2000 - 1000 A. C.
FENICIOS	1500 - 500
GRECIA	600 - 300
ETRURIA	800 - 350 D. C.
ROMA	300 - 250
CONSTANTINOPLA (BIZANCIO)	100 - 1420
VENECIA	1150 - 1400
ESPAÑA	1490 - 1900
INGLATERRA	1650 - 1950
ESTADOS UNIDOS	1890 - 1995
RUSIA	1930 - 1968
JAPON	1960 - ?

5 Derecho Mercantil  
 Pág. 34  
 Lic. Arturo Puente.

6 Comercialización Dinámica  
 Pág. 23 Fco. J. Laris Casillas

## 1.2 UNIDADES DE CAMBIO EN EL MERCADEO

Antiguamente el hombre tenía necesidad de dar una mercancía por otra a cambio, a ésta forma de comerciar se le llamó trueque; forma muy primitiva -- que viendo los inconvenientes que ofrecía al inter-cambio fue necesario desplazarlo.

### 7 Inconveniente del trueque:

- . Carencia de una unidad común para medir y deter-  
minar el valor de los bienes y servicios.
- . Carencia de una doble coincidencia de interés.
- . Inexistencia de una unidad satisfactoria, en fun  
ción de la cual se suscriban los contratos que -  
requieran pagos futuros.
- . Carencia de un método para acumular poder de com  
pra.

El cazador primitivo que pasaba varias sema--nas elaborando flechas y arcos, quería cambiarlos -por muchas diversas mercancías para su superviven--cia, no simplemente por alguna enorme cantidad de -maíz que producía alguna persona; o bien, si estaba de acuerdo en aceptar a cambio una enorme cantidad de maíz quizá tuviese que buscar otras relaciones -de trueque, en las cuales ofreciese una parte de su

- 7 Economía de moneda y banca  
Chandler, pág. 8

maíz adquirido por ropa, lana y otros.

O sea el productor original debía tener diferentes relaciones de trueque para adquirir el surtido de bienes que iba a necesitar.

El tiempo que requería para hacer el trueque - se lo quita al destinado a la producción y como consecuencia se retarda la acumulación de la riqueza.

Al iniciarse la minería, los metales fueron desplazando paulatinamente a otros artículos como patrones de valor. El bronce, el cobre, el hierro, la plata y el oro, por su peso reducido y su representación de gran valor en un espacio reducido, --- constituyen el dinero de la humanidad. La moneda metálica se remonta a 700 años A. de C. con los Lidios que fueron los inventores de la moneda que ha sido utilizada como unidad de cambio y medida de valor.

8 Las primeras monedas acuñadas aparecieron en Lidia hacia el año 700 a. de J.C. confeccionadas en electro, aleación natural de oro y plata. Presentaban rudimentario diseño y perfil oval u oblongo con impronta en una cara y estrias en la opuesta, producidas por irregularidades del yunque sobre el que se moldeaban.

Estas monedas recibían el nombre de estateras del latín statera, peso o balanza.

Con el perfeccionamiento de la acuñación, aparece la decadracma de Siracusa (415-405).

En el sistema monetario romano apareció el as libral 4 A.C.; en el imperio romano se clasifican - en 2 períodos:

- 1) Primeras monedas acuñadas en Roma hasta Augusto (16 A.C.) y,
- 2) El imperial, que finaliza con la caída del Imperio Occidental en el 476.

El origen de la moneda china no se ha podido establecer, pero se asegura que las más antiguas no se remontan más allá del siglo VII A.C.; en el comercio primitivo chino se utilizaban como símbolos de valor cuchillos, tejidos y otros, y esto fue sustituido por modelos metálicos de los mismos objetos. La primera moneda China fue el Tao o cuchillo en el período de H'wan 650 A.C.

9 Las primeras monedas acuñadas en las Américas fueron de 8 reales, la acuñación se le atribuye al reinado de Felipe II (siglo XVI)

9 Gran Enciclopedia del Mundo, Tomo 14 Pág. 208

### 1.3 DEFINICION DE MERCADOTECNIA

10 Mercadotecnia es el análisis, organización, plneación y control de los recursos, políticas y actividades de la empresa que afectan al cliente, con - vistas a satisfacer las necesidades y deseos de los grupos escogidos de clientes, obteniendo con ello - una utilidad.

La definición de Phillip Kotler abarca aspectos importantes: Enfoque Orientado al Cliente: La dirección tendrá la necesidad de orientarse al mercado de su interés y así tendrá más oportunidad de obtener beneficios por tratar de encontrar mejores formas de satisfacer las necesidades de los posi---bles consumidores.

Mercadotecnia Integral: Se hace notar cuando los departamentos que integran la empresa tengan la misma forma de pensar, manteniendo su labor exclusivamente orientada a satisfacer las necesidades de - los clientes y así poder obtener un beneficio.

Obtención de utilidades a través de satisfa---cer al cliente: Viendo la situación de competencia actual entre fabricantes es necesario que las fun---

ciones de la empresa se mantengan enfocadas al --- cliente, así hay más posibilidad de obtener utilidades dando satisfacción a sus necesidades o deseos.

#### 1.4 DESHUMANIZACION EN LA COMERCIALIZACION

Los registros de la historia nos dicen que -- cuando el hombre comienza a producir más de lo que necesita, se inicia en la comercialización de persona a persona.

Considero que el trato comercial de persona a persona empieza con el trueque de mercancías; especializándose los individuos.

La especialización significa que el individuo tiene que estar preparado para dedicarse al trabajo o al comercio, la familia no satisface todas sus necesidades y se valen del exceso de lo que produce para cubrirlas teniendo relaciones de trueque con - las demás familias, tribus o comunidades enteras.

Los que poseían excedentes tenían que utili-- zar tiempo y esfuerzo en buscar a quienes estuvie-- sen en posesión de excedentes de algo que necesitaban. Al encontrar a la gente era necesario entablar negociaciones para poder llegar al intercambio de - mercancías.

11 Podemos conjeturar que algunas de las prácticas primitivas de venta personal se iniciaron en los -- tiempos de trueque, como la venta emocional, la reciprocidad y otros por el estilo. El trato personal en el intercambio continúa, pues la especialización económica aumenta la importancia del trueque y esto estimula la aparición de mercados locales, - en los cuales se concentraban diferente tipo de mercancía en una misma localidad. La aparición de es-- tos mercados da pie a que hubiese determinadas personas que se dedicasen al comercio y no a la producción.

Algunos elementos que hicieron que el comer-- cio tuviera esa fluidez los podemos identificar como: balsas, la navegación sobre rios, el dinero, el nacimiento de la rueda, las rutas de navegación o - el nacimiento de caminos, permitieron acercar a los hombres, tanto en sus culturas, como en el comer-- cio, muchos siglos de un trato directo entre productor y consumidor.

Puedo mencionar que durante muchos siglos se mantuvo casi estática la forma de comercializar productos o servicios y ha sido desde unas cuantas centen

11 Dirección de Mercadotecnia, Pág. 24  
Kotler  
2a. Edición

turias a la fecha, que el desarrollo se ha dado en forma precipitada, en forma acelerada, con un cambio constante.

El trato comercial de persona a persona empieza a ser desplazado y tiende a desaparecer por el uso de nuevos mecanismos que acercarían más a la gente con la mercancía pero que su uso despersonalizaría más su trato.

Algunos de los mecanismos con los que empieza el cambio son:

- . La imprenta que ha permitido a los pueblos desde su mismo nacimiento, el tener mayor acceso a la información, a una información que antes se encontraba limitada a la clase noble, porque era muy costosa. La reproducción de documentos o de libros ya que estos se hacían a mano, en el momento que es posible producir textos en grandes volúmenes o a grandes escalas y que permite hacerlas llegar a grandes distancias (que antes podían considerarse insuperables) a clases sociales de diversa índole. Empieza a manejar la información, ya sea para transmitir cultura, información o mensajes con vías a una comercialización que despersonaliza el contacto entre los productores y consumidores.

- . Desde el nacimiento de la radio, desde el momento en que comienzan a salir al aire las señales y empiezan a ser escuchadas desde cercanas distancias en un principio, hasta todo el planeta en la ac-tualidad, hemos visto como llega a oídos del con-sumidor la sugerencia directa o subliminal de que consuman tal o cual producto o servicio.
- . El cine, ese sueño que nos hacen vivir a través de una sucesión de fotografías. Toda la publici-dad que en los cines se despliega, hacen que el -público sea un gran consumidor de productos o sa-tisfactores que muchas veces no necesita, pero -- que en forma subliminal le ha sido inyectada la -motivación para consumirlos.
- . Todos conocemos la televisión, sin embargo se continúa en estudio, los efectos que éste aparato está produciendo en la humanidad, algunos piensan - en el beneficio, otros en el daño que está ocasionando.

Se tiene diferente tipo de legislaciones en - diferentes países, para lo que es publicidad en te-levisión, así encontramos que en muchos países de - Europa, la publicidad de lo que son cigarrillos, alcoholes o determinados productos, está totalmente - prohibida, en otros por el contrario, se tienen -- spots o anuncios comerciales en donde constantemen-

te están incitando al público que va desde los más pequeños hasta la gente senil en el consumo de determinado producto.

Este aparato, reconozco que ha traído o ha -- contribuído grandemente al desarrollo de las culturas, pero los perjuicios o los daños que ha estado ocasionando, nos son desconocidos. La televisión ha dado pie, para que se desarrollen, para que trabajen en forma concatenada otras ciencias, desde el mismo estudio del comportamiento personal, hasta el comportamiento de las grandes masas, de estudios minuciosos de lo que es el impacto que una imagen causa en el cuerpo humano a través de sus reacciones psicofisiológicas, hasta motivar o sugerir el que personas que no se encuentran con una estabilidad emocional adecuada, lleguen a ser grandes consumistas o criminales, la despersonalización, con ésto llega a límites exasperantes, a límites a donde ya no se tiene noción de quien ve tal o cual cosa, de quien compra tal o cual producto, de quien la fabrica, de como se fabrica, de quien la vende, únicamente nos llegan imágenes sugestivas que pueden o no ser benéficas, pero lo que si estoy segura es que deshumanizan a la misma humanidad.

Desde el momento en que la gente empieza a comercializar, trata de encontrar algún medio de di--

fundir información. La publicidad actual se basa en el estudio de la psicología individual y colectiva, puesto que su fin es mover la voluntad de la gente, para determinada dirección, para poder provocar la compra de un determinado artículo.

Debo citar sin embargo que estos últimos cambios han permitido el que la industria progrese, el que los sistemas de transformación o de fabricación se agilicen y que con ésto, se logren precios más bajos por una producción a gran escala. Se han desatado también guerras entre fabricantes, para no perder porcentajes de la masa consumidora o para arrebatársela si es necesario, todo esto ha dependido de los recursos económicos en gran parte con que cuentan las empresas, inclusive los gobiernos, de la sagacidad o de la inventiva, de esa gran ciencia que cada día se está renovando, que es la publicidad, con todo ese conjunto de estudios de comportamiento, que nos llevarán mas a la mecanización del hombre que a la humanización del mismo.

Citaré un ejemplo que permita vislumbrar en forma clara y explícita, lo que ha estado pasando, no hablaré de marcas o marca en lo particular pero si de sus efectos que en cualquier hogar, que ha cualquier persona han causado.

Un ejemplo clásico podría ser el gran des---

pliegue de publicidad que se hace para inducir al consumo de los derivados etílicos llámense a éstos: Ron, Whisky, Brandy, Ginebra, Tequila, Sake, etc.; por todos los medios constantemente vemos la inducción a que la gente consuma éste producto, desde -- los impresos, la radio, la televisión, el cine; todos conocemos los efectos que éste producto ocasiona en el organismo, sobre todo cuando son ingeridos en exceso. Sin embargo lo sutil de la publicidad -- nos hace tenerlo en nuestros hogares o en nuestra vida cotidiana, ya sea porque es un símbolo de prestigio o porque nos quieren tener en un estado anímico que no permita tener una elección totalmente libre.

## C A P I T U L O   I I

### ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE GRANDES VOLUMENES DE INFORMACION

- 2.1   PRIMEROS METODOS DE CALCULO
- 2.2   DESARROLLO DE AUXILIARES MANUALES PARA  
CALCULOS ESCRITOS
- 2.3   DESARROLLO DE AUXILIARES MECANICOS PARA  
CALCULOS ESCRITOS
- 2.4   DESARROLLO DE LA TARJETA PERFORADA Y LA  
MAQUINA DE TARJETA PERFORADA
- 2.5   DESARROLLO DE AUXILIARES MECANICOS AUTO-  
MATICOS PARA LOS CALCULOS
- 2.6   COMPUTADORAS 1ra., 2a., 3a., y 4a. GENE-  
RACION.

## CAPITULO II

ANTECEDENTES DE LOS SISTEMAS DE MANEJO DE GRANDES  
VOLUMENES DE INFORMACION

## 2.1 PRIMEROS METODOS DE CALCULO

Cálculo con los dedos:

Originalmente los dedos fueron instrumentos de cálculo para el hombre, los cuales representaban cada uno de sus animales o medidas de grano que tenía almacenado.

Las sumas sencillas se hacían contando los dedos ej.  $3 + 4 = 7$ ; además se fueron creando formas mas complejas de cálculo para operaciones mas avanzadas, en donde el estudiante aprendía la tabla de multiplicación hasta  $5 \times 5$  y de ahí en adelante los cálculos producto de cualquier número entre 5 y 10 los hacían con los dedos.

Supóngase que se desea multiplicar  $9 \times 7$ , y a fin de lograrlo se levantan 4 dedos de una mano, representando 6, 7, 8 y 9 y 2 dedos de la otra mano, representando 6 y 7, esto es, los números más arriba del 5; el producto se obtiene de la siguiente manera: la suma de los dedos levantados (esto es  $4 + 2 = 6$ ) determina el valor de las posiciones de las dece-

nas y el producto de los dedos no levantados ( $1 \times 3 = 3$ ) determina el valor de las posiciones de las -- unidades; en ésta forma son 63.

El Abaco:

Al quedar limitado el hombre con el conteo de sus dedos empieza a utilizar piedrecillas, cuentas u objetos pequeños para contar.

Los calculistas antiguos, utilizaban una ta---bla que contenía cuentas colocadas en ranuras.

En el ábaco típico, las cuentas se insertaban en hilos o cuerdas y así poder formar hileras de 10 cuentas que representaban los 10 dedos; la posición de la hilera representa el valor decimal de las cuentas en esa hilera y así las cuentas de la hilera A tienen valor de uno cada una y representan las unidades; la B tienen el valor de 10 cada una y representan las decenas, etc.

## 2.2 DESARROLLO DE AUXILIARES MANUALES PARA CALCULOS ESCRITOS.

### El Método del Emparrillado:

Este método de cálculo escrito, fue utilizado por los hindúes en la multiplicación, al estudiante se le pedía aprender las tablas de multiplicación hasta  $5 \times 5$ .

### Ejemplo:

$125 \times 14$ ; el número 125 se coloca sobre la parte superior de la tablilla; el 1 sobre la esquina izquierda, el 2 sobre la parte superior de la columna de en medio y el 5 sobre la parte superior de la columna de la derecha; el número 14 (el multiplicando) se coloca sobre el lado izquierdo de la tablilla con el número 1 (el de más alto orden al lado de la esquina superior izquierda.

Las otras dos mitades inferiores de los 3 cuadros superiores muestran el producto de multiplicar  $125 \times 1$ ; los tres cuadros inferiores muestran el producto de multiplicar  $125 \times 4$  y debe observarse que la cuenta que se lleva de 2 en 20 (el producto de  $4 \times 5$ ) se muestra en la mitad superior del cuadro en el que aparece 20; el producto de  $125 \times 14$  se logra sumando en forma diagonal como se muestra en la Fig. 1

	1	2	5
1	1	2	5
4	4	8	20
	1	7	50

Fig. 1

### Método del holgazán:

Este es otro método escrito que se introdujo en el siglo XVI, donde se podía obtener el producto de números hasta  $10 \times 10$ , similar al método anterior, se pedía al estudiante que aprendiera las tablas de multiplicación hasta  $5 \times 5$ .

### Ejemplo:

Los números 7 y 8 se registran como se muestra en la figura 2 y opuestos a éstos números se escribe la diferencia de dichos números a 10; el producto de las decenas se obtiene restando 2 de 7 o 3 de 8 = 5.

Las unidades se obtiene multiplicando  $3 \times 2 =$

6

El resultado es 56

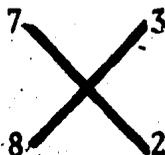


Fig.2

### 2.3 DESARROLLO DE AUXILIARES MECANICOS PARA CALCULOS ESCRITOS.

La calculadora mecánica de Ruedas: (suma y resta) la historia nos dice que en 1642, Blas Pascal (brillante matemático y filósofo) tratando de ayudar a su padre, cobrador de impuestos, inventa la primera calculadora mecánica (que sumaba y restaba) y ésta consistía esencialmente en un conjunto de ruedas dentadas engranadas entre sí, de las cuales la primera correspondía a las unidades, la segunda a las decenas, etc. Tiene sobre la circunferencia las cifras de cero a nueve y están conectadas entre sí mediante engranes. La rotación completa de una rueda hace avanzar una unidad a la rueda que está a su izquierda.

Máquinas de 4 funciones: (suma, resta multiplicación y división)

En el año de 1673, Gottfried Wilhem Von Leibnitz, tomando la idea de Pascal logra construir una máquina de multiplicar, pero que también logra restar, sumar y dividir. La máquina está constituida por 2 contadores: uno ejecuta las sumas y el otro indica cuando debe detenerse una suma y de esa manera efectúa mecánicamente las operaciones.

## 2.4 EL DESARROLLO DE LA TARJETA PERFORADA Y LA MAQUINA DE TARJETA PERFORADA.

A principios del siglo XVIII, el francés -- Joseph Marie Jacquard, construye una máquina para -- tejer complicados diseños de telas.

12 Los movimientos del telar eran guiados automáti -- camente por una serie de agujeros, hechos en una -- tarjeta de cartón y que correspondía al programa de hilatura: la máquina guiada por las perforaciones, movía los hilos para formar el modelo perforado.

En el año 1887 no estaban terminados todavía los cálculos del censo americano del 1880, elaborado manualmente por centenas de empleados, viendo es -- ta problemática, el gobierno lanza una convocatoria para un nuevo sistema de cálculo mecánico.

Así en el año de 1890 Hollerit realiza experi -- mentos con tarjetas perforadas, pensando que logra -- ría una máquina que hiciera el proceso estadístico de datos rápidamente, e inventa un sistema para re -- presentar el nombre, la edad, el sexo, la dirección y otros datos esenciales de cada persona, bajo la -- forma de agujeros hechos en una tarjeta de cartón y

contados después electricamente. La tarjeta está dividida en 240 zonas y cada una tiene un significado particular.

13 Para leer las informaciones registradas en estas tarjetas, eran colocadas, una a la vez, en un mecanismo especial que contenía ciertas agujas. Accionando una palanca, las agujas recorridas por ---energía eléctrica, se bajan; donde encuentran un --agujero, pasa la aguja, toca el plano inferior, que contiene mercurio, se cierra el circuito eléctrico y avanza una unidad en un contador específico.

Para aumentar el número de datos registrados en cada tarjeta, Hollerith, escoge la nueva dimen--sión que sería la de un billete de un dólar americano.

Desde 1900 a 1940 éstas máquinas se vieron modificadas y perfeccionadas y sobre todo más velo---ces. Se desarrollan nuevas máquinas, basadas en los mismos principios, para ejecutar operaciones con la tarjeta perforada.

Las máquinas perforadoras, actualmente están en condiciones de reproducir los datos introduci---

dos, de clasificarlos, subdividirlos, sumarlos, restarlos, multiplicarlos o dividirlos.

14 Pueden efectuar comparaciones y búsquedas, preparar resúmenes y prospectos, perforar sobre una -- tarjeta los resultados de sus propias operaciones e incluso imprimirlas.

## 2.5 DESARROLLO DE LOS AUXILIARES MECANICOS AUTOMATICOS PARA LOS CALCULOS

Los auxiliares mecánicos automáticos comienzan en 1812, con la idea de Charles P. Babbage, que a la edad de 20 años, se interesó en la investigación sobre aplicaciones de las matemáticas a proyectos prácticos.

Una de las contribuciones mas conocidas de -- Babbage, fue el motor de diferencias, se le dió ese nombre porque su funcionamiento se basaba en el método de cálculo numérico llamado de las diferencias.

En 1822 Babbage construyó un modelo de motor - de diferencia, máquina capaz de computar tablas matemáticas, capaz de hacer automáticamente las computa-

ciones, y a partir de 1822 hasta 1842, Babbage es subsidiado por el gobierno para poder construir una máquina mayor, pero éste tardó más tiempo que el estimado para terminar su modelo, pues se había interesado en una nueva idea.

15 En 1833 mientras se suspendió el proyecto del motor de diferencias durante un año, Babbage concibió la idea de construir un motor analítico que fuera capaz de ejecutar cualquier cálculo y que sería diseñado para una capacidad de almacenamiento de -- 1000 miembros de 50 dígitos cada uno y para aceptar la entrada de tarjetas perforadas.

16 El aspecto más revolucionario es, sin duda, el esquema general de la máquina, parecido a lo que -- llamamos procesadores electrónicos modernos.

15 M. Elias Awad  
Proceso de datos en los negocios, pág. 49

16 Historia de la Computación IBM, Pág. 9

## 2.6 COMPUTADORAS

### 1ra., 2da., 3ra. y 4a. GENERACION

#### 1ra. GENERACION

Más de un siglo transcurre sin que alguien -- desarrolle una máquina similar a la de Babbage, fue hasta el año de 1937 que Howard G. Aiken, físico de la Universidad de Harvard desarrolló ciertas ideas que implicaban cálculos matemáticos, vendiéndolas - a la IBM y desarrollando una computadora secuencial.

En 1945 se construye la primera computadora - totalmente electrónica a la que se le llamó ENIAC (electronic numerical integrator an calculator o integrador y calculador numérico electrónico); Computadora diseñada para resolver problemas matemáticos en el área náutica.

En el año de 1940, el doctor Von Neuman describe una filosofía básica, del diseño de las computadoras; esta filosofía ha sido usada para la construcción de las actuales computadoras.

Comparadas con las últimas, las computadoras de ésta 1ra. generación, resultaron poco flexibles, requerían controles muy estrictos de voltaje y aire acondicionado; pero comparadas con las computadoras electrónicas, la velocidad de proceso es mucho mayor y la posibilidad de que haya error es mucho ---

menor.

Características principales:

- . Aplicación: Instrumento de cálculo
- . Son construídas con bulbos electrónicos
- . Su memoria principal está construída de tambor magnético.
- . Requerían, por la gran cantidad de calor que generaban, costosas instalaciones de aire acondicionado
- . Los tiempos de operación se miden en milisegundos
- . Aparece la tarjeta perforada

## 2a. GENERACION

Esta generación de computadoras comprende de 1959 a 1964. En el año de 1958, nace la 2a. generación de computadoras. Esta nace cuando las válvulas electrónicas son substituídas por transistores.

El transistor fue inventado por J. Bardeen, W.M. Brattain y W. Shockely, éste es un dispositivo electrónico, formado por un cristal de silicio o de germanio, al cual se han introducido átomos de diferentes materiales. De acuerdo con ciertos valores de tensión eléctrica que se le apliquen, el transistor tiene la capacidad de conducir o no conducir corriente eléctrica y representar el 1 o el 0 que son necesarios para el funcionamiento de la máquina.

### Principales Características:

- . Aplicación: Proceso de datos e instrumento de cálculo.
- . Desaparecen los bulbos siendo substituídos por -- transistores.
- . Su memoria principal es construída por núcleos magnéticos.
- . Se instalan los primeros sistemas de teleproceso.
- . Los tiempos de operación se miden en microsegundos.
- . Aparece la cinta magnética y se aprovecha la tarjeta perforada.

### 3ra. GENERACION

Esta generación de computadoras comprende de - 1965 a 1976. Las computadoras en ésta generación -- emplea técnicas muy refinadas y complejas, que re--- quieren centenares de operaciones diferentes.

La característica tecnológica de los procesadores de esta generación es la substitución de transistores, por los circuitos integrados.

17 Mediante la tecnología llamada monolítica, una -- barra de silicio puede ser cortada en "rebanadas" - muy delgadas. Sobre cada disco, por medio de métodos

17 Historia de la Computación IBM.

fotolitográficos, se pueden formar centenares de micro circuitos que miden unos cuantos milímetros cuadrados.

Características principales:

- . Aplicación: Sistemas de información.
- . Substitución de los transistores, por los circuitos integrados.
- . Se sigue construyendo la memoria por núcleos magnéticos.
- . Los tiempos de operación se miden en nanosegundos.
- . Aparece el disco magnético y se aprovechan las cintas magnéticas y las tarjetas perforadas.
- . El diseño de partes es modular y compacto.

#### 4a. GENERACION

Esta generación de computadoras comprende de 1977 a la fecha.

La gran capacidad de almacenamiento y recuperación de información lograda con las computadoras actuales no compite con la capacidad del hombre, que a través de sus sentidos (especialmente el visual) es tá captando constantemente imágenes que implican volúmenes impresionantes de información, las cuales son de inmediato sintetizadas en la mejor forma para su almacenamiento.

### Principales Características.

- . Aplicación: Sistemas de comunicación, de información para negocios pequeños y uso personal.
- . Su memoria microelectrónica VLSI y memorias -mos (metal oxide sylicates).
- . Muy simple para equipos personales.
- . Muy complejo para redes de proceso.

## C A P I T U L O   I I I

### USO DE LA COMPUTADORA COMO FACTOR DE CAMBIO PARA LA PERSONALIZACION EN LA MERCADOTECNIA

3.1 LA COMPUTADORA, INSTRUMENTO PARA LA  
COMERCIALIZACION.

3.2 SERVICIO SUSCEPTIBLE DE INICIAR ESTE  
MOVIMIENTO.

## CAPITULO III

USO DE LA COMPUTADORA COMO FACTOR DE CAMBIO PARA  
LA PERSONALIZACION EN LA MERCADOTECNIA

## 3.1 LA COMPUTADORA, INSTRUMENTO PARA LA COMERCIALIZACION.

La computadora ha surgido como un instrumento que nos va a permitir un cambio, en este caso, un cambio para la comercialización de algún bien o servicio, que en forma personalizada se llevará al posible consumidor. Pero que es una computadora y -- cual es su intervención en la comercialización.

## TIPOS:

Analógicas: se les denomina así por la forma de representar los datos por la analogía (compara) entre un fenómeno físico y una representación matemática. Su característica principal es que no tienen memoria.

Digitales: operan con representación de números o caracteres codificados numéricamente. Su característica principal es que tienen memoria, pues así permite el almacenamiento de información.

Al mencionar computadora dedicaré la atención a las computadoras digitales, por ser éstas las que

se aplican en el área comercial.

### Características de la computadora:

- . Es una máquina. O sea es inanimada y requiere una fuente exterior de energía. Está siempre limitada por sus capacidades de diseño y las direcciones - exteriores que se le puedan dar.
- . Es automática. O sea que una vez que comienza a - funcionar, sigue haciéndolo sin interferencias - del exterior.
- . Es electrónica. O sea, se compone de circuitos -- electrónicos y funciona con energía eléctrica.
- . Es manipuladora de símbolos. Manipula datos y no entidades físicas. Estos datos se representan como impulsos electrónicos al interior de la máquina. Los impulsos electrónicos se combinan para -- formar representaciones numéricas de datos.

En este sistema existen solo 2 dígitos, 0 -- (cero) y 1 (uno). Las combinaciones de ceros y unos se usan para representar datos no numéricos, así como también numéricos.



Fig. 3

Para representar el número 5 en forma binaria, se puede utilizar el ejemplo de 4 focos que, encendidos o apagados indicarán respectivamente los símbolos 1 y 0 Fig. 3

## 18 Carácter

0	0000
1	0001
2	0010
3	0011
4	0100
5	0101
6	0110
7	0111
8	1000
9	1001
10	1010

Leídos de izquierda a derecha los valores de los dígitos son los siguientes: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, etc.

Carácter      Decimal Codificado  
en binario

A	11	0001
B	11	0010
C	11	0011
D	11	0100
E	11	0101
F	11	0110
G	11	0111
H	11	1000
I	11	1001
J	10	0001
K	10	0010
L	10	0011
M	10	0100
N	10	0101
O	10	0110
P	10	0111
Q	10	1000
R	10	1001
S	01	0010
T	01	0011
U	01	0100
V	01	0101
W	01	0110
X	01	0111
Y	01	1000
Z	01	0101

Números decimales y letras del alfabeto, mostrados en la forma binaria utilizada por los procesadores electrónicos. Para la máquina 1 y 0 significan presencia o ausencia de impulsos eléctricos.

- . Sigue reglas específicas de manipulación de datos. Esas reglas son las del álgebra booleana. O sea - que el microprocesador solo puede realizar las -- operaciones de suma, resta, multiplicación, divi- sión y/o comparación (  $a = b$ ,  $a < b$ ,  $a > b$  ).
- . Sigue una secuencia predeterminada de sus proce- sos disponibles. O sea que el programador prepara una secuencia finita de las operaciones individua- les permisibles (que será un programa) para que - la computadora siga.
- . Almacena el programa dentro de su propia memoria y lo sigue bajo su propia dirección, sin interfe- rencia exterior.

Considero que la computadora es una máquina - manipuladora de símbolos, que el ser humano puede controlar, pues lo único que hace es sumar, restar, multiplicar, dividir y/o comparar símbolos, depen- diendo de la secuencia de instrucciones desarrolla- da. Es una máquina maravillosa que realiza sus ta- reas limitadas en forma incansable y a una veloci- dad fenomenal.

Su intervención en el área comercial:

La eficiencia de la empresa al manejar infor- mación ha mejorado grandemente, debido a la crea- ción de las computadoras de alta velocidad.

La velocidad de las computadoras permite resolver - en minutos problemas que anteriormente tardaban varios días para su cálculo.

Estas máquinas han permitido que los usuarios obtengan un análisis exhaustivo que antes difícilmente estaba a su alcance. Es por eso que en la actualidad nos debemos de valer de las computadoras como una herramienta más para contar con información --- oportuna y exacta para tomar oportunamente decisiones, pues en caso de que la información la manejará mos en forma manual, además de ser lento el proceso, es posible que al llegar la información requerida a nosotros ya fuera obsoleta para la toma de decisiones.

A manera de ejemplo veré el manejo de la computadora en la comercialización de un servicio médico personalizado.

Con éste ejemplo enunciativo nos daremos cuenta, como, en la actualidad éste tipo de servicio no ha tenido grandes variaciones durante largo tiempo y cómo podría influir teóricamente el uso de la computadora en la comercialización del servicio médico.

### 3.2 SERVICIO SUSCEPTIBLE DE INICIAR ESTE MOVIMIEN- TO.

#### COMERCIALIZACION DE UN SERVICIO MEDICO PERSONALIZADO

##### Descripción de los antecedentes:

Desde los inicios de la humanidad, al principio, la medicina o bien los curanderos trataban al paciente cuando su enfermedad ya había hecho presa del individuo, por tal motivo únicamente se dedicaban al tratamiento de esa enfermedad.

Con los avances de las ciencias, se empezaron a diagnosticar con precisión las enfermedades y sobre todo, se empezó a ver qué la originaba, siempre con una relación médico-paciente en el momento de la enfermedad, y nunca se veían antecedentes del paciente, fue hasta el siglo pasado cuando se dieron los primeros pasos en el estudio integral del individuo a través de una historia clínica que con el paso de los años se ha perfeccionado.

Actualmente, la relación médico-paciente se ha logrado establecer en una forma personalizada -- por medio de la historia clínica, que comprende entre muchos los siguientes puntos:

##### 1. Ficha de identificación.

2. Antecedentes heredo-familiares.
3. Antecedentes no patológicos.
4. Antecedentes patológicos.
5. Antecedentes gineco obstétricos.
6. Antecedentes de aparatos y sistemas.
7. Exploración física.
8. Etc.

Con éste estudio el médico se dá una idea general del estado del paciente y la posible enfermedad que lo aqueja.

Pero aún con éste estudio la relación sigue - siendo en el momento de la enfermedad, con lo cual el médico se ve imposibilitado de incluir en el paciente antes de la enfermedad.

Descripción de la situación actual:

Con todos los avances tecnológicos y el cambio del modelo de vida de la humanidad, la medicina preventiva está siendo por hoy la parte medular de esta ciencia.

Los dos grandes bloques oriente y occidente están encauzando sus recursos médicos a la prevención de las enfermedades con lo cual disminuyen todo el gasto público que representa el tratamiento curativo como es:

1. Médicos
2. Consultas
3. Medicinas
4. Hospitalizaciones
5. Rehabilitaciones
6. Etc.

Con el avance de la medicina preventiva se han logrado erradicar enfermedades que antiguamente eran grandes azotes de la humanidad como ejemplo: la viruela, la peste, actualmente el sarampión o bien la tifoidea.

La medicina preventiva está logrando dar una mayor expectativa de vida a la humanidad, pero desafortunadamente, no se ha logrado en una situación personalizada alcanzar un porcentaje considerable, ya que los patrones educativos de medicina de las grandes poblaciones tan solo deja tiempo para atender a la humanidad, cuando se presenta la enfermedad.

Modelo Propuesto:

Día tras día la humanidad evoluciona como también transforma su medio ambiente, la ciencia y tecnología cambian de un día a otro, obviamente la ciencia médica no está exenta a estos cambios en el presente siglo la informática está logrando los cambios de la humanidad ya que mientras mayor informa-

ción se recabe mejores decisiones se tomarán ¿Pero como ésta ciencia puede auxiliar a la medicina?. - En el campo médico es posible concebir dispositivos magnéticos, en línea con la computadora, que almacenen la información de enfermedades, padecimientos, fichas de identificación, antecedentes heredo-familiares, personales no patológicos, laborales, personales - patológicos, gineco-obstétricos, exploraciones físicas y/o exámenes de laboratorio y gabinete, de los pacientes y así posteriormente la computadora estará en posibilidad de proporcionar información completa y personal del paciente, ayudando a brindar mejor el servicio médico, pues:

- . Se contaría con información instantánea del sujeto.
- . En el momento en que surjan mejoras en los tratamientos o medicamentos, será posible el mantener un estrecho contacto con el paciente.
- . Permitirá el mantener una mejor prevención de las enfermedades basándose en la información con que cuenta.
- . Permitirá mandar recordatorios de inmunizaciones, pláticas, asesorías, exámenes médicos, etc.

A medida de que el uso de computadoras se vaya adentrando en el campo de la medicina, la clase médica, actuaría sagazmente si en lugar de oponerse indiscriminadamente a su progreso, aprovecha cuan-

tas oportunidades se le presentan para asistir y dirigir el planeamiento y la puesta en práctica de un sistema médico computarizado que sirva sus intereses mas nobles, así como los del público.

En relación al cambio que pretendo que nos de la computadora para la comercialización personalizada, haré una conceptualización del diseño del sistema. Fig. 4.

Dependiendo de la información final que queramos disponer en éste ejemplo propuesto será en función de las necesidades del objetivo u objetivos a cubrir.

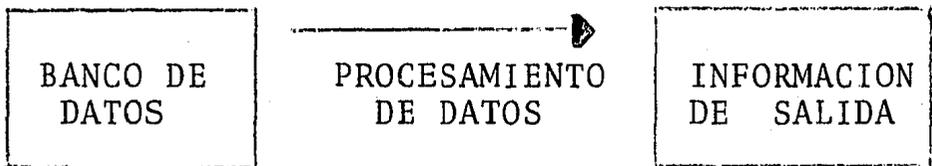


Fig. 4

El Banco de datos: Es una Biblioteca de archivos que contendrá todos los datos y las informaciones pertinentes del paciente.

La figura 5 corresponde al Banco de datos, el cilindro total es el sistema de Archivo compuesto o sea la historia clínica del paciente. Cada sector -- del cilindro representa un Archivo diferente (o conjunto de Archivos) que se relaciona con un campo distinto del sistema.

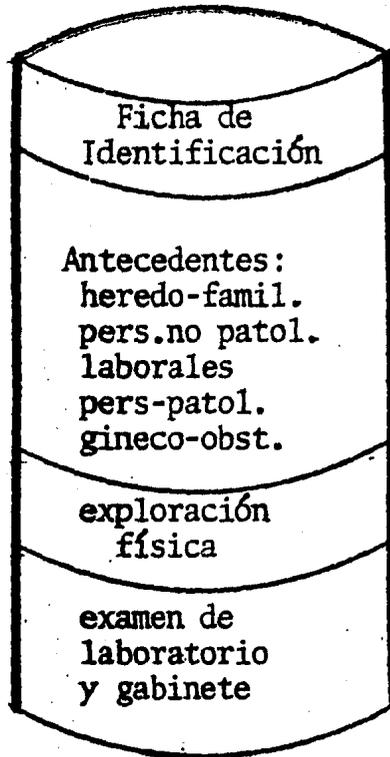


Fig. 5 Banco de Datos

Para lograr que la computadora sea una herramienta de trabajo que nos permita comercializar un producto o servicio en forma personalizada, debemos concebir la totalidad del sistema y lo que pretendemos de él y posteriormente desglosarlo en cada uno de los diferentes subsistemas que lo componen así - pues, para efectos de éste ejemplo, partí concibiendo un sistema integral e interactivo y a plantear - las interrogantes de qué información de salida esperaba, y que uso le daría a ésta información, para - posteriormente analizar qué subsistemas y bancos de datos requeriría para ir conformando el diseño de - los mismos.

Referente a la primera parte de éste capítulo, empecé a plantear las interrogantes de información de salida.

A continuación cito las interrogantes que considero más sobresalientes para este estudio.

Interrogantes para el área médica:

- . Calzado?
- Controlar enfermedades parasitarias u hongos.
- . Transporte?

Estado de stress

- Riesgos de enfermedades traumáticas y evolución - de las mismas.

- . Alcoholismo?
  - Controlar enfermedades del hígado.
  - Recordar pláticas sobre enfermedades causadas por bebidas alcohólicas.
- . Tabaquismo?
  - Prevenir y/o controlar enfermedades en las vías respiratorias.
- . Señoras embarazadas con antecedentes de toxicomanías?
  - Detectar posibles taras mentales al feto.
  - Detectar posibles complicaciones durante el embarazo.
- . Hábitos higiénicos?
  - Detectar y/o controlar enfermedades de la piel, parasitarias infecto-contagiosas, parasitosas, entre otras.
  - Detección de abscesos dentales, enfermedades del corazón o renales.
  - Frecuencia de reuniones sociales?
  - Mantener pláticas con personas con alto grado de stress.
- . Niños entre 3 meses y 7 años de edad?
  - Recordar, prevenir y controlar diferentes inmunizaciones como: poliomeilitis, triple, tuberculosis, viruela, sarampión, rubeola, etc.
- . Estados donde ha radicado?. Estado que frecuenta?
  - Tomar como referencia para padecimientos actuales
- . Frecuencia de vacaciones?

- Determinar estado de stress
- Sugerir aumento de vacaciones periódicamente
- . Ocupación?
- Determinar y/o controlar enfermedades del trabajo
- Sugerir tratamientos específicos.
- . Ingreso mensual?
- Determinar tratamientos.
- Considerar a pacientes que tienen posibilidades - de adquirir algún aparato, preventivo, ortopédi-- co de protección, de terapia, de sordera, una pró tesis, válvulas, etc.
- . Pacientes con vida sexual activa?
- Mantener y recordar pláticas de planificación fa- miliar.
- Conocimiento de diferentes métodos anticoncepti-- vos.
- . En caso de accidente avisar a?
- Saber a quien dirigirse en caso de emergencia.
- . Antecedentes heredo-familiares?
- Analizar, prevenir y controlar enfermedades here- ditarias, congénitas, infectocontagiosas, posi--- bles transplantes o enfermedades comunes.
- . Alimentación?
- Mejoras al estado nutricional
- . Lugar de residencia de cónyuge e hijos?
- Determinar y controlar enfermedades endémicas
- . Edad de los padres?
- Determinar edad en el momento del parto.

- . Lugar donde radican los padres?
- Portadores de enfermedades endémicas
- . Vivienda?
- Determinar y/o controlar enfermedades parasita---  
rias, respiratorias, ó de la piel.
- . Zona?
- Determinar y/o controlar enfermedades contaminan-  
tes.
- . Número de personas que habitan en la vivienda?
- Determinar hacinamiento
- . Personas que habitan?
- Prevenir y/o controlar enfermedades contagiosas.
- . Nivel socioeconómico?
- Determinar recursos económicos para considerar po  
sibles tratamientos.
- . Maneja?
- Recomendar si de acuerdo a enfermedad actual se -  
le recomienda.
- . Clase de vehículo?
- Recomendar vehículo con determinadas característica  
s.
- . Deportes?
- Sugerir o no deportes de acuerdo a estado de sa--  
lud y/o edad.
- . Tipo de reuniones sociales?
- Sugerir frecuencia de acuerdo a padecimientos ac-  
tuales.

- . Nombre?
- Identificación del paciente.
- . Fecha de nacimiento?
- Enfermedades de grupo de edades.
- . Dirección?
- Poder dirigirse con la persona.
- Enfermedades endémicas.
- . Teléfonos casa y trabajo?
- Rápida localización de la persona.
- . Lugar de nacimiento?
- Mantener un control de enfermedades endémicas.
- Controlar y/o prevenir brotes de epidemias.
- . Determinar fecha de nacimiento y sexo?
- Controlar y/o prevenir enfermedades propias de edad y sexo.
- . Religión?
- Determinar tratamientos a seguir.
- . Lugar de residencia?
- Mantener un control de enfermedades endémicas.
- . Nombre de cónyuge?
- Recordar periódicamente conferencias sobre planificación familiar.
- . Ocupación?
- Determinar enfermedades de trabajo.
- . Nombres y edades de los hijos?
- Hasta determinada edad mandar recordatorio de inmunizaciones no aplicadas.

- . Ocupación y equipo de protección utilizado?
- Detectar posibles traumatismos en cráneo, vías -- respiratorias, pulmones, ojos, piernas, etc. en - determinadas áreas.
- . Pacientes con antecedentes de drogadicción?
- Controlar y detectar pacientes con enfermedades - neurológicas.
- Detectar taras mentales
- Prevenir y detectar enfermedades nutricionales.
- . Tipo de sangre?
- En caso de hacer una transfusión de urgencia se - contará con los nombres de los posibles donadores.
- . Nombres de pacientes que no corresponden a su ta- lla o peso?
- Recordar pláticas de manejo de alimentos, dietas, etc. que periódicamente se dan.
- . Pacientes con enfermedades específicas?
- En el momento que surjan mejoras en aparatos, tra- tamientos o medicamentos será posible el mantener un estrecho control con el paciente.

#### Interrogantes para el área de Asesoría.

- . Nombre? Dirección?
- Identificación de la empresa.
- . Dirección?
- Poder tener identificada la compañía y poder man- dar posibles recordatorios de asesorías.

- . Enfermedades endémicas?
  - Identificar enfermedades de la región y poder --- hacer campañas de prevención en contra de éstas.
- . Grado de estudios de la Cía.?
  - Conocer en que forma se puede capacitar a los tra**ba**jadores.
- . Servicios institucionales con que cuenta la re---gión?
  - Conocer el grado de atención especializada que se le puede dar al paciente.
- . Diversiones de la región?
  - Saber canalizar rehabilitación, control del medio socio-cultural y prevención de enfermedades sociales.
- . Tóxicos?
  - Prevenir y controlar enfermedades profesionales
- . Grupo de edades en la Cía?
  - Saber canalizar pláticas de capacitación, motivacionales, familiares.
  - Enfocarse a determinados aparatos en el examen --médico.

Una vez concluidas las interrogantes y evaluado la utilidad de la información de salida del problema que se podría resolver, se comparó con los servicios que ofrecía un servicio médico para determinar si éste proporcionaría o se encontraba proporcionando en alguna forma la satisfacción de las necesidades, con lo cual al comparar los servicios prestados con lo que pretendía me diera como resultante el determinar lo que hacia falta o lo que estaba por demás. En ésta forma se reestructuraron los servicios médicos quedando éstos como se indican en el cuadro sinóptico. Anexo 1.

## ANEXO 1

## CUADRO SINOPTICO DE SERVICIOS MEDICOS

S  
E  
M  
R  
E  
V  
D  
I  
I  
C  
C  
I  
O  
S  
O  
S  
S

A R E A  
M E D I C A

CABEZA  
CUELLO  
TORAX  
MIEMBROS SUPERIOR  
RES

ABDOMEN

REGION LUMBAR

MIEMBROS SUPERIOR  
RES

GENITALES EXTERN  
NOS

A R E A  
D E  
Á S E S O R I A

CONSULTA

MEDICINA PREVENT  
TIVA

MEDICINA INDUST  
TRIAL

Al describir el cuadro sinóptico anterior, comencé a conocer en sus diferentes partes que componen el sistema de información que requería. Sin embargo tuve que describir un siguiente nivel de información más detallado de cada una de sus partes. En ésta forma y a manera de ejemplo podría decir que el sistema de servicios médicos contaría con información del área médica subdividida en diferentes módulos (por ejemplo) cabeza, la cual a su vez se encontraría subdividida en los principales componentes, de la misma en la siguiente forma Fig. 6:

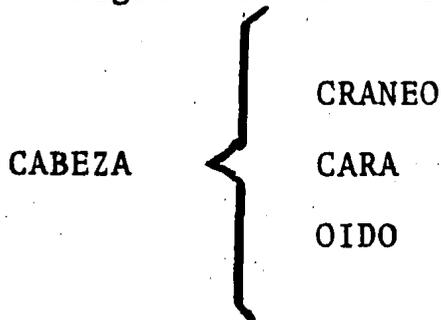


Fig. 6

Este nivel de información aún no satisfacía mis expectativas, por lo cual definí el contar con un nivel aún más detallado de información por lo cual quedó en la siguiente forma:

Servicios médicos subdivididos en 2 áreas principales siendo éstas área Médica y área de Asesoría, el área Médica subdividida en diferentes módulos, uno de los cuales tomamos como ejemplo y es la cabeza que

se subdividió en sus principales componentes y éstos a su vez se subdividieron en los subconjuntos vitales, los cuales al continuar con el ejemplo queda en la siguiente forma: Fig. 7

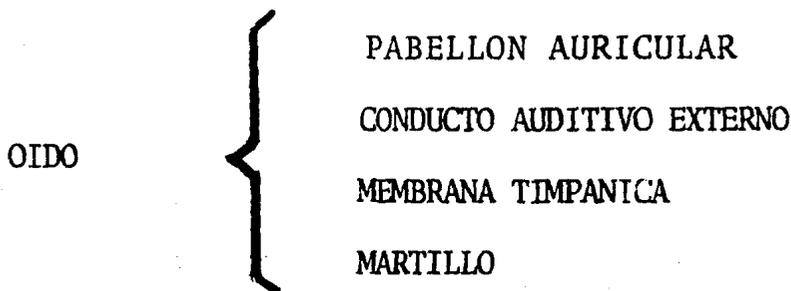


Fig. 7

Citaré un ejemplo en donde hago notar la utilización del anexo 1, tomaré como base que el sistema está en operación.

Ejemplo:

Acaba de salir al mercado un nuevo producto médico que va a permitir controlar algunas dolencias y mareos cuyo origen se presenta en la membrana timpánica. Basándome en el dato anterior podré solicitar al banco de información del servicio médico, que se dirija primero al campo del área médica, que de ésta área llegue a la posición de la cabeza, que de la cabeza llegue al oído y del oído que exclusivamente me dé la información de las personas que tuviesen un -- malestar en la membrana timpánica.

Qué se logra con lo anteriormente descrito?

1. Conocer quienes padecen algún malestar cuyo tratamiento pudiera ser más exitoso con éste nuevo medicamento.
2. Hacerles llegar la información específica a --- quienes lo requieren.
3. Basada en lo anteriormente descrito, tener un - contacto personalizado con los pacientes.

Así como éste ejemplo, se encuentra el cuadro sinóptico que permite tener una visión de conjunto del área médica en los servicios médicos, los cuales se pueden apreciar en el anexo 2.

Posteriormente al anexo 2 sigo describiendo - el proceso en la concepción del sistema.

A N E X O 2

CABEZA	CRANEO	OCCIPITAL FRONTAL PARIETAL DERECHO PARIETAL IZQUIERDO TEMPORAL DERECHO TEMPORAL IZQUIERDO CUERO CABELLUDO
	CARA	NARIZ OJO CAVIDAD ORAL
	OIDO	PABELLON AURICULAR CONDUCTO AUDITIVO EXTERNO MEMBRANA TIMPANICA MARTILLO
CUELLO	TRAQUEA PULSOS CAROTIDOS GANGLIOS LINFATICOS TIROIDES MUSCULO EXTERNO CLIBDOMASTOIDEO MUSCULO POSTERIOR	
	COLUMNA VERTEBRAL	2a. VERTEBRA CERVICAL 3a. VERTEBRA CERVICAL 4a. VERTEBRA CERVICAL 5a. VERTEBRA CERVICAL 6a. VERTEBRA CERVICAL 7a. VERTEBRA CERVICAL
TORAX	ANTERIOR	CLAVICULAS COSTILLAS EXTERNON AREA CARDIACA MUSCULOS INTERCOST. ESOFAGO
	POSTERIOR	OMOPLATOS COSTILLAS COLUMNA DORSAL MUSCULOS INTERCOST. CAMPOS PULMONARES
MIEMBROS SUPERIORES	IZQUIERDO O DERECHO	TONO MUSCULAR VOLUMEN MUSCULAR REFLEJOS OSTEOI. PULSOS PERIFERICOS BRAZO ANTEBRAZO CARPO MANO
	EPIGASTRIO	ESTOMAGO CARDIAS PILORO COLON TRANSV. PANCREAS
ABDOMEN	MESOGASTRIO	YEUENO ILION PANCREAS UTERO DERECHO Y/O IZQ.
	HIPOGASTRIO	YEUENO ILION OVARIOS UTERO VEJIGA INGLE DERECHA INGLE IZQUIERDA
ABDOMEN	HIPOCONDRIO DERECHO	AREA HEPATICA VESICULA BILIAR COLON ASCENDENTE
	HIPOCONDRIO IZQUIERDO	COLON DESCENDENTE TUBEROSIDAD MAYOR
	FLANCO DERECHO	COLON ASCENDENTE APENDICE
	FLANCO IZQUIERDO	COLON DESCENDENTE
	FOSA ILIACA DERECHA	FOSA ILIACA COLON ASCENDENTE APENDICE
FOSA ILIACA IZQUIERDA	COLON DESCENDENTE	
		1a. VERTEBRA LUMBAR 2a. VERTEBRA LUMBAR

A R E A M E D I C A

REGION LUMBAR	COLUMNA LUMBAR	4a. VERTEBRA LUMBAR 5a. VERTEBRA LUMBAR
MIEMBROS INFERIORES	FOSA RENAL MUSCULOS PARAVERTERALES	DERECHA IZQUIERDA
GENITALES EXTERNOS	DERECHO O IZQUIERDO	TONO MUSCULAR VOLUMEN MUSCULAR REFLEJOS OSTEOTENDINOSOS PULSOS PERIFERICOS MUÑO ROTULA PIERNA PIE DEDOS
	MASCULINO	ESCROTO PENE TESTICULO DER. TESTICULO IZQ. VASOS URETRA
	FEMENINO	LABIOS MAYORES LABIOS MENORES ORIFICIO VAGINAL URETRA CLITORIS VAGINA

Tuve que analizar la información anteriormente descrita y determinar el complemento que se requeriría desde el punto de vista médico, para diseñar y/o complementar los expedientes personales para ser utilizados bajo este nuevo concepto.

Dichos expedientes debían ya de satisfacer -- las interrogantes que me había planteado en el área médica.

Después de varios ensayos quedó estructurado un expediente o historia clínica, subdividida en 4 fundamentales campos siendo éstos:

Ficha de identificación, antecedentes, exploración física y examen de laboratorio y gabinete.

En el diseño de cada uno de estos campos se -- persiguió el objetivo de contar con una amplia in--formación del paciente, cuidando que no saturara o sobrepasara las necesidades y en esa forma quedó como aparece en el cuadro anexo 3

## A N E X O 3

## HISTORIA CLINICA

## FECHA DE IDENTIFICACION

Nombre \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_  
 Tel. casa \_\_\_\_\_ Tel. trabajo \_\_\_\_\_  
 Sexo \_\_\_\_\_ Edo. Civil \_\_\_\_\_ Religión \_\_\_\_\_  
 Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_ Lugar de nacimiento \_\_\_\_\_  
 Lugar de residencia \_\_\_\_\_ Zona \_\_\_\_\_  
 Tipo de vivienda \_\_\_\_\_ No. de personas que habitan con usted \_\_\_\_\_  
 Personas que habitan con usted \_\_\_\_\_  
 Maneja \_\_\_\_\_ clase de vehículo \_\_\_\_\_ Tiempo de manejar \_\_\_\_\_  
 Nombre de Clubs a los que ha pertenecido \_\_\_\_\_  
 Deportes practicados anteriormente: \_\_\_\_\_  
 Deportes actuales \_\_\_\_\_  
 Frecuencia de reuniones sociales \_\_\_\_\_ Edos. donde ha radicado \_\_\_\_\_  
 Eños. que frecuenta \_\_\_\_\_ Frecuencia de vacaciones \_\_\_\_\_  
 Personas que lo acompañan \_\_\_\_\_  
 Estudios del paciente \_\_\_\_\_ Idiomas \_\_\_\_\_  
 Ocupación actual \_\_\_\_\_ Puestos ocupados con anterioridad \_\_\_\_\_  
 Ingreso mensual \_\_\_\_\_ Ingreso total familiar \_\_\_\_\_ No. Afiliación I.M.S.S. \_\_\_\_\_  
 No. Pasaporte \_\_\_\_\_ No. licencia y clase \_\_\_\_\_  
 Frecuencia con que ve a su médico familiar \_\_\_\_\_ Motivos \_\_\_\_\_  
 En caso de accidente avisar a \_\_\_\_\_  
 Domicilio \_\_\_\_\_ Tel. \_\_\_\_\_  
 Nombre cónyuge \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Dirección \_\_\_\_\_ C.P. \_\_\_\_\_  
 Ocupación \_\_\_\_\_ Tel. Casa \_\_\_\_\_ Del Trabajo \_\_\_\_\_  
 Lugar de residencia \_\_\_\_\_ No. hijos \_\_\_\_\_ nombres \_\_\_\_\_  
 Nombres padres \_\_\_\_\_  
 Edades \_\_\_\_\_ Lugar de residencia \_\_\_\_\_

## ANTECEDENTES

## HEREDO-FAMILIARES

## NO PATOLOGICOS

Padre \_\_\_\_\_ Habitación \_\_\_\_\_ vestido \_\_\_\_\_  
 Madre \_\_\_\_\_ Alimentación \_\_\_\_\_ Calzado \_\_\_\_\_  
 Abuelo Pat. \_\_\_\_\_ Transporte \_\_\_\_\_ Alcoholismo \_\_\_\_\_  
 Abuela Pat. \_\_\_\_\_ Tabaquismo \_\_\_\_\_ Toxicomanías \_\_\_\_\_  
 Abuelo Mat. \_\_\_\_\_ Hábitos higiénicos \_\_\_\_\_  
 Abuela Mat. \_\_\_\_\_ Inmunizaciones \_\_\_\_\_  
 Tios \_\_\_\_\_  
 Tias \_\_\_\_\_  
 Hermanos \_\_\_\_\_  
 Hijos \_\_\_\_\_  
 Cónyuge \_\_\_\_\_

Puesto actual \_\_\_\_\_ Compañía \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_ antigüedad \_\_\_\_\_ área \_\_\_\_\_  
 Puesto anterior \_\_\_\_\_ Compañía \_\_\_\_\_ Sector \_\_\_\_\_ antigüedad \_\_\_\_\_ área \_\_\_\_\_

alergias \_\_\_\_\_ accidentes de trabajo \_\_\_\_\_ observaciones en general \_\_\_\_\_  
 ANTECEDENTES GINECO-OBSTETRICOS \_\_\_\_\_ EXPLORACION FISICA \_\_\_\_\_

T.A. \_\_\_\_\_ F.C. \_\_\_\_\_ x'; F.R. \_\_\_\_\_ X'; Talla \_\_\_\_\_ mts. peso \_\_\_\_\_ kgs. tempo. \_\_\_\_\_ °C  
 Cráneo \_\_\_\_\_ abdomen \_\_\_\_\_ ojos \_\_\_\_\_ miembros sup. \_\_\_\_\_ oídos \_\_\_\_\_ miembros inf. \_\_\_\_\_  
 nariz \_\_\_\_\_ columna vert. \_\_\_\_\_ boca \_\_\_\_\_ sist. nerv. perif. \_\_\_\_\_ cuello \_\_\_\_\_

genitales \_\_\_\_\_ campos pulm. \_\_\_\_\_ área card. \_\_\_\_\_  
 Tratamiento \_\_\_\_\_ Pronóstico \_\_\_\_\_  
 Padecimiento actual \_\_\_\_\_

EXAMEN DE LABORATORIO Y GABINETE  
 Bilitaslix \_\_\_\_\_ Grupo Sanguíneo \_\_\_\_\_  
 Serología hemática \_\_\_\_\_ Teleradiografía de tórax \_\_\_\_\_  
 Agudeza visual \_\_\_\_\_ Electrocardiograma \_\_\_\_\_

Con lo anteriormente descrito, concluyo toda la información fuente que se requería para el área médica y continuo con la integración de los servicios dentro del área de asesoría en donde siguiendo el mismo modelo anteriormente descrito -- quedó en la siguiente forma:

También a manera de ejemplo puedo decir que el sistema de servicios médicos cuenta con información del área de asesoría - subdividida en diferentes módulos (por ejemplo) medicina preventiva, la cual a su vez se encontraría subdividida en los principales componentes de la misma en la siguiente forma: Fig. 8

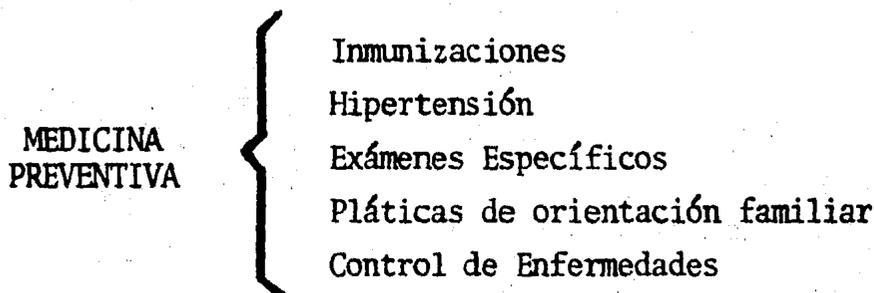


Fig. 8

Este nivel de información aun no satisfacía mi expectativa, por lo cual definí el contar con un nivel aún más detallado de información, por lo cual quedó en la siguiente manera: Fig. 9

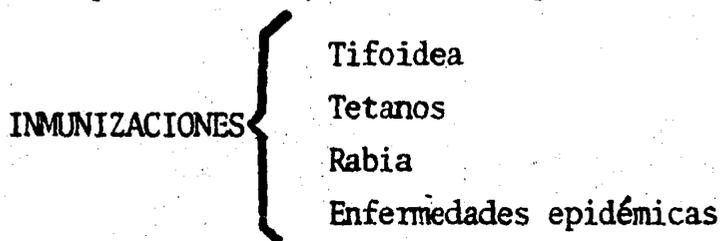


Fig. 9

Citaré un ejemplo en donde se vislumbre el porqué llegar a este grado de detalle, tomaré como base que el sistema está operando.

**Ejemplo:**

De acuerdo a la programación de vacunas, a partir del próximo mes se inicia la campaña de vacunación contra el tetanos. Basándome en el dato anterior puedo solicitar al banco de información de los servicios médicos que se dirija primero al campo del área de asesoría, que de ésta área llegue a la posición de medicina preventiva, que de medicina preventiva llegue a inmunizaciones y de inmunizaciones me dé exclusivamente la información de las empresas que periódicamente se les aplica ésta vacuna a sus trabajadores.

Qué se logra con lo anteriormente descrito?

1. Conocer que empresas necesitan asesoría en éste campo.
2. Hacer llegar la información específica a empresas que requieran asesoría.
3. Mantener un contacto personalizado con las empresas -cliente.

Así como éste ejemplo, se encuentra el cuadro sinóptico que permite tener una visión de conjunto del área de asesoría en los servicios médicos, el cual se puede apreciar en el anexo 4.

MEDICINA PREVENTIVA

INMUNIZACIONES

EXAMENES ESPECIFICOS

PLATICAS DE ORIENTACION FAMILIAR

HIPERTENSION

CONTROL DE ENFERMEDADES

ENFERMOS CRONICOS

NUEVOS TRATAMIENTOS

BANCO DE ORGANOS

CONSULTA

CAMBIOS DE CLIMA

BANCO DE SANGRE

MEDICINA PEDIATRICA

REHABILITACION

HISTORIA CLINICA DE DIFUSION NACIONAL

MEDICINA INDUSTRIAL

SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL

HIGIENE DEL TRABAJO

MEDICINA INDUSTRIAL

HIGIENE DEL TRABAJO

TIFOIDEA  
TETANOS  
RABIA  
ENFERMEDADES EPIDEMICAS

APARATOS SISTEMAS

HIGIENE PERSONAL  
PLANIFICACION FAMILIAR  
MANEJO DE ALIMENTOS  
PRIMEROS AUXILIOS

RENAL  
CARDIACA  
CEREBRALES

PERIODICAMENTE

APARATOS SISTEMAS

GENERALES ESPECIFICOS

APARATOS SISTEMAS

ENFERMEDADES ESPECIFICAS

TRANSFUSIONES

CONTROL DEL NIÑO SANO

NUEVAS PROTESIS

CONOCER EL EDO. DEL PACIENTE

CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN LOS EDIFICIOS Y LOCALES EN LOS CENTROS DE TRABAJO DE LA PREVENCION Y PROTECCION CONTRA INCENDIO DE LA OPERACION, MODIFICACION Y MANTENIMIENTO DEL DEL EQUIPO INDUSTRIAL DE LAS HERRAMIENTAS DEL MANEJO, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO DE - SUSTANCIAS INFLAMABLES, COMBUSTIBLES EXPLOSTIVOS, CORROSIVOS, IRRITANTES Y TOXICOS.

DE LAS CONDICIONES DEL AMBIENTE DEL TRABAJO. DEL EQUIPO DE PROTECCION PERSONAL

DE LAS CONDICIONES GENERALES DE HIGIENE DE LA ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

DE LAS COMISIONES CONSULTIVAS DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

SEÑALAMIENTO Y CUIDADO DE SUSTANCIAS NOCTIVAS BOTIQUIN PARA ATENCIONES DE EMERGENCIA.

EXAMENES MEDICOS

PERMISOS PARA INSTALACIONES Y MODIFICACIONES DE EDIFICIOS

ALTURA, SUPERFICIE Y UBICACION.

CUBIERTOS, PAVIMENTO Y PAREDES

ILUMINACION

ILUMINACION GENERAL  
ILUMINACION DE LOS PLANOS DE TRABAJO

TEMPERATURA Y HUMEDAD

RENOVACION DEL AIRE

RUIDOS Y TREPIDACIONES

DEFENSA CONTRA LA INTOXICACION POR GASES

SERVICIOS DE AGUA

ASEO DE LOS LOCALES

CUIDADO DE LA LIMPIEZA

BAÑOS

ASIENTOS PARA TRABAJADORES

EXCUSADOS Y MINGITORIOS

LOCALES PARA CAMBIO DE ROPA

COMEDORES

LOCALES DE PROTECCION

CAMARAS DE LACTANCIA

SERVICIOS MEDICOS

También tuve que analizar la información anteriormente descrita y determinar el complemento que se requeriría desde el punto de vista médico, para diseñar y/o complementar los expedientes de la empresa para ser utilizados bajo éste nuevo concepto.

Dichos expedientes también debían de satisfacer las interrogantes que me había planteado para el área de asesoría.

Después de varios ensayos quedó estructurado un expediente que comprendía la ficha de identificación para poder con ésta dar un diagnóstico de salud de la compañía y posteriormente un examen médico para determinados trabajadores de la Compañía. En el diseño de la ficha de identificación se persiguió el objetivo de contar con una amplia información de la compañía cuidando que no saturara o sobrepasara las necesidades y en esa forma quedó como aparece en el cuadro anexo 5.

## ANEXO 5

DIAGNOSTICO DE SALUD DE LA COMPAÑIA  
FICHA DE IDENTIFICACION

- 1.- Nombre \_\_\_\_\_
  - 2.- Dirección \_\_\_\_\_
  - 3.- C.P. \_\_\_\_\_
  - 4.- Teléfono \_\_\_\_\_
  - 5.- Giro \_\_\_\_\_
  - 6.- Fecha de \_\_\_\_\_
  - 7.- Situación geográfica \_\_\_\_\_
  - 8.- Estado \_\_\_\_\_
  - 9.- Clima \_\_\_\_\_
  - 10.- Altura \_\_\_\_\_
  - 11.- Enfermedades Endémicas \_\_\_\_\_
  - 12.- Grado de estudios de la región \_\_\_\_\_
  - 13.- Servicios institucionales con que cuenta la --  
región \_\_\_\_\_
  - 14.- Servicios públicos con que cuenta la región \_\_\_\_\_
  15. = Diversiones de la región \_\_\_\_\_
  - 16.- Servicios generales de la Cía. \_\_\_\_\_
  - 17.- Materias primas \_\_\_\_\_
  - 18.- Tóxicos \_\_\_\_\_
  - 19.- Grado de estudios de la Cía. \_\_\_\_\_
  - 20.- Grupo de edades en la Cía. \_\_\_\_\_
  - 21.- Sexo de trabajadores \_\_\_\_\_
  - 22.- Estado Civil de trabajadores \_\_\_\_\_
  - 23.- No. de trabajadores \_\_\_\_\_
  - 24.- Diagnóstico preliminar de salud de la Compañía \_\_\_\_\_
-

Al contar con las historias clínicas de los -  
pacientes o empresas, habrá más posibilidades de de-  
terminar o prevenir sus enfermedades. Posteriormen-  
te tendré - si es necesario - un contacto inmediato  
con los pacientes, y así brindarles los servicios -  
médicos que les pudieran ser de utilidad, ya sea pa-  
ra prevenir o controlar las enfermedades que les --  
aquejan.

Para ver la utilidad de la información resul-  
tante del modelo propuesto, se necesitará mandar un  
pequeño recordatorio a los posibles pacientes y así  
darles a conocer los servicios médicos (medicamen-  
tos, aparatos, pláticas, rehabilitaciones, etc.) --  
que sean de su interés.

Citaré algunos ejemplos donde se les manda un  
breve recordatorio exclusivamente a los pacientes o  
empresas que tienen posibilidades de tomar en cuen-  
ta el servicio médico propuesto.

México, D.F., a 16, de febrero de 1984.

Estimado Ing. Saavedra:

Me permito distraer su atención, para informarle que con fecha marzo 1ro. de 1983 se le realizó un examen médico.

De acuerdo con la periodicidad que se realizan éstos exámenes, le sugerimos que en fecha próxima lo considere para poder seguir manteniendo un control de prevención de enfermedades.

Como siempre quedo como su atento y seguro servidor.

Atentamente

Dr. Mario Alberto Hernández C.

México, D.F., febrero 19 de 1984.

Lic. Ayala:

Gerente de Relaciones Industriales.

Por medio de la presente me permito distraer su atención sobre los exámenes médicos periódicos que se han venido realizando en la Cía. que usted dirige.

Como es de su conocimiento y dadas las características de riesgo que prevalecen en su Cía. es necesario efectuar los exámenes médicos a sus trabajadores cada 6 meses.

Por tal motivo, le recuerdo que el próximo -- mes será necesario iniciar los mismos, ya que de no hacerlos se corre el riesgo de que sus trabajadores contraigan alguna enfermedad profesional.

Como siempre me reitero como su afectísimo y seguro servidor.

Atentamente

Dr. Gilberto Téllez C.

México, D.F., a 15 de febrero de 1984.

Distinguido Lic. Téllez:

Por el interés que tengo en que usted tenga la oportunidad de restablecerse del problema que le aqueja en la apéndice, me es grato informarle que ha salido al mercado un medicamento que reúne las características necesarias para poder eliminar su problema y así se verá favorecido su estado actual de salud.

Esperando tener la oportunidad de darle a conocer la información referente a éste nuevo medicamento, quedo como su atento y seguro servidor.

Atentamente

Dr. José Murguía

México, D.F., febrero 18 de 1984.

Estimados Señores Ayala:

Como es de su conocimiento, el consultorio médico a mi cargo ofrece conferencias periódicamente sobre planificación familiar. De acuerdo a sus características personales, me permito sugerirles ésta -- conferencia, que considero se verán favorecidos el -- contar con éste tipo de información.

Esta conferencia se dará el próximo 4 de marzo de 1984, en el domicilio de ustedes conocido.

Esperando sus noticias a la mayor brevedad, -- quedo como su affmo. y Ss.

Atentamente

Dra. Ofelia C. Gómez

México, D.F., a 17 de febrero de 1984.

Ref.: Niño Ramón Ponce S.

Distinguida Sra. Sánchez:

Por medio de la presente, me es grato informarle, que a partir del mes próximo empezará la campaña contra el sarampión, inmunización que se aplica anualmente durante el mes de marzo a niños que tienen entre 6 meses y 6 años de edad.

Espero considere ésto, para la aplicación de la inmunización para su hijo Ramón, ya que la aplicación de la vacuna puede tener consecuencias muy lamentables.

Atentamente

Dra. Ma. Teresa Muñiz C.

## C A P I T U L O   I V

### VALIDACION   D E   L A   T E O R I A

- 4.1   D E F I N I C I O N   D E L   P R O B L E M A
- 4.2   O B J E T I V O
- 4.3   H I P O T E S I S
- 4.4   M O D E L O   D E   R E C O L E C C I O N   D E   D A T O S
- 4.5   C U E S T I O N A R I O   P I L O T O
- 4.6   C U E S T I O N A R I O   D E F I N I T I V O
- 4.7   D E T E R M I N A C I O N   D E L   U N I V E R S O   Y   L A   M U E S T R A
- 4.8   M E T O D O   D E   M U E S T R E O
- 4.9   T A B U L A C I O N   D E   D A T O S
- 4.10   I N T E R P R E T A C I O N   D E   D A T O S
- 4.11   C O N C L U S I O N E S

### B I B L I O G R A F I A

## C A P I T U L O    I V

## VALIDACION DE LA TEORIA

## 4.1 DEFINICION DEL PROBLEMA.

En la actualidad los servicios médicos han manejado en forma manual los expedientes de sus pacientes, ésto ha tenido como consecuencia que al manejar volúmenes muy grandes de expedientes, la información requerida es obsoleta para tomar decisiones oportunas, ya que el obtener determinada información requiere horas o quizás días.

El uso de la computadora va a permitir manejar la información de grandes volúmenes de expedientes en cuestión de minutos, obteniendo la información deseada de éstos en un tiempo muy breve y así la toma de decisiones será oportuna y exacta al poder ofrecer un servicio médico en forma mas personal a los pacientes.

## 4.2 OBJETIVO

Analizar la influencia de la computadora en el área médica.

## 4.3 HIPOTESIS

Existe aceptación en el área médica si se usa -

la información por medio de computadoras.

#### 4.4 MODELO DE RECOLECCION DE DATOS

Al seleccionar el método de recolección de datos, seleccioné la aplicación de una entrevista, cuestionario, eligiendo ésta por ser la técnica más adecuada para éste tipo de estudios, ya que permite medir el comportamiento pasado, las actitudes y/o características del cuestionario.

Con objeto de validar la teoría en el ejemplo utilizado, desarrollé un primer cuestionario para obtener las apreciaciones de una muestra de 15 médicos con referencia al uso de los microprocesadores en su campo, siendo el cuestionario piloto el siguiente:



- La información que ofrecen no es confiable
  - Los microprocesadores ocuparían el lugar del médico
  - Todas las respuestas propuestas
- 6.- Al conocer que los servicios médicos tienen el apoyo de los microprocesadores considera que:
- El paciente tiene aceptación al servicio
  - Le sería indiferente al paciente
  - El paciente rechaza el servicio
- 7.- Con la influencia de los microprocesadores la -- relación con el paciente, la vería:
- Muy estrecha
  - Normal
  - Disminuida
- 8.- Con la intervención de los microprocesadores en el área médica estaría:
- Muy de acuerdo
  - Probablemente este de acuerdo
  - Probablemente no esté de acuerdo
  - No estaría de acuerdo

- 2.- Le gustaría recibir información al respecto?  
 si  no
- 3.- Cree que el uso de computadoras sería de utilidad en el área médica?  
 si  no
- 4.- Que uso cree que se le puede dar a la computadora en esta área.  
 Archivo  
 Mandar recordatorios  
 Mantener contacto con el paciente  
 Contar con información instantánea del paciente  
 Mantener un control de enfermedades preventivas  
 Todas las preguntas propuestas  
(continúe preg. No. 6)
- 5.- Porque considera que el uso de la computadora no es de utilidad en el área médica.  
 La medicina se vería deshumanizada por no conservar el trato directo médico-paciente.  
 El trato con el médico disminuye  
 La información que ofrecen no es confiable  
 La computadora ocuparía el lugar del médico.
- 6.- Al conocer que los servicios médicos tienen el apoyo de la computadora considera que:  
 El paciente tiene aceptación al servicio  
 Le sería indiferente al paciente  
 El paciente rechaza el servicio  
 Todas las respuestas propuestas

7.- Con la influencia de la computadora la relación con el paciente la vería.

Más amplia

Normal

Disminuída

8.- Con la intervención de la computadora en el área médica estaría:

Muy de acuerdo

Probablemente esté de acuerdo

Probablemente no esté de acuerdo

No estaría de acuerdo

#### 4.7 DETERMINACION DEL UNIVERSO Y LA MUESTRA

En esta investigación el universo lo constituyen personal médico ocupado por especialidad según instituciones de seguridad social, asistencia social y establecimientos particulares.

Cifra estimada en \* 66,378 personas.

La muestra debe reunir dos características:

- 1) Ser representativa
- 2) Cumplir suficientemente su cometido

De los métodos existentes de elección de muestra opté por la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 p (q)}{E^2}$$

n = tamaño de la muestra

Z = coeficiente de confianza

P = Probabilidad de éxito

q = probabilidad de fracaso

E = error

$$n = \frac{2^2 (0.51) (0.49)}{(0.05)^2}$$

\* Agenda Estadística 1983  
S.P.P.  
I.N.E.G.I.

$$\frac{4.02499}{0.0025} = 399.84 = 400$$

El tamaño de la muestra representativa es de 400 cuestionarios

#### 4.8 METODO DE MUESTREO

Opté por el método sin probabilidad o por cuotas; éste método incluye la selección de entrevistados por conveniencia y por juicios dentro de estratos, que son establecidos de los datos existentes. Al seleccionar - éste método el investigador debe primero decidir que - características servirán de base de cuota (edad, sexo, zona geográfica, estrato social, entre otras).

En este estudio las características son:

médico general o especialista activo

residente del área metropolitana

estrato social medio o alto

Colonias del área metropolitana en donde se -  
levantaron las encuestas

Roma

Lindavista

Del Valle

Narvarte

Polanco

Lomas de Chapultepec

#### 4.9 TABULACION DE DATOS

Cada cuestionario fue revisado después de cada - entrevista para evitar que alguna pregunta no fuera - contestada correctamente o dejada de contestar.

A continuación presento tablas estadísticas que servirán como depósito de información de los datos obtenidos.

TABLA 1

Conoce las aplicaciones de las computadoras?

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
No	90	360
Poco	7	28
Suficiente	2	8
Bastante	1	4
T O T A L	100	400

TABLA 2

Le gustaría recibir información al respecto\*?

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
SI	94	372
NO	6	24
T O T A L	100	*396

\* Unicamente se tomaron en cuenta a los médicos que contestaron conocer suficiente, poco o no conocer las computadoras; TABLA 1

TABLA 3

Cree que el uso de computadoras sería de utilidad en el área médica?

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
SI	87	348
NO	13	52
T O T A L	100	400

TABLA 4

Qué uso cree que se le puede dar a la computadora en el área médica\*?

RESPUESTAS	%	FRECUENCIA
Contar con información instantánea del paciente	83	332
Archivo	70	280
Mantener un control de enfermedades preventivas	50	200
Todas las respuestas propuestas	16	64
Mandar recordatorios médicos	10	40
Mantener contacto con el paciente	5	20
<b>T O T A L</b>	<b>6234</b>	<b>6936</b>

\* Únicamente se tomaron en cuenta a los médicos que consideraron que el uso de computadoras son de utilidad en el área. TABLA 3

‡ La suma del porcentaje (%) y frecuencia excede del 100% y 348 cuestionarios respectivamente por tratarse de pregunta de opción múltiple.

TABLA 5

Por qué considera que el uso de la computadora no es de utilidad en el área médica\*?

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
Todas las respuestas propuestas	92	47
La información que ofrece no es confiable	3	2
El trato con el médico disminuye	3	2
La medicina se vería deshumanizada por no conservar el trato directo médico-paciente	2	1
<b>T O T A L</b>	<b>100</b>	<b>*52</b>

\* Únicamente se tomaron en cuenta a los médicos que consideraron que el uso de computadoras no es de utilidad en su área; TABLA 3.

TABLA 6

Al conocer que los servicios médicos tienen el apoyo de computadoras considera que:

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
El paciente tiene aceptación al servicio	79	316
El paciente rechaza el servicio	17	68
Le sería indiferente al paciente	4	16
T O T A L	100	400

TABLA 7

Con la influencia de la computadora la relación con el paciente la vería:

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
Normal	80	312
Más amplia	15	72
Disminuida	5	16
T O T A L	100	400

TABLA 8

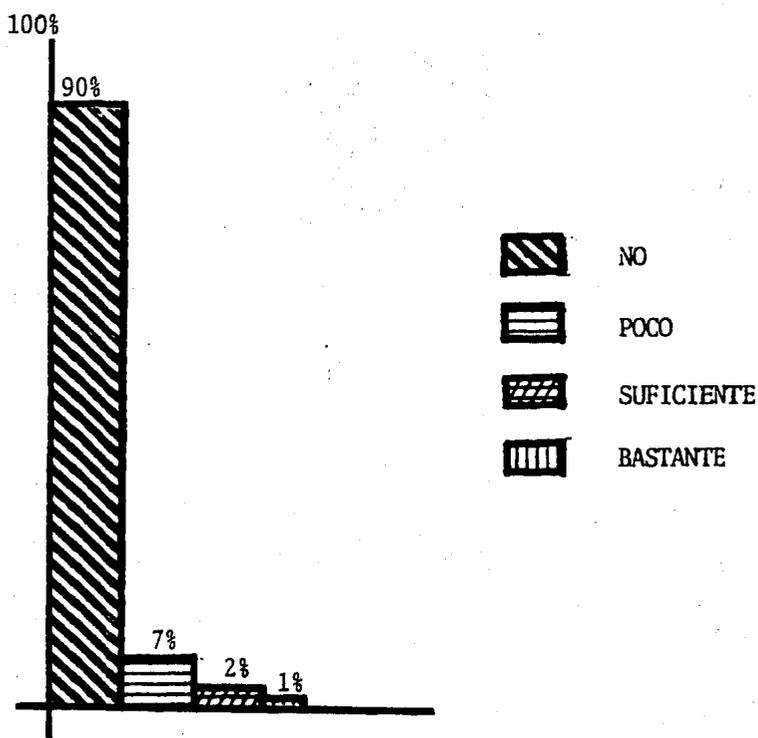
Con la intervención de la computadora en el área médica estaría:

RESPUESTA	%	FRECUENCIA
Muy de acuerdo	70	280
Probablemente esté de acuerdo	20	80
Probablemente no esté de acuerdo	8	32
No estaría de acuerdo	2	8
<b>T O T A L</b>	<b>100</b>	<b>400</b>

## 4.10 INTERPRETACION DE DATOS

GRAFICA 1

Conoce las aplicaciones de las computadoras?

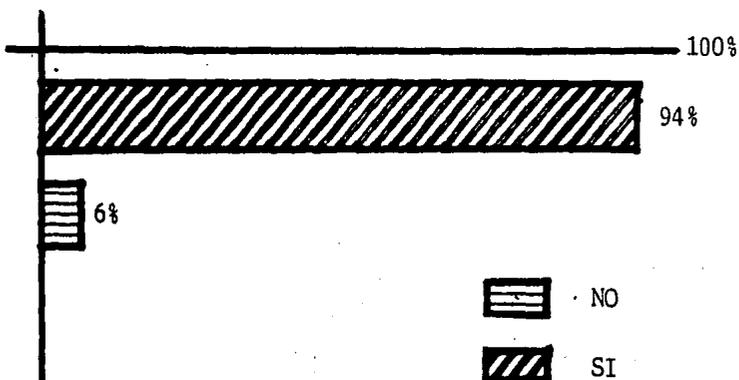


El conocimiento de la computadora en el área médica es definitivamente nulo, ya que el 90% de los médicos manifiesta desconocer las aplicaciones y sólo un 10% tienen información estrecha.

Fuente de Datos: Tabla 1

GRAFICA 2

Le gustaría recibir información al respecto\*?



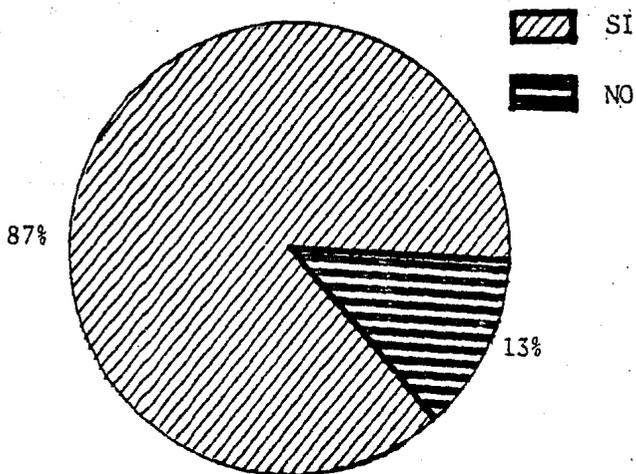
Del 100% de los médicos que manifestaron conocer suficiente, poco o no conocer las aplicaciones de las computadoras, un 94% están abiertos a recibir información y posiblemente el resultado será que se modifique su criterio, o sea que la población definitivamente se encuentra interesada.

Fuente de Datos: Tabla 2

\* Únicamente se tomaron en cuenta a los médicos que contestaron conocer suficiente, poco o no conocer las computadoras; Tabla 1.

GRAFICA 3

Cree que el uso de computadoras sería de utilidad en el área médica?

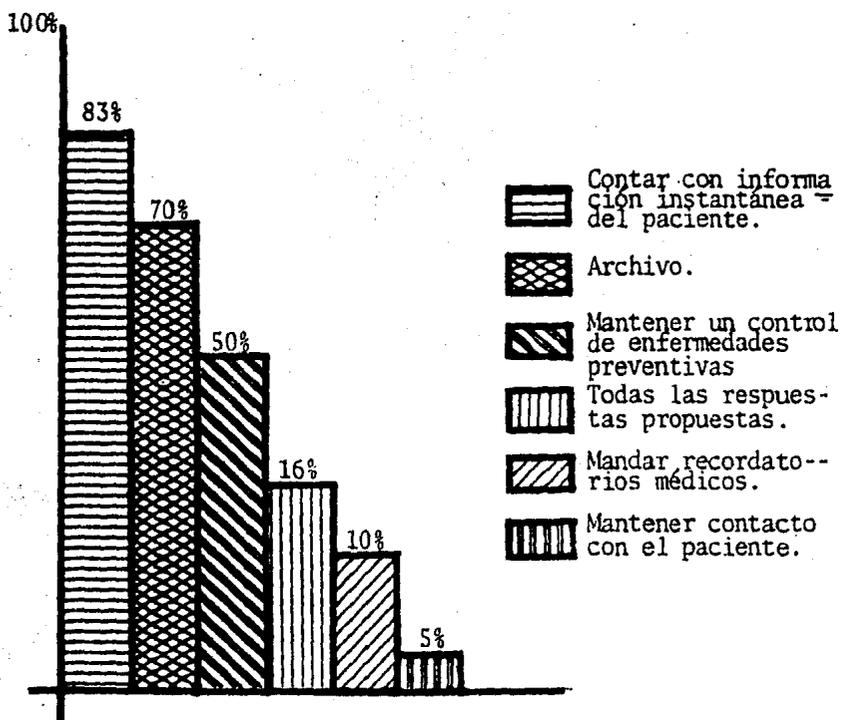


Los médicos están de acuerdo, que el uso de la computadora sería un auxiliar más en el ejercicio de su profesión, ya que un mínimo porcentaje de la muestra (13%) refiere que su uso no sería de utilidad.

Fuente de Datos: Tabla 3

GRAFICA 4

Que uso cree que se le puede dar a la computadora en el área médica\*?



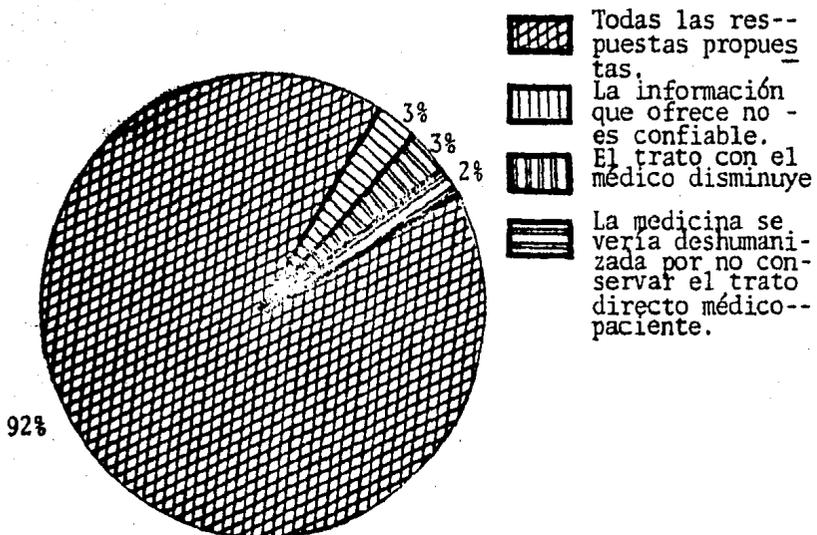
De los médicos que consideran de utilidad la computadora en su área, la mayoría determinaron que la computadora principalmente los auxiliaría para contar con información instantánea del paciente (84%) y mantener en archivo (70%), por lo cual es conveniente ampliar la información en el área médica de los múltiples usos que ofrece la computadora.

Fuente de Datos: Tabla 4

\* Únicamente se tomaron en cuenta a los médicos que consideraron que el uso de computadoras son de utilidad en el área; Tabla 3. La suma del porcentaje (%) y frecuencia excede del 100% y 348 cuestionarios respectivamente, por tratarse de preguntas de opción múltiple:

## GRAFICA 5

Por qué considera que el uso de la computadora no es de utilidad en el área médica\*?



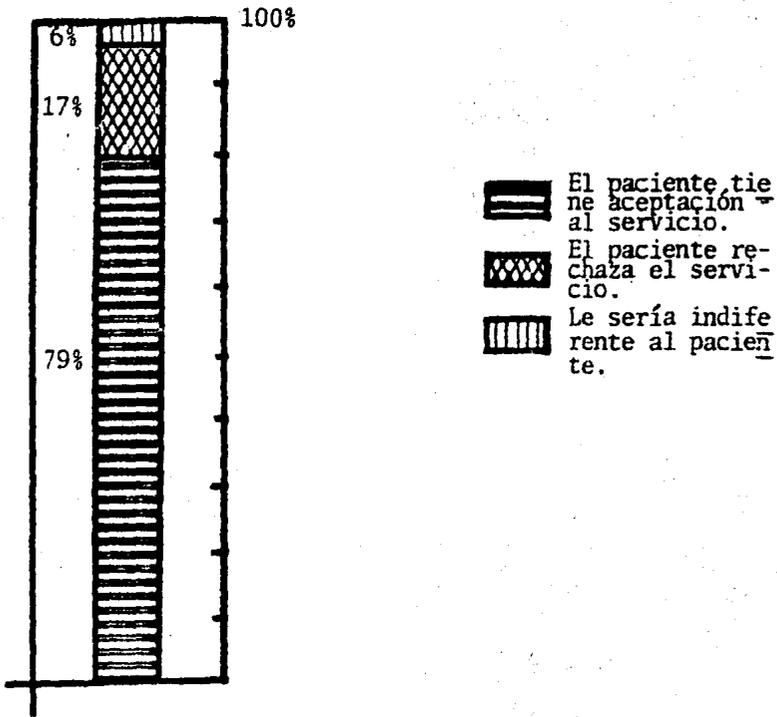
Del 100% de los médicos que no le ven utilidad a la computadora en su área, el 95% considera que la computadora es un sustituto a futuro de ellos, ya que consideran que el trato se ve deshumanizado, disminuye o la información que ofrece no es confiable.

Fuente de Datos: Tabla 5

\* Únicamente se tomaron en cuenta a los médicos que consideraron que el uso de computadoras no es de utilidad en su área; Tabla 3.

GRAFICA 6

6.- Al conocer que los servicios médicos tienen el apoyo de computadoras considera que:

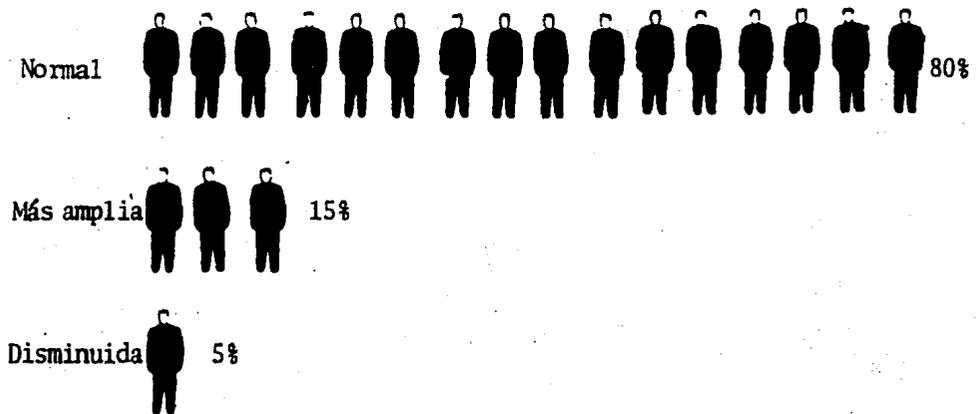


Los médicos consideran que no hay rechazo al servicio si se usa el apoyo de la computadora, ya que el 79% de los pacientes se cree que tiene aceptación al nuevo servicio médico, un 17% rechaza el servicio y un 4% le es indiferente.

Fuente de Datos: Tabla 6

## GRAFICA 7

7.- Con la influencia de la computadora la relación con el paciente la vería:



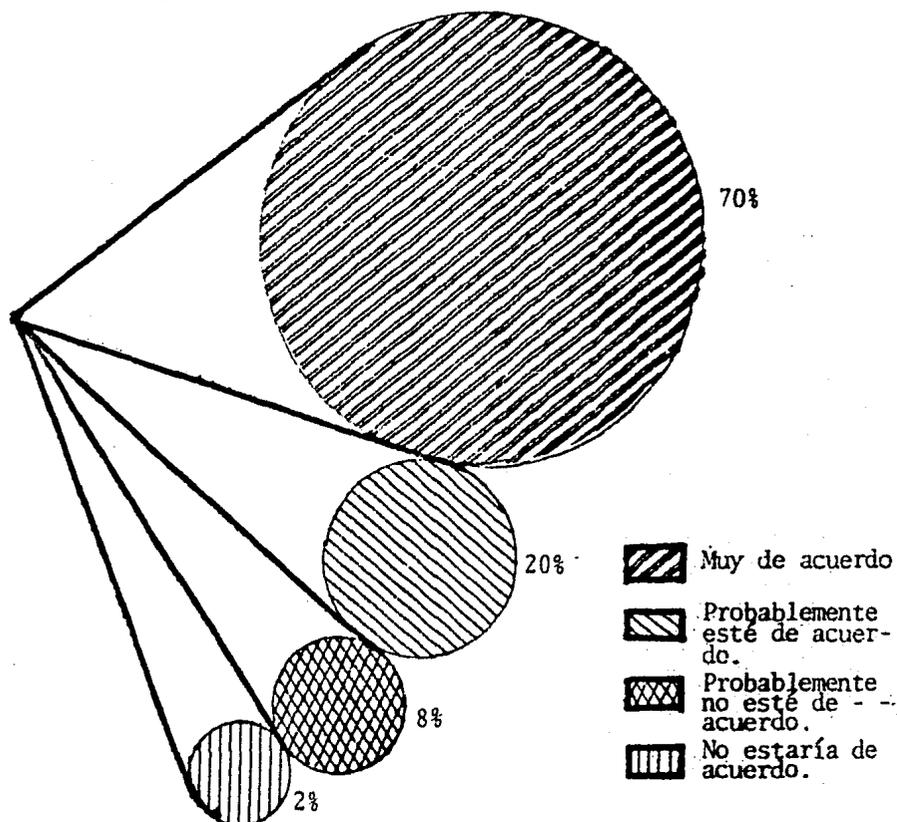
Cada símbolo representa la aceptación del 5% que tendría el paciente al servicio médico.

El 80% de los médicos, consideran que no hay alteración en la relación que se tiene con el paciente al influir los sistemas computarizados o sea que el servicio se vería normal. Un 15% manifiesta que la relación con el paciente la vería más amplia y sólo un 5% considera que con la influencia de los sistemas computarizados se vería disminuida la relación.

Fuente de Datos: Tabla 7.

GRAFICA 8

8.- Con la intervención de la computadora en el área médica estaría:



La intervención de los microprocesadores en el área médica está prácticamente aceptada, ya que un 70% definitivamente está de acuerdo para que se use, un 20% probablemente esté de acuerdo y el 10% restante no tiene posibilidad de ser aceptado por el médico.

Fuente de Datos: Tabla 8.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para concluir, considero que la eficiencia al manejar la información y resolver problemas ha mejorado enormemente gracias a la reciente creación de computadoras.

La velocidad de estas máquinas ha permitido resolver en minutos problemas que anteriormente requerían días o semanas para su cálculo.

Actualmente la distribución de la computadora ha llegado a lugares que antes parecía imposible, - su uso es aplicado desde una empresa hasta el hogar, y esto se ha debido a que los costos de computadoras han descendido gracias a las innovaciones tecnológicas que han ocurrido en los últimos 30 años. Esta reducción drástica de los costos pone la tecnología de la computación al alcance del hombre común, del comerciante, del médico, del empresario, del abogado. Lo cual podemos lograr a través de la publicidad o del uso masivo de comunicación, dirigido a los médicos para mostrarles las bondades de éste servicio y así como a la población en general, la cual estaría representada, por dos grandes segmentos; el primero, formado por personas que llevan a cabo consultas con médico particular y el segundo - por todas aquellas personas que son atendidas por - instituciones sociales, las cuales tendrían grandes

posibilidades de actualizar los servicios que prestan a sus derechohabientes.

La aplicación propuesta es dentro del área médica, su intervención sería muy adecuada, pues la situación actual en esta área, está encausada a la medicina preventiva, pero a la fecha los resultados no han sido los esperados, ya que el manejo de los expedientes médicos han sido en forma manual y así, prácticamente los médicos se ven limitados a retener la información que contiene cada uno de éstos, pero con el uso de la computadora hay oportunidad de conservar un número ilimitado de datos, de los pacientes, datos como enfermedades, padecimientos, fichas de identificación, antecedentes, exploraciones físicas y los exámenes de laboratorio, entre otros.

Con el uso de la computadora la información que contienen los expedientes de los pacientes es posible obtenerla en forma detallada y oportunamente.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo, indican que gran parte del área médica desconoce las aplicaciones que puede tener la computadora en su área, pero a pesar de esto, los médicos están dispuestos a iniciarse en el cambio propuesto, pues consideran que manejar la información de los expe--

dientes en forma manual, como se ha venido haciendo, no favorece, pues se pierde tiempo, en cambio con el uso de ésta, los médicos se verían auxiliados considerablemente, obteniendo los siguientes beneficios:

. Se contaría con información instantánea del paciente, siendo oportuna y exacta.

. Permitirá el mantener una mejor prevención de las enfermedades.

. En el momento en que surjan mejoras en los tratamientos o medicamentos, será posible el mantener estrecho contacto con el paciente.

. Permitirá mandar recordatorios de inmunizaciones, pláticas, asesorías médicas, exámenes médicos.

. La relación médico-paciente se vería más favorecida, ya que mientras mayor información se tenga del paciente, mejores decisiones se tomarán.

Finalmente, el área médica, considera que a medida que el uso de las computadoras se vaya adelantando en el campo médico, la clase médica está dispuesta a aprovechar las oportunidades que se le presenten para asistir y dirigir el planeamiento y la puesta en práctica de un sistema médico computarizado para que ayude a sus intereses y los del paciente, logrando así una mercadotecnia personalizada.

## BIBLIOGRAFIA

- . Brabb, J.G. Computadoras y sistemas de información en los negocios: Interamericana, 1978.
- . Carreño, A.M. Breve historia del comercio, México: U.N.A.M. 1942.
- . Chandler, L.V. Economía de moneda y banca. Buenos Aires: Argentina, 1970, (5a. ed.)
- . Elias, A.M. Proceso de datos en los negocios. México: Diana, 1970.
- . Enciclopedia estudiantil. México: Publex, 1965 (16 tomos).
- . Gran Enciclopedia del Mundo. España: Durvan, 1978 (20 tomos).
- . IBM de México, S.A. Historia de la computación. México: Depto. de comunicaciones IBM; S.F.
- . Kotler, P. Dirección de Mercadotecnia. México: Diana, 1973 (1a. ed.)
- . Kotler, P. Dirección de Mercadotecnia. México: Diana, 1974 (2a. ed.).
- . Langnoff, P. Métodos y modelos. Buenos Aires: Ateneo, 1969.
- . Laris, C.F. Comercialización Dinámica. México: Diana. 1973 (1a. ed.)
- . Mora, J.L. Introducción a la informática. México: Trillas, 1976 (3a. Ed.)
- . S.P. Agenda Estadística. México: 1983.

Suros, J. Semiología Médica y  
Técnica Exploratoria. México: Salvat, 1978 (6a.ed.)

Téllez Copado Gilberto Dr.  
Reforma 716-902 C.P. 06900

Téllez Copado Víctor M. Lic.  
Reforma 716-902 C.P. 06900