

126
221



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ODONTOLOGIA

LA COMPUTACION APLICADA AL
CONSULTORIO ODONTOLOGICO

*Vs 70
D. Los H. Granados*

T E S I S A

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

CIRUJANO DENTISTA

P R E S E N T A :

Norma Patricia Granados Morales



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEXICO, D. F.

1993.



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.

INDICE

	PÁG.
INTRODUCCION.....	2
CAPITULO 1. HISTORIA DEL MICRO.....	4
CAPITULO 2. PIONEROS DE LA INFORMATICA.....	10
CAPITULO 3. HARDWARE.....	13
CAPITULO 4. SOFTWARE O PROGRAMAS.....	16
4.1. Procesador de palabras o textos.....	16
4.2. Hojas de cálculo electronicas.....	17
4.3. Bases de datos.....	17
CAPITULO 5. SELECCION DEL EQUIPO DE COMPUTO.....	19
5.1. Instalación de la computadora en el consultorio..	21
5.2. Operación de la computadora.....	23
CAPITULO 6. PROGRAMAS UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA.....	25
6.1. Programas para consultorio odontológico.....	28
6.2. Computación en la práctica diaria.....	30
6.2.1. Enfoque en las cobranzas.....	30
6.2.2. Correspondencia computarizada.....	33
6.2.3. Enfoque de la oficina central de servicio. de computarización odontológica.....	35
6.2.4. Movimiento de datos.....	35
CAPITULO 7. APLICACIONES EN SALUD..	
7.1. APLICACIONES CIENTIFICAS.....	37
7.1.1 Relación costo eficiencia.....	37

7.1.2	Implemento de sistemas.....	38
7.1.3	Óomputación eje de transformación electro- nica	38
7.1.	APLICACIONES ADMINISTRATIVAS.....	40
CAPITULO 8.	CONCEPTOS.....	41
CONCLUSIONES	47
BIBLIOGRAFIA	48

INTRODUCCION

Ha habido momentos en la historia en que la magnitud -- del cambio tecnológico a apabullado a la gente, pero nada es comparable con el ritmo de progreso a la que se va revolucionando la microelectrónica.

Actualmente, la computación ha adquirido un acelerado e increíble desarrollo y se va involucrando cada vez más a diversas áreas en las que se puedan ofrecer servicios a través de estos sistemas.

Existen investigadores dedicados a su aplicación en --- nuestra área de trabajo, nuestras principales Asociaciones - Profesionales Médicas, Químicas y Odontológicas usan la computación para los complejos procesos de facturaciones a --- Obras Sociales, Sindicatos, Seguros, etc.

Ante tal situación se han desarrollado programas de todos tipos para distintas aplicaciones desde los de uso generalizado como procesadores de palabras hasta los más sofisticados.

Todos deseamos ser más organizados y realizar un trabajo de la mejor manera y en el menor tiempo posible. En Odontología se han encontrado usos muy significativos sobre --

todo a nivel clínica.

El Software es una herramienta valiosísima que nos evita el trabajo excesivo y la pérdida de tiempo en tareas improductivas que nos desconcentran totalmente de nuestras actividades. Ahora bien, es lógico pensar en una automatización total al utilizar una computadora, pero una situación a la que nos encontramos es a decidir por algún programa en particular, uno que funcione adecuadamente a nuestras necesidades.

La elaboración de esta tesina a sido con el objeto de despertar una disciplina odontológica importante para un buen uso y desarrollo de nuestro consultorio. Por ello la siguiente presenta las diversas aplicaciones que se le pueden dar, así como ventajas y desventajas de esta.

CAPITULO 1

HISTORIA DEL MICRO

La primera computadora aparece realizada en 1946, y esta constaba de 18 tubos de vacío, con 70.000 "resistores" en aquel entonces así llamados, 10.000 capacitores y 6.000 llaves de cambio. Era patrimonio de grandes compañías de alto poder adquisitivo.

En el año de 1890, el Censo de población de los Estados Unidos de América se realizó por un sistema rudimentario pero eficaz de tarjetas perforadas. Años han pasado y hoy en un metro cúbico con un "corazón" de circuitos de 8 por 11 pulgadas, se almacenan y se procesan 118 "chips" que pueden interrumpir 704 circuitos y que pueden suministrar 3/4 de millón de informaciones (1)

1971. firmas fabricantes de chips de California llegarán a la conclusión de que las principales funciones de un ordenador se podían alojar en una sola brizna de silicio. --

(1) Birnbaum, Joel S.
Computers: A Survey of trends and Limitations.
Reprint Series, Science. 12 february 1982, volume 215,
pp. 760-765 Cit.por.

Uno de estos fabricantes de chips Intel es el inventor del primer microprocesador, denominado 4004, Los "cuatros" de la cifra aluden a su potencia: se trataba de un procesador de 8 bits, y los aficionados comenzaron a construir ordenadores basándose en el nuevo chip. Los ordenadores resultantes no poseían pantallas de monitor, ni teclados adecuados ni algún otro medio auxiliar más evolucionado, aquéllas fueron las primeras máquinas personales.

1973. Apareció el primer microprocesador "verdadero", - el 8080, también producido por Intel. Operaba sobre bloques de datos con 8 bits y podría manipular hasta 64 Kbytes de memoria para programas más extensos. El chip 6800 de Motorola operaba de forma bastante similar al 8080. Las características de Hardware eran parecidas, pero para hacerlo funcionar se requerían distintas instrucciones. Y aquí empezaron a suscitarse los problemas de la compatibilidad de SOFTWARE: Los programas escritos para el 8080 no se podían ejecutar -- con el 6800, y viceversa.

Por la misma época, otras empresas estaban sacando -- procesadores similares, entre ellas National Semiconductor y Signetics and Advances Micro Devices, Pero la impulsora -- principal de turno habría de ser MOS Technology la cual creó un procesador denominado 6500. De hecho, similar al 6800 que hubo que efectuar algunas modificaciones y al chip revisado al fin se le dio el nombre de 6502.

COMMODORE empresa conocida en Canadá de maquinaria para oficina y calculadoras electrónicas, incorporó a esta empresa a Peddle quien realizó el procesador 6502 en MOS Technology, realizó un ordenador personal completo, con pantalla, teclado, cassettes para el almacenamiento de programas y todo aquello que debía poseer un verdadero ordenador; todo, por supuesto, construido alrededor del procesador 6502. La máquina apareció en 1976 y se le llamó PET 2001.

Steve Wozniak. Diseñó un ordenador en un único tablero de circuitos y, con su amigo Steve Jobs, empezó a fabricarlos. A su tablero lo llamaron el Apple I. Alojado en una caja con teclado, el ordenador finalmente se transformaría en el clamoroso Apple II. Esta máquina salió justo después del PET de Peddle e incluso incubó toda una industria casera de fabricación Software y Hardware.

La Tandy Corporation de Fort Worth (Texas) tenía sus propias ideas. La corporación fabrica una amplia gama de artículos electrónicos, como equipos de alta fidelidad, sintetizadores y radios. El ordenador personal representaba una ampliación natural de su línea comercial, y a través de las tiendas Radio Shack ya contaba con una red de distribución para todo Estados Unidos. El resultado fue el TRS-80 Model I otro gran éxito en el mercado norteamericano. TRS corresponde a las siglas de Tandy Radio Shack, y el 80 alude al microprocesador utilizado, el Zilog Z80. Zilog era otra firma de chips que había producido un procesador similar al de Intel.

8080 pero con sustanciales mejoras.

Al contar con el TRS-80 Model I con un microprocesador 8080, y el Apple II y el Commodore Pet con semios 6502, los ordenadores personales comenzaron a diversificarse en el Hardware. La clase de microprocesador utilizado en la primera máquina es significativa, porque el chip determina la elección del Software.

1972, Gary Kildall era asesor de Intel. Su firma, Microprocessor Application Associates, trabajó en un lenguaje para escribir software destinado a los nuevos chips de microprocesador con memoria a una unidad de disco flexible de 8 pulgadas y a un teletipo, con el fin de proporcionarle a cada ingeniero un ordenador propio.

Kildall y su amigo Jean Torode montaron un sistema, Torode construyó el Hardware para que el disco flexible funcionara con el procesador, y Kildall escribió el Software en virtud del cual el procesador podía manejar el disco. Al programa se le llamó CP/M (Control Program/microcomputers nombre derivado del trabajo de Kildall), con el lenguaje de programación de Intel, al que se le había dado la denominación de PL/M (programming Language/microcomputers).

El primer sistema operativo en disco para micros lo asumieron rápidamente los fabricantes de Hardware que deseaban dotar a sus máquinas de unidades de disco. También el Software incluyó en su diseño; el CP/M sólo operaba en el 8080.

y en los procesadores más rápidos 8085 de Intel, así como en el similar Z80 de Zilog. El Z80 se convirtió en el Chip estándar para cualquier máquina CP/M, y la compatibilidad con el CP/M era la obsesión de las firmas de software.

Aparte de los sistemas operativos, los orientadores personales necesitaban un lenguaje de programación en el cual la gente pudiera escribir sus programas de Software. El BASIC, desarrollado en el Dartmouth College (Estados Unidos) - como un lenguaje fácil de aprender, era la alternativa obvia

Bill Gates, graduado en Seattle, ideó un intérprete de BASIC para micros, un programa de traducción que cabía en un chip de memoria limitada y que se podría incorporar a una máquina personal Microsoft, la empresa de Gates, se convirtió en la productora estándar de lenguajes, así como Digital Research se fundó como productora estándar de sistemas operativos, lo que reportó una fortuna.

A estos procesos siguieron rápidos avances en hardware y en Software de aplicaciones. Sam Bricklin y Bob Frankston produjeron el primer programa de hoja electrónica para micros, el Visi Calc, en su empresa Software Arts. Software cambió su nombre por Visi Corp. Micro Pro, de Seymour Rubinstein, produjo el Word Star, que se convirtió en el mayor éxito de ventas. Adam Osborne, técnico escritor, periodista y editor de software, lanzó un celebrado orientador de gestión empresarial. En los últimos años, el estándar del microor--

denador lo ha establecido la IBM con el IBM PC Lanzado, en 1982.

El IBM PC ha reunido a varios de los pioneros de los -- primeros tiempos de la industria del micro. El microprocesa- dor proviene de Intel, que fue la iniciadora de esa tecnolo- gía; el sistema operativo es de la Microsoft de Bill Gates, - diversificadora de lenguajes, y de la Digital Research de - Gary Kildall, y dos de los primeros paquetes de Software con que contó la máquina fueron el Visi Calc y el Word Star.

Steve Wozniak y Steve Jobs dirigen todavía la Apple, -- que en líneas generales es la competidora directa de la IBM, y ha apostado todas las expectativas de su empresa en favor de la revolucionaria tecnología del Lisa. Chuck Peddle fundó su propia compañía la Sirius. (2)

CAPITULO 2

PIONEROS DE LA INFORMÁTICA

CHARLES BABBAGE. En 1812 pensó por primera vez en construir una máquina, que él denominó ingenio diferencial, que pudiera efectuar los laboriosos cálculos que requerían las tablas náuticas, hacia 1823 había completado un pequeño modelo. Babbage se abocó rápidamente a un proyecto más, el ingenio analítico, con el que esperaba alcanzar todos los objetivos para los cuales había construido el ingenio diferencial y muchos otros más aparte de ellos. En muchos sentidos su diseño se parecía al del ordenador moderno. Contenia un almacén de memoria y un "molino" aritmético, proporcionaba una salida impresa e incluso era posible programarla, mediante el empleo de bifurcaciones condicionadas. (2)

VANNEVER BUSH. Su contribución más importante al desarrollo de la ciencia informática tuvo lugar en 1931 cuando creó un analizador diferencial mecánico que constituyó el punto de partida de una serie de investigaciones que finalmente conducirían al desarrollo del ordenador digital. Esta máquina fue diseñada para resolver un tipo importante de funciones matemáticas, que se presentan en numerosas áreas de la ciencia y de la ingeniería, conocidas como ecuaciones de

segundo grado diferenciales. (2)

George Stibitz, matemático que trabajaba en la Bell, observó la similitud entre los impulsos "contadores" y la suma de todos ellos juntos. Comenzó a trabajar con un experimentado ingeniero de interruptores, Samuel B. Williams, que llevaba 25 años construyendo circuitos interruptores, y los dos hombres crearon una calculadora de números complejos (los números complejos comprenden los llamados números imaginarios, raíces cuadradas de números negativos, y son necesarios para obtener soluciones completas de una ecuación polinómica), 1937. (2)

GRACE HOPPER. 1945, cuya aportación más trascendente revolucionó el campo del Software; fue la autora del primer compilador y colaboró de manera destacada en la elaboración y puesta a punto del lenguaje COBOL. También fue la primera en aislar un bug en un ordenador y logró "denunciarlo". El COBOL fue uno de los primeros lenguajes de programación que se escribieron con la intención de hacerlos fácilmente accesibles a los no matemáticos. (2)

- (2) FASCICULO NICOMPUTER
1983. vol. 11 p.p. 220
- (2) Ibid. vol. 20 p.p. 400
- (2) Ibid. vol. 21 p.p. 420
- (2) Ibid. vol. 22 p.p. 440

NORBERT WIENER. En 1948 publicó un libro titulado Ci-
bernética, o Control y comunicación entre el hombre y la má-
quina (Cybernetica). La cibernética es el estudio de los con-
troles autogobernados que existen en los sistemas estables -
ya sean mecánicos, eléctricos o biológicos. Fue Wiener quien
vio que la informática era cuantitativamente tan importante
como la energía y la materia: un alambre de cobre, por ejem-
plo, se puede estudiar por la energía que puede transmitir o
la información que puede comunicar. La revolución que anun-
cia el ordenador se basa en parte de esta idea: la fuente de
poder, pasa de la propiedad de la tierra, la industria o la
empresa al control de la información. Su contribución a la
ciencia de la informática no consistió en el diseño de ele-
mentos de Hardware, sino en la creación de un medio intelect-
tual en el cual se pudieron desarrollar los orientadores y
los autómatas. (2)

(2) Ibid. vol.15 p.p. 300

CAPITULO 3

HARDWARE

HARDWARE. Componentes de una computadora personal y -- que es lo que en lenguaje sofisticado llaman Hardware. La -- computadora personal básicamente esta compuesta de tres secciones.

3.1. TECLADO. Es el instrumento que le servirá a usted para efectuar una serie de operaciones, interactuar y escribir, por lo general se divide en tres secciones a su vez:

3.1.1. Sección de teclado alfanumérico similar a la de una máquina de escribir, cumple precisamente esas funciones, adicionalmente a las teclas convencionales tiene una tecla ESCAPE que sirve para suspender, regresar o corregir -- un comando, la tecla CONTROL que sirve para combinarse con -- otra y desarrollar una función específica y la tecla ALT que es utilizada para alterar la función normal del teclado. -- Es importante que verifique que su teclado pueda adaptarse -- al español, de lo contrario, el proveedor debe programar su computador para que opere en lenguaje español.

3.1.2. Sección de funciones y comandos de ayuda -- (F1....F12), varía según el programa que esté utilizando.

3.1.3. Sección de comandos direccionales sirve pa-

ra ordenar, imprimir la pantalla de inmediato, desplegar --- bloques de acuerdo al programa, mover el cursor con las flechas direccionales, regresarlo a inicio o fin de página, --- insertar caracteres y suprimirlos.

3.2. MONITOR. Es una especie de pantalla de televisión que despliega tanto mensajes hacia usted, como todo aquello que usted desee introducir al sistema. El cursor, una pequeña luz parpadeante, le indica en que renglón o lugar de la pantalla usted se encuentra y le facilita la operación, sobre todo cuando se trata de textos.

3.3. UNIDAD CENTRAL. Es el cerebro de su computadora y ahí se procesará toda la información, se distribuirá y en su caso, se almacenará.

3.3.1. La unidad Central por su configuración puede ser: Con 2 discos flexibles (floppys) el de la izquierda siempre es A y el de la derecha B.

El B puede ser sustituido por un disco turo, lo que le da una mayor capacidad de memoria, almacenamiento y velocidad de operación y que generalmente se le denomina C.

Imaginemos que todos los circuitos internos que tiene la computadora, sólo una pequeña parte es la que funciona como memoria fija, el resto dependerá del disco duro que tenga o en su caso de los diskettes que usted vaya insertando para el trabajo.

Para que la computadora se pueda entender con usted y usted con ella, necesita de un sistema operativo que pertenece a lo que técnicamente se llama SOFTWARE o PROGRAMAS.

Sin el sistema operativo, nunca funcionará la computadora, Es conveniente que su computador tenga un Regulador de voltaje que se enchufe a un tablero controlador de picos --- para evitar un daño a su equipo. (3)

(3) AVANCES DONTOLOGICOS
Organo informativo de C.P.
Febrero, 1991 No. 2 n.o. 6-7

CAPITULO 4

SOFTWARE O PROGRAMAS.

Los programas de aplicaciones son básicamente las soluciones operativas con las que se puede procesar la información de acuerdo a la necesidad del usuario.

Existen programas ya comercializados, en los cuales el usuario puede poner su información y procesarla y también existen programas de lenguajes para que el usuario construya su propio software y también existen casas comerciales que ofrecen programas para para soluciones verticales como sería el caso de un consultorio dental que desea tener un programa que administre todas sus operaciones y tenga su capacidad de manejar la información que normalmente un dentista requiere.

Los programas ya comercializados más comunes son:

4.1. Procesador de Palabras o Textos., es un programa que sirve para escribir cartas, documentos y todo material o escrito que requiera de mecanografía, buena presentación y ofrece la conveniencia de que se pueden mover textos o bloques de párrafos, elaborar maquetos de cartas, recordatorios y la computadora coloca los nombres de los listados, lo que es el correo electrónico. Así mismo el programa tiene interconstruido un diccionario que permita verificar la or--

tografía y dividir las palabras en sílabas para poder realizar los cortes de palabras al final de una línea.

4.2. Hojas de Cálculo "electrónicas, son programas que asemejan operaciones matemáticas básicamente como: suma, resta, división y multiplicación entre otras, es un método muy funcional para aplicar operaciones que afectan a una serie de elementos, por ejemplo, listados de precios, presupuestos gastos, etc, también permiten usar las combinaciones de textos y operaciones numéricas y dependiendo del programa, se pueden obtener gráficas que son muy útiles cuando se manejan datos estadísticos.

4.3 Bases de Datos, son una de las maravillas de la computadora. Imaginemos un archivo inmenso y que de súbito necesitamos un dato de éste. La computadora en cuestión de segundos localiza el dato sea una historia clínica de algún paciente, el recordatorio de la semana en que los pacientes deben venir a revisión médica o limpieza, en fin, la computadora almacena y facilita la localización de éste dato. Pero además puede facilitar, enumerar o sacar listados de datos de interés, para nosotros. Por ejemplo, en una base de datos tiene todas las historias clínicas de los pacientes y deseamos saber cuántos pacientes son menores de 12 años, una lista por edades, o una lista por antigüedad de nuestros pacientes, o nombres y direcciones para enviarles la tarjeta de felicitación, o queremos que emita recordatorios para cada uno de

nuestros pacientes individualizando, nuestra computadora lo hace!

Por otra parte, existen programas administrativos y --- contables que nos ayudan en el manejo de cualquier tipo de - empresa o despacho, otros que son para el manejo de estados de cuenta y bancos, otros más nos permiten tener un estricto control de inventarios.(3)

(3) Op. Cit. p.p. 6-7
Mayo 1991 No. 3

CAPITULO 5

ELECCION DEL EQUIPO DE COMPUTO

Procederemos a la elección de nuestro equipo de computo y sus perifericos.

a) Requerimiento de un disco duro o un diskettes, dependiendo de la cantidad de información que requieramos.

b) Necesitamos de un computador portable (Lap-Top) que nos permitirá guardarla en el escritorio o transportarla a donde nos podamos encontrar. Recordemos que va a progresar nuestra contabilidad, ésta debe coincidir con lo que nuestro computador maneje ante Hacienda, pues la secretaría puede exigir auditoria sobre los discos magnéticos y la computadora fida.

c) Velocidad de impresión que requieramos y calidad de impresión que requieramos y calidad de impresión que deseamos.

d) Elegir programas para nuestro trabajo cotidiano.

Empresa importante a diseñado para el consultorio odontológico un programa para uso cotidiano en éste. "El programa incluye:

- Historias clínicas
- Expedientes
- Estados de cuenta de los pacientes

- Recetario
 - Control de gastos (gastos efectivos).
 - Citas concertadas
 - Cuaderno de apuntes para que el odontólogo escriba -- sus notas o aquello que requiera tener a la mano. Con este programa tan variado, el odontólogo puede:
 - Hacer el odontograma referente
 - Abrir un expediente clínico del paciente
 - Elaborar la cotización del trabajo
 - Llevar al día la Historia clínica.
 - Administrar los pagos parciales y totales, mantener - vigente el estado de cuenta.
 - Administración de inventarios y con rol de todos los procesos administrativos y contables de el consultorio
- (3)

(3) Op. cit. Organó informativo C.P.
Enero 1993. p.p 3-5

5.1. INSTALACION DE LA COMPUTADORA EN EL CONSULTORIO.-

Seleccionar el lugar físico para nuestro equipo es muy importante para nosotros, por lo que debemos saber cosas tan sencillas como estas: Adquirir un programa no es de dejarse llevar por una etiqueta o un empaque, debemos pedir un disco demostrativo y probarlo nosotros mismos, sólo así podremos ver si se adapta a nuestras necesidades y personalidad.

Aunque son cosas muy sencillas y puede decirse que carecen de importancia podríamos tomarlas en cuenta o no, pero esto sería un gravísimo error y muy sencillo es el procedimiento por el cual lo podríamos resolver, contando con los conocimientos necesarios. Este es el caso de la energía eléctrica, la cual podría provocarnos una frustración cuando se este desarrollando un trabajo y de pronto se corte la energía y borre todo lo que se escribió. Por eso dependiendo de la complejidad del consultorio debemos equiparlo con un NO BREAK, que es una especie de regulador que posee a la vez, energía para prevenir el borrado de la información en proceso.

El lugar donde instalaremos nuestra computadora debe tener los siguientes requisitos.

1. Suficientemente cómodo para trabajar.
2. Contar con una mesa y una silla apropiada
3. Existencia de una fuente de energía eléctrica cerca y con las características que requiere el equipo.

4. Instalación eléctrica en buen estado.
5. La iluminación debe ser casi nula, que no sea demasiada hacia donde se va a reflejar la pantalla de la computadora.
6. Que se cuente con suficiente ventilación y clima fresco, las temperaturas muy altas alteran al equipo provocándole fallas. (3)

5.2. OPERACION DE LA COMPUTADORA . Se recomienda que -- durante el desarrollo de un trabajo, usted sea acostumbrado a ir salvando y almacenando la información. Operar un computador para nuestro consultorio es muy sencillo:

1. Encienda el regulador.
2. Encienda el Control de picos.
3. Verifique la instalación de su computadora.
4. Encienda su computadora, si es de 2 discos flexibles, inserte la unidad A el diskette que contiene el sistema operativo haga lo mismo, use la unidad A para cargar el diskette de sistema operativo.

En caso de tener disco duro y contar ya con el sistema operativo instalado, sólo tecleé los datos: Fecha, hora, --- para que aparezca la señal que ya está lista para operar y que es: A/: C/:

Y que significa que el sistema en ese momento está ---- operando en la unidad A o C, según sea el caso.

Lo que sigue es instalar el programa específico con el que usted trabajará, o llamarlo de su memoria, si ya se encuentra en el disco duro.

Otros aditamentos opcionales, son los conocidos como -- PERIFERICOS y pueden ser:

1. Impresora.
2. Mouse o Ratón (para dibujo libre) con su tableta digitalizadora.

3. Graficadora.

4. Modem (Unidad que enlaza vía telefónica su computadora con otra remota).

(3) AVANCES ODONTOLÓGICOS
Órgano informativo C.P.
Febreo 1991 p.º 7

CAPITULO 6

PROGRAMAS UTILIZADOS EN ODONTOLOGIA

Investigaciones dentales están desarrollando programas de diseño por computador (CA) que pueden ser utilizados, en el diseño de restauraciones dentales.

Básicamente el programa puede reemplazar la mesa de diseño, el lápiz y el papel. La mayor ventaja de tal sistema es que permiten ser usados para editar, copiar, cortar, borrar o mover una imagen. El computador moverá, copiará, ampliará o reducirá objetos automáticamente.

El (CA) tiene gran potencial para la fabricación de restauraciones dentales. En Odontología se presentan algunos problemas singulares en la complementación del CAD por la estricta tolerancia en el rango de micrones (milésima de milímetros) y la gran variedad de pacientes y odontólogos.

Investigadores están combinando CAD con inteligencia artificial (AI) para el diseño parcial de dentadura. La AI REQUIERE CONSTRUIR UNA BASE DE DATOS QUE LE PERMITIRÁ al odontólogo usar el computador recíprocamente para especificar ciertos factores. El "Software" pide al operador parámetros físicos conocidos del paciente y luego busca las soluciones. El computador genera un diseño recomendado para la

restauración. La solución del "Software" es parcial porque -- ésta es dictada de acuerdo a la solución introducida al revelador del Software.

Un mejor sistema identifica parámetros físicos y permite al computador simular matemáticamente las condiciones bio-mecánicas de la boca. Incluye identificación de cuál diente está mejor adecuado para el empalme, para resistir una restauración y si una prótesis fija o removible es la indicada.

Se están desarrollando sistemas para hacer restauraciones dentales. Exáctitud y rapidez son los más grandes problemas. Un procedimiento de impresión múltiple escalonada mediante el uso de una cámara intrabucal en miniatura para digitalizar la preparación. La superficie de oclusión y los movimientos excesivos que recorre también deben registrarse.

Una vez la información es transcrita al computador la -- resimila y diseña una restauración. La información luego puede ser enviada al equipo que las hace para su fabricación.

En teoría el consultorio dental puede ser transmitida -- una línea telefónica o una línea específica a un laboratorio con equipo de fabricación.

Usar el equipo de fabricación contratado por computador es conocido como fabricación por computador (CAM): el proceso completo se conoce como CAD/CAM. Con los sistemas CAD/CAM los materiales no tradicionales se pueden utilizar para hacer -- restauraciones. El dentólogo y el laboratorio dental pueden

utilizar cualquier material de fabricación. Los computadores han sido usados también para analizar la fatiga en restauraciones dentales y en la dentición natural, ellos pueden simular distribuciones de fatiga interna bajo diferentes condiciones y situaciones de carga.

El método de elemento finito (FEM) es una herramienta de modelo que permite la simulación y moldeo de una situación sobre el computador mediante la reproducción de la geometría de la estructura denta, aplicación de una fuerza sobre el molde y la observación de la fatiga resultante. FEM a sido utilizado para estudiar las fuerzas sobre el molde y la observación de la fatiga resultante. FEM a sido utilizado para estudiar los órganos dentales tratados endodónticamente y en órganos dentarios restaurados en la unión temporomandibular y en implantes.

Se comprende que CAD/CAM se quiera utilizar para hacer restauraciones fijas, puentes, dentaduras parciales e inclusive dentaduras completas. Si el sistema CAD/CAM tiene éxito, se necesita un sistema confiable, exacto y dentición, relación como en una tecnología de fabricación capaz de exactitud en micrones. (4)

- (4) PROGRAMAS DE COMPUTADOR
REV. DE LA FEDERACION ODONTOLOGICA COLOMBIANA
1988. p.p. 63-64 vol 38

6.1. PROGRAMAS PARA CONSULTORIOS ODONTOLÓGICOS. Con la popularidad que han adquirido las computadoras personales, parece insólito encontrar que la mayoría de los médicos odontólogos se encuentren resacaos del uso de tan vital herramienta.

Una computadora le puede llevar al día sus citas, sus recordatorios para los pacientes, sus historias clínicas, sus presupuestos, ver sus costos reales, sus estados de cuenta -- por cliente, la contabilidad total del consultorio, sus finanzas personales, su correo electrónico, sus estudios, su trabajo o conferencias, un banco de datos para almacenar toda esa información que tiene desparramada, para dibujar, en fin, la lista nos sería muy interminable para todo lo que necesitamos y deseamos obtener con la computadora.

La sistematización corresponde a una filosofía de trabajo. Si su forma de trabajar y la de sus colaboradores carece de un sistema organizado, la computadora sólo vendrá a complicar todo y traerá más problemas.

De ahí que es vital un análisis objetivo de todos los procedimientos de tarifas de consulta y curaciones, de los costos de los materiales y aproximadamente el tiempo que permanecen sin incremento, etc.

Una vez analizados los sistemas de operación, formas, -- controles, etc. procede a simplificar todo aquello que pueda reducirse a procesos más elementales de trabajo.

La cantidad de información que se procesa en el consultorio por ejemplo:

1. Presupuestos por semana y mes.
2. Cartera de pacientes en el consultorio.
3. Trabajos y consultas desarrollados a la semana, mes y año.

6.1.1. Presupuestos, calcular la capacidad de presupuestos que requiere para un año y el folio o número de dígitos para saberlo clasificar a través de la computadora.

6.1.2 Cartera de clientes, podrá conocer cuántas historias clínicas requiere y la capacidad de sus archivos para almacenarlas.

Este contenido informativo ya tendrá sus conclusiones sobre capacidad que va a requerir va sea en el disco duro, en los discos flexibles o en los programas que va a utilizar en su computadora y que funcionen adecuadamente.(3)

6.2. COMPUTACION EN LA PRACTICA DIARIA. Existen muchas razones para incorporar la computación a nuestra práctica odontológica. La computación tiene sentido para casi cualquier consultorio odontológico, al margen de su tamaño.

Para tal procedimiento veremos las ventajas de este sistema en el consultorio.

1. Las ventajas de la computación en los procedimientos de cobranza para aumentar el flujo de dinero efectivo
2. La utilización de la correspondencia computarizada es como ayuda para obtener más respuesta positiva a los llamados recordatorios y generar derivaciones de pacientes.
3. Las ventajas obtenidas por la utilización de una oficina central para servicio de computación odontológica en relación a sus sistemas solamente limitado al consultorio.

6.2.1. ENFOQUE EN LAS COBRANZAS. Consideremos, en primer término, la filosofía de nuestro enfoque de cobranza y después la mecánica e implementación utilizando un enfoque computarizado.

Un odontólogo que busque una respuesta sencilla a este dilema podría considerar la transformación de su práctica cobrando en efectivo. Si bien esta solución podría haber resultado útil hace algunos años, tiene poca validez para la práctica corriente de hoy, especialmente en vista del hecho que tantos pacientes tienen seguro odontológico.

Para los pacientes con seguro odontológico, insistimos en asignación de beneficios o pago total. Con cuidados y oportunos procedimientos contables y de información, este dinero puede ser considerado esencialmente "dinero en el banco", ya que es cobrado normalmente a las dos o tres semanas. La computadora nos permite resúmenes diarios, ya que cada servicio nos es realizado con poco esfuerzo por parte del personal del consultorio. En esta forma, ahora sólo tenemos que considerar estrategias útiles para cobrar la parte de nuestros honorarios no cubierta por el seguro odontológico. Damos a nuestros pacientes la opción de pagar por adelantado los honorarios en base a un cálculo estimado.

Si los pacientes no están en condiciones de pagar por adelantado su tratamiento, o por lo menos, pagarlo como es habitual sugerimos firmemente, o por lo menos, pagarlo como opción utilizando una tarjeta de crédito o gestionen un préstamo bancario. Si el paciente no acepta una de estas opciones estamos preparados para financiarle el tratamiento, pero dentro de límites muy claramente definidos.

Como somos bastante liberales en otorgar crédito, controlamos cuidadosamente a los pagos, hacemos recordatorios constantes de las deudas y brindamos a nuestros pacientes todas las oportunidades para que paguen sus cuentas. Estos casos de fijar costos, calcular el interés, y la cobranza previa, muy facilitados por la computadora.

Si los esfuerzos de cobranza por adelantado fallan, es muy importante que no temamos adoptar una línea dura incluyendo la acción legal, si fuera necesario.

Utilizamos formularios preimpresos como parte de nuestro enfoque de cobranzas. A todos los nuevos pacientes se les presenta una declaración de política financiera, cuando llegan por primera vez a nuestro consultorio.

Si después de recibir una estimación y escuchar nuestras opciones de pago, un paciente decide que le financiamos su tratamiento, se firma un acuerdo muy específico generándolo por medio de la computadora.

Tratamos de comprometer al paciente al máximo pago semanal o mensual, por el tiempo más breve posible.

Nuestro contador del consultorio notariza el acuerdo, -- principalmente por el efecto psicológico.. El paciente recibe entonces una copia del compromiso y una cantidad apropiada de sobres para enviar los pagos.

Nuestro enfoque de precobranza o aviso de pago es también posible por medio de la computadora. Además de rastrear los pagos del paciente y el seguro, y la duración de las facturas, las notas de reclamo y una lista de pacientes para llamar telefónicamente, son generados por la computadora.

Nuestra práctica, la precobranza a sido manejada por un tercero, nuestra oficina de servicio de computación. La cobranza es esencialmente una tarea desagradable, que insume ---

bastante tiempo, pero necesaria. Realizada por un tercero, el paciente puede ventilar sus frustraciones con él más que con nuestro propio personal.

El protocolo de precobranza culmina con una carta final personalizada por parte del odontólogo, generada por la computadora, o una llamada telefónica personal.

6.2. . CORRESPONDENCIA COMPUTARIZADA EN LA PRACTICA ODONTOLÓGICA. El enfoque bosquejado en este artículo sólo puede resultar práctico con el uso de una computadora, y, preferiblemente, con una impresora de calidad para cartas o una procesadora de palabras capaz de ser integrada con los registros del consultorio. La idea consiste en generar una correspondencia personalizada, en el punto apropiado del tratamiento. Lo que crea la ilusión de cartas tipeadas individualmente. Además de las cartas estándar personalizadas para la bienvenida de los pacientes, cartas de agradecimiento a los pacientes actuales por recomendar a otros nuevos y cartas que interrogan sobre la historia médica pertinente, generamos también otras al completar el tratamiento, carta de "sin cavidad" y de "buen control", todas son remitidas a intervalos apropiados con las de recordatorio programadas específicamente. Importante es cada una de las cartas solicitando que el médico del paciente nos refiera una historia clínica, ya que no sólo sirve al evidente propósito médico-legal, sino adicionalmente, para proporcionar nuestro nombre en la comunidad médica y, además,

podría estimular futuras derivaciones por parte de los médicos.

En algunos casos, la carta describe la significación del procedimiento particular; en otros, incluye instrucciones -- y/o precauciones a seguir, en todos los casos, enfatiza la -- importancia y necesidad de controlar ese tratamiento a intervalos regulares.

La carta "sin cavidad" se envía cuando un paciente no -- tiene caries en el exámen original o en el de control, La carta buen control se envía de manera similar cuando el pa--- ciente requiere solamente una cantidad mínima de odontología^ restauradora.

Cada carta de finalización también hace referencia de -- la cita específica recordatoria que ya ha sido establecida -- para dentro de tres, seis o doce meses, según las necesida-- des del paciente. Las diversas cartas recordatorias son enviadas aproximadamente dos semanas antes de la cita y se adjun-- tan a la carta de finalización, recordando al paciente la ra-- zón específica sobre la importancia de la cita para el con-- trol. Esta podría ser para controlar un tratamiento endodón-- tico, o una corona, o un mantenedor de espacio, etc. Es un -- buen esfuerzo para el paciente y una motivación adicional pa-- ra que cumpla la cita. Si el paciente no cumple, a pesar de las cartas, nos queda la opción de enviar otras referencias a las citas no cumplidas.

La pantalla pregunta si queremos enviar una carta cuando estamos ingresando información sobre un nuevo paciente y cuán

do ingresamos las transacciones diarias para él. Además podemos solicitar el procesamiento de una carta en cualquier momento. La computadora extrae automáticamente la información pertinente como el tipo de recordatorio, tiempo y fecha del último pago y cantidad; título, nombre y domicilio del paciente. Luego se utiliza esta información de acuerdo a lo requerido para las diversas cartas.

6.2.3. IMPORTE DE LA OFICINA CENTRAL DE SERVICIO DE COMPUTARIZACIÓN ODONTOLÓGICA. La computación de un consultorio odontológico es un paso importante que debe ser considerado muy cuidadosamente. Si bien puede asustar al comienzo, una vez que la práctica ha sido computarizada correctamente se hace muy difícil imaginar cómo se puede haber ejercido de manera razonablemente eficaz, sin algún nivel de computarización.

Una central de Servicios de computarización puede facilitar la transición, brindar todas las ventajas del sistema y eliminar casi todas las desventajas.

La central nos envía la producción semanal y los informes son generados todavía por la central, pero ahora se dispone de la información actualizada inmediatamente. Utilizando una central de servicio combinada con la tecnología moderna, nuestra práctica casi parece transcurrir sola.

6.2.4 MOVIMIENTO DE DATOS. Si todo el sistema está basado solamente en una computadora personal, es absolutamente esencial obtener los datos diariamente. Esto es innecesario --

cuando se utiliza la central de servicio que lo hace automáti-
camente.

Se pueden reconstruir los registros a partir de los da-
tos de la central; de manera similar, si la central perdiera
algunos datos podría recasturarlos de los registros del con-
sultorio. Si bien esto no parece ser una tarea. La motivación
principal de la computarización es ahorrar tiempo. Cuanto me-
nos procedimientos debe hacerse en el consultorio, más tiempo
podemos emplear productivamente. (5)

Nota. Los colegas interesados en el texto
de las cartas mencionadas podrán di-
rigirse directamente al autor.

Dirección del autor: 345 Windsor --
Highway, New Windsor, NY. 12553-6909.

- (5) AUMENTO DE NUESTRAS GANANCIAS POR MEDIO DE LA COMPUTA-
CION.
REV. ASOCIACION ODONTOLOGICA ARGENTINA
No. 3 juli-septiembre vol. 79 1991
p.p. 180-184.

CAPITULO 7

APLICACIONES EN SALUD

7.1. APLICACIONES CIENTIFICAS. Al poder tener en su poder posibilidades de almacenamiento infinitas, las que se podrán clasificar y calificar según la necesidad y el medio, la especialidad y la naturaleza del problema, será fácilmente accesible llegar a las más altas fuentes en nivel y tiempo -- para lograr por medio de la consulta a la organización centralizada, que permitirán un más rápido y real diagnóstico y -- plan de tratamiento con pautas regladas y elaboradas por las -- más altas cumbres del saber Odontológico.

Incluso el diseño de un aparato esquelético metálico del paciente es realizado por medio de la computación y hasta la elección del material temporario o definitivo de la más sencilla prestación, será indicado por la misma. No escapan --- desde los más sofisticados medios hasta los más simples.

Existen conceptos que deben ser tomados en cuenta como -- fundamentales.

7.1.1 Será la relación costo-eficiencia. De acuerdo a la información provista, se reducirán las posibilidades de -- desviación del diagnóstico. Con esto se evitarán pruebas de -- laboratorio y exámenes complejos, tratamientos tentativos, --

interacciones prolongadas. Se sabrá con las mejores posibilidades de éxito que es lo que se debe realizar y los últimos adelantos de los tiempos y terapias indicadas.

En el campo específico de la Ergonomía, los equipos dentales serán diseñados y fabricados con base en las medidas -- antropológicas de la población propia. Las bases pantográficas serán las ideales para eso, altura, soportes, vernos, -- etc. Turbinas, micromotores, iluminación, posición, etc. Llevará simplificación de trabajo y lo harán más humano y productivo.

7.1.2 La necesidad de implementar sistemas que respondan al cuestionario profesional. Será definitivo el hecho de intercomunicar e interrelacionar creando los medios necesarios y tener los interconexiónados en experiencia y estudio. Tendrá que ser y estar conectado a fuentes de almacenamiento -- científico que posean los necesarios requerimientos.

7.1.3. Hacer de la computación el eje de la transformación electrónica. Nos guste o no, estamos creando una inteligencia artificial que incorporaremos a nuestra práctica.

Este escrito no está orientado al aspecto filosófico. -- Dejo esto para quienes dominan el área. Pero, no debo dejar -- de ser leal con el amable lector, en expresar mis inquietudes a este eje de transformación electrónica, si no aconlo el eje de transformación de la mentalidad de permanente cambio -- que la base humana exige y requiere. (6)

7.2 APLICACIONES ADMINISTRATIVAS. A más de 30 años de la presentación en sociedad de la computadora que impactó a la humanidad y muy especialmente al campo científico en todas las disciplinas. Ha comenzado la labor de normatizar y evaluar los problemas que en el uso de la consulta diaria puede traer. Ubicación, tipo de pantalla, higiene, distancia, altura, radiación, etc, serán considerados para que la profesión pueda hacer uso minimizando los riesgos. La experiencia de quienes fueron primeros fué difícil como no podía ser de otra manera. Pero los resultados van haciendo explicables y justificables su uso e inclusión.

Los materiales serán seleccionados por su precio y calidad y las recomendaciones de los organismos de protección al consumidor como así por la orientación de las Asociaciones -- Profesionales que lo avalan y recomiendan.

La preferencia profesional será tabulada con base al rendimiento de las prestaciones, marcando el auto control de calidad como solución a la relación costo eficiencia, todo tendrá acceso a la mayor y mejor información.

Historias clínicas, tratamientos, número de prestaciones y visitas, análisis de costos, pagos de sueldo, obligaciones impositivas y fiscales, pagos de sueldo, obligaciones impositivas y fiscales, pagos de sueldos, laboratorio de prótesis.

7.2.1. ELEMENTOS ADMINISTRATIVOS.

El primer factor es el uso lógico y racional siempre debe tenerse en cuenta la relación y en esto debe tenerse muy en cuenta la complejidad del manejo administrativo y organizativo de la oficina dental. Con la mente puesta en la propia realidad, el correcto asesoramiento indicará la oportunidad y la necesidad de incorporación o no.

El segundo factor es la llamada memoria del equipo. Es por todos conocida la inmensa capacidad de almacenamiento de información y la respuesta prácticamente inmediata.

El tercer factor es la infraestructura. En lo que hace a la reducción de la papejería es realmente importante. La posibilidad de respuesta a la burocracia en la simplificación de la metodología organizativa de enormes posibilidades.

El cuarto factor es la rapidez. En el manejo de dos simples dígitos se aporta lo requerido con la sencillez del manejo que puede estar a cargo de nuestro personal Auxiliar con un simple día de ilustración.

El quinto factor es el consumo. Bajo, como el de una línea telefónica, pero de altos costos de mantenimiento en caso de no hacer una acertada elección del equipo apropiado para la necesidad. (6)

(6) For several overviews of a number of parallel machine organizations, associative processor architectures, pipelines, and multiprocessing and similar techniques, see Comout, Surv. 9 No. 1 1977.

CAPITULO 8

CONCEPTOS

HARDWARE. Es todo aquello que está relacionado con los circuitos y partes electromecánicas que componen físicamente a la computadora.

UNIDADES DE ENTRADA. Sirven para introducir a la máquina la información, son todos los dispositivos de lectura de estos - para ser procesados.

- Lectoras ópticas.
- Teclado
- Discos magnéticos
- Cintas magnéticas
- Sensores (térmicos o eléctricos, etc.)

MICROPROCESADOR O UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (CPU). La unidad central de proceso es el cerebro de la máquina, es el dispositivo que lleva el control de todo el sistema indicando a todos los componentes que hacer y cuando hacerlo, es decir que coordina y organiza cada una de las funciones de los demás - componentes de la computadora y ejecuta cada una de las instrucciones que el usuario proporciona.

UNIDAD CONTROL. Es la encargada de controlar el funcionamiento de la computadora, es decir, su papel consiste en ordenar a la máquina la sucesión de instrucciones para realizar el - trabajo de controlador u ordenador.

UNIDAD ARITMETICA Y LOGICA. Es la encargada de realizar todas las operaciones aritméticas, lógicas y relacionadas en el transcurso de la ejecución de instrucciones que se hayan planteado.

UNIDAD DE MEMORIA. Es el lugar donde se almacenan, de una parte, la relación detallada de instrucciones que debe obedecer la máquina y, de otra parte, todos los datos necesarios para resolver un problema determinado. De la misma forma son almacenados los resultados parciales y finales de los cálculos.

UNIDAD DE SALIDA. Es el medio por el cual la unidad central de proceso da resultados de los cálculos efectuados, los cuales son: Video, Cintas magnéticas, discos, graficador, impresora de papel, microfichas.

DISKETTES. Son el almacenamiento virtual de programas y datos para un uso posterior, son además de fácil y rápido acceso. Sin embargo son susceptibles de ser dañados por lo que se debe tener el hábito de hacer copias que nos aseguren la disposición de la información que en ellos se contiene.

DISCO RIGIDO. Es un disco duro, la diferencia con los diskettes es la cantidad de información que es mucho mayor y el acceso a ella es alrededor de 10 veces más rápido, ya que físicamente gira con mayor velocidad.

FORMA DE GUARDAR INFORMACION. La información en los disketes es guardada en forma de archivos pudiendo hacerse la analogía de estos con los folders de un archivero; dichos archivos, -- (FILES) son guardados o acomodados dentro de directorios ---- (DIRECTORIOS) que pueden compararse con los archiveros.

NOMBRE DE LOS ARCHIVOS (FILES). Un archivo tiene un nombre -- que puede incluir hasta 8 caracteres (letras, números o ca---- racteres especiales) de largo y una extensión (EXT), que puede ser hasta de 3 caracteres. Ellos son separados por un punto.

COMMAND.COM/ MYFILE.I/ LINK.EXE / COPY.COM/
SAMPLES.BAS/

Para tener acceso a un archivo, MS-DOS necesita saber lo --- siguiente;

- Nombre del accesorio periférico en donde se encuentra el directorio.
- El nombre del directorio.
- El nombre del archivo.
- Los caracteres son:

IDENTIFICACION DEL ARCHIVO (FILENAME). Se puede identificar -- con cuatro partes: Nombre del drive/ Nombre del directorio/ -- nombre del archivo/ Extensión (hasta tres caracteres o núme-- ros.

SOFTWARE. Es el intermedio entre el usuario de la máquina y el hardware el sistema operativo, que es el conjunto de programas que pertenecen a la configuración de un sistema de --- computo dado y facilitar su uso. Los programas escritos por el usuario de la computadora para obtener soluciones a sus -- problemas son llamados software de aplicación.⁶

SISTEMA OPERATIVO MS-DOS. Los sistemas operativos administran los recursos del hardware de la computadora de tal forma que establece el modo deseado de interacción usuario-sistema y proporciona una utilización eficiente de los recursos del sistema. La complejidad de los sistemas operativos varía grandemente con el tamaño de la computadora.

ARCHIVOS QUE COMPONEN AL MS-DOS. IO. SYS. Maneja las entradas y salidas a los accesorios periféricos.

MSDOS.SYS. Permite la aplicación de programas en uso. Contiene subprogramas o programas especiales para facilitar el uso de muchas operaciones comunes.

COMMAND. COM. Recibe las orienes que el programador le indique y corre el programa indicado. Es este programa el que pregunta la fecha cuando se prende la computadora, y despliega el signo "prompt" .

BATCH/ BREAK/ Mkdir (MD)/ TYPE/ CHDIR (CD)/ DATE & TIME PATH VER/ GRS/ DIR/ RENAM/ VERIFY/ COPY/ ERASE/ Rmdir (RD)/ VOL.

COMANDOS EXTERNOS. Son manejados por programas de sistemas separados del diskette del MS-DOS. Cada programa es un miembro de la familia "COM" o "EXE". FORMAT, CHKDSK y DISKCOPY, COM. LOS COMANDOS EXTERNOS, solo pueden ser usados cuando un disco de MS-DOS está en uno de los drives y puede ir y venir con el diskette.

ASSING/ DISKCOMP/ MODE/ SYS/ BACKUP/ DISKCOPY/ PRINT/ TREE
CHKDSK/ FORMAT/ RECOVER/ HMLP/ PC/ GR MICS/ RESTORE.

LISTA DE COMANDOS DEL SISTEMA OPERATIVO.MS-DOS

ASSIGN	Signa nombre al manejador del disco.
BACKUP	Copia de disco rígido o diskette
BATCH	Procesamiento por lotes
BREAK	Control de interrupción
CHDIR	Cambio de directorio
CHKDSK	Chequeo de disco
CIS	Limpieza total de la pantalla
COMPARE	Compara un disco con otro
COMCFG	Define configuración
COPY	Copia de archivos
CTTY	Cambia la consola
DATE	Promociona. Cambia la flecha
DEL	Borra un archivo
DIR	Despliega el directorio del disco
DIRCOMP	Compara discos completos
DISKCOPY	Copia un disco completo
ERASE	Borra archivos
EXE 2 BIN	Cambia archivo de extensión. EXE a COM.
FC	Compara archivos
FDSK	Divide el disco rígido por partes
FIND	Localiza textos en archivos
FORMAT	Inicializa discos, preparándolos para usarlos

GRAPHICS Prepara a la máquina para la graficación

MKDIR Construye directorios

MODE Define el modo de operación

MORE Lee datos desde la entrada y los manda a la salida

PATH Define un(os) directorio(s) al(los)

PRINT IMPRIME un archivo de texto

PROMPT Cambio de nombre de archivos

RECOVER Recupera información dañada

RENAME Cambio de nombre de archivos

RESTORE Opuesto a BACKUP, regresa información de diskette a disco rígido.

RMDIR Remueve un directorio.

SORT Ordena un archivo de datos

SYS Transfiere sistema operativo (DOS)

TIME Proporciona/Cambia la hora

TREE Despliega directorios

TYPE Despliega en pantalla un archivo

VER Despliega en pantalla la versión del sistema operativo. (DOS).

VERIFY Checa la escritura en disco

VOL Despliega el volumen del disco.

CONCLUSIONES

Como aspectos conceptuales vinculados a las interrogantes que se nos plantean, es tomar en cuenta que la computación no es aún ciencia concreta y no está basada en Leyes naturales. Cada caso se convierte en necesidad de respuesta y las programaciones necesarias a largo plazo que requieren la incorporación necesaria de nuestros aportes.

En la medida del reemplazo del poder humano se producirán los hechos inevitables; el primero creará una clase de personal auxiliar altamente entrenado y capacitado o por lo menos de función administrativa distinta al cual habrá que dar cabida y adecuar en la elaboración del sistema del. El segundo será que habrá exceso de personal ya que la función mecánica simplificará la tarea y no será necesario el tradicional personal humano.

Por lo tanto podemos esperar en el campo exclusivamente científico, que dimensiones podemos imaginar en el vuelo de nuestras mentes en cuanto a tener en nuestras manos y en segundo, el desenvolvimiento socio económico de nuestro consultorio.

La computadora, después de ser una alternativa, se ha convertido en una solución, facilitando el trabajo del hombre y permitiéndole concentrarse en actividades más productivas.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Brinbum, Joel S.
Computers: A Survey of trends and limitations.
Reprint Series, Science. 12 february 1982, volume 215
- (2) REV. MICOMPUTER
1983. vol 11.-24
- (3) AVANCES ONTOLOGICOS
Organo informativo CP.
1990-1993
- (4) PROGRAMAS DE COMPUTADOR
Rev de la Federacion Ontológica Colombiana
1988
- (5) AUMENTO DE NUESTRAS GANANCIAS POR MEJIO DE LA COMPUTACION
Rev. Asociacion ontologica Argentina.
No. 3 Julio-septiembre 1991.
- (6) FOR SEVERAL OVERVIEWS OF A NUMBER OF PARALLEL MACHINE ---
ORGANIZATIONS? ASSOCIATIVE PROCESSOR ARCHITECTURES, PIPE-
LINES, AND MULTIPROCESSING AND SIMILAR TECHNIQUES SEE
Comput, Surv. 9 No. 1 1977.
- (7) MANUAL MS/DOS
ARTURO OROZCO P.
U.N.A.M. 1988.
- (8) INTRODUCCION A LA INFORMATICA
Jose Luis mora
Edit Trillas.
- (9) INTRODUCCION E HISTORIA DE LA CIBERNETICA
A.V. J RAMOI
EDIT. GRIJALBO.