

# SISTEMAS PARA COMPUTADORAS DESARROLLADOS EN LAS AREAS DE INVESTIGACION CIENTIFICA Y MEDICA

Paula E. Barrios M\*

## Introducción

Tomando en consideración que estamos viviendo en la era de los cambios tecnológicos de las computadoras y que en Panamá estamos tratando de lograr a corto plazo estos cambios, escribimos este artículo con el objeto de informar sobre algunos avances logrados, para nuestros científicos y médicos.

Debido a la rápida evolución tecnológica y especialmente a los avances electrónicos el sector informativo está viviendo un profundo cambio, porque los programas de computadoras o "software" han tenido un auge increíble en lo que a utilidad y flexibilidad se refiere; esto es así a causa del perfeccionamiento de los métodos automáticos de procesamiento de datos, como se demuestra al desarrollar programas cada vez más aplicables y más útiles a las tareas corrientes.

Las computadoras y otros microprocesadores para el manejo

de datos, son creaciones humanas. La actuación de ellas depende del factor humano. Todo el campo del procesamiento de datos está limitado solamente por la creación del hombre, por su inteligencia y su adiestramiento. Por consiguiente los sistemas (conjunto de programas) son portadores de la mentalidad y del ingenio humano, traducido en lenguajes especiales que las máquinas o computadoras saben reconocer.

Si bien las máquinas no logran reemplazar o pensar por sí mismas, ya que requieren de los que las manejan y programan, ellas pueden realizar cálculos matemáticos en una fracción del tiempo que necesitaría el ser humano; y tienen velocidades increíbles de impresión, en diferentes tipos de formatos pre-establecidos.

Son estas y otras muchas ventajas las que nos ofrecen los siste-

\* Jefe del Departamento de Procesamiento de Datos del Laboratorio Conmemorativo Gorgas.

mas actuales de computadoras, siempre que se confeccionen al costo mínimo y cumplan con los requerimientos o necesidades del usuario al cual serán orientados.

Existen sistemas proyectados para diferentes tareas de la vida cotidiana; nos interesan los sistemas establecidos para el área científica y los que se han preparado para el área médica.

En el área científica se han desarrollado sistemas muy útiles y muy prácticos. Un ejemplo de sistema aplicado es el utilizado por el Laboratorio Conmemorativo Gorgas (LCG), el cual es conocido con el nombre de Conversational Computer Statistical System (CCSS). Este sistema tiene como función principal la de prestar ayuda en los estudios epidemiológicos y de otros sectores de la investigación, porque puede producir cuadros de análisis estadísticos, gráficas de barras y tablas de diferentes dimensiones y con variables de diferentes tipos.

El CCSS, como su nombre lo dice, es de "conversación directa" entre el usuario y el computador. Fue preparado para el General Automation, en los modelos SPC-16 y el PDP-10. El sistema puede manejar algunos problemas que anteriormente eran difíciles de controlar. Muchos proyectos de investigación biológica requieren gran

cantidad de datos, por largos períodos de tiempo, de los mismos casos o personas.

El CCSS fue desarrollado para dar solución a estos inconvenientes y para permitir a los investigadores, con poco o ningún conocimiento de las computadoras, analizar sus propios datos. Este acoplamiento de capacitar al computador y al usuario a conversar entre sí, en donde el computador hace las preguntas y el usuario las va respondiendo, consiste en escoger, entre varias respuestas u opciones, la que prefiera ejecutar.

Entre los programas incorporados en este sistema tenemos:

1. El de entrada de datos y actualización.
2. Programa de estadísticas de Selección.
3. Programa de tablas de propósitos generales (histogramas, tablas de dos dimensiones o variables, y las multivariadas)
4. Programa de regresión lineal simple.
5. Programa de acumulación y densidad estimada.
6. Programa de archivos sumario de múltiples registros.
7. Programa de tablas de vida.
8. Programa de gráficas de barra.
9. Listas de casos.
10. Programas de tablas de promedios.

11. Programa de tablas de variables múltiples.

El LCG utiliza constantemente este sistema para procesar su información bioestadística y se han generado análisis estadísticos de 40 estudios diferentes en un lapso de 7 años.

Entre las ventajas del sistema se pueden mencionar:

1. Es de fácil uso para el personal no capacitado o entrenado en computadoras.
2. Permite manipular desde 2 hasta 5 archivos diferentes, agrupándolos o enlazándolos y construyendo un sólo archivo sumario.
3. Tiene mucha flexibilidad al manejar sus archivos, ya que trabaja a base de hojas de códigos, lo cual es de gran ayuda al momento de actualizar o hacer cambios en los archivos.
4. Confecciona histogramas, que pueden ser de diferentes tamaños e incluye los porcentajes.
5. Genera tablas o cuadros estadísticos de dos tipos de variables diferentes, y las enlaza entre sí.

El otro sistema que ha servido de mucha ayuda en el área hospitalaria o médica es el empleado en el Instituto Oncológico Nacional. El sistema hospitalario modular (SHM) representa una herramienta de gran utilidad en la manipulación de la informa-

ción de los pacientes de un hospital, porque puede disminuir favorablemente las insuficiencias del factor humano, guiar al usuario por medio de la verificación de los errores cometidos, y enviar mensajes con instrucciones para corregirlos.

El SHM da apoyo también a las áreas de archivos clínicos y soluciona el problema de los grandes volúmenes de fichas de pacientes, porque el índice de pacientes se computariza y evita el espacio físico que ocupan los anaqueles de fichas.

Este sistema está dirigido específicamente para ayudar en las secciones de consulta externa, salón de operaciones y de estadísticas elementales, en donde ha sido muy efectivo.

La seguridad del SHM es vigilada a distintos niveles de trabajo, lo cual faculta sólo al personal autorizado a ejecutar los programas asignados según sus funciones. En caso de no existir permiso para usar algunos programas, el sistema lo rechazará automáticamente.

La elección de opciones constituye la clave para que todo el personal autorizado a realizar algunas tareas específicas pueda trabajar con gran facilidad, porque el sistema llamará el programa indicado con solo escoger el número de la operación deseada; además, porque con las facilidades que presta el computador



VS-80 de la Wang, en el cual se confeccionó el sistema, se puede adicionar información desde cualquier área o punto del hospital, sin interrumpir las faenas de las otras secciones.

El SHM consta de tres módulos básicamente:

1. Módulo de control de consultas. Es el encargado de administrar las asignaciones de citas o de cupos diarios, listas de pacientes citados, control de las fechas de días feriados, consulta de los cupos a través de la terminal, creación del índice de pacientes (electronicamente), etc.

2. Módulo de control en el salón de operaciones. Cumple con la cuidadosa misión de manipular los cupos de los pacientes que serán intervenidos quirúrgicamente y de los ya intervenidos; y lleva una inspección de los códigos de las operaciones, según la clase de intervención que va a efectuarse.

Entre los programas que lo componen se encuentran: el de la fijación de las citas para los diferentes pabellones quirúrgicos, las listas diarias de los pacientes que hay que operar, las admisiones y la asignación de las camas, el diagnóstico operatorio al salir del salón y el acopio de información para las estadísticas solamente.

3. Control de estadísticas. Genera muchas informaciones

estadísticas, tanto para el control de las consultas como para el control de los salones de operaciones. También existen algunos programas estadísticos para el área de rayos X.

Las ventajas de mayor importancia del sistema son:

1. Sirve de ayuda al maniobrar con gran cantidad de información, además de que es un magnífico soporte para evitar errores de tipo humano.

2. Tiene una extensa capacidad de comprobación, lo cual aporta un constante apoyo al personal que trabaja diariamente allí.

3. Evita almacenar importantes cantidades de archivos físicos.

4. Facilita el acceso a los archivos, en especial al archivo de índice de pacientes (datos generales).

5. Mantiene actualizada toda la información y los informes o reportes son exactos y reales.

6. El tiempo del empleado es utilizado al máximo y el personal tiene más tiempo para dedicarlo a otras tareas importantes.

Este sistema fue financiado por el Gobierno Japonés e instalado en el Instituto Oncológico Nacional. El mantenimiento de algunos programas es apoyado por el LCG, en un acuerdo de mutua colaboración entre estas instituciones.