

## la trascendencia de la informática

\* C. P. David Romero Cruz

### RESUMEN DE LA PONENCIA

#### "LA TRASCENDENCIA DE DE LA INFORMATICA"

##### CONTENIDO:

- 1.—ORIGEN
- 2.—BASES DEL DESARROLLO
- 3.—LOS ULTIMOS 25 AÑOS
- 4.—COMO TRABAJA LA COMPUTADORA
- 5.—QUE HACEN LAS COMPUTADORAS EN MEXICO
- 6.—LA INFORMATICA EN LA E.S.C.A.

##### 1.—ORIGEN.

La invención de la rueda, la palanca y los mecanismos de los primitivos relojes fueron la base para la fabricación de las primeras máquinas para procesar información en su expresión más elemental; esto lo consideramos como origen de la informática en virtud que es el nombre que se le ha dado a "procesar información en forma automática con máquinas creadas para ello".

Resultaría prolijo mencionar todos y cada

uno de los precedentes de los equipos de informática, por lo que haremos enunciación de los más destacados, en forma breve: En 1678, Grillet, relojero de Luis XIV, combinó una adaptación de la máquina de Pascal con una serie de barras que rodaban sobre cilindros, resultando un aparato que servía para contar y podía llevarse en el bolsillo.

De 1694, se conserva una máquina construida por Leibniz que entre sus características multiplicaba, dividía y restaba directamente sin recurrir a la aritmética complementaria.

Para 1779, el clérigo Matthieu Halm construyó la primera calculadora realmente utilizable que podía llevar a cabo las 4 operaciones aritméticas.

En 1887, se patentó y tuvo bastante éxito comercial una máquina llamada Contómetro, que también es conocida como la "Caja de Macarrones", diseñada por un mecánico de nombre Felt.

En 1893, salió al mercado "La Millonaria" máquina calculadora realizada por León

\* Catedrático de la ESCA

Galle de le Mans y fue utilizada más ampliamente en el comercio.

## 2.—BASES DEL DESARROLLO.

Probablemente en origen de los distintos equipos y máquinas inventadas, surgió en el año de 1890, la diseñada por Herman Hollerith, marca el principio de la informática ya que utilizó equipo eléctrico de tabulación para analizar datos estadísticos y que sirvió, después de ganar un concurso, para el levantamiento del censo de los E.U.A., mismo que se pudo realizar en la mitad del tiempo que el de 1880, aun cuando la población era 25% superior.

Durante el primer tercio del siglo XX las ideas y aplicaciones de Hollerith fueron modificadas y mejoradas con modernos adelantos y se desarrollaron máquinas nuevas y más veloces, que perduraron hasta la Segunda Guerra Mundial.

Para 1944 se empezaron a utilizar los relevadores por el Dr. Aiken, quien produjo la mayor calculadora electrónica que tenía 3,300 relevadores, pesaba 5 toneladas y podía multiplicar dos cifras de 23 dígitos en 6 segundos.

La utilización de los bulbos al vacío en el período de 1946-1953, proporcionó mayor velocidad y capacidad de operación a las máquinas que además podían repararse con más facilidad; época que marcó el final de una etapa y el principio de otra en la era del computador.

## 3.—LOS ULTIMOS 25 AÑOS

Este cuarto de siglo más acelerado.

1953.—En esta época existían máquinas que resolvían en una hora un problema de diseño de aeronáutica que a un ingeniero le habría tomado 7 años en hacerlo. También se podía alimentar a la computadora con una serie de instrucciones para que pudiese desarrollar trabajos diversos a la vez.

Se inicia el almacenamiento magnético por medio de cintas, discos y memoria de los computadores que actualmente existen: esto contribuye a la eficiencia de los procesadores de información; también se utiliza la computadora para la defensa anti aérea de los EE. UU.

1956.—Se inicia el acceso directo a la información para efectos de consulta y actualización de archivos (Ejem. sistemas de cheques en los bancos).

1959 - 1964.—Inicia la época de los transistores más pequeños, en los cuales por su tamaño, los impulsos electrónicos viajan más rápidamente, siendo con esto más veloces y confiables en el desarrollo de sus funciones. Los computadores multiplicaban cifras de 10 dígitos cada uno en un centésimo de segundo. Se fabrican los circuitos impresos en lugar de cables; se mejoran las velocidades de impresión de informes alcanzando velocidad de 600 líneas por minuto hasta 1,100 líneas por minuto.

En este período nacen infinidad de familias de las computadoras y tomando en cuenta el auge de información que tuvo entre los usuarios y la gran variedad de las mismas para la información, bajan su costo.

Con esto se justifica la informática, es decir el procesamiento de información por medio de computadoras.

1970 - 1978.—El desarrollo de aplicaciones. A partir de esta fecha a los usuarios les interesa tanto las velocidades y la tecnología de los equipos como las aplicaciones que pudiese dárseles a los mismos. Con base en lo anterior surge la pregunta ¿para qué sirven los computadores? Veamos qué hacen los computadores y cómo lo hacen.

## 4.—COMO TRABAJA LA COMPUTADORA.

Generalmente consta de las siguientes unidades:

- De Entrada
- De Almacenamiento
- De Proceso Central
- De Salida

*DE ENTRADA.*—El ingreso de información al computador puede realizarse por medio del teclado de una terminal siendo similar al de las máquinas de escribir; también se ingresan datos al través de una lectora de tarjetas perforadas que convierte en pulsaciones electrónicas a los pequeños orificios. Otras formas para alimentar información consiste en utilizar lectoras de cinta o tinta magnética, ejemplo de las primeras está representado por tarjetas de crédito con

cinta magnética; de las segundas citamos a los caracteres que aparecen en el inferior de los cheques.

*DE ALMACENAMIENTO.*—Para utilizar la información ingresada al computador se requiere conservarla en medios magnéticos como discos y cintas.

*DE PROGRESO CENTRAL.*—Una vez que la información ha sido ingresada y almacenada mediante los mecanismos mencionados, es necesario trasladarla a la memoria para que por medio de las instrucciones que contiene el programa, se obtengan mediante diversos cálculos y funciones específicas, los resultados solicitados.

*DE SALIDA.*—Por último, la información procesada, se emite generalmente por impresoras de alta velocidad que activadas con impulsos electrónicos pueden producir varios miles de líneas por minuto.

### 5.—QUE HACEN LAS COMPUTADORAS EN MEXICO.

Existen en nuestro país, cerca de 2,500 computadores de diversas capacidades, 800 de ellos pueden ser considerados como medianos y grandes equipos.

Principalmente son utilizados por el gobierno y en segundo lugar por la banca.

De las aplicaciones más conocidas se destacan las siguientes:

- La elaboración de la nómina más grande de la República (emisión de más de medio millón de cheques para servidores del gobierno).
- Preparación de más de dos y medio millones de recibos por consumo de energía eléctrica.
- Facturación de llamadas locales y de larga distancia para 3.5 millones de líneas telefónicas.
- Registro de pago de impuestos de los 14 millones de habitantes del área metropolitana.
- Los Ferrocarriles Nacionales administran sus inventarios, produce la nómina de sus 60,000 empleados y próximamente controlará por medio de terminales el movimiento de 50,000 carros y 1,000 locomotoras.
- En la industria, la computación electrónica beneficia la producción y distribu-

ción de acero, fibras sintéticas, llantas, automóviles, zapatos, etc.

—En la banca permite desde la revisión de cuentas corrientes y control de pagos de préstamos, hasta el procesamiento de informes y el mejoramiento integral de servicio al público, ayudando sensiblemente en la seguridad y eficacia del manejo de las tarjetas de crédito.

—En el área médica, facilita el control de historias clínicas de pacientes, auxilia grandemente en los análisis sanguíneos, etcétera.

—En las agencias de viajes se puede reservar un itinerario al través del mundo, incluyendo hoteles, medios de transportación, etc.

—La secretaría de Educación Pública utiliza una red nacional de teleproceso para disminuir el tiempo que los maestros dedicaban a labores administrativas y dediquen más horas a la enseñanza.

Lo anterior es solo una muestra de cómo se emplea la informática para el servicio de una gran comunidad.

### 6.—LA INFORMATICA EN LA E.S.C.A.

Hace algunos años se inició la tarea de sistematizar procedimientos administrativos y mejorar los docentes, instalándose un equipo de limitadas posibilidades.

Hoy en día, presentamos con orgullo lo que estamos haciendo: se cuenta con un moderno equipo de teleproceso y multiprogramación, recientemente inaugurado por el Ing. Sergio Viñals Padilla, director general del Instituto Politécnico Nacional.

Reporta relevantes beneficios tanto en el área docente como en la administrativa y próximamente en la de investigación.

### LAS PRINCIPALES APLICACIONES POR AREAS SON LAS SIGUIENTES:

#### A) AREA DOCENTE.

- Emisión de actas para exámenes.
- Emisión de hojas de respuestas para exámenes, evaluación de los mismos y producción de listados con calificaciones.
- Preparación de informes estadísticos, re-

lativos a resultados de exámenes.

- Emisión del reporte de incidencias en exámenes de opción múltiple.
- Preparación de informes con los rendimientos asistenciales del profesorado.
- Incorporación y permanente actualización de bancos de preguntas para emisión de exámenes.
- Manejo y actualización del kardex con la historia académica del alumnado.
- Emisión de credenciales para inscripciones y reinscripciones.
- Emisión de boletas de calificaciones del semestre y preparación de relaciones con calificaciones de los semestres cursados.

**B) AREA ADMINISTRATIVA**

- Emisión y actualización de la nómina quincenal para pago al personal.

**C) AREA DE INVESTIGACION.**

- Se utilizará en el ámbito del análisis alta-

mente tecnificado de diversos trabajos de investigación que se realizan, en tan importantes campos como la estadística, las matemáticas, la investigación de operaciones, las finanzas, etc.

Las ventajosas características del nuevo equipo benefician a más de 12,000 alumnos y 750 maestros; es capaz de proporcionar una constancia de calificaciones en segundos, con solo teclear en una pantalla el número de matrícula del alumno de que se trate, teniendo de la misma forma acceso inmediato a toda la información contenida en medios magnéticos de almacenamiento.

Al equipo se le pueden conectar hasta siete pantallas que se ubiquen a distancia, extendiéndose estos beneficios a la Unidad Tepepan que se encuentra al otro extremo de la ciudad.



# CAAAREM

CONFEDERACION DE ASOCIACIONES DE AGENTES ADUANALES DE LA REPUBLICA MEXICANA

**CON ASOCIACIONES DE AGENTES ADUANALES EN:**

- |                                     |                                       |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| 1.—Acapulco, Gro.                   | 13.—México, D. F.                     |
| 2.—Ciudad Acuña, Coah.              | (Aduana del Aeropuerto Internacional) |
| 3.—Ciudad Hidalgo, Chis.            | 14.—Nogales, Son.                     |
| 4.—Ciudad Juárez, Chih.             | 15.—Nuevo Laredo, Tamps.              |
| 5.—Ciudad Miguel Alemán, Tamps.     | 16.—Ojinaga, Chih.                    |
| 6.—Coatzacoalcos, Ver.              | 17.—Piedras Negras, Coah.             |
| 7.—Guadalajara, Jal.                | 18.—Progreso, Yuc.                    |
| 8.—Guaymas, Son.                    | 19.—Reynosa, Tamps.                   |
| 9.—Manzanillo, Col.                 | 20.—Tampico, Tamps.                   |
| 10.—Matamoros, Tamps.               | 21.—Tijuana, B. C.                    |
| 11.—Mexicali, B. C.                 | 22.—Veracruz, Ver.                    |
| 12.—México, D. F. (Aduana Interior) |                                       |

**CON SOCIOS INCORPORADOS EN:**

- |                              |                          |
|------------------------------|--------------------------|
| 23.—Agua Prieta, Son.        | 29.—Naco, Son.           |
| 24.—Ciudad del Carmen, Camp. | 30.—Salina Cruz, Oax.    |
| 25.—Chetumal, Q. R.          | 31.—San Luis R. C., Son. |
| 26.—Ensenada, B. C.          | 32.—Torreón, Coah.       |
| 27.—La Paz, B. C.            | 33.—Tuxpan, Ver.         |
| 28.—Mazatlán, Sin.           |                          |

EXPORTE. NOSOTROS LE AYUDAMOS.

CONSULTE A SU AGENTE ADUANAL.

HAMBURGO 228

TELS. 533-00-75 AL 77

REG. FED. DE CAUSANTES CAA-400522