

92  
201



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLITICAS Y SOCIALES

## CAUSAS DE LA SUBUTILIZACION DE LA INFORMATICA EN LA DIRECCION GENERAL DE RADIO, TELEVISION Y CINEMATOGRAFIA 1991-1996.

**T E S I S I N A**  
QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**LICENCIADO EN CIENCIAS POLITICAS**  
**Y ADMINISTRACION PUBLICA**  
**(ESPECIALIDAD ADMINISTRACION**  
**P U B L I C A )**  
**P R E S E N T A**  
**MARIA TERESA ORTEGA VELA**

México, D. F.

1997.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**"EL FRACASO NO ME SOBREGOGERA SI MI DETERMINACIÓN  
DE OBTENER EL ÉXITO ES SUFICIENTEMENTE PODEROSA"**

**OG MANDINO**

**A RODOLFO MI ESPOSO, Y A FABIOLA Y  
PATRICIA MIS HIJAS QUE A TANTO HAN  
RENUNCIADO PARA QUE ESTA TESINA  
FUERA POSIBLE**

*A MIS MAESTROS ESPECIALMENTE A  
MARÍA DEL SOCORRO GARCIA Y AL  
LICENCIADO ENRIQUE GONZALEZ  
CASANOVA, QUIENES DE UNA U OTRA  
FORMA CONTRIBUYERON A MEJORAR  
EL CONTENIDO DE ESTA INVESTIGACION*

*A MIS QUERIDOS PADRES COMO UN  
HOMENAJE Y AGRADECIMIENTO POR  
SU AMOR, APOYO Y COMPRESION  
SIN LIMITES.*

## INDICE

	PAG.
<b>INTRODUCCION.....</b>	<b>2</b>
<b>CAPITULO 1.-PLANTEAMIENTO TEORICO DEL USO DE LA INFORMATICA.....</b>	<b>5</b>
1.1 Antecedentes históricos, evolución e impacto social.....	5
1.2 La administración pública y su relación con la informática.....	17
1.3 La informática en el programa de modernización del sector gobernación.....	27
<b>CAPITULO 2.-USO DE LA INFORMATICA EN RTC.....</b>	<b>31</b>
2.1.Situación de la informática en el Sector Público.....	31
2.2. Incorporación de la informática en RTC.....	37
2.3. Factores y causas que limitan su aprovechamiento.....	47
<b>CAPITULO 3.- PROPUESTA PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA INFORMATICA EN RTC.....</b>	<b>50</b>
3.1 Fases para el diseño e implantación de un sistema automatizado y una propuesta para el diseño de un sistema en RTC.....	50
3.2 Políticas y normas para el uso de los equipos de cómputo.....	56
3.3 La informática como instrumento al servicio de la administración pública.....	61
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>75</b>

## INTRODUCCION

El avance tecnológico impactó en la Secretaría de Gobernación como en otras dependencias de la Administración Pública Centralizada, específicamente en una de sus oficinas que es la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía (RTC). A principios de la década de los noventas se adquirieron computadoras personales con el propósito de incrementar la eficiencia y eficacia de sus funciones a fin de mejorar la prestación de los servicios que demanda la población. Sin embargo, los empleados de RTC en su mayoría carecían de conocimientos, capacitación y sensibilidad en el manejo de los equipos de cómputo aplicados a sus labores administrativas.

Esta situación limitó las posibilidades de aprovechamiento y productividad que se obtienen con las máquinas al reducir su uso a simples procesadores de palabras. Por ende, se originó la subutilización de los ordenadores los cuales exigen el manejo de un lenguaje especializado, técnico y preciso para la construcción de preguntas exactas e instrucciones adecuadas. La incorporación de la informática en las dependencias y entidades del Sector Público alteró los procesos de operación tradicionales pero ello no condujo en el corto y mediano plazos, al logro de los resultados que de ella se esperaban.

Empero, debemos señalar que la necesidad del uso de la informática es un objetivo fundamental de la actual administración y es reiterado en el apartado 3 del Programa de Desarrollo Informático 1995-2000 en el que se afirma que la informática no consiste solamente en la adquisición de tecnología, sino que es necesaria su asimilación y control para el desarrollo de los procesos administrativos a fin de obtener óptimos resultados. Debido a esto, considero que es importante investigar en forma científica los factores que influyen en las actividades del personal que labora en

RTC, lo que nos permitirá responder a nuestras preocupaciones respecto a los supuestos de que: El nivel de educación de los empleados adscritos a RTC es escaso y en ocasiones nulo, lo que les impide y dificulta asimilar y adaptarse a los cambios tecnológicos; los resultados obtenidos con los equipos de cómputo no han contribuido a mejorar las actividades de apoyo y sustantivas de RTC y ello afecta la productividad y eficiencia de sus áreas; se carece de una propuesta que permita un cambio de actitudes en los niveles de decisión, lo que necesariamente conduce a una subutilización de los ordenadores; se adquiere equipo de cómputo inadecuado para las necesidades de trabajo, prevaleciendo, en la mayoría de los casos, el criterio económico.

Para la recopilación de información se utilizó el método de la observación derivado de la experiencia profesional y el análisis de diversos textos en la materia. También fue útil el análisis comparativo de la bibliografía relacionada con la administración pública en México.

Esta tesina está integrada por tres capítulos, en el primero de ellos se explican brevemente los antecedentes históricos de los equipos de cómputo, así como las tendencias de algunas empresas líderes en la industria de las computadoras y su impacto social. Además, se describe cómo se relaciona la administración pública con la informática para concluir con una síntesis de los elementos que en materia de informática se consideran en los planes y programas emitidos por el Ejecutivo Federal y la Secretaría de Gobernación, los cuales deben servir como marco de referencia de las acciones que lleva a cabo RTC en dicha materia.

En el segundo capítulo, se explica la problemática que prevalece en materia de informática en el Sector Público, a partir de un análisis comparativo de los diagnósticos formulados en el Programa de Reforma Administrativa del Gobierno Federal instrumentado durante el periodo 1971-1976 y el correspondiente al

Programa de Desarrollo Informático publicado en 1996, por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. También se expone la evolución y el impacto laboral y social de las computadoras en RTC, así como las causas que han propiciado su uso inadecuado. Finalmente, en el tercer capítulo, se formula una propuesta para mejorar el aprovechamiento de los equipos de cómputo en RTC. Para esto se exponen las fases para el diseño e implantación de un sistema automatizado y se propone el diseño de un nuevo sistema para una de las áreas que depende de RTC. Asimismo, se sugieren las políticas y normas que, de aplicarse, permitirían un manejo racional y adecuado de los equipos, para concluir con una serie de reflexiones sobre la informática como instrumento al servicio de la administración pública.

De esta manera visualizaremos la adopción y el desarrollo de la informática en una dependencia del Sector Público y que particularmente coincide con la incorporación de la telemática como un nuevo avance en materia tecnológica que volverá a impactar profundamente las actividades de la administración pública.

## CAPITULO I.- PLANTEAMIENTO TEORICO DEL USO DE LA INFORMATICA.

### 1.1 ANTECEDENTES HISTORICOS, EVOLUCION E IMPACTO SOCIAL

En este capítulo se abordarán los antecedentes históricos de los equipos de cómputo, las tendencias de algunas empresas líderes en la industria de las computadoras, así como el impacto social de este tipo de tecnología. Además, se describe como se relaciona la administración pública en México con la informática, para finalizar con una síntesis de los elementos que en materia de informática se consideran en los planes y programas emitidos por el Ejecutivo Federal y la Secretaría de Gobernación, en los que se encuentran inmersas las acciones de la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía.

Los orígenes de la computación concebida ésta como la disciplina que ayuda a almacenar, procesar y manipular todo tipo de información, se ha conformado a través del tiempo con una serie de conocimientos y tecnología. Por ello podemos señalar como antecedentes de la computación

“La necesidad del ser humano de contar con herramientas y medios que le permitan registrar o manipular la información y desarrollar procedimientos lógicos para obtener diversos resultados a partir de la información”.<sup>1</sup>

En esta investigación describiremos en forma resumida los antecedentes que permitieron la invención de la actual computador personal, de acuerdo con los eventos que mencionan Fernando Solórzano Palomares<sup>2</sup> y Donald H. Sanders<sup>3</sup>.

Es importante señalar que con la descripción de los siguientes acontecimientos es factible asociar desde tiempos antiguos antecederites de software (procedimientos de solución) como de hardware (dispositivos físicos).

Entre las bases que permitieron el desarrollo de los conocimientos es posible mencionar el lenguaje hablado y el registro de información en superficies diversas lo

<sup>1</sup> Fernando Solórzano Palomares, et. al. *Apuntes sobre Computadoras y Programación*, México, ed Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, volumen uno, febrero de 1995, p. 1

<sup>2</sup> *IBIDEM*, pp. 1 - 52

<sup>3</sup> Donald H. Sanders, *Informática: Presente y Futuro*, México, Mc Graw Hill, 1995, pp. 43 - 50

que le permitió al hombre recordar cosas o eventos. La escritura alfabética, resulta ser el desarrollo intelectual o innovación mas importante del ser humano. También los sistemas de numeración de las sociedades primitivas permitieron representar cantidades mediante símbolos.

La importancia del álgebra de George Boole desarrollada en 1847 se debe a que pudo aplicarse en el diseño de circuitos para las computadoras ya que proporcionó un método sistemático de representación y análisis de las redes de interconexión de una computadora y de la lógica de los programas de ésta.

Para el desarrollo de los primeros equipos de cálculo, el hombre utilizó métodos manuales de conteo, como son el uso de piedrecillas, muestras en varas y nudos en una cuerda, entre otros. Otro de los métodos manuales fue el libro de cuentas el cual permitió el registro de contratos, escrituras, inventarios.

El ábaco es una herramienta que se ha constituido como un instrumento manual de cálculo que agrupa cuentas de metal o de diversos materiales en hileras, en grupos de 10, para la representación y manipulación de cantidades.

Una de las primeras calculadoras mecánicas, fue diseñada en 1642 por Blaise Pascal, matemático, filósofo y escritor francés. Su dispositivo contaba con ruedas dentadas, cuando la primera realizaba un giro de 10 unidades se accionaba la siguiente rueda de dígitos superiores para indicar una decena y así sucesivamente. Algunos autores señalan que la primera calculadora mecánica fue el dispositivo construido por el alemán Wilhelm Schickard en 1623, con la finalidad única de ayudarlo en sus cálculos astronómicos.

En el año de 1671 el alemán Gottfried Wilhelm Leibnitz construye su calculadora de pasos que podía efectuar las cuatro operaciones aritméticas, con la idea de sumas y restas repetidas, de esta manera calculaba tablas trigonométricas y astronómicas.

En 1801 Joseph Marie Jacquard, tejedor francés, perfeccionó un método para el control de los telares, cuyo funcionamiento era automáticamente guiado por las perforaciones de una tarjeta. Este dispositivo tuvo una gran influencia en el desarrollo posterior del equipo de cómputo por su concepto de almacenamiento de información en tarjeta perforada. La aplicación de este tipo de tarjeta para el procesamiento de

datos estadísticos, tuvo su origen en el trabajo del doctor Herman Hollerith dentro de la oficina de censos de Estados Unidos, en 1887.

El Dr. Hollerith, fundó la Tabulating Machine Company cuya fusión con otra empresa dió lugar a la integración de la Computing-Tabulating-Recording Company, antecesor de la actual Internacional Business Machines Corporation (IBM), la cual dió origen a las llamadas máquinas electrónicas de contabilidad, mismas que fueron empleadas para una extensa variedad de tareas de conservación de registros en las oficinas del gobierno y de empresas desde fines del siglo pasado, así como para la elaboración de nóminas de sueldos, registros de empleados, facturación y contabilidad general.

El matemático inglés Charles P. Babbage, construyó en 1871 una máquina analítica que fue concebida como la primera computadora digital automatizada de fines generales. Entre las calculadoras digitales perfeccionadas podemos señalar la de Thomas de Colmar quien en 1820 retoma la idea de la calculadora de Leibnitz logrando un modelo práctico que se mantuvo hasta 1890.

En 1872 se inicia la era de las calculadoras en Estados Unidos como la que construye el estadounidense Stephen Baldwin. También el inventor francés León Bolée diseña en 1887 la primera máquina capaz de efectuar la multiplicación directa y no a través de sumas repetidas.

En el año 1884 el estadounidense Eugene Felt patenta su coptómetro y en 1889 otro de sus compatriotas Willian S. Burroughs, perfecciona el coptómetro de Felt aplicando el principio de multiplicación directa que propicia su utilización en procesos de contabilidad.

El suizo Otto Steiger proyecta en 1892 su calculadora denominada millonaria, la cual fue utilizada en aplicaciones contables, estadísticas y científicas.

En Alemania en 1936 Konrad Zuse desarrolla su calculadora Z, que emplea el sistema binario y un programa indicado en cinta perforada, con lo cual se da inicio a la creación de calculadoras electromecánicas.

En 1930 Vannevar Bush del Instituto Tecnológico de Masachusets desarrolla el antecesor de la computadora analógica. El profesor Howard Aiken con el apoyo de

IBM realizó en 1944 la calculadora Mark1, con la cual se alcanza la automatización de los procesos y se pudieron resolver problemas de ingeniería y física.

El Doctor J. Von Newman, científico de origen húngaro en 1944 describió en su tratado la filosofía básica de las computadoras actuales. En dicha filosofía concibe el diseño de una computadora que almacena un programa y emplea un procesador central.

El primer prototipo de computadora electrónica se diseñó en 1942 por el Dr. Jhon Vincent Atanassoff, profesor de física y matemáticas en Iowa State College, el cual concibe la idea de una máquina electrónica de bulbos que pudiera reducir el tiempo de cálculo que requerían sus estudiantes para realizar los complicados procesos que les dejaba en sus clases de física teórica.

A continuación se inicia la era de la información con el desarrollo de las primeras computadoras. El Dr. John W. Mauchly inspirado en las ideas de Atanassoff, diseña y construye en 1945 la calculadora numérica denominada ENIAC, que permitiera resolver los problemas balísticos de la artillería del ejército de los Estados Unidos.

La primera generación de computadoras se asocia a las computadoras de bulbos con la posibilidad de uso más generalizado. De esta manera en el periodo de 1954-1959, muchos negocios adquirieron computadoras para procesar datos, aún cuando estas máquinas consideradas de la primera generación habían sido diseñadas sólo para aplicaciones científicas. Los no científicos solían considerar las computadoras como un instrumento de contabilidad, por lo que las primeras aplicaciones de negocios se diseñaron para procesar tareas rutinarias como las nóminas.

La segunda generación de computadoras, apareció en 1959, eran más pequeñas y rápidas y tenían una capacidad de cómputo mayor. La escritura de los programas de aplicación en lenguaje de máquina fue desplazada por el uso de lenguajes de programación de alto nivel. Así los bulbos fueron sustituidos por componentes compactos de estado sólido, como los transistores desarrollados por los Laboratorios Bell en 1947.

La tercera generación de computadoras se caracterizó por utilizar circuitos integrados (chips o microcircuitos). La primera computadora con circuitos integrados fue diseñada por el Dr. Gene Amdahl en 1964, para el sistema 360 de la IBM.

En esta generación las computadoras vencen la barrera de la incompatibilidad del software, es decir, que para cambiar de una computadora a otra no es necesario volver a reprogramar totalmente.

De 1965 a 1974 se inició el desarrollo de minicomputadores siendo la Digital Equipment Corporation (DEC) el más grande fabricante.

Al mismo tiempo que fueron evolucionando las computadoras y que en 1969 IBM decidió cotizar de manera independiente sus equipos y sus programas, obligó a los usuarios de esta tecnología, a buscar las mejores compras en materia de programas de cómputo, lo que provocó la creación de muchas empresas de programación.

La cuarta generación de computadoras, para algunos autores es sólo la mejora y evolución de las anteriores; sin embargo ocurren innovaciones trascendentes como son el desarrollo del microprocesador y la utilización de software evolucionado para aplicaciones específicas.

Intel Corporation ha sido uno de los principales líderes en el desarrollo del microprocesador, que se ha empleado en la moderna computadora personal. La tecnología desarrollada para sus microprocesadores 8086, 80286, 80386 y 80486 se denominan CISC (Complex Instruction Set Computers).

Los pioneros de las computadoras personales en 1975, eran en su mayoría aficionados e ingenieros autodidactas. Ellos construían prototipos de sistemas, los anunciaban en revistas. Tal es el caso de la Revista Popular Electronics que anunció la Altair 8800 de MITS diseñada por una compañía de Albuquerque, Nuevo México. Con la introducción de la Altair despegó la industria de la computación personal disponible para utilizar por el público en general. Posteriormente, dos programadores Bill Gates y Paul Allen escribieron una versión del lenguaje denominado Basic para la Altair, lo que marcó el inicio para que ellos mismos crearan la Microsoft-Corporation, uno de los principales proveedores de programas para computadoras personales.

En 1978 las máquinas en su concepción variaron desde diseños para pasatiempos, hasta dispositivos orientados a las empresas. Antes de que transcurriera mucho tiempo las computadoras dejaron de verse como un sistema de juegos y pasatiempos para convertirse en máquinas para la productividad.

"El 12 de agosto de 1981 los ejecutivos de IBM dieron una conferencia de prensa en la ciudad de Nueva York para presentar una gran computadora para ese momento: la IBM Personal Computer (Computadora Personal IBM), o PC , como se ha hecho famosa"<sup>4</sup>

No obstante que IBM ostentaba a nivel mundial una participación importante en el mercado, otras compañías copiaron sus productos libres de marca, lo que ocasionó que muchas de ellas de origen oriental, participaran en el mercado con productos considerados de calidad media-baja a precios por debajo de lo normal. Estos productos fueron identificados como taiwaneses. Otras empresas incursionaron en el mercado copiando los diseños de las computadoras IBM, motivo por el cual aparecen las compatibles o "clones"<sup>5</sup> como se les ha denominado.

"En 1982 tres ex directivos de Texas Instruments fundaron Compaq Computer Corporation con el fin de crear una portátil en realidad compatible con IBM, que se comenzó a distribuir en marzo de 1983."<sup>6</sup>

IBM no presentó una máquina similar sino hasta casi un año después. En los años siguientes el campo de las computadoras portátiles habría de inundarse al paso que numerosas compañías, incluidas Data General, Texas Instruments, Toshiba, NEC y, por supuesto, Compaq, compitieron entre sí para lograr el lanzamiento de innovadoras minicomputadoras laptop realmente portátiles que no sólo pudieran llevarse en el avión, sino que pudiesen utilizarse en él.

Como era de esperarse en un mercado de libre competencia incursionaron otras empresas, como la firma Apple, empresa americana que es la fabricante del

<sup>4</sup> Michael J. Miller, "Vista al Pasado: Introducción de la PC" en Revista PC Magazine en Español, México, editorial America, Vol. 8, Número 5, Mayo de 1997, p. 56.

<sup>5</sup> Dic - Dicese del nombre aplicado a los ordenadores personales compatibles, por su réplica teóricamente exacta de los modelos IBM.

<sup>6</sup> Michael J. Miller, "Vista al Pasado: Introducción de la PC" en Revista PC Magazine en Español, México, editorial America, Vol. 8, Número 5, mayo de 1997, p. 60.

Macintosh (conocido como "Mac") el cual fue imaginado por su diseñador como algo llamado a ocupar un sitio en el hogar, junto con otros electrodomésticos.

Esto separa radicalmente a este ordenador de los de IBM, compañía que siempre puso énfasis en soluciones empresariales. Los distintos modelos de Macintosh que han ido apareciendo en el mercado siempre han estado por delante de IBM, ya que no obstante que se consideró inicialmente para utilizarse en ambientes familiares, el producto de Apple resultó ser una excelente máquina para realizar trabajo productivo, sobre todo en áreas de ilustración y de comunicación entre grupos de trabajo. Ante este panorama, IBM cambió de estrategia, lanzando al mercado una nueva gama de productos que ya no eran fáciles de copiar, por lo que solo los que tuvieran licencia de IBM tendrían acceso a sus productos.

En cuanto al software - programas asociados a la operación de las computadoras - las opciones también se multiplicaron. Las limitaciones de la PC original impulsaron el desarrollo de empresas fabricantes de programas. De esta manera,

"para cada producto en concreto aparecen con mayor o menor regularidad mejoras a su funcionamiento, que pueden consistir en subsanar fallas presentes anteriormente o en añadir alguna funcionalidad. Estas nuevas apariciones de viejos productos se denominan versiones"

Una de las empresas importantes en la rama del software es Microsoft, compañía que en 1985 comenzó a trabajar en programas de aplicación para la Macintosh y anunció el ambiente windows para la computadora personal. Para 1987 Microsoft mejoró la interfaz de usuario - frontera compartida entre las personas y las máquinas - de windows de tal forma que incluyó características como ventanas que pudieran traslaparse, la capacidad de cambiar el tamaño de las ventanas y aceleradores de teclado.

"Con la introducción de windows versión 3.0 en 1990, Microsoft ocupa con rapidez la posición de líder en sistemas operativos. Para finales de 1995, tres cuartas partes del software vendido son para windows"<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Fernando Sáez Vacas, et al., *Manual de Microinformática para Directivos*, España, Ciencias de la Dirección, 1990, p. 45.

<sup>18</sup> Michael J. Miller, "Vista al Pasado: Introducción de la PC" en *Revista PC Magazine en Español*, México, editorial América, Vol. 8, Número 5, mayo de 1997, p. 66.

En 1993 se da a conocer el microprocesador 586 o PENTIUM ofreciendo además de su poder de proceso, la posibilidad de trabajo con la popular paquetería.

La quinta generación de computadoras que empleará microcircuitos con inteligencia, sobrepasará todas las posibilidades de los equipos actuales, y probablemente estará disponible en esta década de los noventa.

Japón lanzó su propuesta para fabricar la quinta generación de computadoras, en la cual los ordenadores alcanzarán la capacidad para aprender, asociar, deducir y tomar decisiones para presentar la mejor solución a un problema. También podrán realizar inferencias simbólicas, manejar imágenes y conversar en diversos idiomas.

Con esta nueva creación de equipos, a partir de la década de los años 50 en algunos países desarrollados, inicia la era de la información; las nuevas tecnologías de la información y comunicaciones se difunden rápidamente en oficinas, fábricas y hogares de todo el mundo, tal como afirma Drucker

“...el verdadero recurso dominante y factor de producción absolutamente decisivo no es ya ni el capital, ni la tierra, ni el trabajo. Es el conocimiento.”<sup>9</sup>

Los empresarios han reconocido y respondido a estas tendencias más rápidamente que los políticos. El pensamiento y la conducta económicos se han visto ya profundamente afectados por la “revolución informática”, como algunos teóricos la han denominado.

“La producción y consumo de información se han convertido en actividades de creciente importancia, sobre todo en Estados Unidos donde más de la mitad de los empleos, tienen relación con la información”.<sup>10</sup>

Los teóricos de la administración observan que los conceptos en esa disciplina han cambiado, en parte por la nueva tecnología. El sector privado ha descubierto que los nuevos sistemas de información le permiten efectuar operaciones complejas en forma más rápida. Las líneas telefónicas y los sistemas de satélites para la transmisión de datos a gran velocidad, se han vuelto un elemento importante para decidir el lugar donde se realizarán las inversiones.

<sup>9</sup> Peter Drucker, *La Sociedad Postcapitalista*, Colombia, Grupo editorial Norma, 1995, p. 6

<sup>10</sup> David Foray, “Cibercracia: La Información como Poder” en *Revista Intermedia*, No. 1, México, Secretaría de Gobernación, marzo 1992, p. 53

En los países industriales, los empleos en el sector de la información están creciendo más rápidamente que en los que se manufacturan bienes materiales, en tanto que la manufactura está requiriendo cada vez menos trabajo intensivo y más conocimiento intensivo. Drucker estimaba que: "hacia 1950 ... los obreros de la industria manufacturera empezaron a declinar rápidamente, en números y más aún en poder y posición social"<sup>11</sup>, con el advenimiento de lo que él llama la "Revolución Administrativa", vaticina que para el año 2000 no existirá ningún país desarrollado en los que constituyan más de una sexta parte de la fuerza laboral.

Por lo que se refiere al gobierno de los Estados Unidos, en 1984 J. Peter Grace encabezó una comisión presidencial sobre desperdicio e ineficiencia, observó que

"más de las tres cuartas partes de la fuerza de trabajo de los empleados del gobierno federal tiene que ver con el procesamiento de información desde el envío por correo de pagos del seguro social, hasta el proceso de devolución de impuestos... El gobierno federal es el usuario más grande de sistemas de informática en el mundo".<sup>12</sup>

En comparación con otros países desarrollados, en nuestro país también se ha incrementado el uso de las tecnologías de la informática. Sin embargo, debemos considerar que

"el carácter subordinado con que se incorpora México al mercado mundial, así como el carácter tardío de su desarrollo capitalista, ubican al país necesariamente en una posición de permanente rezago frente a Estados Unidos. En ese país se dan los avances tecnológicos, se concentra el proceso de acumulación, están establecidas las empresas matrices a las que se encuentran ligadas y subordinadas las firmas que operan en México y es ahí donde se establecen los patrones de consumo que en México luego se imitan".<sup>13</sup>

Por lo que respecta al Sector Público le corresponde el 30% del consumo del mercado nacional, sin embargo, existe una reducida participación de los estados y municipios

<sup>11</sup> Peter Drucker, *La Sociedad Postcapitalista*, Colombia, Grupo editorial Norma, 1995, p. 5.

<sup>12</sup> David Rontelt, "Cibersociedad, La Información como Poder", en *Revista Intermedios*, No. 1, México, Secretaría de Gobernación, marzo 1992, p. 56.

<sup>13</sup> Rolando Cordera, et al., *México la Disputa por la Nación*, México, Siglo XXI editores, 1995, p. 113.

en el gasto por este concepto. Entre los proyectos gubernamentales podemos mencionar el Sistema Electrónico de Contrataciones Gubernamentales (COMPRANET) de la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, el cual ha sido integrado por la empresa UNISYS.

De acuerdo con las declaraciones de Luis Miguel Chong Chong, Director de la División de Gobierno de UNISYS, las dependencias gubernamentales durante la época de crisis recurrieron a la compra de tecnologías informáticas de manera más conciente y estricta, con lo que además se han dado cuenta que como canal de distribución y difusión es más económico usar Internet que otros medios como el correo electrónico. En relación con las compras del Sector Público Unisys estima detentar dentro del mercado nacional de las tecnologías de la información entre 30 y 35 millones de dólares anuales. "Esto significa que la empresa creció 32 % en 1995, 48 % en 1996, con expectativas de aumento en un 30 % para 1997 lo que le ha permitido a la compañía que más del 50% de sus ingresos provengan de la subrama de los servicios"<sup>14</sup>.

En cuanto a la sociedad en su conjunto en comparación con los países desarrollados, en nuestro país se tiene un bajo nivel de computadoras por habitante. Esto se comprueba con las siguientes estadísticas "para 1994 México tenía 2.2 computadoras por cada 100 habitantes, en tanto que Alemania 14.4, Canadá 17.5 y Estados Unidos 29.7."<sup>15</sup>

Otro indicador que podemos analizar es el número de computadoras en los hogares, el cual es incipiente de acuerdo con los porcentajes existentes, ya que:

"para 1994 mientras que en México fue de 3.4% dicho porcentaje se ubica entre el 25 y 30% en los países desarrollados. Además de que la proporción de las personas que saben utilizar una computadora corresponde al 5.6% de la población urbana."<sup>16</sup>

<sup>14</sup>José de Jesús Guadarrama II, "Arrecha la guerra informática por el mercado gubernamental", en El Financiero, México, 9 de mayo de 1997, p. 12

<sup>15</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, "Programa de Desarrollo Informático", en Diario Oficial de la Federación, México, 6 de mayo de 1996, p.19

<sup>16</sup> Ibidem, pp. 19 y 20

Esta situación nos indica el atraso en que nos encontramos, debido principalmente a nuestro nivel económico, el cual

"no obstante las transformaciones registradas en la estructura de la producción y el empleo y los altos índices de crecimiento tanto de la economía en su conjunto como de casi la totalidad de las actividades, si algo caracteriza al desarrollo económico y social alcanzado por México a partir de los años treinta es su carácter desigual. Ello se manifiesta en la totalidad de la sociedad y necesariamente condicionará su desarrollo futuro."<sup>17</sup>

Resulta comprensible nuestro atraso, si consideramos que los indicadores de bienestar de la sociedad mexicana como son la alimentación, salud y educación son insatisfactorios. Por lo que respecta al indicador de educación, el cual de acuerdo con nuestra apreciación es el que de manera principal incide en las posibilidades de aprendizaje de las nuevas tecnologías, para 1978 la población rezagada que no alcanzó el mínimo educativo (seis años de primaria) aumentó en números absolutos de 15.6 millones en 1960, a 20.6 en 1978.<sup>18</sup>

Cordera y Tello predijeron que de mantenerse las tendencias de rezago educativo observadas durante el periodo 1970-1978; en 1990, 27.3 millones de personas carecerían de educación primaria y para el año 2000 más de un tercio de los adultos mexicanos 31.9 millones de personas se encontrarían sin el mínimo educativo. Al respecto, el Programa Nacional Educativo emitido en 1996 menciona que para 1995 el 32% de la población mayor de 15 años no ha concluido o nunca asistió a la primaria y 28% no completó los estudios de secundaria, lo que significa, que 35 millones de adultos carecen de escolaridad básica completa.

Estas aseveraciones al problema de la educación en México, se pueden analizar en las siguientes estadísticas:

---

<sup>17</sup> Rotando Cordera, et al. México la Disputa por la Nación. México, Siglo XXI editores, 1995, p. 22

<sup>18</sup> *Ibidem*, p. 26

### COMPOSICION DEL REZAGO EDUCATIVO 1970 - 1995

	Población que no ha concluido o nunca asistió a la primaria		Población con primaria que no completó los estudios de secundaria		Población con educación básica incompleta	
		%		%		%
1970	18,280,076	70.5	5,249,073	20.2	23,529,149	90.7
1980	15,897,344	41.9	9,210,690	24.3	25,108,034	66.2
1990	17,956,524	36.2	12,235,542	24.7	30,192,066	60.9
1995/e	18,280,987	31.5	16,395,799	28.3	34,676,786	59.8

e - estimado Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y Secretaría de Educación Pública<sup>19</sup>

Como se observa, en 1995 la población con educación básica incompleta es de 34.7 millones de personas, cifra superada con respecto a los 31.9 millones de personas que predijeron Cordera y Tello para el año 2000.

El rezago educativo que se presenta en nuestro país es de preocupar dado que la asimilación e incorporación de la informática en los centros de trabajo e instituciones depende en buena medida de los conocimientos sobre la informática, de servidores públicos, empresarios, maestros y población en general.

Por añadidura, la Secretaría de Educación Pública reconoce que la forma desigual en que se distribuyen los bienes y servicios y

“las condiciones de pobreza en las que vive un alto porcentaje de ellos restringen sus oportunidades de mejorar sus condiciones de vida en aspectos como nutrición, salud y convivencia familiar; asimismo, obstaculizan una participación más responsable en actividades cívicas y democráticas y les impiden realizar nuevas actividades productivas que les alleguen mayores ingresos económicos”<sup>20</sup>

<sup>19</sup> La metodología para la estimación de los datos de 1995 se proyecta a partir de la población de 15 años y más de 1990, con las tasas de incremento poblacional del Consejo Nacional de Población. Para cada edad y grado se agrega el número de aprobados del grado anterior que efectivamente se inscribieron en el grado en cuestión y se sustrae el número de alumnos que pasó al grado siguiente. Lo anterior se hace para cada año a partir de 1990 y hasta 1995. Para el cálculo de los porcentajes se divide el total de adultos con diferentes grados de estudio completos entre el total de la población adulta estimada para 1995.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, Secretaría de Educación Pública, *Estadísticas Educativas de Ingresos y Fin de Cursos 1970-1994*

<sup>20</sup> Secretaría de Educación Pública, “Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000”, en *Diario Oficial de la Federación*, México, 19 de febrero de 1996, p. 70

En el siguiente apartado explicaré la manera como se relaciona la administración pública con la informática\*.

## 1.2 LA ADMINISTRACION PUBLICA Y SU RELACION CON LA INFORMATICA

La Administración Pública es el conjunto de actividades que realizan los órganos del Sector Público para la consecución de los fines que se consideran de interés público, la cual se encuentra inmersa en un proceso de modernización que le impone la necesidad de encontrar nuevas soluciones a las demandas de la sociedad. Se puede definir a la modernización como un

“proceso de cambio a través del cual los organismos públicos incorporan nuevas formas de organización, tecnologías físicas y sociales, y comportamientos que les permitan alcanzar nuevos objetivos de una manera mas adecuada”<sup>21</sup> En este sentido es posible inferir el papel estratégico de la informática, al constituirse como “herramienta básica para ello, al facilitar mejor información para la toma de decisiones”<sup>22</sup>.

Sin embargo, debe hacerse notar que la información y su procesamiento sólo pueden ser valiosos si los administradores están capacitados para utilizarlos de manera efectiva de acuerdo con los objetivos institucionales. Dicha capacitación permitirá el manejo y control de la información de manera eficiente.

En el proceso de modernización administrativa que se vive en México, en el que se pretende transformar la administración pública en una organización eficaz y eficiente que amplíe la calidad y cobertura de los servicios públicos, así como la productividad de la gestión gubernamental, es necesario adaptar las nuevas tecnologías en la prestación de los servicios públicos. Por eso la informática, cuyo perfil teórico se intersecta con disciplinas como la economía, las matemáticas, la contabilidad, la investigación de operaciones y la teoría general de sistemas, entre otras, se convierte

<sup>21</sup> Mario Martínez Silva, et al., *Directorio de Política y Administración Pública G-M*, México, Colegio de Licenciados en Ciencias Políticas y Administración Pública, A.C. - 1978, p. 637

<sup>22</sup> Alberto Herreras Franco, “Seguridad Informática”, en *Revista de Administración Pública*, No 80, mayo - agosto, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1991, p. 50

\* Nota: Para una mejor comprensión por parte de los lectores en el anexo 4 se describe un glosario de términos con los conceptos generalmente utilizados en este tipo de tecnología

en un medio eficaz, para la consecución de las metas establecidas por el sector gubernamental, si los responsables de su utilización conocen sus potencialidades.

En consecuencia, un administrador debe estar conciente del potencial que representan a fin de poder juzgar los sistemas implantados de tipo automático bajo las perspectivas del análisis de sistemas.

Siguiendo con este orden de ideas, es conveniente analizar el concepto de informática. José Antonio Padilla Segura en su obra Informática Jurídica menciona que etimológicamente, la palabra se entiende como un neologismo que resultó de fusionar los términos 'información' y 'automatización'. Su origen es francés y a medida que evoluciona su significado se va ampliando para cubrir nuevas áreas de quehacer humano y avances técnicos. Uno de ellos el uso intensivo de las comunicaciones en el campo de la informática dando origen a la telemática.

Padilla Segura define la informática como la ciencia que tiene que ver con el procesamiento de información, particularmente con el que utiliza medios y dispositivos automáticos.

Otro autor la define "como la ciencia que estudia las formas y maneras de poner la información a disposición de los usuarios"<sup>23</sup>.

Como se observa, el denominador común en estas definiciones es el manejo de la información, el cual se lleva a cabo por medio de las computadoras. De ello podemos deducir que el manejo de grandes cantidades de información, utilizando equipos de cómputo, permite a las dependencias del Sector Público la toma de decisiones de manera más racional.

No obstante, que "las instituciones públicas han extendido el uso de la tecnología computacional sin embargo, ello no ha sido correspondido con un rediseño o cambio organizacional que propicie un desarrollo armónico entre organismos y tecnología. La sola incorporación de equipos informáticos no moderniza una administración y si crea desadaptaciones que se revierten en problemas de seguridad".<sup>24</sup>

<sup>23</sup> Bruno Lussato, El Desafío Informático, España: Planeta, 1982, p. 201.

<sup>24</sup> Alberto Herrera Franco, "Seguridad Informática y Administración Pública", en Revista de Administración Pública No. 80, mayo - agosto, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1991, p. 45.

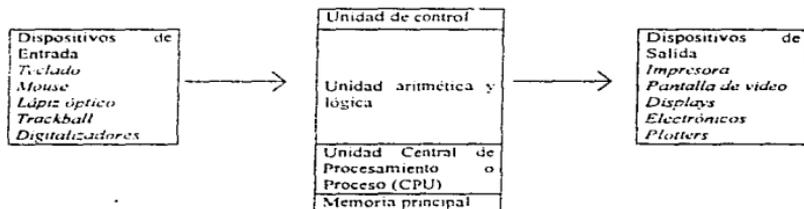
Para una mayor comprensión de las potencialidades de una computadora personal, la describiremos como:

"un sistema electrónico rápido y exacto que manipula símbolos (o datos) y que está diseñado para aceptar datos de entrada, procesarlos y producir salidas (resultados) bajo la dirección de un programa de instrucciones almacenado en su memoria"<sup>23</sup>.

La teoría general de sistemas resulta útil para explicar el funcionamiento de un sistema de cómputo, dado que el computador es un conjunto de partes, entre las cuales existe una relación lógica que "...tiene el objetivo común de llevar a cabo las operaciones que indica el programa que se está ejecutando..."<sup>26</sup>.

De manera sencilla a continuación se presenta el siguiente esquema de un sistema de cómputo:(Orientado a las PC)

#### UNIDAD DE PROCESO



La computadora se basa en la manipulación de corrientes eléctricas (voltajes). Los impulsos electrónicos que produce el usuario y que se codifican según los distintos lenguajes de cómputo permiten la interacción de los seres humanos y las computadoras.

Un ordenador funciona principalmente con un microprocesador, el cual recoge en un "chip" de silicio las principales partes de un equipo. Tal componente es el elemento más importante, ya que su función es la de coordinar el resto de sus partes. Actúa siguiendo el dictado de los sistemas operativos y otros programas.

<sup>23</sup> Donald H Sanders, *Informática Presente y Futuro*, México, Mc Graw Hill, 1990, p 12.

<sup>26</sup> *Ibidem*, p 19.

Los programas de computadora se pueden clasificar en varias categorías: La primera es la de **paquetes comerciales de programas** que a su vez se subdividen en **programas de aplicación** y **programas de sistemas**.

Un programa de aplicación permite a la computadora realizar una sola función como la de procesar textos o analizar columnas y renglones de datos. Ejemplo de ellos son los de juegos y pasatiempos y los creados para una clase de usuario determinada. Dentro de esta clasificación existen también paquetes de aplicación general como son los programas de administración de recursos humanos o los que se utilizan en despachos de abogados o en consultorios médicos.

Existe otro tipo de paquetes de aplicación de funciones integradas las cuales combinan varias de las siguientes funciones: procesamiento de palabras, hojas de cálculo, manejo de archivos o bases de datos, preparación de gráficas y creación de índices.

Otra clasificación de paquetes comerciales es la de programas de sistema, el cual es un conjunto de programas complejos creados para operar, controlar y extender la capacidad de procesamiento de la computadora. Un paquete de este tipo que se encuentra en casi todas las instalaciones de cómputo, es el sistema operativo Operating System (OS).

La segunda categoría es la de **programas a la medida** que normalmente se crean para satisfacer las necesidades de procesamiento de una organización o de un individuo específico. Para el diseño de estos programas se requiere que un grupo de personas trabaje primero para llevar a cabo una serie de fases. Estas fases se describen en el tercer capítulo de esta investigación.

Para el almacenamiento de la información la computadora cuenta con una "memoria central conocida como RAM (Random Access Memory), es el lugar donde se cargaran los programas y donde en principio se realizarán todas las operaciones que definen la funcionalidad de los programas (software) que se están utilizando."<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> Fernando Saez Vayas, et al. *Manual de Misión Informática para Directivos*, España, Ciencias de la Dirección, 1990, p.42

Otros programas permiten conocer si un computador o un disco magnético se encuentran infectados, algunos simplemente avisan de tal circunstancia, mientras que otros son capaces de realizar la reparación del archivo, por lo que en este caso se denominan antivirus.

Al hablar de software también debemos señalar los virus informáticos, el cual "es un programa que hace que el computador se comporte en forma extraña, pudiendo llegar según su grado de 'malignidad' a destruir ficheros de los discos del ordenador, haciendo perder cientos de horas de trabajo".<sup>28</sup>

Además de la memoria central, está la memoria secundaria disponible en discos flexibles, compaq disk; cartuchos y cintas; así como una unidad de disco duro, que se encuentra en su interior. La memoria de la computadora permite el almacenamiento de la información que se captura, misma que puede procesarse y recuperarse de la manera que resulte conveniente. Al conectar una impresora que utilice el mismo lenguaje electrónico para comunicarse con la computadora, el usuario obtiene los resultados del procesamiento de la información.

El conjunto formado por el microprocesador, los circuitos de memoria RAM, la unidad de disco duro y otros dispositivos físicos, como el teclado y el monitor se conoce con el nombre genérico de hardware.

Las características de los equipos de cómputo, de acuerdo con diversos autores entre los que se encuentran Donald H. Sanders y Victor Lazzaro, se pueden describir de la siguiente manera:

- a) **Rapidez en el proceso** .- Pueden sumar y restar números, comparar letras para determinar un orden alfabético y mover y copiar números y letras; por lo que es posible procesar o reorganizar, miles de cálculos en el término de un segundo, según lo requieran los informes a preparar.
- b) **Exactitud en el trabajo** .- Estas máquinas pueden ser exactas, siempre y cuando los datos sean correctos y si el programa para procesar instrucciones es confiable.

---

<sup>28</sup> *Ibidem* p. 46

- c) **Un mayor control del proceso.**- Debido a que es necesario introducir los datos en el procesador sólo una vez y de ahí en adelante se manejan en forma automática, la pérdida de control debida a las transcripciones, queda eliminada.
- d) **Exigencias reducidas de espacio.**- El almacenamiento de la información se registra con exactitud y permanencia en cintas y discos magnéticos, los cuales por su tamaño ocupan poco espacio.

Derivado de estos atributos el uso de las computadoras permite:

- Obtener mayor eficiencia al lograr una relación óptima entre el esfuerzo realizado y el resultado obtenido por los individuos que sirven a una institución.
- Incrementar la calidad de los informes y los reportes que se generen, tanto en presentación como en exactitud.
- Reduce significativamente el tiempo de elaboración de los informes y/o documentos que en otro tiempo se realizaban en forma manual.

El diseño de sistemas de información constituye otro de los beneficios que aporta a la administración la utilización de la computadora.

Un sistema de información se concibe como "la acción que consiste en proporcionar a los usuarios los elementos que les permitan conocer los hechos y datos que están directamente relacionados con la actividad de la institución, con el fin de que contribuyan a elevar la eficacia del trabajo y la eficiencia de la organización".<sup>29</sup>

Para su diseño requiere la realización de seis fases denominadas:

- 1).- Definición del problema.
- 2).- Análisis del sistema.
- 3).- Diseño del sistema.
- 4).- Análisis de programación.
- 5).- Preparación de programas.
- 6).- Instalación y mantenimiento de los programas

Algunos teóricos de la administración como Víctor Brink<sup>30</sup> señalan las ventajas que proporciona el manejo de información en los equipos de cómputo, a las instituciones que los utilizan.

<sup>29</sup> "Los Sistemas Administrativos de Información", en Apuntes Metodológicos de Administración Pública y Sociología, No. 3, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional Autónoma de México, sin fecha, p. 11

<sup>30</sup> Víctor Zinn Brink, Las Computadoras y la Administración El Punto de Vista del Ejecutivo, México, Diana, 1973, p. p. 50 - 51.

Una de ellas se observa en la función de planeación, ya que es posible resumir y analizar los datos históricos, lo que constituye una de las bases para hacer proyecciones a futuro. Además proporciona elementos a los directivos para decidir sobre diferentes cursos de acción.

En materia de control la disponibilidad de los datos contribuye al desarrollo de normas precisas y representativas en todos los niveles. También es posible analizar las desviaciones y es un excelente auxiliar para la implantación de medidas correctivas eficaces. A partir de ello, se revaloran las políticas y procedimientos existentes en una organización, así como sus metas y objetivos haciéndola más eficiente. Sin embargo, hay que considerar que en la administración pública en México se advierten

“...defectos agudos en el renglón de la información social. La carencia de datos (a pesar de los rápidos y formidables avances logrados por el funcionariado del Estado) es un indicador de la baja calculabilidad intrínseca de la sociedad mexicana, de la real dificultad de numerar y cuantificar muchas condiciones y actividades sociales. En ello no se esconde el afán ideológicamente sospechoso de reducir a puro número personas y comportamientos sociales. Se indica sólo que sin sistemas de información actualizados, sin contabilidad social confiable que exprese unívocamente el universo, la magnitud, la composición, las tendencias de realidades sociales, problemáticas o significativas, resulta muy difícil calcular los costos y beneficios que derivan (en plazos controlados) de la toma de decisiones... Sin información veraz y oportuna se pierden o se malogran oportunidades administrativas”.<sup>31</sup>

Desde luego que estas máquinas presentan una serie de desventajas, entre las que se mencionan:

- a) **IMPACTO DE LAS COMPUTADORAS EN EL PERSONAL.**- La utilización de los ordenadores en las labores cotidianas significan un cambio y hay temor de cual sea ese cambio y como afectará al bienestar personal de cada individuo.
- b) **PERDIDA DE INFORMACIÓN POR ERRORES Y OMISIONES.**- los cuales se originan cuando el personal no está debidamente capacitado o entrenado acerca del

<sup>31</sup> Luis Aguilar Vilhauer, *Política y Racionalidad Administrativa*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, Serie V Teoría de la Administración Pública No. 3, 1982, p. 116.

funcionamiento de esta tecnología. Esto se puede presentar, con motivo de robo o extravío de discos o cintas conteniendo información valiosa, o la pérdida de archivos de datos por haberse efectuado instrucciones equivocadas, que representaban muchas horas-hombre de captura y proceso.

- c) **LA SEGURIDAD DE LA INFORMACION.-** En los últimos años se ha incrementado la necesidad de proteger la información dada la vulnerabilidad de los sistemas de cómputo, al no estar protegida contra robo, fraude o lectura y manipulación mal intencionada. Respecto a éste último punto Alberto Herrerías en su artículo menciona los problemas que se presentan más frecuentemente:

A) *El delito informático.-* Surge de un real manejo de concentraciones y volúmenes de datos y de procesos complicados, a grandes velocidades, en conjunto con escasos medios de control y protección y normatividad aplicable.

B) *Mal funcionamiento de equipos o dispositivos informáticos o de comunicación.-* Durante la operación de los equipos de cómputo se pueden presentar fallas en los sistemas de información que afectan, fundamentalmente en dos niveles:

1. En los equipos de proceso, lo cual se debe usualmente a un desperfecto.
2. En las líneas de comunicación, mismas que pueden presentar fallas debido a interrupciones en el servicio eléctrico y sobrecargas de tráfico en las líneas de comunicación, entre otras.

C) *Las pérdidas por desastres naturales.-* Estas contingencias son menos frecuentes y se originan por falta de previsión, debido a desastres naturales o a casos de humedad incontrolada; radiaciones electromagnéticas o fauna nociva que penetra en los equipos.

Debido a lo anteriormente expuesto, Herrerías recomienda que dado que "La información es recurso valioso en las administraciones para su funcionamiento y como sustento de decisiones. Por ello, la captura, tratamiento o salida de datos debe efectuarse por canales claramente predeterminados y reconocidos por todo usuario."<sup>12</sup>

<sup>12</sup> Alberto Herrerías Franco, "Seguridad Informática a s. Administración Pública", en *Revista de Administración Pública* No. 80, mayo - agosto, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1991, p. 47

De acuerdo con las características y beneficios así como las ventajas y las desventajas que representa el uso de equipos de cómputo en las prácticas administrativas, resulta importante que los administradores comprendan la influencia de esta tecnología en los procesos de trabajo de la institución en donde laboran, debiendo realizar estudios de factibilidad antes de iniciar la operación con el uso de computadoras así como, realizar una adecuada selección y capacitación del personal que los utilizará, a fin de que se obtengan los resultados esperados.

Considerados los equipos de cómputo, como los recursos de que dispone una dependencia para el logro de sus objetivos, resulta imperioso valorar su influencia en las instituciones y organizaciones, a fin de protegerlos y utilizarlos en la forma más productiva posible, por ende, el administrador responsable de su uso deberá combinarlos eficazmente con los recursos humanos de que dispone y propiciar la mejor aplicación de los cada vez más escasos recursos.

De esta aseveración, se deduce que el factor indispensable para el logro de resultados mediante el uso de equipos de cómputo, resulta ser el recurso humano. Por ello, la selección del mismo que significa "encontrar al hombre que cubra el puesto adecuado, a un costo también adecuado"<sup>13</sup> resulta sumamente importante ya que dicha selección debe permitir el desarrollo de las habilidades del trabajador, en el desempeño de su puesto, a fin de que contribuya a los propósitos de la organización.

En cuanto al reclutamiento definido como el "proceso sistematizado y secuencial que tiene por objeto atraer un número indefinido de candidatos aprovechables para ingresar a una institución, de manera que resulte efectivo, oportuno y económico... dentro de la organización",<sup>14</sup> se ha venido presentando en nuestra administración pública de manera *sui generis* como lo constata un estudioso de nuestra burocracia:

Al respecto señala que "el reclutamiento del sistema burocrático mexicano se hace en base a relaciones personales, políticas, familiares, contribuciones al partido y conocimientos técnicos"<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Fernando Arias Galicia, *Administración de Recursos Humanos*, México, Trillas, 1973, p. 252.

<sup>14</sup> Mario Martínez Salva, et al. *Diccionario de Política y Administración Pública*, México, Colegio de Licenciados en Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C., 1978, p. 376.

<sup>15</sup> M. A. Greenberg, "La Burocracia en la Sociedad de Transición, El caso de México", en *Revista de Política y Administración*, Colegio de Licenciados en Ciencias Políticas y Administración Pública, enero - abril, 1975, p. 66.

Además Luis F. Aguilar Villanueva, menciona que "los dirigentes y los organizadores del trabajo subordinado de empleados, con miras a la obtención de fines mediante programas de acción que contemplan metas técnicas y sus plazos de realización, adolecen frecuentemente de conocimientos científicos y técnicos no solo respecto de la traducción de los fines deseados en metas técnicas, sino respecto de la organización y del seguimiento del trabajo subordinado. Muchas áreas, a pesar de los grandes avances logrados por la Administración Pública en las últimas décadas, siguen estando en manos de funcionarios que no han sido reclutados y seleccionados "gracias a su saber", sino por razones políticas o de clientela".<sup>16</sup>

Por añadidura y para reforzar estas afirmaciones, la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo en 1996, presentó un diagnóstico de la administración pública centralizada, respecto al desfavorable ambiente laboral que predomina en las distintas dependencias que la integran. Señala que dicho ambiente, impide elevar la productividad del aparato público en armonía con los objetivos de seguridad y desarrollo en el empleo, debido a que

"con el paso del tiempo se han creado diferencias entre los trabajadores afiliados a organizaciones sindicales y los que no lo están, las cuales impiden el desarrollo del conjunto. A los primeros prácticamente se les garantiza la permanencia laboral, pero al mismo tiempo ven fuertemente restringido su ascenso en la escala organizativa y salarial. En contraste, los segundos que componen básicamente los grupos de mando de las instituciones, si bien gozan de mejores niveles de ingreso, carecen de esquemas de desarrollo y crecimiento en el empleo y de una indemnización al perderlo, lo cual incide negativamente en su actuación".<sup>17</sup>

Los resultados de las investigaciones, respecto a los recursos humanos que existen en la burocracia mexicana anteriormente descritos, nos permiten inferir que existen serias condicionantes en la materia. En el caso particular de nuestro objeto de estudio prevalece la problemática anteriormente descrita lo que ocasiona el desaprovechamiento de los equipos de cómputo.

<sup>16</sup> Luis Aguilar Villanueva, *Política y Racionalidad Administrativa*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, serie V Teoría de la Administración Pública, No. 3, 1982, p. 117.

<sup>17</sup> Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, "Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000", en *Diario Oficial de la Federación*, 28 de mayo de 1996, p. 61.

Por ende los administradores responsables de su adquisición y manejo, deberán considerar dichas condicionantes al tomar la decisión sobre el uso de esta tecnología en los procesos de trabajo de una unidad administrativa.

En el último apartado de este capítulo describiré en forma breve los principales elementos que caracterizan al Programa de Modernización de la Secretaría de Gobernación, el que formalmente debe servir como marco de referencia en materia de informática, para la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía, objeto de estudio de esta investigación.

### **1.3 LA INFORMÁTICA EN EL PROGRAMA DE MODERNIZACIÓN DEL SECTOR GOBERNACION.**

El Programa de Modernización de la Administración Pública Federal (PROMAP), tiene sustento en dos elementos básicos: el primero de ellos se refiere al Plan Nacional de Desarrollo emitido por el actual Presidente de la República para el periodo 1995-2000, en el que se establece que

"el plan es un documento preparado por el Ejecutivo Federal para normar obligatoriamente sus programas institucionales y sectoriales, así como para guiar la concertación de sus tareas con los otros poderes de la Unión y con los órdenes estatal y municipal de gobierno"<sup>38</sup>.

es decir, se constituye en el instrumento que permitirá guiar las acciones de los diferentes órganos que conforman el aparato estatal.

Por ello, en el apartado referido al Desarrollo Democrático, se plantean diversas líneas de acción entre las que se menciona la relativa a la Reforma de Gobierno y Modernización de la Administración Pública.

En dicho apartado se hace referencia a que "el desenvolvimiento de México requiere de una administración pública orientada al servicio y cercana a las necesidades e intereses de la ciudadanía, que responda con flexibilidad y oportunidad a los cambios estructurales que vive y demanda el país, que

---

<sup>38</sup> Secretaría de Hacienda y Crédito Público, "Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000", en Diario Oficial de la Federación, México, 31 de mayo de 1996, pp. 1-96.

promueva el uso eficiente de los recursos públicos y cumpla puntualmente con programas precisos y claros de rendición de cuentas”<sup>39</sup>.

El segundo elemento que da sustento al PROMAP son las modificaciones a la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en la que se cambia la nomenclatura de la anterior Secretaría de la Contraloría General de la Federación (SECOGEF) por la de Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM) y se modifican sus atribuciones señaladas en el artículo 37 de la citada ley, asignando a esta dependencia la atribución de

“organizar y coordinar el desarrollo administrativo integral de las dependencias y entidades de la administración pública federal, a fin de que los recursos humanos, patrimoniales y los procedimientos técnicos de la misma sean aprovechados y aplicados con criterios de eficiencia, buscando en todo momento la eficacia, descentralización, desconcentración y simplificación administrativa”<sup>40</sup>

Con estos elementos la Secretaría de la Contraloría dió a conocer el Programa de Modernización de Administración Pública para el periodo 1995-2000,<sup>41</sup> de observancia obligatoria para todas las dependencias del Sector Público, debiendo elaborar cada una de ellas su propio programa y presentarlo a la aprobación de dicha Secretaría. En cumplimiento de sus objetivos el PROMAP agrupó sus actividades en cuatro subprogramas denominados:

Participación y Atención Ciudadana; Descentralización y Desconcentración Administrativa; Medición y Evaluación de la Gestión Pública y Dignificación, Profesionalización y Ética del Servidor Público

Con estos lineamientos la Secretaría de Gobernación por su parte, asignó la función de formular el Programa de Modernización y Desarrollo Administrativo (PROMYDA) del sector gobernación, a la Contraloría Interna.

Dicho programa considera siete líneas generales de acción, agrupadas en tres elementos de cambio que “requieren guardar equilibrio entre sí, a efecto de cumplir

<sup>39</sup> *Ibidem* p. 39.

<sup>40</sup> Secretaría de Gobernación, “Ley Orgánica de la Administración Pública Federal”, en Diario Oficial de la Federación, México, 28 de diciembre de 1994, p. 8.

<sup>41</sup> Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, “Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000” en Diario Oficial de la Federación, México, 28 de mayo de 1996, pp. 51-80.

eficaz y eficientemente con las responsabilidades que tiene encomendadas<sup>42</sup> como se aprecia en el siguiente cuadro:

Elementos de cambio		Líneas Generales de Acción
Recursos Humanos	Aptitudes y Actitudes del Elemento Humano	1.-Mejoramiento de Hábitos y Conductas. 2.-Mejoramiento de la Atención al Público
Métodos de Trabajo	Normatividad Organización Sistemas y Metodos de Trabajo	3.-Optimización Normativa 4.-Mejoramiento Continuo de Procesos 5.-Reordenación Funcional
Infraestructura de Servicio	Infraestructura Tecnológica, Administrativa y Física	6.-Mejoramiento del Ambiente Laboral 7.-Desarrollo Informático y de Telecomunicaciones

En las siete líneas generales de acción, destaca la relativa al **Desarrollo Informático y de Telecomunicaciones**, la cual tiene como principal objetivo:

- Impulsar la utilización de nuevas herramientas de trabajo relacionadas con el procesamiento de información y con el manejo de las telecomunicaciones, a efecto de simplificar las tareas, hacerlas más ágiles, eficientes y oportunas.

El PROMYDA cuenta con tres elementos que darán soporte a todas las acciones que se emprendan, mismas que se describen a continuación:

**PROMOCION.-** Se constituye en el mecanismo a través del cual se realizarán acciones de sensibilización y concientización dirigidas a todo el personal, desde la cúpula de la organización.

**CAPACITACION.-** Establecer una plataforma educativa que vaya aparejada a los objetivos del programa, a fin de que los empleados de la Secretaría, cuenten con los elementos básicos de conocimiento, que los induzcan a su profesionalización.

**DIFUSION.-** Es el medio a través del cual se divulgarán los alcances, ejecución, seguimiento y resultados del programa tanto a los empleados de la dependencia, como a la ciudadanía.

<sup>42</sup> Programa de Modernización y Desarrollo Administrativo 1995-2000. Contraloría Interna de la Secretaría de Gobernación, México, 1ª Edición, septiembre de 1996, p. 1-36

Con apoyo de estos elementos, los productos esperados en la línea que nos interesa, para fines de esta investigación, serían los de:

- Concertar la Política Informática
- Establecer la Red de Telecomunicaciones
- Estandarizar el Software
- Explotar el Correo Electrónico
- Establecer Servidores para Areas Comunes
- Normalizar la Administración de Redes y
- Diseñar Programas para la Automatización de Sistemas y Procedimientos.

La Secretaría de Gobernación plantea en su documento que la puesta en marcha del PROMYDA, permitirá un incremento en la productividad de sus oficinas y la generación de ahorros en materia de recursos materiales y financieros. De acuerdo con lo anteriormente expuesto, podemos afirmar que con el panorama de los antecedentes históricos de esta tecnología de la información, su impacto en la sociedad, así como la descripción de los planes y programas emitidos por el Ejecutivo Federal y la propia Secretaría de Gobernación, a continuación se explicará la evolución y desarrollo del proceso de incorporación de los equipos de cómputo en las funciones y actividades de la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía, así como las causas y factores que limitan su aprovechamiento.

## CAPITULO 2.- USO DE LA INFORMATICA EN RTC

A continuación expondré la problemática que se ha venido presentando en el Sector Público desde la década de los setenta, en materia de procesamiento electrónico de datos y los mecanismos que se han propuesto para su solución. Posteriormente, explicaré la forma como se incorporaron los equipos de cómputo en los procesos de trabajo de la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía (RTC), para concluir con los factores y causas que limitan su aprovechamiento.

### 2.1 SITUACION DE LA INFORMATICA EN EL SECTOR PUBLICO

La administración pública, entendida como la acción encaminada a maximizar la realización de los fines públicos, está inmersa en todo proceso social y se constituye en un instrumento del Estado que permite mejorar su actuación.

El Poder Ejecutivo Federal es el órgano supremo de la administración pública, misma que se integra por una diversidad de órganos, tales como las secretarías de Estado y los departamentos administrativos, los cuales son creados por el Congreso mediante ley mientras que los organismos descentralizados, empresas de participación estatal y fideicomisos los crea el Congreso de la Unión o el propio Ejecutivo Federal.

La diferencia entre ambos tipos de organización ha llevado a agruparlos bajo dos grandes rubros: administración central y administración descentralizada. La administración central se integra conforme a la Ley Organica de la Administración Pública Federal <sup>41</sup> por 17 secretarías y un departamento. Este es el ámbito que nos interesa, puesto que RTC, objeto de estudio de esta investigación, forma parte de la estructura de la Secretaría de Gobernación (SEGOB).

---

<sup>41</sup> Vid. Secretaría de Gobernación, Ley Organica de la Administración Pública Federal, en Diario Oficial de la Federación, México, 28 de diciembre de 1994, p 2

El desenvolvimiento histórico de la administración pública, se ha manifestado paralelo al desarrollo y evolución del Estado. El entorno nacional e internacional han obligado al gobierno a adecuarse a los cambios científicos, políticos, económicos, sociales, y tecnológicos. Por lo tanto, conviene hacer mención de dos de las acciones que han tenido lugar en dicho proceso histórico. Una de ellas relativa al **Programa de Reforma Administrativa para el periodo 1971-1976**, en el que se llevó a cabo un diagnóstico sobre la problemática que existía en materia de informática en el Sector Público.

La definición del concepto de reforma administrativa entendido como "un proceso consistente, oficial y permanente para elevar la capacidad administrativa y la eficiencia del aparato gubernamental dejando que este cumpla cada vez de mejor manera su papel de promotor y principal responsable del logro de los objetivos nacionales o estatales, cualesquiera que éstos sean", nos indica la necesidad de instrumentar diferentes mecanismos que permitan la adecuación de la administración pública a los cambios que se producen en el medio ambiente.

El programa de reforma llevado a cabo en el periodo que se menciona, describía dichos mecanismos y proponía la realización de once programas denominados:

1. La instrumentación de los mecanismos de reforma administrativa,
2. La reorganización y adecuación administrativa del sistema de programación,
3. La racionalización del gasto público,
4. La reestructuración del sistema de información y estadística,
5. El desarrollo del sistema de organización y métodos,
6. La revisión de las bases legales de la administración pública federal,
7. La reestructuración del sistema de administración y desarrollo de recursos humanos,
8. La revisión de la administración de recursos materiales,
9. La racionalización del sistema de procesamiento electrónico de datos,
10. La reorganización de los sistemas de control administrativo y de contabilidad gubernamental y
11. La macroreforma sectorial y regional.

---

<sup>44</sup> Alejandro Carrillo Castro, *La Reforma Administrativa sus Antecedentes, Naturaleza y Significado*, México, Miguel Ángel Porrúa, 1980, pp. 19-20.

El programa relativo a la **Racionalización del Sistema de Procesamiento Electrónico de Datos**,<sup>45</sup> señalaba la problemática detectada en los inicios de la década de los setenta, la que es posible resumir de la siguiente manera:

1. Proliferación de equipos y sistemas de cómputo electrónico.
2. Carencia de información suficiente acerca de la capacidad instalada, el gasto realizado y las características actuales y potenciales de esta clase de equipos.
3. Ausencia de adecuados instrumentos para la planeación y control de su creciente número y expansión en las instituciones públicas.
4. Falta de previsiones globales sobre las tendencias de la informática en el futuro próximo, ni en lo que se refiere a su aplicación específica a problemas del Sector Público.
5. Falta de coordinación, debido a que cada entidad realiza individualmente, las negociaciones necesarias para instalar sus equipos y sistemas de cómputo.
6. Falta de claridad en los objetivos de las Unidades de Sistematización de Datos, lo que propicia que con frecuencia, los equipos se desaprovechen y se orienten a trabajos fragmentarios y de rutina.
7. Bajo nivel de involucramiento, ya que los funcionarios de nivel medio y superior, no participan efectivamente ni conocen a veces los estudios de factibilidad para instalar los equipos y sistemas de computación de sus dependencias y organismos.
8. Carencia de políticas que permitan al sector público actualizar y desarrollar los recursos humanos que se requieren en las diversas especialidades de la informática.
9. La orientación y planificación del proceso de introducción de la computación electrónica o informática en el Sector Público ha carecido hasta ahora de unidad y coordinación.

El mencionado Programa de Racionalización, tenía la pretensión de dar congruencia a las decisiones que en materia de sistematización de datos llevaran a cabo las dependencias y entidades de la administración pública federal.

El Sector Público en los inicios de los años setenta contaba con aproximadamente 100 computadoras instaladas en 50 dependencias <sup>46</sup> y las principales aplicaciones en las que eran utilizados los equipos se referían a la operación de los sistemas de contabilidad, presupuesto y nóminas de personal.

<sup>45</sup> Secretaría de la Presidencia. *Bases para el Programa de Reforma Administrativa del Poder Ejecutivo Federal 1971-1976*, Publicidad y Offset, 1973, pp. 151-152.

<sup>46</sup> *Ibidem*, p. 151.

No obstante que durante el periodo 1976-1982 se da continuidad al programa de reforma administrativa, y se emite el instrumento legal que lo apoyaría que es la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, las Unidades de Sistematización de Datos planteadas como mecanismos de solución a la problemática señalada en materia de procesamiento electrónico de datos no tuvieron continuidad, debido a la carencia de un instrumento legal que garantizara su funcionamiento, así como a la falta de participación y apoyo de los más altos niveles de autoridad, factores que obstaculizaron su acción.

En la actualidad, una gran cantidad de dependencias cuentan con áreas que se denominan **Centros de Informática**, los cuales se adscriben en diferentes niveles jerárquicos. Cabe mencionar el caso de la Dirección de Informática y Estadística (DIE) de la SEGOB, que en un periodo de aproximadamente seis años, ha formado parte de la estructura de tres áreas diferentes, a saber: de la Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales, de la Oficialía Mayor y recientemente de la Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto, lo que ha imposibilitado la continuidad de sus titulares y por ende un adecuado desarrollo de las funciones, proyectos y programas a su cargo.

Otra acción importante que intenta normar la incorporación de la informática en el sector gobierno, fue la publicación en 1996 del **Programa de Desarrollo Informático**<sup>47</sup>, el cual menciona que la problemática existente en este campo, es la que a continuación se describe:

- 1) La heterogeneidad de la inversión en informática se refleja en diferencias relevantes en cuanto a la infraestructura y al uso de tecnología.
- 2) Existe un fuerte desequilibrio entre las inversiones en equipamiento y las correspondientes a programas para computadora, comunicaciones y capacitación.
- 3) Se carece de una planeación adecuada, lo que ha propiciado ineficiencias para aprovechar la infraestructura existente.
- 4) A partir de 1991, no obstante que se presentó una tendencia hacia el uso de tecnologías abiertas y distribuidas, redes locales y paquetería estandarizada, quedaron muchas áreas que utilizan tecnologías obsoletas o inadecuadas para atender las necesidades actuales.
- 5) Existen algunos factores normativos, funcionales y de hábito que han limitado el buen desarrollo de la informática. Estos factores se reflejan en la fluctuación de las inversiones, condiciones laborales que dificultan contar con buenos especialistas informáticos, los problemas para ejercer ciertas partidas presupuestales y la falta de una cultura general.

<sup>47</sup> Vid. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, "Programa de Desarrollo Informático", en Diario Oficial de la Federación, México, 6 de mayo de 1996, pp. 6, 11, 12.

- 6) Existe carencia de especialistas informáticos calificados. Aunque se cuenta con programas de estudios en los niveles técnico y de licenciatura, su calidad es muy heterogénea. En el nivel de posgrado, base para generar especialistas que sustenten la educación en los otros niveles existen graves deficiencias en cuanto a la calidad y cantidad de los programas.
- 7) Las actividades de investigación y desarrollo tecnológico son también muy limitadas, ya que existen pocos grupos, dispersos geográfica y temáticamente. Por lo que se refiere a la inversión pública en esta materia es escasa.
- 8) En materia de redes de datos, existe un fuerte rezago en infraestructura que impide soportar la creciente demanda de servicios de transmisión y acceso a información, motivada por el gran potencial generado por las continuas innovaciones en el área de telecomunicaciones.

Derivado de un análisis comparativo a la problemática detectada en los años setenta y el diagnóstico señalado en el Programa de Desarrollo Informático emitido en 1996, es posible afirmar que aún persisten problemas que no han sido de fácil solución. De acuerdo con lo que se manifiesta en dicho programa no obstante que el sector Gobierno fue uno de los primeros que introdujo la computación en el país y que además, como lo señala el Coordinador General de Información Pública de la Gestión Gubernamental,

“actualmente el Sector público representa un 30 por ciento del mercado informático nacional, lo cual significa una inversión en tecnología de 1.05 mil millones de pesos”<sup>43</sup>

Empero, la gran cantidad de recursos destinados al uso de equipos con tecnología de punta, no ha sido garantía de una mayor productividad en virtud de que existe una falta de comunicación entre técnicos y funcionarios, que ha llevado a estos últimos, en muchas ocasiones, a tomar decisiones y a seleccionar equipos con base en la publicidad de los proveedores o en precipitadas opiniones de consultores externos. Al respecto es posible afirmar que

“la cultura informática ha sido creada por los tecnólogos y por los principales fabricantes de productos informáticos y por lo tanto vive inevitablemente de espaldas al mundo de lo social”<sup>44</sup>

<sup>43</sup> Jacqueline Amesola Hernández, “Representa el Sector Público 30 por ciento del mercado informático nacional”, *La Jornada*, México, 16 de julio de 1996, p. 9-A

<sup>44</sup> Fernando Sáez Vacas, et. al., *Manual de Migración Informática para Directivos*, España, Ciencias de la Dirección, 1990, p. 218

Por lo que se refiere al aspecto de la planeación entendida como el curso concreto de acción que ha de seguirse, la secuencia de operaciones para realizarlo y las determinaciones de tiempos y números para su realización, se han creado Comités Institucionales de Informática, en las Secretarías de Gobernación, de Hacienda y Crédito Público, de Educación Pública, de Salud y de Desarrollo Social los cuales no han logrado disminuir los problemas existentes. El caso del comité de la SEGOB, se explica con detalle en el próximo apartado de este capítulo.

Dichos comités fueron concebidos para desarrollar actividades de planeación en las dependencias del sector gobierno, pero aún se carece de una política definida en la materia, lo que ha ocasionado problemas de equipo subutilizado e incompatible, duplicación de esfuerzos dentro de una misma dependencia, con el consecuente desperdicio de recursos.

Estas consideraciones deben implicar cambios en nuestro actual pensamiento, conducción y desempeño en las organizaciones, es necesario evolucionar hacia una nueva cultura organizacional basada en un incremento de conocimientos, especialmente en el campo de la informática. Esta problemática que se presenta en la administración pública en su conjunto, por ende también repercute en RTC, como se explicará en los próximos apartados de este capítulo.

## 2.2 INCORPORACION DE LA INFORMATICA EN RTC

La Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía (RTC) forma parte de la estructura de la Secretaría de Gobernación (SEGOB). Está integrada por nueve direcciones de área denominadas: de Radio y Televisión; de Cinematografía; de Información y Análisis; de Estudios y Proyectos Sustantivos, de Asuntos Jurídicos; el Centro de Producción de Programas Informativos y Especiales; y dos de apoyo administrativo y técnico denominadas de Planeación Administración y Finanzas y por último la Técnica. También cuenta con una Coordinación General, que tiene bajo su esfera de competencia ocho delegaciones regionales ubicadas en el interior de la República, según organigrama dictaminado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público el 19 de junio de 1996, (Ver Anexo 1).

Las atribuciones competencia de RTC son 38 según el artículo 11 del reglamento interior de la SEGOB,<sup>49</sup> entre las que destacan:

- I. Ejercer las atribuciones que las leyes y reglamentos le confieren a la Secretaría en materia de radio, televisión y cinematografía;
- II. Aplicar, en su ámbito de competencia la política de comunicación social del Gobierno Federal, de acuerdo con las instrucciones del Titular del Ramo.
- V. Promover con la intervención que corresponda a otras dependencias, la producción de radio, televisión y cinematografía para contribuir al fortalecimiento de la integración y descentralización nacionales.
- IX. Conceder autorización para transmitir públicamente material grabado o filmado para cualquier tipo de programas de radio o televisión, así como para distribuir, comercializar y exhibir públicamente películas producidas en el país o en el extranjero y clasificar el material de conformidad con las normas aplicables, vigilando su observancia.
- XVI. Supervisar y vigilar que las transmisiones de radio y televisión cumplan con las disposiciones de la Ley Federal de Radio y Televisión, la Ley Federal de Cinematografía y sus respectivos reglamentos.
- XXXV. Cubrir y producir para la televisión, los programas informativos relacionados con las actividades del Gobierno Federal, así como los correspondientes a los actos cívicos que señala el Calendario Oficial.

Asimismo, derivado de sus atribuciones esta dirección general tiene como objetivos fundamentales los siguientes:

<sup>49</sup> Vid. Secretaría de Gobernación, "Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación", en Diario Oficial de la Federación, México, 4 de junio de 1993, pp. 3-4.

- Mantener las transmisiones de radio y televisión, así como las películas cinematográficas dentro de los límites del respeto a la vida privada, a la paz y moral pública y a la dignidad personal.
- Evitar que las transmisiones ataquen los derechos de terceros, provoquen la comisión de algún delito o perturben el orden público.
- Contribuir a la integración, soberanía e identidad nacionales y a la reafirmación de nuestros valores históricos, culturales, artísticos y sociales, así como al sano entretenimiento de la población.

Una vez expuesta la razón de ser de esta dependencia, a continuación explicaré el proceso mediante el cual se incorporaron los equipos de cómputo al desarrollo de sus funciones. En el año de 1989, RTC se reestructuró con motivo de la desincorporación del Instituto Mexicano de la Radio (IMER); del Instituto Mexicano de Cinematografía (IMCINE) y del Instituto Mexicano de Televisión (IMEVISION).

Esta situación originó que se modificara radicalmente su estructura desapareciendo algunas de sus áreas, entre ellas la Dirección de Planeación, la cual tenía a su cargo los equipos de cómputo de que se disponía en aquel entonces los cuales eran utilizados principalmente en la formulación y ejecución del anteproyecto de presupuesto, en la elaboración de nóminas y plantillas de personal y en los avances físicos de metas.

Al desaparecer la Dirección de Planeación quedaron inutilizados los equipos y parte de sus funciones las absorbió la actual Dirección de Planeación, Administración y Finanzas. La administración que tuvo a su cargo la dirección de RTC en el año de 1990, tomó la decisión de solicitar el apoyo a la Dirección de Informática y Estadística (DIE), órgano responsable dentro de la SEGOB de establecer y operar los sistemas de informática, para rehabilitar el uso de esos equipos e iniciar las labores de sistematización de información de algunas de sus funciones sustantivas como son las de vigilancia de las transmisiones a través del monitoreo radiofónico; administración del uso del tiempo oficial en radio y televisión y la expedición de autorizaciones en materia de radio, televisión y cinematografía.

La DIE proporcionó en principio la asesoría y recomendó a las autoridades de RTC, definir sus requerimientos en el Programa de Adquisiciones para el ejercicio 1991, a fin de adquirir más equipos de acuerdo con sus necesidades y eliminar aquellos que fueran obsoletos. Durante ese año con los equipos existentes, se determinó la conveniencia de crear un Centro de Informática que formara parte de la mencionada Dirección de Planeación, Administración y Finanzas (DPAF). Dicho centro quedó integrado por un jefe de departamento, cuatro secretarías que realizarían la labor de captura y una secretaria mecanógrafa.

En sus inicios el Centro de Informática solo contaba con cuatro computadoras personales con procesador 80286 y tres impresoras, para dar servicio tanto a la propia DPAF, como al resto de las áreas sustantivas. Sus funciones consistían en racionalizar el uso y aprovechamiento de los equipos, supervisar su mantenimiento y asesorar en la materia a las áreas que lo solicitaran. Aprovechando los elementos mínimos con que contaba, el Centro de Informática inició el diseño de algunas bases de datos que se utilizaron para apoyar las siguientes actividades:

- a) Elaboración de la plantilla de personal y del inventario de mobiliario y equipo
- b) Impresión de campañas con cargo al tiempo oficial
- c) Elaboración del catálogo de televisoras y radiodifusoras de la República Mexicana e
- d) Instrumentación del registro público cinematográfico

Como se podrá observar, las pretensiones de mejorar el funcionamiento de RTC se orientaron en sus inicios a apoyar las labores de administración del personal y el control de los recursos materiales, sin embargo podemos afirmar que a la fecha tanto la plantilla de personal como el inventario de bienes se actualizan en forma manual, debido básicamente a la falta de un programa que permita la actualización automática de los cambios.

En cuanto a la impresión de campañas con cargo al tiempo oficial en la radio, se logró disminuir las cargas de trabajo de 8 secretarías, que mecanografiaban aproximadamente 480 oficios para el envío de una campaña que debería ser transmitida por radio en toda la República Mexicana. Así esta actividad quedó a cargo de la Subdirección de Tiempos Oficiales emitiendo el mismo número de comunicados con un sólo equipo de cómputo y dos personas responsables de la captura de la información.

Además, cabe señalar que la Dirección de Radio y Televisión, logró contar con un catálogo de radiodifusoras y televisoras en forma mecanizada, en el que se incluyó domicilio y razón social de los concesionarios, lo que facilitó el envío de las campañas y mensajes al lugar de destino.

Por lo que respecta al registro público cinematográfico, se inició la captura de la información con el propósito de eliminar el libro de registro que se utilizaba, cuyas dimensiones eran de 50cm. de largo por 34cm. de ancho. Huelga decir que el libro resultaba inoperante tanto por su tamaño, como por la lentitud con que se realizaban las inscripciones las cuales eran registradas en forma manual, lo que ocasionaba que frecuentemente existiera rezago.

Con motivo de las reformas a la Ley Federal de Cinematografía en 1992 <sup>51</sup>, el registro público cinematográfico ya no es de la competencia de RTC, en virtud de que conforme al artículo cuarto transitorio de la citada ley, las inscripciones realizadas en dicho registro, deben transcribirse en el ahora Instituto Nacional del Derecho de Autor, órgano desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública, correspondiendo solo a RTC, la integración del padrón de empresas productoras, comercializadoras y exhibidoras de películas.

Durante la administración en RTC del Dr. Jorge Medina Viedas. (1992-1993) se recibieron los seis equipos de cómputo solicitados en el Programa de Adquisiciones para 1991 lo que permitió sustituir los obsoletos, con que se contaba. No obstante ello, el Dr. Medina Viedas realizó las gestiones para solicitar una ampliación presupuestal al presupuesto autorizado en el ejercicio 1992, para la puesta en marcha de la creación del **Centro de Investigación de Radiodifusión (CIE)**, lo que implicaría el desarrollo del primer proyecto automatizado.

De acuerdo con la justificación que se adjuntó a la solicitud presupuestal, el centro estaría integrado por doce monitoristas y cada uno debería contar con su equipo de cómputo. Dichos monitoristas deberían tener capacidad analítica para decidir sobre las noticias más relevantes que deberían ser capturadas. La ampliación presupuestal fue autorizada, por lo

---

<sup>51</sup> Vid. Secretaría de Gobernación, "Ley Federal de Cinematografía", en *Diario Oficial de la Federación*, México, 29 de diciembre de 1992, p. 2

que se procedió a la adquisición de nueve equipos con procesador 80386 y 80486, además de un servidor que serían utilizados mediante sistema de red para el inicio de operaciones del mencionado Centro de Investigación.

Con objeto de instrumentar la operación del centro se solicitó a la DIE, asesoría para la creación de un sistema de monitoreo noticioso, que permitiría captar y controlar de manera oportuna y veraz, toda la información que se monitorea de los diversos programas noticiosos de la radio y la televisión. A través del diseño de este sistema se pretendía llevar a cabo la captura de noticias relevantes y efectuar con rapidez la localización de temas de interés, además de realizar de una manera simplificada el proceso de consulta por tópicos o temas.

El primero de julio de 1992 se crea el Centro de Investigación de Radiodifusión, cuyo principal objetivo era el de disponer de un instrumento eficaz y moderno que permitiera la elaboración de diagnósticos sobre tendencias y comportamientos de la radio y la televisión en el Distrito Federal, a partir de un seguimiento puntual de los contenidos de sus espacios noticiosos, con el fin de establecer criterios jurídicos, políticos y culturales en materia de comunicación.

Durante el mes de noviembre del mismo año, se acordó la necesidad de apresurar el desarrollo del software (programas) que serían utilizados, para que en cuanto llegara el equipo al centro se pudieran hacer las pruebas e inclusive llevar a efecto la capacitación al personal por parte de la DIE. Los constantes cambios de autoridades en la DIE ocasionaron que transcurriera el tiempo y que al recibir el equipo, se careciera de la mínima capacitación del personal. Debido a ello, tampoco fue posible instrumentar el desarrollo del Sistema de Monitoreo Noticioso, por lo que se decidió que el CIE iniciara sus operaciones con la captura de las noticias en forma computarizada, para su posterior análisis en forma manual utilizando siete equipos de cómputo de los diez que se autorizaron en el Programa de Inversión, por lo que el resto (tres equipos) se quedaron concentrados en el Centro de Informática de la DPAF.

No obstante que el objetivo del CIE era ambicioso, tuvo una duración efímera de aproximadamente un año, debido a que en el mes de mayo de 1993 nuevamente se

reestructura RTC, lo que implica la desaparición del centro y en su lugar la creación de la actual Dirección de Información y Análisis.

En el año de 1993, se formuló el Programa de Adquisiciones para el ejercicio 1994 en el cual se consideró la adquisición de equipos de cómputo. Dicho programa no fue autorizado debido a la ampliación presupuestal obtenida en 1992 para la creación del Centro de Investigación de Radiodifusión.

Un nuevo cambio en las autoridades que dirigen la Institución en el mes de octubre de 1993, modifica la forma en que se venían utilizando los equipos. Esta decisión originó que se asignaran dichos equipos a cada una de las áreas de RTC. Por lo que respecta al Centro de Informática continuaría proporcionando los servicios de captura de información, mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, elaboración de reportes y formatos, así como el diseño de sistemas.

De esta forma se distribuyeron entre las diferentes direcciones trece equipos de cómputo, centralizando siete en el Centro de Informática. La asignación de dichos equipos se realizó sin una planeación y análisis de las necesidades reales de cargas de trabajo de las áreas, además de que no se realizaron cursos de capacitación para el uso de los mismos. El resultado de esta distribución fue que algunos equipos quedaron ubicados en las oficinas de los funcionarios para su uso personal y exclusivo, por lo que las labores propias de las áreas continuaron llevándose a cabo en forma manual.

Otros fueron asignados al personal operativo, lo que ocasionó desorden y falta de responsabilidad en el uso de los equipos, provocada por desconocimiento y además por la inquietud de sentirse desplazados en su trabajo.

En el año de 1994 las áreas adscritas a RTC iniciaron el diseño en forma incipiente de algunas bases de datos, pero siempre con limitaciones sobretodo en cuanto al personal, debido a su falta de preparación. Con objeto de disminuir esta problemática se determinó la conveniencia a finales de 1995, de dar a conocer una serie de lineamientos de carácter interno con instrucciones precisas para la utilización, mantenimiento y conservación de los equipos. Desafortunadamente tuvo poca aceptación y terminó en el archivo, sin que tuviera la más mínima aplicación y observancia.

Con objeto de exponer las actividades en las que se utilizó el equipo de cómputo durante los años de 1995 y 1996, a continuación describiré los casos más representativos que serían los de las Direcciones de Información y Análisis; de Radio y Televisión; y de Planeación, Administración y Finanzas.

En la Dirección de Información y Análisis para cumplir con su función de vigilar las transmisiones de radio y televisión, se realiza el monitoreo de las noticias relevantes que se generan en los diferentes noticieros tanto de radio como de televisión, mismas que se capturan en los equipos de cómputo. En un día normal en los diferentes turnos, se capturan alrededor de 450 a 500 noticias que se imprimen para ser objeto de análisis, a fin de obtener información sobre las tendencias que manifieste la opinión pública con respecto a las noticias más relevantes. Lo ilógico es que cuando se turnan al área de análisis de la misma dirección, para su selección y análisis, nuevamente se capturan en otro equipo de cómputo para elaborar los informes respectivos. Esto significa que el equipo de cómputo se utiliza como un simple procesador de palabras, en virtud de que si se contara con una red entendida como un conjunto de dispositivos interconectados para compartir información y recursos informáticos, que permitiera la transferencia de archivos, se obtendría la consulta inmediata, así como la disminución del tiempo de emisión en los informes.

Por lo que respecta a la Dirección de Radio y Televisión, como responsable de administrar los tiempos oficiales, utiliza sus computadoras de la siguiente manera: La dependencia o entidad de que se trate presenta una solicitud para la transmisión de sus mensajes y/o promocionales, los cuales son revisados para su posterior inclusión en los espacios destinados en los tiempos a que tiene derecho el Estado, durante el tiempo de programación de las radiodifusoras y televisoras.

Para el envío a los concesionarios de radio y televisión, se imprimen en la computadora los oficios con los mensajes y campañas de las dependencias (aproximadamente 800 a 1000 oficios para 10 campañas a nivel nacional). La asignación de los tiempos en los que deben transmitirse dichos mensajes, se realiza todavía en forma manual lo que significa que no obstante que el Estado de acuerdo con lo establecido en la Ley Federal de Radio y

Televisión <sup>52</sup> puede hacer uso de 30 minutos de la programación diaria en los medios electrónicos para difundir mensajes educativos, culturales y de orientación social a la población, la carencia de un sistema mecanizado para la administración del tiempo oficial impide el cumplimiento de lo establecido en el artículo 59 de la citada ley. Esto ocasiona que en reiteradas ocasiones las radiodifusoras anuncien programación musical por cortesía de RTC, aún cuando se cuenta con una gran cantidad de promocionales gubernamentales a difundir.

Por lo que respecta a la Dirección de Planeación, Administración y Finanzas, en materia de control de los recursos materiales asignados a RTC, los equipos de cómputo se utilizan sólo para mejorar la presentación de los informes solicitados por las áreas de la Oficialía Mayor de la SEGOB, sin que a la fecha exista un programa que permita la actualización del inventario de bienes en forma permanente.

Asimismo en materia de control presupuestal, se realizó el diseño de un sistema que permitiera conocer los saldos presupuestales por partida.

La apatía por parte de los funcionarios responsables de las finanzas, impidió la actualización de la base de datos del sistema de control presupuestal, es decir, la captura permanente de información sobre las erogaciones realizadas. Esta situación obliga a las autoridades a tomar decisiones sobre el uso de recursos financieros, sin contar con información reciente dado que los saldos presupuestales se obtienen con atraso de aproximadamente un mes.

Por otra parte, cabe mencionar los esfuerzos que en materia de planeación ha llevado a cabo la SEGOB, al constituir el Comité Institucional de Informática como un órgano de consulta y asesoría en materia de servicios y recursos informáticos <sup>53</sup>.

El comité como se señala en su acuerdo de creación, tendría por objeto proponer y recomendar las políticas y normas para planear actividades, conjuntar esfuerzos y optimizar recursos en materia de informática, así como para operar, dar seguimiento y evaluar los

<sup>52</sup> Vid. Ley Federal de Radio y Televisión, en Diario Oficial de la Federación México, 19 de enero de 1960

<sup>53</sup> Vid. Secretaría de Gobernación, "Acuerdo por el que se crea el Comité Institucional de Informática de la Secretaría de Gobernación, en Diario Oficial de la Federación, México, 16 de abril de 1996, pp. 3-4

proyectos informáticos, para lo cual celebraría reuniones bimestrales. También se considera la posibilidad de constituir grupos de trabajo para auxiliarse en la realización de estudios y proyectos específicos.

De esta manera el comité quedó integrado por :

- Un presidente que sería el Oficial Mayor
- Un representante con experiencia en la materia, designado por cada una de las subsecretarías, así como de la Contraloría Interna y
- Un secretario técnico que sería el Director de Informática y Estadística

Por lo que respecta al titular de la DIE sus funciones serían las de:

- 1) Organizar las reuniones del comité e informar al presidente del mismo, sobre el desarrollo de los acuerdos adoptados.
- 2) Revisar los proyectos que se presenten en el seno del comité
- 3) Informar al comité sobre el cumplimiento de los términos establecidos en los contratos de adquisición de equipos, y
- 4) Coordinar el desarrollo de estudios técnicos que en materia de informática se requieran.

Cabe aclarar que RTC sólo ha participado en dos sesiones del citado comité. En la primera se llevó a cabo la instalación del mismo, en la segunda fue notoria la desorganización en la discusión de los proyectos. Después de celebrada la primera sesión del comité en febrero de 1995, la Oficialía Mayor dio a conocer los "Lineamientos para la adquisición, contratación de servicios y uso de bienes informáticos" en los que se mencionaban las normas para su adquisición, manejo, arrendamiento, mantenimiento, desarrollo, implantación y uso de sistemas, seguridad, y capacitación; entre otras.

Además en dicho documento, se indicaba la necesidad de que todas las adquisiciones de bienes deberían quedar contenidas en el Plan Institucional de Desarrollo Informático (PIDI), avalados por un estudio de factibilidad, con el visto bueno de la DIE y aprobadas por el comité.

Fue entonces que para obtener la autorización del programa de adquisiciones para el ejercicio 1995, fue menester incluir en el (PIDI), los proyectos que justificarían la adquisición del equipo. Por ende, debieron requisitarse quince formatos para cada proyecto especificando: número de personas y su preparación en el campo de la informática; nombre

del proyecto su objetivo y alcances; problemática, equipo y paquetería requerida, entre otros.

No obstante que se cubrieron los requisitos solicitados, no se logró la autorización en virtud de las disposiciones de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestales emitidas para dicho ejercicio. Luego entonces fue necesario volver a presentar el mismo Programa de Adquisiciones en 1996 incluyendo los mismos bienes, solo con ajustes en los costos anteriormente señalados. Dicho programa en resumen consideraba la adquisición de los siguientes bienes de inversión: 24 equipos de cómputo; un servidor, 14 impresoras; 9 paquetes de diversos programas y 30 interruptores de corriente (no break), por un monto de 1,043 miles de pesos, señalados en la partida 5204 "equipos y aparatos de comunicaciones y telecomunicaciones"<sup>44</sup>

Los bienes solicitados apoyarían las actividades de 4 proyectos denominados: instalación de una red para la Dirección de Asuntos Jurídicos; renovación de equipo en operación; mecanización del sistema de monitoreo y el último para la optimización de las funciones de control de gestión. Dichos proyectos fueron nuevamente justificados en el (PIDI) para 1996 y solicitado el visto bueno de la DIE, logrando con ello la autorización del mencionado programa. Sin embargo, las licitaciones públicas se llevaron a cabo hasta el segundo semestre del mismo año, motivo por el cual los bienes se recibieron en el mes de diciembre del año en cuestión.

El resultado de la licitación pública se redujo a la compra de 20 computadoras pentium con procesador 586 y los 9 paquetes solicitados, en virtud de que derivado del proceso de inflación no fue suficiente el presupuesto autorizado. Ello motivó que al recibir parte de lo solicitado la justificación que originalmente se presentó resultara por demás inoperante.

En el próximo apartado explicare las causas y los motivos por los que estos intentos de simplificar las cargas de trabajo y de incremento de la productividad no se han logrado en la unidad administrativa objeto de estudio de esta investigación.

---

<sup>44</sup> Citras contempladas en el Programa de Bienes Inversión para el ejercicio 1996 de la Dirección General de RTC, formulado en febrero de 1996.

### 2.3 FACTORES Y CAUSAS QUE LIMITAN SU APROVECHAMIENTO

La administración entendida como un conjunto ordenado y sistematizado de principios, técnicas y prácticas, que tiene como finalidad: apoyar los objetivos institucionales a través de obtener resultados de máxima eficiencia y eficacia en la coordinación y aprovechamiento de los recursos humanos, materiales y financieros de una organización,<sup>55</sup> nos lleva a considerar que los elementos básicos de una institución son los recursos disponibles.

Por lo tanto, este proceso que se relaciona con la utilización de dichos recursos para el máximo logro de los objetivos de una organización, implica la responsabilidad de los funcionarios encargados de esta función en la adquisición, conservación, y utilización los mismos en la forma más productiva posible.

Las autoridades de RTC propician el desaprovechamiento de los equipos, debido a que no se han preocupado por conocer los alcances de esta tecnología y por combinar eficazmente este recurso con el elemento humano.

Además si consideramos que la "planeación es una actividad que nos permite formular los objetivos e implementar eficaz y eficientemente los medios necesarios para alcanzar dichos objetivos"<sup>56</sup> podemos afirmar que dicha actividad no se ha puesto en práctica en RTC, en los diferentes intentos por automatizar sus actividades.

No obstante que a nivel de la Secretaría de Gobernación, se creó el comité como mecanismo para la planeación en la adquisición y manejo del uso de los equipos de cómputo solo se reunió dos veces en 1995 y desde entonces no ha vuelto a sesionar.

<sup>55</sup> Wilburg Jiménez Castro, en *Citas Imito de Formas Administrativas de la Administración Pública Federal*, Coordinación General de Estudios Administrativos, Presidencia de la República, 1976, p. 41.

<sup>56</sup> Vid. *Diccionario de Política y Administración Pública*, S. Z. Colegio de Licenciados en Ciencias Políticas y Administración Pública, A. C., México, 1968, p. 225.

Por otra parte, el Plan Institucional de Desarrollo Informático ha sido inoperante, en virtud de que si bien es cierto que en el se describen y justifican los bienes que se pretenden adquirir de acuerdo con los proyectos a realizar, al momento de efectuar la licitación pública se modifican sus características considerando solo el criterio presupuestal.

Por añadidura, los bienes informáticos adquiridos son utilizados en proyectos diferentes a los señalados en el PIDI. Tal es el caso de los bienes que adquirió RTC en 1996, los cuales fueron asignados con base en el criterio de "amiguismo"<sup>57</sup>.

Respecto a las políticas y normas que fueron expedidas por la Oficialía Mayor, no se hacen del conocimiento de todos los funcionarios, dado que las áreas de informática de cada dirección general de la SEGOB, centralizan dicha información.

En cuanto a los programas de adquisiciones no obstante que se elaboran considerando la opinión de las diferentes unidades administrativas de RTC, cuando se reciben los equipos para su operación se asignan a proyectos diferentes.

Por lo que se refiere a los recursos humanos utilizados en la informática, en RTC se tienen salarios bajos lo que ocasiona la contratación de personal con escasa preparación, el cual una vez que logra superarse se coloca en el mercado de trabajo en mejor posición, lo que ocasiona una alta rotación del personal que desarrolla este tipo de actividades.

El nivel de educación de los empleados de RTC es bajo sobre todo en los niveles operativos como se aprecia en la gráfica del Anexo 2 de éste capítulo, lo que provoca la necesidad de organizar cursos de capacitación, para los cuales no siempre existe presupuesto.

La Dirección de Informática y Estadística cada año detecta las necesidades de capacitación y formula el programa correspondiente el cual es rebasado por la demanda existente. De ahí que de cada 100 empleados que solicitan el curso básico en la materia, solo se imparte en promedio a dos o tres personas por dirección general.

Siguiendo con este orden de ideas al analizar la actitud de los funcionarios de RTC en torno a las computadoras, podemos afirmar que no obstante que su nivel de preparación se sitúa

<sup>57</sup> Dice de la actitud de algunos funcionarios para favorecer con recursos a otros que sin requerirlo, son beneficiados por la relación de amistad

en un nivel profesional superior de acuerdo con el Anexo 3, también es cierto que se predisponen a reaccionar en forma negativa ya que en lugar de actualizarse en la materia, adoptan una actitud de

... "resistencia al cambio, que el imperio tecnológico atribuye a la edad de los usuarios, a motivaciones psicológicas, conservadurismo o a tantas causas de orden humano que estigmatizan negativamente a los enemigos del progreso. No es posible negar la existencia de este fenómeno, pero sin embargo es absolutamente preciso matizar que esta actitud, tan natural como lo pueda ser el estrés en el terreno psicofísico, se ve reforzada justamente por la complejidad de la tecnología."<sup>58</sup>.

lo que nos lleva a considerar que la resistencia al cambio también es provocada por la gran cantidad de productos cada vez más sofisticados que aparecen en el mercado y que le impiden su actualización con la misma rapidez.

Para concluir este capítulo habremos de señalar que el incorporar los equipos de cómputo, en los procesos de trabajo de una oficina no es garantía de disminuir las cargas de trabajo de una oficina. Tampoco por si solos nos permiten incrementar su productividad, lo que implica la necesidad de tomar en cuenta una serie de elementos que nos permitan su uso adecuado. En el próximo capítulo expondré el diseño de un sistema mecanizado considerando dichos elementos.

---

<sup>58</sup> Fernando Sáez Vacas, et. al., Manual de Microinformática para Directivos, España, Ciencias de la Dirección, 1990, p 235

## CAPITULO 3.-PROYECTO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LA INFORMATICA EN RTC

### 3.1 FASES PARA EL DISEÑO E IMPLANTACION DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO Y UNA PROPUESTA PARA EL DISEÑO DE UN SISTEMA EN RTC

Como lo mencioné en el primer capítulo de esta investigación el diseño de sistemas de información es uno de los beneficios que obtiene la administración utilizando dicha información en los equipos de cómputo. Para el diseño e implantación de un sistema algunos teóricos como Donald H. Sanders<sup>59</sup> identifican seis fases denominadas:

1. **DEFINICION DEL PROBLEMA.-** Es la primera fase del estudio del sistema que consiste en identificar con claridad el problema específico que se va a resolver o las tareas que se van a realizar. Para ello deberá establecerse una lista detallada de las personas que formarán parte del grupo de trabajo que definirá el sistema. En dicho grupo deberán participar tanto el personal administrativo que conoce el problema como empleados del área de informática. También es conveniente elaborar un programa de trabajo que permita establecer el ciclo de vida del sistema, como aquellas en las que se presentarán grados de avance del proyecto.
2. **ANALISIS DEL SISTEMA.-** Una vez identificado el problema, el equipo dedicado a su estudio reúne, ordena y analiza los datos acerca de las operaciones de proceso actuales. El análisis de sistema entendido como "un examen sistemático de un problema elegido en que cada paso del análisis se hace explícito siempre que sea posible",<sup>60</sup> debe iniciar con una recopilación de datos sobre las operaciones actuales, por lo que será necesario determinar el contenido, propósito y uso de los informes y otros resultados.

<sup>59</sup> Donald H Sanders, Informática Presente y Futuro, México, Mc Graw Hill, 1995, pp. 542-559.

<sup>60</sup> Stanford I Optner, Análisis de Sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 1978, p. 38.

También es conveniente verificar diversos aspectos entre los que están: los registros, y archivos que se procesan, la frecuencia, volumen y precisión de este procesamiento, la secuencia de pasos que se siguen, las personas y departamentos que realizan la labor, así como el equipo de proceso y de almacenamiento que actualmente se utiliza.

Además es preciso conocer el origen, forma y volumen de los datos de entrada, así como, la frecuencia exactitud y costo de introducción de los datos. Para la recolección de información es posible utilizar diferentes técnicas y herramientas como son organigramas, diagramas de flujo, cuestionarios, así como la observación y la realización de entrevistas. Una vez reunidos los datos necesarios, el grupo de analistas deben estudiar lo investigado para determinar los puntos fuertes y débiles de los procedimientos existentes.

El resultado final del análisis de sistema, deberá ser un informe, en el cual se incluirá:

- a) Un nuevo planteamiento del problema
- b) Un resumen de los procedimientos actuales, con información adicional sobre la problemática que se presenta en los mismos.
- c) Una lista de las especificaciones generales que se requieren para resolver el problema, junto con algunas sugerencias preliminares de alternativas que se podrían considerar.
- d) Una evaluación de la factibilidad operativa del proyecto, desde el punto de vista del personal y de la organización.
- e) Una estimación de la factibilidad económica del proyecto desde el punto de vista del personal y de la organización.
- f) Una estimación de la viabilidad del proyecto, desde el punto de vista económico.

3. **DISEÑO DEL SISTEMA.**- Después de analizar los procedimientos que se siguen actualmente, es necesario decidir acerca de cual es la opción de diseño más factible que permite alcanzar los objetivos del estudio. También se deben preparar las especificaciones del nuevo diseño que incluyen las salidas deseadas, las entradas requeridas y los procedimientos de proceso que se necesitan para convertir los datos de entrada en los resultados de salida.

Durante la fase de diseño del sistema se deberá decidir cómo lograr un sistema eficiente a un bajo costo y verdaderamente útil. Generalmente las dos opciones que se presentan al respecto son:

- a) Crear un sistema nuevo, hecho a la medida, en el que se deberán definir los componentes del sistema y desarrollar las especificaciones para que se puedan elaborar programas que satisfagan las necesidades, o en su caso
- b) Comprar un paquete de aplicación ya elaborado el cual suele costar menos, puede instalarse con rapidez y además es posible probarse a fin de detectar errores antes de hacer la compra.

En la actualidad existe un nuevo tipo de programas, conocidos como sistemas de desarrollo de aplicaciones que permiten crear programas en menor tiempo y modificarlos mas tarde conforme cambien las necesidades del usuario. Aunque el costo de los programas que se desarrollan con sistemas de desarrollo de aplicaciones sigue siendo más alto que el de los programas comerciales, sí existe un ahorro considerable con respecto a los sistemas tradicionales hechos a la medida.

Para elegir la mejor alternativa, los diseñadores del sistema deben preparar una serie de especificaciones escritas y documentadas para el sistema, mismas que deben incluir los datos que van desde los requerimientos de salida y entrada, hasta la factibilidad económica. Para ello se deberá detallar la forma, contenido y frecuencia de las salidas y entradas.

También es necesario definir el tamaño, contenido, medios de almacenamiento, formato de registros, restricciones de acceso y grado de permanencia de todos los archivos que resulten afectados, así como indicar los procedimientos que se requieren para que la computadora convierta los datos de entrada en los resultados de salida deseados y detallar los procedimientos de carácter manual.

Por lo que se refiere a la factibilidad económica es menester estimar en forma preliminar los costos de las distintas alternativas que se proponen.

Con toda esta información el grupo de trabajo que lleva a cabo el estudio del sistema, deberá preparar un **INFORME** en el que se deberán considerar los siguientes puntos:

- 1) Planteamiento y alcance de los objetivos del estudio.

- 2) Especificaciones de diseño de los procedimientos y operaciones que se van a modificar.
- 3) Los efectos que quizá tengan estos cambios sobre la estructura de la organización, las instalaciones físicas y la información que maneja la Institución.
- 4) Los probables efectos sobre las personas y los recursos humanos de que se dispone para llevar a cabo el cambio.
- 5) Señalar si se requiere equipo nuevo, cómo debe adquirirse o en su caso, definir cual computadora o dispositivo periférico combinado con los programas correspondientes se adapta mejor a las necesidades.
- 6) Señalar los paquetes de equipo / programas elegidos y si se requieren especificar las razones de su elección.
- 7) Los efectos económicos del cambio, así como un análisis de costo / beneficio.
- 8) Un resumen de los problemas que podrían surgir.

La responsabilidad de decidir si se instala el nuevo sistema corresponde a los funcionarios de nivel superior de la Dependencia o Institución. En caso de que dichos funcionarios aprueben el sistema, el proyecto continuaría con las fases de programación, preparación de programas e instalación y mantenimiento, las cuales se describen a continuación.

4. **ANÁLISIS DE PROGRAMACIÓN.-** Las especificaciones que se requieren para el nuevo sistema se turnan a los especialistas técnicos (programadores). Estas especificaciones se descomponen en las operaciones específicas de: entrada/salida, cálculo, lógica/comparación y almacenamiento/recuperación, que se requieren para satisfacer las necesidades planteadas en la definición del problema.
5. **PREPARACION DE PROGRAMAS.-** En esta fase uno o más programadores traducen o codifican las operaciones requeridas en una forma y lenguaje que pueda aceptar el equipo de cómputo.
6. **INSTALACION Y MANTENIMIENTO DEL SISTEMA O APLICACION.-** Es preciso que el programa no tenga errores y que se pruebe antes de utilizarse en forma rutinaria. Cuando se vea que los programas funcionan en forma adecuada y producen los resultados correctos, se hará el cambio al sistema nuevo. En este punto se requiere la cooperación de varias personas que pueden estar relacionadas con la preparación de datos de entrada y la utilización de resultados para llevar a la práctica con éxito el nuevo sistema.

Para efectos de esta investigación, se ha considerado analizar un caso particular, el que por sus características es representativo de la problemática que se ha presentado en RTC, objeto de estudio de esta investigación mismo que se explica a continuación **PROPUESTA DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA EL PAGO DE SUELDOS AL PERSONAL CONTRATADO POR EL CENTRO DE PRODUCCION DE PROGRAMAS INFORMATIVOS Y ESPECIALES (CEPROPIE)** dependiente de la Dirección General de RTC.

Antes de iniciar la definición del problema del sistema propuesto, es conveniente señalar que CEPROPIE forma parte de la estructura de RTC, con un nivel de dirección de área, teniendo como objetivo principal el de realizar la cobertura televisiva de las actividades del Presidente de la República tanto en el territorio nacional como en el extranjero, así como su difusión por este medio de comunicación.

También le corresponde "Cubrir y producir para la televisión los programas informativos relacionados con las actividades del Gobierno Federal, así como los correspondientes a los actos cívicos que señala el Calendario Oficial".<sup>91</sup>

De acuerdo con lo anteriormente señalado, la labor de CEPROPIE es considerada prioritaria por su comunicación permanente con la Dirección de Comunicación Social de la Presidencia de la República y con el Estado Mayor Presidencial, por lo que para responder a la dinámica de sus operaciones, además de los recursos humanos que forman parte de su estructura autorizada, requiere de la contratación de personal bajo el régimen de free-lance (honorarios).

Los recursos humanos con que cuenta CEPROPIE suman en total 172 personas; sin embargo no han sido suficientes para el desarrollo de sus funciones, por ello realiza la contratación de profesionales con conocimientos de índole artística, periodística y técnica.

---

<sup>91</sup> Vid. Secretaría de Gobernación, "Reclamo Interior de la Secretaría de Gobernación", en Diario Oficial de la Federación, México, 4 de Junio de 1993, p. 4

El mecanismo para liquidar los servicios de estas personas es la elaboración de la nómina de Free-Lance. Dicha nómina es elaborada cada mes por el área de Administración del Centro y corresponde a las áreas sustantivas de Seguimiento Presidencial y de Producción informar sobre las personas que serán incluidas. Para ello las áreas sustantivas requisitan los formatos denominados "Reporte de seguimiento presidencial o de producción" en los que se especifican los datos del personal contratado, los servicios que proporcionaron así como, el monto de sus honorarios.

Una vez recibidos estos formatos, el área de Administración captura la misma información en la computadora cada vez que se elabora la nómina, lo que implica una revisión exhaustiva de los datos capturados a fin de evitar posibles errores, además de la consiguiente pérdida de tiempo.

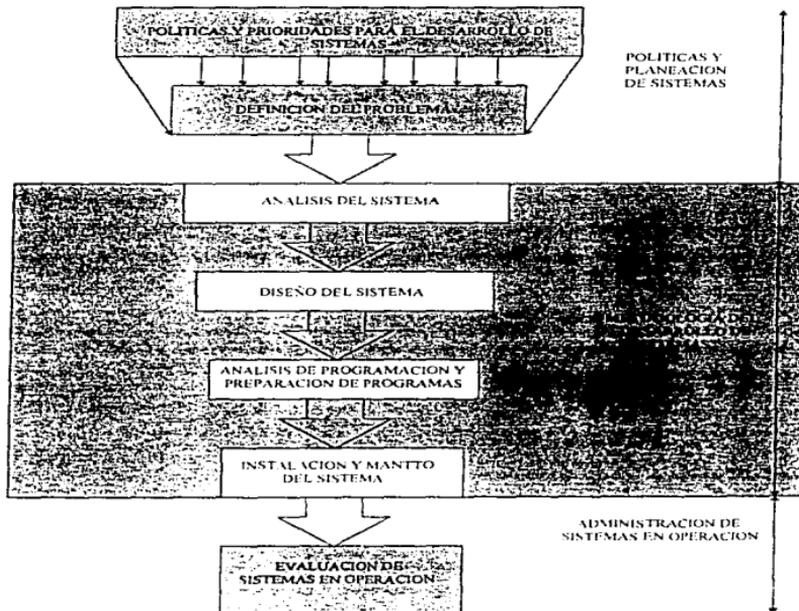
La captura de dicha información, sin contar con una base de datos que permita que la computadora realice los cálculos y los movimientos de altas y bajas del personal, ha originado un rezago en el pago de los servicios al personal bajo el régimen de free-lance.

Por añadidura, esta situación obstaculiza la disposición de dicho personal al negarse a participar nuevamente en los eventos a los que los convoca el CEPROPIE, debido a que sus honorarios se liquidan dos o tres meses después de realizados los eventos. La incorporación de la información que se requiere para elaborar la nómina en la computadora no sólo permitiría agilizar el pago del personal contratado, también traería otro tipo de beneficios como es la localización inmediata de dichas personas en sus domicilios, en caso de que sean requeridos de manera urgente por el Centro.

Así mismo, dado que el área de administración también es responsable de asignar a estas personas viáticos nacionales e internacionales, le facilitaría la gestión de dicho trámite en lo que respecta a la comprobación del gasto. Para la creación e implantación de sistemas automatizados en una dependencia o institución del sector público, no es suficiente realizar el estudio de factibilidad, también es menester considerar una serie de políticas que permitan el mejor aprovechamiento de los recursos informáticos, como las que se describen en el siguiente apartado.

### 3.2 POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL USO DE LOS EQUIPOS DE COMPUTO

El diseño de sistemas con el apoyo de la computadora, utilizado para mejorar el funcionamiento de las dependencias del Sector Público, deberá necesariamente requerir de una serie de políticas y normas para su instrumentación como se explica en el siguiente esquema:



A continuación se proponen las políticas y normas que en caso de aplicarse permitirán una mejor administración y manejo de los bienes informáticos en las dependencias del Sector Público, como es el caso de la SEGOB. Estas políticas han sido tomadas de documentos internos y de textos relacionados en la materia. Además, se incluyen algunas que se derivan de la experiencia profesional.

## **ADQUISICIÓN**

1. Las necesidades de bienes informáticos deberán quedar incluidas en el Programa Anual de Adquisiciones y en el Plan Institucional de Desarrollo Informático.
2. Sólo se realizará la adquisición de bienes Informáticos de aquellos que cuenten con el dictamen técnico del área de informática.
3. El área de informática otorgará dictamen técnico favorable a aquellos bienes que cumplan con los siguientes requisitos:
  - a) Que se adquieran para proyectos prioritarios de la institución.
  - b) Que estén considerados en un estudio de factibilidad.
  - c) Que estén con suficiencia presupuestal.
  - d) Que se encuentren contenidos en el Programa Anual de Adquisiciones y en el Plan Institucional de Desarrollo informático.
4. El área de recursos materiales con la asesoría del área de informática será la responsable de la elaboración de las bases para la licitación pública, emisión de fallos y demás aspectos técnicos para la adquisición de bienes informáticos.
5. El área de recursos materiales no fincará ningún pedido para la adquisición de bienes informáticos que no cuente con el dictamen técnico favorable del área de informática.

## **INVENTARIO Y RESGUARDO**

1. El área de informática realizará un inventario de los bienes asignados a las diferentes áreas que integran la dependencia, por lo que no se deberán intercambiar los bienes.
2. Las unidades administrativas que conforman la dependencia deberán remitir información al área de informática sobre sus bienes informáticos, en las formas y términos que esta última establezca.
3. Para la asignación de equipo de cómputo, programas y paquetes se deberá expedir el resguardo correspondiente.

## **MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO**

1. El área de recursos materiales efectuará la contratación del servicio para el mantenimiento preventivo y correctivo de los bienes informáticos de la dependencia.
2. El área de informática deberá preparar el Programa Anual de Mantenimiento de Bienes Informáticos, de acuerdo con las necesidades presentadas por las áreas que integran la dependencia.
3. El área de recursos materiales será responsable de celebrar la licitación pública para la adjudicación del contrato de servicio, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas.

## **DESARROLLO E IMPLANTACION DE SISTEMAS**

1. Los proyectos de desarrollo de sistemas deberán quedar inmersos en las atribuciones de cada unidad administrativa.
2. Todo proyecto de desarrollo de sistemas deberá solicitarse por escrito al área de informática.
3. Para el inicio del desarrollo de un sistema será requisito indispensable, realizar una investigación preliminar en la que cada unidad administrativa en coordinación con el área de informática definirá los requerimientos humanos, técnicos y materiales que demandará el sistema, así como un plan de trabajo en el que se incluirán las fechas de avance del sistema y su probable implantación.
4. La liberación de un sistema se realizará con la aprobación expresa y por escrito del titular de la unidad administrativa que lo solicitó.
5. La captura, mantenimiento y procesamiento de datos de cualquier sistema que se haya implantado, será responsabilidad íntegra del usuario.

## **SEGURIDAD**

1. Cada unidad administrativa será responsable de verificar que el equipo de cómputo que le haya sido asignado, cuente con instalaciones eléctricas y ambientales adecuadas para su funcionamiento.
2. Los titulares de cada unidad administrativa serán responsables de salvaguardar la información que se genere con el uso de los equipos de cómputo.
3. Las unidades administrativas que cuenten con equipos de cómputo deberán establecer medidas de seguridad para la protección de los equipos de cómputo.

## **UTILIZACION**

1. La utilización de los equipos de cómputo es de carácter estrictamente institucional y confidencial, por lo que sólo personal capacitado y autorizado podrá hacer uso del mismo.
2. En los equipos de cómputo de que dispone la dependencia únicamente se podrán utilizar los programas que cuenten con la licencia y/o autorización correspondiente.
3. Los titulares de cada unidad administrativa serán corresponsables de la utilización del equipo de cómputo, independientemente del usuario o la persona que lo tenga bajo su resguardo.
4. Todos los consumibles que se requieran para el uso del equipo de cómputo, deberán solicitarse al almacén en el formato de "requisición".

## **ATENCION A USUARIOS**

1. Toda solicitud de asesoría o servicio sobre el uso del equipo se deberá presentar al área de informática, en el formato "solicitud de servicio".
2. Para conectar o desconectar periféricos del equipo de cómputo en el puerto paralelo, serie y/o de expansión será necesario solicitar el apoyo técnico del área de informática.

## **ALMACENAMIENTO Y CONSULTA DE INFORMACION**

1. Toda información que se genere en las diferentes unidades administrativas de la dependencia, deberá respaldarse en discos y cintas magnéticas.
2. Cada unidad administrativa deberá nombrar sus archivos mediante una clave que la identifique y registrarlos en orden cronológico.
3. Cada unidad administrativa deberá contar con una Cintoteca en la que se concentren los discos y cintas magnéticas que se generen.
4. Sólo podrá tener acceso a la Cintoteca y a la consulta de sus archivos personal autorizado.

## **CONSERVACION DEL EQUIPO DE COMPUTO**

1. Los usuarios del equipo de cómputo deberán cuidarlo y contribuir a su conservación y adecuado funcionamiento, observando las siguientes normas:
  - a) Abstenerse de tomar alimentos y fumar.
  - b) Abstenerse de rayar, subir los pies o sentarse en el equipo.

- c) Mantener la limpieza en las áreas en que se trabaja.
- d) Mantener siempre una copia de resguardo de los programas y archivos para evitar pérdidas de información irrecuperables y/o la saturación del disco duro.
- e) Previo al inicio de actividades con el equipo de cómputo, se deberán revisar los discos flexibles y el disco duro para verificar que no estén infectados con virus informático.
- f) Apagar el equipo de cómputo y sus periféricos cuando no se estén utilizando.

## **CONSERVACION Y MANEJO DE DISCOS MAGNETICOS**

1. Evitar conservarlos en bolsas de plástico, debido a que estas crean estática y pueden llegar a dañar o alterar los archivos.
2. Abstenerse de colocarlos cerca o encima de los monitores de las microcomputadoras, televisores, bocinas o cualquier otro medio que cree campo magnético.
3. Evitar apagar la computadora antes de retirar los diskettes de las unidades de disco ó drives, debido a que las cabezas pueden rayar la superficie magnética de los discos.
4. Abstenerse de doblarlos o escribir sobre ellos porque se daña o desprende la película magnética de los mismos.
5. Evitar poner los dedos directamente en la cinta o disco magnético, porque esto ocasiona que se dañe la información.
6. Evitar exponerlos a la luz solar porque se deforman los discos, aún guardados en sus cajas.

## **CAPACITACION**

1. El área de informática será la responsable de elaborar el Programa Anual de Capacitación de acuerdo con la información proporcionada por las diferentes unidades administrativas.
2. Solo se proporcionará la capacitación al personal que para el desarrollo de sus actividades requiere el uso de equipos de cómputo.

En síntesis éstas son las políticas que permitirían un uso adecuado de los equipos, aunque es un campo que es necesario continuar enriqueciendo. A continuación expondré algunas reflexiones sobre la utilización de la informática al servicio de la administración pública.

### **3.3 LA INFORMÁTICA COMO INSTRUMENTO AL SERVICIO DE LA ADMINISTRACION PUBLICA.**

En la actualidad no se concibe una oficina pública en el sector gobierno, sin el apoyo de las nuevas tecnologías de la información. La magnitud de los problemas de nuestro tiempo requieren hacer uso de las computadoras, fax, modems, y de la red conocida como internet, que hoy se constituye en la aplicación primordial para empresas y oficinas públicas. Sin embargo, debido a la gran rapidez con que surgen innovaciones en este tipo de productos no ha sido posible su asimilación por parte de los funcionarios y empleados que laboran en las oficinas gubernamentales, los que en la mayoría de las ocasiones muestran apatía al aprendizaje de dichas tecnologías.

Corresponde al administrador público el cual "Tiene como rol fundamental, en suma, la toma de decisiones racionales, que permita instrumentar acciones y coordinar esfuerzos hacia el cumplimiento de los fines de las organizaciones y la satisfacción de las demandas y necesidades de la sociedad"<sup>62</sup>, integrar los conocimientos que apoyen una toma de decisiones que permita el desarrollo armónico de las nuevas tecnologías de la información y las organizaciones.

La problemática en materia de aprovechamiento de equipos de cómputo es amplia e involucra variados aspectos, como se ha podido apreciar en el desarrollo de esta investigación. Por ello, en primera instancia se propone que al pretender incorporar los equipos de cómputo a los procesos de trabajo de una oficina, se analice la composición de los recursos humanos que laboran en las dependencias y entidades del Sector Público, es decir tomar en cuenta el nivel de escolaridad de los trabajadores con respecto a la capacitación que demanda el avance tecnológico.

No sólo es conveniente capacitar al empleado, sino también considerar si en el futuro su preparación le va a permitir asimilar y desarrollar los conocimientos que adquiere sobre los equipos de cómputo. Asimismo, es impostergable terminar con la apatía de los funcionarios de la administración pública que tienen bajo su responsabilidad el manejo de equipos de cómputo. Dichos funcionarios deben participar en cursos de

<sup>62</sup> Alberto Herrerías Franco, "Seguridad Informática y Administración Pública", en *Revista de Administración Pública*, No 80, mayo-agosto, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 1991, p. 54

sensibilización que les permitan un cambio de actitudes, es decir modificar sus creencias en torno a las nuevas tecnologías.

Esto considero que es de suma importancia ya que "el retraso causado por el fracaso de las grandes corporaciones modernas para aprovechar las capacidades de las computadoras, se debe en gran parte a la falta de participación de los ejecutivos..."<sup>61</sup>.

Otro aspecto que se debe considerar en las instituciones públicas es la realización de estudios de viabilidad antes de incorporar los equipos de cómputo a los procedimientos que se realizan en forma manual, ya que en la mayoría de los casos

"la incorporación de la computación en nuestra administración pública, ha sido poco ordenada, al no responder a un proceso planeado y sistemáticamente fundamentado"<sup>62</sup>.

Desde luego que este fenómeno también se ha hecho patente en los países desarrollados. Tal es el caso del gobierno estadounidense que de acuerdo con las declaraciones de un funcionario de la Oficina del Contador (General Accounting Office) en 1989 afirmó que:

"el gobierno gasta aproximadamente 20 billones anuales en tecnología informática, y administración pero me sería difícil identificar un solo proyecto de desarrollo de sistemas que pudiera utilizarse como modelo"<sup>63</sup>.

Al igual que en otras partes del mundo, la administración pública en México, debe hacer esfuerzos para estar en constante cambio a fin de utilizar la tecnología no sólo para mejorar las actividades rutinarias, sino para desarrollar sistemas que permitan mantener informados a los niveles de decisión de una organización.

Desde este punto de vista la informática debe considerarse como un instrumento al servicio de la Administración Pública, sin soslayar que para obtener de ella los

<sup>61</sup> Victor Zinn Brink, *Las Computadoras y la Administración. El Punto de Vista del Ejecutivo*, México: Diana, 1973, p.11

<sup>62</sup> Alberto Herrera Franco, "Seguridad Informática y Administración Pública", en *Revista de Administración Pública*, No. 80, mayo-agosto, México: Instituto Nacional de Administración Pública, 1991, p. 48

<sup>63</sup> David Romfeld, "Ciberocracia: La Información como Poder", en *Revista Intermedia*, No. 1, Secretaría de Gobernación, marzo de 1992, México, p. 56

beneficios que se esperan es necesario comprender su naturaleza y capacidades, debido a que

“... la informática es una de las herramientas más importantes que ha desarrollado la inteligencia humana durante los últimos tiempos, pero no deja de ser un mero instrumento, pese a que algunos piensan, lamentablemente, que ha llegado a ser el rector del pensamiento humano”.<sup>66</sup>

También, es necesario reconocer la influencia de los cambios tecnológicos en los esquemas de organización, de los órganos que integran el aparato estatal. Esto significa un reto para los administradores públicos, ya que no obstante que la informática se contempla en el Programa de Modernización de la Administración Pública, esta filosofía requiere de bases para su instrumentación.

Desde luego que dicha instrumentación tendría que obedecer al establecimiento de una política en materia de informática en el Sector Público, ya que no obstante que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público expidió en 1996 el Programa de Desarrollo Informático se requiere la participación de otras dependencias para normar diversos aspectos como es la seguridad de la información.

Reitero la necesidad de normar la informática y ampliar nuestro conocimiento sobre la misma, ya que “... afecta de muy diversas maneras a toda la sociedad moderna y sin lugar a dudas, será componente definitoria en la civilización futura”<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> José Antonio Padilla Segura, Informática Jurídica, México, Sistemas Técnicos de Edición, Instituto Politécnico Nacional, 1991, p.52

<sup>67</sup> IBIDEM P. 45

## CONCLUSIONES

Los cambios tecnológicos y la gran rapidez con que surgen innovaciones en este tipo de productos ha generado un impacto social en diversos países del mundo. Específicamente el uso de los ordenadores se expande rápidamente y tiende a ocupar a muchas personas en empresas, escuelas e instituciones. México no ha quedado exento de las repercusiones de este fenómeno llamado "Revolución Informática".

Debido al advenimiento de la computadora durante los últimos 20 años, se modificaron no solamente los métodos de procesamiento de la información, sino también los esquemas de organización de la administración pública en México. Ello ha ocasionado que los problemas sociales como son: la vivienda, educación, transporte, salud y alimentación, entre otros requieran para su estudio y solución el uso de la computadora la cual se convierte en un instrumento esencial.

La sola incorporación de los equipos de cómputo no soluciona dichos problemas, ya que también es menester contar con información confiable y oportuna. Debido a ello la informática es considerada en los planes y programas del Ejecutivo Federal como un medio eficaz para modernizar el aparato estatal, empero se carece de bases para su instrumentación.

Un gran número de dependencias entre las que se encuentra la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía, se han preocupado por cambiar de la laboriosa transcripción manual de información al procesamiento electrónico de datos debido a la ilimitada capacidad de manejar y almacenar la información que pueda ser utilizada en el proceso de toma de decisiones. Sin embargo, el caso de la Dirección General de RTC analizado en esta investigación, solo nos muestra problemas derivados de la tecnología mal empleada.

Existen varios factores que limitan el aprovechamiento de las bondades que proporcionan la utilización de equipos de cómputo, uno de ellos es el relativo al elemento humano, el cual es contratado a través de un sistema de selección y reclutamiento deficiente lo que ocasiona que en la mayoría de los casos se contraten personas con escaso nivel de escolaridad y también con bajos sueldos.

En México la población adulta mayor de 15 años padece un rezago en materia de educación básica, lo que significa que una gran cantidad de población no sabe utilizar una computadora.

El bajo nivel de escolaridad del personal de las dependencias del Sector Público, impide el aprendizaje y aprovechamiento de los avances de la tecnología. Por ende, los esfuerzos por capacitar a dicho personal no son suficientes, ya que la carencia de conocimientos por parte de los empleados incrementa la demanda considerablemente.

La gran cantidad de productos que se han generado en la industria de la informática impiden la rápida asimilación por parte de los funcionarios del Sector Público lo que propicia el uso irracional de los equipos de cómputo, al incorporarlos a los procesos de trabajo sin consultar con los técnicos especialistas.

Además dichos funcionarios muestran apatía al uso de las nuevas tecnologías por el temor a perder su posición dentro de la organización y cuando logran asimilar los conocimientos en materia de informática, no permiten el uso de los equipos al personal bajo su responsabilidad, debido a la carencia de preparación del mismo.

La seguridad de la información almacenada en los equipos de cómputo debe considerarse como un problema actual, no del futuro, ya que se carece de sistemas de control que eviten la pérdida o el mal uso de la misma.

En la actualidad no se cuenta con estudios de viabilidad que permitan planear las actividades para incorporar los equipos de cómputo de acuerdo con las necesidades de una unidad administrativa. Ello provoca que la adquisición de dichos bienes se realice tomando como base sólo el criterio presupuestal.

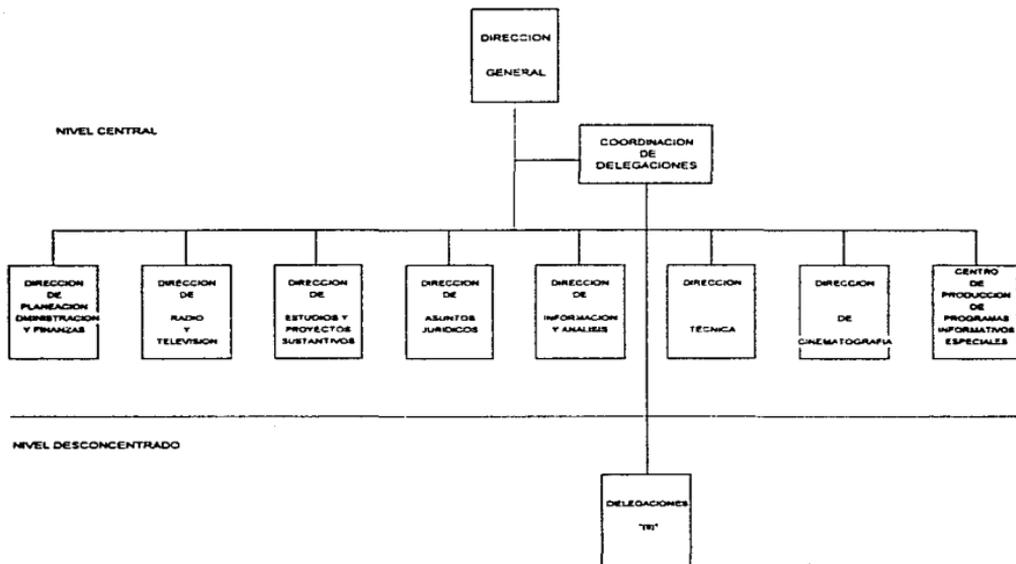
El uso de las computadoras se extenderá aún mas, pues el desarrollo de equipos continuará y se llevarán a cabo nuevas técnicas de programación y novedosas aplicaciones que también provocarán nuevos efectos sociales.

El uso de las computadoras no puede continuar de manera anárquica, es menester que los administradores públicos participen en el diseño de una política en materia de informática, que permita la solución de los problemas que implica el uso de nuevas tecnologías, a fin de lograr que verdaderamente se constituya en un instrumento al servicio de las administración pública y no en un obstáculo para su operación.

**A N E X O S**

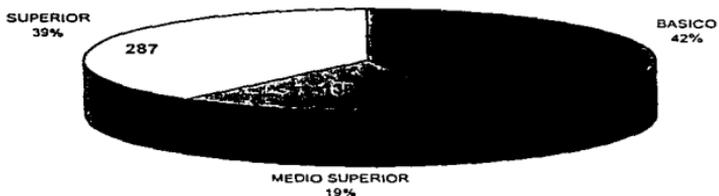
- 1.- ORGANIGRAMA DE RTC
- 2.- NIVEL DE EDUCATIVO DEL PERSONAL ADSCRITO A RTC
- 3.- NIVEL EDUCATIVO DEL PERSONAL DE MANDOS MEDIOS Y SUPERIORES DE RTC
- 4.- GLOSARIO DE TERMINOS

**ANEXO 1**  
**DIRECCION GENERAL DE RADIO, TELEVISION Y CINEMATOGRAFIA**



ANEXO 2

NIVEL EDUCATIVO DEL PERSONAL ADSCRITO A RTC



\* TOTAL= 740 EMPLEADOS

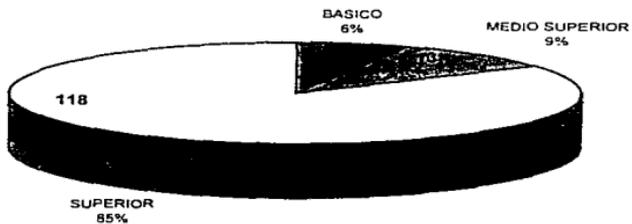
NIVEL EDUCATIVO DEL PERSONAL OPERATIVO DE RTC



\* TOTAL= 600 EMPLEADOS

\* CIFRAS AL MES DE JULIO DE 1996

## ANEXO 3

NIVEL EDUCATIVO DEL PERSONAL DE MANDOS MEDIOS Y  
SUPERIORES DE RTC.

\* TOTAL= 140 EMPLEADOS

\* CIFRAS AL MES DE JULIO DE 1996

## ANEXO 4

## GLOSARIO DE TERMINOS

**A****Aplicación**

Es un programa que se utiliza para resolver una necesidad concreta desarrollada sobre un gestor de base de datos que proporciona un lenguaje de programación.

**B****Base de Datos Documental**

Es una base de datos cuyo contenido son documentos completos en lugar de las habituales fichas de datos.

**C****Cabezas.**

Son el dispositivo que emplea la computadora para leer o escribir información contenida en los discos.

**Chip.**

Es un circuito muy pequeño, que contiene muchos transmisores, también llamado circuito integrado.

**Consumibles.**

Son aquellos artículos que el equipo de cómputo necesita complementariamente para su funcionamiento y que dada su naturaleza deben sustituirse en forma periódica. (toners, cintas de impresora, cartuchos de tinta de colores, etc.).

**Correo Electrónico**

Intercambio de información entre los usuarios que se pueden conectar a un sistema de comunicación.

**CPU ( Central Processing Unit)**

Circuitos donde se realiza la mayor parte de las operaciones que lleva a cabo un ordenador.

**D****Dirección de Red**

Un identificador asignado a cada persona que tiene acceso a un sistema de comunicación entre ordenadores.

**Disco duro.**

Medio magnético de almacenamiento de programas e información; que generalmente se encuentra interconstruido en la unidad central de proceso (CPU) y tiene una alta capacidad de almacenamiento (cientos de megabytes o varios gigabytes).

**Disco flexible.**

Medio magnético de almacenamiento de información o programas, que están contenidos en un plástico flexible y ligero. Son portátiles, removibles del C.P.U. y de una baja capacidad de almacenamiento (no mayor de 2 megabytes)

**Diskette**

Es un disco flexible.

**DOS ( Diskette Operating Sistem)**

El sistema operativo mas frecuente en los ordenadores personales.

**Drive**

Es la unidad mediante la cual la computadora puede leer y escribir la información contenida en discos flexibles.

**E****Equipo de cómputo.**

Este término comprende: computadoras (CPU, monitor y teclado), impresoras, digitalizadores (scanners), modems, ratones, reguladores, cableado, lectores de disco compacto y cualquier otro equipo periférico.

**Escaner**

Un dispositivo que permite la creación de un fichero con contenido gráfico a partir de una imagen impresa. El fichero así generado se podría incluir luego en un documento si el procesador de textos tuviera esta posibilidad.

**Escritura de información.**

Es el registro de información en cualquier medio magnético de almacenamiento.

**F****Fichero**

Una parte de disco en la que se guarda el trabajo realizado con el ordenador, que puede ser un programa un documento, un gráfico, etc. También se llama así a cada uno de estos conjuntos de información

**Formato**

Aplicado a ficheros, manera en la que la información se estructura en ellos.

**H****Hardware**

El conjunto formado por los elementos físicos que componen un ordenador.

**I****Icono**

Representación gráfica de una función de un programa.

**Information Appliance**

El concepto que tenía Jeff Raskin, diseñador de la idea primera de Apple Macintosh, de lo que tenía que ser un ordenador personal en el hogar.

**Informe**

Aplicado a una base de datos, un listado de parte de la información contenida en ella con unas determinadas características de ordenación de registros, formato de la página impresa, etc.

**Interfaz**

Frontera compartida entre las personas y las máquinas, que facilita el aprendizaje y uso por parte de las personas.

**L****Lectura de información.**

Es la recuperación de datos y/o programas de cualquier medio magnético de almacenamiento.

**M****Medios de almacenamiento.**

Son las cintas y discos magnéticos que tienen la capacidad de guardar información.

**Microprocesador**

Un chip de silicio que recoge las principales partes de un ordenador.

**Modem.**

Dispositivo que se encarga de adaptar la señal de salida de un puesto serie para que se pueda transmitir a través de la red telefónica.

**Mouse (Ratón).**

Dispositivo para mover, activar y ejecutar el apuntador en la pantalla.

**N****Navegar**

Acción de recorrer un sistema de menús para llegar a la función deseada.

**P****Paquete Integrado**

Un programa que combina en un sólo producto funciones de proceso de textos, hoja electrónica, creación de gráficos, base de datos y a menudo, comunicaciones.

**Paquetes y programas.**

Este vocablo se refiere a los sistemas o conjunto de instrucciones que se emplean en las computadoras para indicarles como realizar una o varias tareas, incluye también los manuales, discos magnéticos originales y demás implementos que los acompañan.

**Periféricos.**

Son cualquier dispositivo de entrada, salida o almacenamiento conectado a la computadora. (impresoras, scanners, mouse, teclado, etc.)

**Puerto paralelo.**

Es el conector de la computadora en donde se enlaza la impresora.

**Puerto serial.**

Conector de la computadora en el que se enlaza generalmente el ratón o mouse y otros periféricos.

**Puerto de expansión.**

Conector en la computadora donde se enlaza un servidor de archivos o bien terminales.

**R****Red de Transmisión de Datos**

Un tipo de red funcionalmente parecida a la red telefónica tradicional pero basada en unos principios muy distintos, que facilita el intercambio de información entre ordenadores.

**S****Software**

Conjunto de programas, documentos, procedimientos y rutinas asociados a la operación de un sistema de cómputo.

**T****Terminal (tonto)**

Dispositivo de interacción con un ordenador personal sin medios autónomos de proceso ni de almacenamiento.

**V****Virus informático.**

Es un programa de cómputo diseñado de tal manera que cumpla con tres objetivos básicos:

1. Que sea capaz de replicarse usando para ello a otro programa.
2. Que tenga una misión que cumplir (borrar archivos, bloquear la computadora, etc.)
3. Que tenga una manera de autoprotgerse para sobrevivir.

La finalidad principal de un virus informático es causar daño, pero no puede hacerlo hasta que tenga el control de la computadora, por eso es que necesita infectar algún programa o archivo del sistema operativo, de tal manera que lo que se arriesga es la pérdida de información valiosa.

## BIBLIOGRAFIA

1. Aguilar Villanueva, Luis. Política y Racionalidad Administrativa, México, Instituto Nacional de Administración Pública, Serie V Teoría de la Administración Pública No. 3, 1982.
2. Arias Galicia, Fernando. Administración de Recursos Humanos, México, Trillas, 1973
3. Brink, Víctor Zinn. Las Computadoras y la Administración. El Punto de Vista del Ejecutivo, México, Diana, 1973.
4. Carrillo Arena, Marcos, et. al. "Las computadoras en el sector público". En La Administración Pública Federal. México. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Serie Estudios No. 27, 1973.
5. Carrillo Castro, Alejandro, La Reforma Administrativa sus Antecedentes, Naturaleza y Significado, México, Miguel Angel Porrúa, 1980.
6. Cordera, Rolando, et. al., México La disputa por la Nación, México, Siglo XXI editores, 1995.
7. Delgado Alonso, Sergio Hugo, Informática Aplicada a las Entidades del Gobierno Federal. Tesis de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México, 1979.
8. Drucker, Peter, La Sociedad Postcapitalista. Colombia, Grupo editorial Norma, 1995.
9. Fernández de Castro, Manuel, La Dataeracia: Posibilidades y Límites de la Informática, España, Deusto, 1972.
10. Gayán, Javier, et. al., Curso General de Informática, España, ed. Gustavo Gili, 1988.
11. Hertz, David, Nuevas Técnicas para la Dirección de Empresas: Ciencias de la Administración y Sistemas de Computación. México. Limusa - Willey, 1972.
12. Jiménez Nieto, Juan Ignacio, Teoría General de la Administración, España, Tecnos, 1975.
13. Lazzaro, Víctor, Sistemas y Procedimientos: Un Manual para Los Negocios y la Industria México, Diana, 1983.
14. Lussato, Bruno, El Desafío Informático, España. Planeta, 1982.

5. Nájera de la Torre, Víctor Manuel, La Informática: Un instrumento de Apoyo para la Administración Estatal y Municipal, Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de México, 1987.
6. Optner, Stanford I., Análisis de Sistemas, México, Fondo de Cultura Económica, 1978.
7. Padilla Segura, José Antonio, Informática Jurídica, México, Sistemas Técnicos de Edición, Instituto Politécnico Nacional, 1991.
8. Sáez Vacas Fernando y Martínez Navarro Angel, Manual de Microinformática para Directivos, Madrid, España, Ciencias de la Dirección, 1990.
9. Sanders, Donald H., Informática Presente y Futuro, México, Mc. Graw Hill, 1995.
0. Solórzano Palomares, Fernando, Apuntes Sobre Computadoras y Programación, México, de. Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México, volumen uno, 1995.

## HEMEROGRAFIA

1. Amesola Hernández, Jacqueline. Representa el Sector Público 30 por ciento del mercado informático nacional, en La Jornada, México, 16 de julio de 1996.
2. Greenberg, M.A.. "La Burocracia en la Sociedad de Transición. El caso de México", en Revista de Política y Administración, Colegio de Licenciados en Ciencias Políticas y Administración Pública, enero - abril, 1975.
3. Guadarrama H., José de Jesús. "Arrecia la guerra informática por el mercado gubernamental", en El Financiero, México, 9 de mayo de 1997.
4. Herrerías Franco, Alberto. "Seguridad informática y administración pública" en La Informática en la Administración Pública, México, Instituto Nacional de Administración Pública (INAP), 1991.
5. Miller, J. Michael, "Vista al Pasado. Introducción de la PC" en Revista PC Magazine en Español, México, editorial América, Vol. 8, Número 5, Mayo de 1997.
6. Ronfelt, David. "Ciberoocracia: La Información como Poder", en Revista Intermedios, No. 1, México, Secretaría de Gobernación, marzo 1992.
7. Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo, "Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000" en Diario Oficial de la Federación, México, 28 de mayo de 1996.
8. Secretaría de Educación Pública. "Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000", en Diario Oficial de la Federación, México, 19 de febrero de 1996.
9. Secretaría de Gobernación, "Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación" Diario Oficial de la Federación, México, 13 de febrero de 1989; 14 de junio de 1993; 19 de junio de 1996 primera sección.
10. Secretaría de Gobernación, "Ley Federal de Cinematografía", en Diario Oficial de la Federación, México, 29 de diciembre de 1992
11. Secretaría de Gobernación, "Ley Federal de Radio y Televisión", en Diario Oficial de la Federación, México, 19 de enero de 1960.
12. Secretaría de Gobernación, "Acuerdo por el que se crea el Comité Institucional de Informática de la Secretaría de Gobernación, en Diario Oficial de la Federación, México, 16 de abril de 1996.

13. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, "Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000", en Diario Oficial de la Federación, México, 31 de mayo de 1996.
14. Secretaría de Hacienda y Crédito Público, "Programa de Desarrollo Informático", en Diario Oficial de la Federación, México, 6 de mayo de 1996.

#### OTROS DOCUMENTOS

1. Apuntes Metodológicos de Administración Pública y Sociología, No. 3, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública, Universidad Nacional Autónoma de México, sin fecha.
2. Glosario de Términos Administrativos de la Administración Pública Federal, Coordinación General de Estudios Administrativos, Presidencia de la República, México, 1976.
3. Manual de Estadísticas de la Informática de la Administración Pública, Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, Geografía e Informática, México, 1980.
4. Martínez Silva, Mario, et.al., Diccionario de Política y Administración Pública A-E, Colegio de Licenciados en Ciencia Política y Administración Pública A. C., México, 1980.
5. Martínez Silva, Mario, et.al., Diccionario de Política y Administración Pública G-M, Colegio de Licenciados en Ciencia Política y Administración Pública A.C., México, 1980.
6. Martínez Silva, Mario, et.al., Diccionario de Política y Administración Pública N-Z, Colegio de Licenciados en Ciencia Política y Administración Pública A.C., México, 1980.
7. Programa de Modernización de la Administración Pública 1995-2000, México, Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, 1996.
8. Programa de Bienes Inversión para el ejercicio 1996 de la Dirección General de RTC, México, febrero de 1996.
9. Secretaría de la Presidencia, Bases para el Programa de Reforma Administrativa del Poder Ejecutivo Federal 1971-1976, México. Publicidad y Offset, 1973.