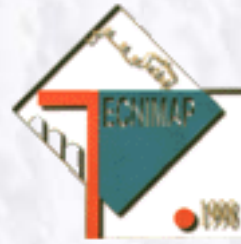


**Formación en tecnologías de la información y de las comunicaciones en las Administraciones Públicas**

**D. Julio Fernández Biarge**



Me he visto honrado gratamente al ser invitado a hacer una introducción general para un tema tan importante, pero a la vez siento un cierto sonrojo al ponerme a hablar de generalidades ante un personal especializado que ha organizado ya cuatro Jornadas sobre él y ha dado a conocer concienzudos y documentados estudios como los publicados en los "Papeles" resultantes de las Reuniones de Expertos del CREI en Buitrago, Mallorca, Mérida y Sigüenza, entre otras.

No obstante, si mi modesta, aunque larga, experiencia sirve al menos para llamar la atención sobre algunos aspectos de un tema tan difícil, y no les canso con mis consideraciones, me daré por satisfecho.

La tarea que se desarrolla en un Centro de Trabajo de una Administración Pública consiste y ha consistido siempre en manejar INFORMACIÓN; ésta se recibe, se canaliza, se combina adecuadamente, se almacena y se distribuye a los administrados. El personal de algunos Centros puede pensar que está manejando dinero, pero no es así; su trabajo se hace con asientos contables, recibos, pagarés y órdenes cursadas a los bancos: INFORMACIÓN, en definitiva. Mejorar el funcionamiento de un Centro de la Administración es, ni más ni menos, mejorar el flujo de información en el mismo.

No estará de más hacer un sucinto resumen histórico referido a nuestro siglo. En su primera mitad, la información se recogía escribiendo sobre impresos, se transmitía mediante volantes y cartas, se almacenaba en gruesos libros de registro, de actas o de contabilidad, se elevaba a la superioridad mediante informes mecanografiados y se distribuía a los administrados con nuevos impresos rellenos a mano. El I.N.P. llevaba fama de haber diseñado el impreso con más casillas para rellenar del mundo.

El trasiego de la información se hacía sobre papeles, pero la elaboración de nuevas informaciones, obtenidas a partir de otras, se llevaba a cabo tan sólo en la mente de determinados funcionarios. De la mente de esos funcionarios dependía también exclusivamente la toma de decisiones, aunque ésta fuese simplemente el resultado de aplicar precisos reglamentos a claras situaciones definidas por los datos disponibles. El resto de la tarea, era tan sólo transcripción, copia, almacenamiento, recuperación y difusión de la información.

En la segunda mitad de nuestro siglo se comenzó a ver que ese trabajoso manejo de la información, incluido el reservado a las mentes de los funcionarios, podía ser valiosamente auxiliado mediante el uso de dispositivos electrónicos, que en pocos años se convirtieron en los ordenadores que ya no han dejado de proliferar en todos los ámbitos, hasta nuestros días.

Ningún invento ha tenido un desarrollo tan rápido como el de los ordenadores. Ningún otro tipo de máquina ha visto multiplicar su potencia y eficacia en la medida en que lo han hecho éstos en los últimos años. La Administración comenzó a valerse de los ordenadores hace un cuarto de siglo y desde entonces no ha parado de instalar estos equipos informáticos en todas sus dependencias.

La introducción de los ordenadores no sólo ha transformado por completo la manera de funcionar los Centros administrativos, sino que lo ha hecho más de una vez en pocos años y muy profundamente, por lo que las experiencias adquiridas en una etapa de su introducción, tan apenas han resultado válidas para la siguiente. En particular, nunca se ha podido establecer una política de formación de personal que permitiese adecuar los conocimientos de los funcionarios a las necesidades de la organización informatizada y que mantuviese sus líneas de actuación a lo largo de los años. Los plazos para establecer los programas para esa formación eran siempre superiores a la duración de la modalidad de organización a la que habían de servir.

En efecto, en la primera década de utilización de ordenadores, éstos eran unas máquinas costosísimas, de difícil manejo y de funcionamiento incomprensible para la mayor parte de los funcionarios. Surgió así una especie de casta sacerdotal formada por los técnicos informáticos que estaban al cuidado de esas valiosas máquinas. Cada empresa, cada Centro administrativo, si quería auxiliarse con un ordenador, debía tener su equipo de informáticos, y se relacionaba con la máquina exclusivamente a través de ellos.

Se desarrollaron así diversas profesiones, como las de técnico de sistemas informáticos, analista, programador, operador y codificador de datos y se adoptó casi una liturgia con ritos específicos, para toda relación de la empresa con esos profesionales. La necesidad de codificar los datos en fichas perforadas u otros soportes empleó a millares de personas en la tarea. Las rápidas impresoras con las que estaba dotado el ordenador, inundaban el centro con cantidades ingentes de papel.

Si la empresa o centro quería beneficiarse de las nuevas herramientas informáticas, debía constituir su propio equipo de analistas, programadores y operadores, lo cual era muy difícil a partir de su propio personal. Había que tomar esos especialistas de un mercado de profesionales muy disputado, en el que era frecuente el "robo" de empleados "con experiencia" a otras empresas, a ser posible de la competencia.

La Administración luchaba casi siempre en inferioridad de condiciones y la mayor parte de las veces tenía que contratar la informatización de sus operaciones a empresas especializadas. Los ordenadores eran entonces tan

caros que, en muchas ocasiones, sus propios suministradores se encargaban de diseñar e implantar las "aplicaciones" que creían adecuadas, en forma aparentemente gratuita, con tal de llevar a cabo la venta o alquiler de los costosísimos equipos informáticos.

En la década de los 80, ya nadie dudaba de la necesidad de mecanizar mediante ordenadores toda la manipulación de la información y comenzó a desarrollarse un importante comercio de "software". Se crearon herramientas de programación muy poderosas y de fácil manejo, con lo que la labor de programación se hizo mucho menos penosa y fue prácticamente absorbida por los analistas. Muchos programadores, trabajosamente especializados en multitud de lenguajes, hubiesen quedado en paro si no se hubiesen pasado al análisis, para el que todavía había una demanda en expansión.

Aparecieron además en el mercado sistemas informáticos muy versátiles, como generadores automáticos de informes, programas de bases de datos, hojas de cálculo, etc., que a muchas empresas y centros administrativos les permitieron prescindir de sus equipos de analistas y programadores, a cambio de unos informáticos que conociesen a fondo esos sistemas y supiesen adaptarlos a las necesidades de la organización.

La generalización del uso de terminales lejanos conectados por línea telefónica y sobre todo la posterior aparición de los ordenadores personales y de los sistemas informáticos distribuidos provocó otro cambio en las necesidades de técnicos y especialistas, siendo muy difícil la reconversión a estas especialidades de los que estaban dedicados a otras.

En la década actual, todo ha cambiado en el mundo de la informática y quizás hasta más de una vez. La proliferación de las pantallas conectadas a los ordenadores, que permitían su uso interactivo, acercó la herramienta informática a los funcionarios, dándoles la sensación de que había desaparecido la barrera que los separaba de los informáticos, y de paso dejó sin empleo a los perforistas. Poco después, la impresionante difusión de los ordenadores personales (cada uno de ellos mucho más potente que los grandes equipos de la década anterior), terminó de romper lo que quedaba de esa barrera.

Por otro lado, el fabuloso desarrollo de las comunicaciones y de las redes informáticas han cambiado de nuevo la manera de trabajar de todos los centros, volviendo a unir en una tarea coordinada lo que la difusión de los ordenadores personales amenazaba con disgregar. Ahora comenzamos a presenciar los efectos de la aparición de Internet. Posiblemente acabarán por llegarnos los frutos de las investigaciones en Inteligencia Artificial, especialmente a través de los Sistemas Expertos; repetidas veces ha sido anunciado este acontecimiento y siempre nos hemos visto defraudados por los resultados, pero algún día pueden convertirse en realidad.

Habría sido una pérdida de tiempo dar un repaso a esta historia, tan conocida de todos, si no nos sirviese de motivo para algunas reflexiones útiles. La primera será sobre el propio concepto de formación. Estamos todavía muy influidos por la idea tradicional de que los oficios se aprenden en un cierto período y se ejercen el resto de la vida. No puede aplicarse esto

al oficio de informático.

Yo mismo, que me he dedicado a los ordenadores desde su aparición, hice mi carrera cuando aún no se habían inventado. Cualquier cosa que he aprendido sobre técnicas informáticas nunca me ha servido más de seis u ocho años, como no fuese como base para aprender otras.

Cuando se habla de planes de formación de personal, se suele resumir el proceso en el esquema: Planificación -> Organización -> Desarrollo -> Evaluación.

El Sr. del Pino hacía una interesante exposición de este proceso, recogida en los papeles de Sigüenza. Pero ese planteamiento suele partir de la suposición de que se tienen claros los objetivos y el contenido de la enseñanza que se pretende impartir. Las dificultades aparecen cuando esos objetivos y contenidos están cambiando profundamente simultáneamente con la vigencia del plan.

Así, la formación en técnicas informáticas ha de ser una formación permanente. Un profesional informático ha de ser una persona con firmes conocimientos básicos sobre las materias a las que ha de aplicar los procesos de tratamiento de la información que diseñe o implante y ha de estar abierta a continuas innovaciones, y dispuesta al estudio continuado de técnicas en las que ni podía soñar antes. Esto cambia por completo la idea que inicialmente pudo tenerse del problema de la formación de personal informático.

Por otra parte, la experiencia que antes he descrito a grandes rasgos muestra lo difícil que es fijar los objetivos de la formación de personal. ¿Qué tipo de profesional debemos formar en cada momento? Se corrió el riesgo de haber montado un centro de formación de "perforistas" o codificadores de datos, atendiendo a la enorme demanda de personal de este tipo que se dio en la década de los 60, y conseguir que entrase en servicio cuando había desaparecido la necesidad de este personal. Muchos recordarán las grandes dificultades que presentó la reconversión y promoción de los numerosos perforistas que habían sido contratados.

Como hemos visto antes, en la década de los 70, cada empresa o centro administrativo tenía que elaborar programas propios para resolver sus problemas particulares y ello exigía una trabajosa tarea de programación, que había que realizar en los lenguajes disponibles en la época. Parecía indispensable acometer la formación masiva de programadores, pero antes de poder hacer algún progreso en ello, se vio que el progreso en las herramientas de programación hizo ésta tan fácil que para un analista resultaba más cómodo dejar escritos sus propios programas que explicar al equipo de programadores lo que se proponía hacer y controlar que se seguían sus instrucciones.

Como resultado, hubo que proceder a la reconversión de numerosos programadores, cuyo trabajo ya no era necesario. Si algún centro creyó conveniente formar a un gran grupo de funcionarios en los lenguajes de programación en boga, probablemente llegó tarde a recoger los frutos de su

esfuerzo.

Pocos años después, los rápidos progresos en la programación estructurada, y la aparición de "paquetes" especializados para la manipulación de bases de datos, para cálculos matemáticos o estadísticos o para la creación de gráficos, aumentó en forma espectacular la productividad de los analistas, disminuyendo sensiblemente la demanda de ellos, a la vez que se les exigía otro tipo de formación.

En la década actual, las necesidades de analistas y programadores están muy concentradas en las empresas de creación de "software" y tanto las empresas usuarias de la informática como la Administración, tan apenas tienen necesidad de ellos. El mercado de programas y de grandes sistemas informáticos para toda clase de aplicaciones, es tan variado y extenso, que casi nadie se ve forzado a desarrollar sus propias aplicaciones informáticas, aunque todos deben dedicar ciertos esfuerzos en la selección, implantación y adaptación de los sistemas informáticos que ofrece el mercado.

Estamos viendo que es casi imposible establecer un verdadero programa de formación en técnicas informáticas de grandes grupos de funcionarios, y ello, no porque éstos no sean capaces de seguirlos, sino por lo difícil que es determinar el tipo de especialistas que se va a necesitar pocos años más tarde. Pero ello no es motivo para quedarnos sin hacer nada. Muy por el contrario, esa consideración nos debe llevar a profundizar en la naturaleza del tipo de formación que debemos suministrar a los funcionarios de la Administración para que su labor sea a la vez grata y eficiente, sin caer en los errores que la experiencia reciente ha puesto al descubierto.

Nuestro punto de partida debe ser el reconocimiento del hecho, que hemos resaltado al principio, de que toda la tarea de los centros administrativos es siempre tratamiento de la INFORMACIÓN y que las máquinas informáticas son valiosas herramientas para facilitar ese tratamiento, pero como tales, meros auxiliares que nos ayudarán en nuestro cometido siempre que tengamos claro cual es éste y cuales son sus objetivos.

La dirección de un centro administrativo debe conocer bien todo el flujo de información que se desarrolla en él y tratar de mejorar la eficacia de ese flujo. El centro de su atención no debe estar en el equipo de máquinas informáticas a su cargo, sino en cómo debe realizarse la manipulación de los datos que se reciben para llegar a los resultados requeridos de la forma más completa, rápida y eficaz posible. Los directivos deberán poner en funcionamiento, no sólo su inteligencia, sino también su imaginación, para optimizar el flujo de información que tiene lugar en su departamento y para poner en marcha nuevos flujos que sean de interés para los administrados.

La técnica informática actual es capaz de realizar casi todo lo que los directivos puedan imaginar, pero estos deberán tener buenos conocimientos de ordenadores y sistemas, para poder saber si el producto de su imaginación es utópico o realizable y cuanto costaría, en tiempo y dinero, llevarlo a la práctica. Si el directivo, por falta de conocimientos o de imaginación adopta un esquema de funcionamiento mediocre, la solución informática, aun perfectamente adaptada a sus especificaciones, dará lugar

a un sistema administrativo mediocre.

En los Astilleros en que yo trabajaba, consultamos con los expertos japoneses, entonces a la cabeza de las técnicas de automatización de los almacenes; ellos nos reprocharon en esa ocasión: "Vas. tratan de informatizar el funcionamiento actual de sus almacenes, y no irán muy lejos con ello. Nosotros hemos diseñado de nuevo los almacenes para que sean susceptibles de una buena informatización". También en la Administración se da con frecuencia el error de informatizar las operaciones que se estaban realizando antes, en lugar de diseñar éstas para que puedan ser mecanizadas eficientemente.

Resulta así que los directivos al servicio de la Administración han de tener profundos conocimientos de la informática, no porque vayan a intervenir en la instalación de las máquinas ni en el desarrollo de las aplicaciones que han de auxiliar en la labor de su departamento, sino porque el conocimiento de las posibilidades de la tecnología del momento es decisivo en el diseño del tratamiento de la información que ha de llevarse a cabo en ese departamento.

Claro está que los conocimientos informáticos que se precisan a ese nivel de dirección, los que constituyen la "Ingeniería de la Información", han de ser profundos y siempre actualizados, lo que requiere una formación permanente, que no se consigue con cursos de reciclaje. Normalmente, los equipos directivos que han de planificar el funcionamiento de los distintos departamentos administrativos, necesitarán tener incorporados especialistas o asesores informáticos, con los que trabajarán coordinadamente. Esos especialistas habrán sido formados normalmente en las universidades e ingresarán en los equipos directivos como profesionales dedicados plenamente a su especialidad, en permanente formación.

Los papeles de Buitrago de 1991 recogen un extenso estudio del Sr. Larrañeta, en el que alude a la falta de incentivos que la Administración ofrece a ese tipo de profesionales tanto para incorporarse a sus filas, como para permanecer en ellas. Y no sólo por razones económicas, sino también por los sistemas de selección, ingreso y promoción característicos de la Administración, con sus tradicionales oposiciones y escalas rígidas. Es este problema el que requiere soluciones imaginativas y novedosas.

Otro problema está en que, una vez diseñado un sistema informático para auxiliar en las tareas administrativas de un centro e instalado el equipo adecuado para ello, prácticamente la totalidad de los funcionarios habrán de participar en el manejo del mismo, lo cual no podrían realizar sin haber pasado por una fase de aprendizaje y quizás haber recibido algún cursillo de capacitación. Como los cambios en los equipos, en los programas y en las versiones de los mismos, se suceden con gran frecuencia, esos períodos de aprendizaje y estudio deberán constituir prácticamente un hábito en su vida profesional y el funcionamiento del centro deberá incluir esta labor de información y adiestramiento como algo normal en sus tareas ordinarias.

Afortunadamente, los ordenadores y los sistemas informáticos instalados en los centros administrativos son cada vez más fáciles de manejar por los

usuarios y requieren más una buena disposición a trabajar con ellos que grandes esfuerzos de aprendizaje, como se pone de manifiesto viendo la facilidad con que los niños comienzan a hacer uso de los ordenadores cuando se les ofrecen juegos divertidos. Cada vez más, la formación permanente de los funcionarios para que se valgan eficazmente de la informática ha de consistir en una educación que les aliente a acoger con entusiasmo los cambios, en lugar de resistirse a ellos. Si se consigue inculcar esta mentalidad, la simple enseñanza de las peculiaridades de cada nuevo sistema introducido, no ofrecerá dificultades.