

# TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y PARLAMENTO

MIGUEL ANGEL AGÚNDEZ

SUMARIO: I. LA INFORMACIÓN.—1. *Evolución de la información.*—2. *Era de la información.*—3. *Múltiples informaciones.*—4. *Transmisión de la información.*—II. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.—1. *Antecedentes.*—2. *Estado del Arte.*—  
a) *Generación de la información.*—b) *Transferencia de la información.*—c) *Almacenamiento y tratamiento de la información.*—  
3. *Caracterización.*— III. SITUACIÓN DE LOS PARLAMENTOS ANTE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN.—1. *En la administración parlamentaria.*—2. *En la actividad parlamentaria.*—  
a) *Las tecnologías.*—b) *Regulación de la tecnología de la información.*

## I. LA INFORMACIÓN

### 1. *Evolución de la información*

Una de las formas de análisis del desarrollo económico, político y social de una comunidad es la historia de la información y su función social. Esta constante histórica ya se manifiesta en Roma como servicio público con las comunicaciones de carácter militar.

A pesar del descubrimiento de la imprenta, no es hasta comienzos del siglo XIX cuando se establecen las condiciones necesarias para que el periódico sea un elemento al alcance de todos, considerándose así el primer medio de comunicación. Pero fue el avance tecnológico en el tratamiento del papel lo que produjo, junto con la concentración de población en medios urbanos, la mayor difusión del periódico como órgano de masas.

La importancia creciente de la comunicación de la información como medio de influencia en el reaccionar social, en sus múltiples aspectos ideológicos, económicos, culturales, etc., hace que determinados grupos sociales consideren la información como industria de gran envergadura y poder, intentando abarcar desde el nacimiento de la noticia hasta su más rápida transmisión y más amplia difusión.

Hasta la Primera Guerra Mundial, el medio informativo por excelencia era la Prensa, a pesar de la existencia del telégrafo, la

fase experimental del cine y la radiodifusión y los avances constantes de innovaciones en el campo de la electrónica.

El carácter popular de la información a través de la Prensa se incrementa con los periódicos sensacionalistas de Hearst, Pulitzer, etc. A ello se une la concentración de empresas periodísticas y la aparición de intereses económicos no directamente relacionados con la industria de la información, pero que la utilizan como fuente de presión.

En 1924, tras las emisiones experimentales de Radio Pittsburg, la radiodifusión aparece como competidor y, a la vez, como complemento de la Prensa, y la mayoría de los Estados luchan por su control.

A finales de los años veinte se inicia la fase experimental de la televisión, pero es en 1936 cuando comienza la competencia en el progreso técnico, lo que generó posteriormente el establecimiento de emisoras regulares (1938). Pero fue con el avance científico y tecnológico de la Segunda Guerra Mundial cuando se impulsó en los medios informativos la visualización de la información, dando lugar a la llamada «cultura de la imagen», que alcanzó un despliegue vertiginoso en la década de los sesenta.

## 2. *La era de la información*

Esta evolución de la información hace necesario considerar a la información en sí misma como un producto y, como tal, ser tratada por la técnica existente.

Con la aparición de la democracia y la consecución real de la idea «un hombre, un voto», surge la necesidad de cuantificar la población. Es HOLLENTH, ingeniero de la Oficina del Censo Norteamericano, quien, en 1890, crea las primeras máquinas de tabular, en las que se une el tratamiento de la información a la comunicación de la misma por telégrafo eléctrico.

El éxito logrado con este proceso, en que, junto a la rapidez y exactitud del conocimiento, se eliminan tediosas tareas humanas, hace que distintos países y compañías se interesen en los métodos de tratamiento de información.

Aunque en 1924 se crea IBM, no es hasta la Segunda Guerra Mundial cuando se implantan máquinas de cálculo fabricadas con válvulas de vacío para resolver problemas balísticos de la Armada norteamericana.

Desde entonces, estas máquinas entran en el ámbito socio-laboral, evitando tareas mecánicas como contabilidad, nóminas, etc.

Pero es SHANNON, en 1947, el que da el impulso definitivo a la teoría de la información al aplicar los métodos matemáticos, principalmente el cálculo de probabilidades o los problemas relacionados con la comunicación de mensajes. Así, la información de cada mensaje será más amplia cuanto mayor sea el número de mensajes posibles.

El descubrimiento del transistor en 1947 en los laboratorios Bell por BARDEEN, BROTTAIN y SHOCKLEY, que logran controlar el movimiento de electrones en un cuerpo sólido, marca un hito en la Historia de la Humanidad. Como posteriormente indica Niemer, se produjo el invento del siglo. Aunque el transistor desempeña las mismas funciones que las válvulas, las ventajas en su aplicación, dado su tamaño, consumo y bajo precio por aplicación de las técnicas de producción justificaron dicha calificación.

Vemos que a finales de la década de los cuarenta se produce una concatenación de hechos que, en su conjunto, van a significar el mayor avance tecnológico de la Humanidad y, al mismo tiempo, van a suponer que se levante la barrera para entrar en la era de la información con un tratamiento rápido de la misma y su aplicación a los más variados aspectos de la sociedad.

### 3. *Múltiples informaciones*

Si en el conocimiento de un idioma no sólo es importante un amplio vocabulario, en la información ocurre algo semejante. No es útil un conjunto de información en sí misma, sino que es necesario, además, analizarla, procesarla y sacar conclusiones para obtener de ella una verdadera aplicación.

De ahí que aparezcan un conjunto de métodos y mecanismos

que permiten realizar la transformación de las informaciones para aplicarlas a las diversas actividades humanas en los campos más diferentes, como el científico, el industrial, el social, el económico, el cultural, etc.

Hoy día, en cualquier organización del tipo que sea, desde una simple empresa familiar hasta la Administración estatal, se genera y utiliza una cantidad enorme de información, no sólo en su propio fin, sino, además, con la idea de comunicación hacia el exterior.

Es imposible imaginar una organización sin una planificación de sus medios, actividades y análisis de las interrelaciones e influencia exterior a su entorno, tanto nacional como extranjera, pero son tantos los parámetros que pueden afectarles en su andadura que es preciso seleccionarlos y, por ende, resumirlos.

#### 4. *Transmisión de la información*

A finales del siglo XVIII aparece en Francia, de la mano de Claude Chappe, el primer montaje industrial de textos de información: era el telégrafo óptico, que mediante un código de señales y con una repetición adecuada a lo largo del espacio conseguía una rápida propagación de los hechos, que al decir de sus coetáneos, alcanzaba casi las 200 millas por hora. Con ello empezará el declive del tren en la transmisión de noticias.

Aunque a finales del siglo XVIII los españoles Betancourt y Salvá hacían ya pruebas de transmisión a distancia por medio de hilos conductores, fue en 1833 cuando GANZ y WEBER experimentan por primera vez el telégrafo eléctrico, y una docena de años después se transmite el primer telegrama morse de la Historia.

En el último cuarto del siglo XIX aparece la comunicación vocal a distancia, conseguida fundamentalmente por BELL y MARCONI, que llevaron a la práctica las teorías y experimentos de MAXWELL y HERTZ.

Otro de los hitos que va a marcar el desarrollo de la moderna tecnología es el descubrimiento, en el inicio de la década de los sesenta, de la optoelectrónica, conseguido por oscilaciones de láser en los laboratorios de Hughes Aircraft y de Bell Telephone.

Con estos antecedentes se van a poder analizar, de forma muy simple, los elementos que intervienen en todo sistema de comunicaciones, que son:

- La fuente de información que elabora el mensaje.
- El transmisor que codifica el mensaje emitido por la fuente y lo hace apto para circular en el canal de transmisión (es el cambio de la información a energía eléctrica o energía óptica).
- El medio de transmisión por donde circula la señal desde el transmisor al receptor.
- El receptor, que decodifica la señal, realizando la operación inversa al transmisor.
- El destinatario de la información.

## II. TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

### 1. *Antecedentes*

Hemos analizado brevemente cómo han ido evolucionando desde su inicio las telecomunicaciones, que son las encargadas de realizar la transmisión de información; y la informática, como rama especial en el tratamiento de la información.

Pero desde la aplicación industrial del transistor hasta los VSLI (Very Large Scale Integration o Circuitos Integrados de muy Grande Escala de Integración) se ha producido una revolución tal en la microelectrónica que ha conmocionado la situación tanto en la telecomunicación como en la informática, llegando a decirse en algunos casos, en relación a los sistemas globales de comunicación, que «la tecnología está aquí para hacer virtualmente cualquier cosa queelijamos y deseemos, trabajando juntos para conseguirlo». Por ello se hace necesario analizar el Estado del Arte en la convergencia de Telecomunicaciones - Informática, Microelectrónica - Optoelectrónica.

## 2. *Estado del Arte*

No es fácil sistematizar la cuestión, no sólo por la rápida evolución e intersección de las tres disciplinas indicadas, sino por el conjunto de prestaciones que en su unión se pueden producir. Algunos autores hablan de productos, servicios y capacidades, entendiendo como producto el equipo que sirve para disfrutar de dicha información, y como servicio, el tipo de información que se utiliza. Por ejemplo, el aparato telefónico sería el producto y el servicio, la posibilidad de realizar una comunicación vocal. Vemos, por tanto, que existe una interrelación muy fuerte entre ambos conceptos; de aquí que, siguiendo al doctor KOBAYASHI, analicemos las modernas comunicaciones según tres elementos funcionales fundamentales:

- Generación de la información.
- Transferencia de la información.
- Memorización de la información.

A ello hay que unir los diferentes medios de producirse e intercambiar la información, que son la voz, los datos y la imagen. Estos diferentes medios van a conducir la llamada Red Digital de Servicios Integrados (Integrated Services Digital Networks, ISDN).

Las comunicaciones actuales tienen como fin principal el uso y gestión de la mayor cantidad de información, con independencia del medio en que se genere. Ello produce una gran influencia de la tecnología del ordenador, hablándose así del advenimiento de los sistemas C & C (Computer and Communications) y, con más profundidad en el tiempo, de los sistemas Man and C & C, que serán posibles con un mayor desarrollo de software.

Antes de entrar a analizar los tres apartados indicados, pasamos a citar, como visión general, los diversos tipos de comunicación, que en cada caso exigen unas tecnologías y prestaciones diferentes. Las más importantes son:

- Interconexión comunicaciones nacional-internacional, entendiendo comunicaciones en un amplio sentido (voz, imagen y datos).

- Comunicaciones fijas y móviles.
- Servicios de televisión punto a punto.
- Comunicaciones privadas y públicas.
- Comunicaciones hombre-máquina.
- Comunicaciones máquina-máquina.
- Servicios de almacenamiento de información. Bases de datos.
- Servicios de comunicación instantánea.
- Servicios de comunicación procesada.

a) *Generación de la información*

En este apartado no vamos a entrar en la motivación de la generación, sino en los medios técnicos disponibles para que ésta se produzca y sin ánimo de ser exhaustivos, pues con la tecnología existente puede construirse cualquier servicio del usuario, a falta, lógicamente, de un análisis posterior de rentabilidad.

Analizando al usuario, podríamos hacer tres grandes divisiones: la información *usada en el hogar, en negocios o trabajo y en el ocio.*

La *revolución de la información en el hogar* se va a producir al dar vida a los receptores que existen en la actualidad, el teléfono y la televisión. Actualmente, ambos aparatos ejercen funciones receptoras y cada uno con un sólo medio, voz e imagen, respectivamente, siendo éste su uso desde hace tiempo, sin considerar la transmisión de datos. Al introducir esta variable, ambos se convierten en un terminal de información, es decir, se introduce la telemática en el hogar, posibilitando servicios que van desde el correo electrónico hasta la electromedicina, pasando por consulta de banco de datos, telesoftware, transacciones bancarias, periódico electrónico, etc.

Este grupo de funciones pueden clasificarse en tres grandes líneas: Teletexto, videotexto y TV por cable.

Analizaremos someramente cada una de ellas:

### *Teletexto*

Con este sistema se va a presentar en las pantallas de TV información impresa de otros medios de comunicación, por ejemplo, el periódico, de modo que el usuario podrá acceder a esa información como si fuesen «páginas» separadas. La información se suministra como unidades editoriales y a una gran velocidad de cambio de página.

Este servicio, existente en la actualidad en algunos países, ofrece una gran gama de información, como predicciones meteorológicas, deportes, titulares de periódicos, información financiera, etc.

### *Videotexto*

Este servicio permite la unión y relación del receptor de televisión con una base de datos, es decir, con una información computarizada. Este proceso puede ser interactivo, es decir, el propio usuario puede crear su base de información, creación de software, interconexión con bases de datos de otros usuarios, etc.

Como se ve, las posibilidades que ofrece son inimaginables, en resumen, se trata de poder conseguir desde el hogar (lo que es, lógicamente, ampliable al trabajo y otros sectores, como servicios), el acceso a cualquier información que haya sido estandarizada y almacenada en un ordenador. Podríamos pensar, en conceptos de ciencia-ficción, que tendríamos todas las bibliotecas del mundo a nuestro servicio, cosa que es técnicamente viable.

### *Televisión por cable*

Con este servicio se eliminan las limitaciones de programas, tanto de imagen como de sonido, que pueden ser recibidas, simultáneamente, en el hogar. Si a esto unimos la comunicación por satélite, vemos que en cualquier hogar español, por ejemplo, se pueden recibir programas de televisión de otros continentes.

Como dato meramente informativo, en Inglaterra, ya en el año

1983, existían 1,4 millones de hogares que recibían sus programas de televisión por medio de este servicio.

Este sistema ha podido desarrollarse gracias a los avances que se han producido en la tecnología del cable, que abarca desde la fibra óptica hasta las técnicas de conmutación.

En relación con *la información generada en los negocios*, trabajo, servicios, etc., los pioneros en el uso de la alta tecnología de la información son los bancos, tanto para su propia organización como para los servicios que ofrecen a sus usuarios. Además de estas dos grandes líneas, en la industria manufacturera y en sus procesos de diseño, I + D, etc., aparece una tecnología de información: los sistemas CAD-CAM (Computer Aid Design, Computer Aid Manufacture), que permiten suministrar información a máquinas por control numérico, robots, etc. Es decir, entramos en la comunicación máquina-máquina en la industria manufacturera de productos industriales. Esto ha permitido no solamente hacer más baratos y rentables algunos productos, sino conseguir el desarrollo de otros que serían imposible sin estos sistemas. Una muestra de ello es la microelectrónica, siendo por tanto esta técnica, a su vez, catalizador y usuario de las tecnologías de la información.

Pero volviendo a las instituciones bancarias, para su propia organización ya tienen como elemento de trabajo habitual ordenadores, «personal computer», télex, facsímiles en sus diferentes versiones, procesamiento de textos, PABX y, en algunos casos, teleconferencia y correo electrónico. De este conjunto de servicios que por su propia denominación no entramos en analizar, indicamos solamente su gran rapidez y verosimilitud en el tratamiento de la información.

De cara a los usuarios es ya un hecho la tendencia cada día mayor del dinero electrónico y su evolución imparable, siendo hoy prácticamente anecdótico el cobrar «por sobre» a fin de mes. La introducción de los terminales «punto de venta» no sólo va a permitir realizar las transacciones de dinero entre comprador y vendedor instantáneamente, sino que va a producir un gran impulso en el movimiento de capital.

## b) *Transferencia de la información*

Toda la información que se puede generar y, por tanto, recibir, debe ser transferida a cada uno de los usuarios.

Con independencia del tipo de transmisión, la información va a viajar por cable (coaxial, pares, óptico) o por el aire (enlaces radioeléctricos, satélites, etc.) y al necesitar abarcar el mayor radio posible, es fundamental el análisis de la estructura de la red. La red debe cumplir un conjunto de requisitos que permitan la interconexión internacional, así como su fácil conmutación entre los diferentes abonados y usuarios, todo ello unido lógicamente a una máxima capacidad de transmisión, es decir, que abarque el más amplio espectro de la información y una rapidez casi instantánea en su transmisión.

Por tanto, vemos que las exigencias que se demandan a una red de telecomunicaciones son fundamentalmente:

- conseguir unir al mayor número posible de usuarios;
- conseguir un gran flujo de información;
- conseguir que la información viaje a la máxima velocidad posible.

Lógicamente, estos requisitos no se alcanzan con un solo medio, sino que es necesaria una filosofía general, que como tal tiende a una Red Digital de Servicios Integrados, en la cual van a influir de forma principal los sistemas de comunicación por satélite y la radio móvil celular.

Vamos a desarrollar esos tres puntos con indicación de los servicios que pueden ofrecer, sin profundizar en los necesarios avances tecnológicos en materia de conmutación digital, enlaces radioeléctricos digitales, optoelectrónica, etc.

### *Red Digital de Servicios Integrados*

Esta estructura de red empieza a analizarse con la unión en los campos de telecomunicaciones y computadores, y responde a las

exigencias de una sociedad que demanda información o innovaciones tecnológicas para su propio desarrollo.

A través de esta red, toda la información va a ser transformada y procesada en forma unitaria, es decir, en términos de bit.

Uno de los principales problemas en su desarrollo va a ser el cambio en el sistema de tarifas que ha de tender a medir el número de bit transmitidos, produciéndose una unificación en los diversos tipos de información enviada, voz, imágenes o datos.

Las prestaciones que se pueden conseguir con este sistema son prácticamente inimaginables, ya que todo aquello que es posible reducir a bit puede, a su vez, ser transmitido, siendo necesario, pues, manejar señales digitales para datos, facsímiles, televisión, voz, etcétera. Sería preciso, por tanto, establecer una red digital en banda ancha que alcanzara hasta la distribución local, lo que permitiría una transmisión eficiente y a un coste no muy elevado. Esto supondría un aumento considerable en la facultad de elección del usuario y, por ende, en su libertad de actuación.

Como ejemplos ilustrativos se pueden citar las mejoras en el tratamiento médico, en los medios de educación y en su diversificación, lo que comporta una descongestión de las ciudades y un mayor desarrollo del área rural. En suma, se trata de proporcionar los medios para una mayor cooperación e intercambio en todos los campos entre todos los países.

### *Sistema de comunicaciones por satélite*

Estos sistemas ofrecen dos grandes ventajas: la alta calidad en las transmisiones en banda ancha y las grandes áreas de superficie que puede cubrir a pesar de los obstáculos naturales. Estas características se hacen imprescindibles en los sistemas actuales, ya que es posible establecer una red mundial de comunicaciones usando un sistema de acceso múltiple conectando estaciones dispersas geográficamente vía un satélite común, instalando estaciones terrestres en cualquier punto dentro del radio de cobertura del satélite.

Uno de los ejemplos de aplicación del sistema de satélites es

la conexión con vehículos móviles, tales como barcos, sondas, etcétera, que además de proporcionar una comunicación con cualquier otro usuario, permiten aumentar la seguridad en la navegación.

La tendencia a la tecnología de las comunicaciones espaciales hace pensar que no solamente se incrementarán el número de satélites, sino que serán más sofisticados y multipropósito, pasando así de ser un mero repetidor activo o pasivo a centros de conmutación, etc.

En general, podemos indicar que los satélites van a hacer realidad los sueños y utopías de las comunicaciones, van a permitir en palabras del CR. KOBAYASHI, «usar e intercambiar informaciones libremente a un nivel individual con quien se quiera, en cualquier momento y en cualquier lugar».

### *Radio móvil celular*

De este sistema solamente cabe indicar que actualmente está adquiriendo gran importancia por el gran servicio que presta y aún más en el futuro, ya que su fin es dotar de iguales prestaciones a nivel de comunicaciones a los abonados móviles terrestres que a los usuarios de cualquier terminal fijo, es decir, se trataría de lograr que un automóvil, por ejemplo, gozara de las mismas facilidades de que gozan cualquier hogar u oficina en materia de información.

### c) *Almacenamiento y tratamiento de la información*

Ya hemos visto la generación y transmisión de la información, pero para poder hacer viable esa gran gama de servicios antes mencionados es necesario el almacenamiento y tratamiento de dichas informaciones, de modo que sean accesibles a la actividad humana de una manera lógica.

En este apartado es donde se manifiesta de forma singular la necesidad del ordenador. Aquí es donde se cierra el ciclo de la tecnología llamada «C & C», progresando la clasificación de información de acuerdo con el avance de la tecnología del computador.

A pesar de los avances realizados, las máquinas aún están en un nivel primitivo. Existe un gran salto entre sus posibilidades actuales y el procesamiento de la información que se puede producir en la actividad humana y en su propia interrelación con el computador.

Aunque hoy día se habla de terminales inteligentes, de procesos distribuidos, existe una fuerte demanda de centros de procesos de datos, donde la existencia de supercomputadores permite el uso de información de alto nivel tanto tecnológico como científico y cultural, siendo esta información compartida por diferentes centros internacionales. Con ello entramos en la problemática de las bases de datos y su rentabilidad y accesibilidad. Estos dos conceptos irían unidos al tipo de información almacenada; por ejemplo, no se puede considerar de igual forma unos datos de alta tecnología de uso muy restringido que una recopilación del «Aranzadi».

Los medios que determinados organismos, tanto privados como públicos, están poniendo en este tratamiento y procesamiento de información, en el sentido de mayores y más rápidos computadores y mayor seguridad en los mismos, llevan a pensar que esa información debe ser considerada como patrimonio del conocimiento universal y que debe, por tanto, ser compartida.

En los procesos de tratamiento de información a nivel internacional se presenta el problema de acceso en multi-lenguaje, ya que, hoy día, a pesar del mayor nivel cultural de los pueblos, el idioma sigue siendo una barrera en su entendimiento. En la actualidad ya se han hecho grandes avances en la tecnología de la voz, habiéndose conseguido la síntesis y reconocimiento para un vocabulario limitado, pero no estará lejano el día en que dos interlocutores hablen y se entiendan en diferentes idiomas. Es decir, la técnica permitirá algún día una traducción simultánea en ambos sentidos.

Para conseguir esta meta se está avanzando en el sentido de que el modo de operar de los equipos sea lo más próximo posible al funcionamiento del cerebro humano. Para ello, los investigadores se dirigen hacia la llamada «quinta generación» de ordenadores, que estarán basados en hardware de muy alta escala de integración y en la llamada «tecnología del software», siendo en estos aspectos vertiginoso tanto el crecimiento como la obsolescencia de lo descubierto. Pensamos que estas dos grandes líneas son las únicas que

pueden producir el salto desde el nivel actual de ordenadores —que comparado con las posibilidades humanas es un nivel primitivo— a sistemas que pueden ser «interface» con los elementos exteriores del hombre.

### 3. *Caracterización*

En el estado actual de la tecnología se abren unas posibilidades para la comunicación y el manejo de la información que pueden cambiar los parámetros funcionales de la civilización actual.

Hoy día, la técnica puede poner a disposición de cualquier conocimiento mundial a un costo determinado (con tendencia decreciente), aunque no todos los países van a estar capacitados para asimilar y, a su vez, desarrollar estos conocimientos. Ello exige un reto social y político, más que técnico. La ciencia avanzará perfeccionando el sistema global de comunicaciones, como lo llama el profesor BROWN. Su línea de actuación va a facilitar el flujo de información sin mirar fronteras nacionales, diversificará y mejorará productos, servicios y capacidades en el tratamiento de la información.

A pesar del coste actual en el procesamiento y tratamiento de la información, es mayor el coste de la comunicación. Pero la tendencia a alcanzar un punto de equilibrio en el que las curvas de coste de transferencia de información bajan según la cantidad de datos manejada va a suponer el punto de partida para la llamada «sociedad de la información». Ello traerá consigo un cambio brutal en la estructura social. Es la revolución industrial de nuestros días, de ahí la necesidad de actuación de las instituciones nacionales o internacionales que regulan las relaciones sociales tanto en un país como en la comunidad internacional.

Pero para que ello sea realidad es necesario el preparar a los pueblos para afrontar el futuro. En suma, es necesario un trabajo coordinado que permita la interconexión entre los sistemas de diferentes países que impida una subordinación de las naciones según su grado tecnológico.

### III. SITUACIÓN DE LOS PARLAMENTOS ANTE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN

Analizar las labores de un Parlamento ante la inminente revolución de la información no es tarea fácil, ni el fin pretendido en este trabajo. Una de las vías, sería un análisis de cada una de las funciones del Parlamento en relación a las principales líneas de actividad de la tecnología de la información, pero se saldría este objetivo de las pretensiones de este informe.

Por ello, nos vamos a limitar a estudiar brevemente las repercusiones más importantes de esta nueva ciencia, tanto en lo que es la administración parlamentaria como en la actividad propia del Parlamento.

#### 1. *En la Administración parlamentaria*

La aplicación de la telemática (informática + telecomunicaciones) sería, en principio, semejante a cualquier organización. Por tanto, se desarrollaría bajo la filosofía de prestar el máximo servicio en el mínimo tiempo posible y al coste más reducido. Pero hay que tener en cuenta dos características importantes que la van a delimitar: 1.<sup>a</sup> Que la Administración parlamentaria es única en cada país; 2.<sup>a</sup> Que las funciones que realizan son diferentes a otra organización. Esto va a suponer:

- 1.º Que sea necesario desarrollar programas de software con aplicaciones específicas, no utilizadas en otros lugares (por ejemplo, el conocimiento del estado de un proceso legislativo);
- 2.º Que en asuntos de conexión nacional o internacional va a verse sujeto a los parámetros ya existentes (por ejemplo, la conexión con una base de datos).

Sin ánimo de ser exhaustivos, ya que la ofimática (telemática aplicada a la organización de la oficina) avanza muy rápidamente, desde los PABX (central de conmutación automática privada, conectada con la red pública) que pueden llegar a efectuar un control de

inventario hasta los ordenadores personales con sus aplicaciones multifunción, como correo electrónico, conexión a grandes ordenadores, etc. Por ello, indicamos a continuación sus áreas de aplicación más importantes:

- Area de estudios;
- Area de proceso legislativo;
- Area general.

### *Area de estudios*

Su fin principal es recibir y generar conocimientos.

En su aspecto de receptor de información es imprescindible la conexión con diferentes bases de datos, tanto sobre las mismas materias como en disciplinas diversas, ya que la función legislativa va a regular todos los aspectos de una sociedad, desde los de carácter jurídico exclusivamente a aquellos de carácter industrial. Por tanto, la conexión nacional e internacional con estos centros debe ser tarea prioritaria.

En su sentido de generador de información, hemos de considerar dos grandes líneas: a) el hacer más asequible la cantidad de información actualmente existente en un Parlamento, realizando, por ejemplo, una sistematización de la Biblioteca con diferentes clasificaciones, etc.; b) el procesar la información recibida y generada, de tal forma que un exceso de información no conduzca por su dificultad de selección a una herramienta no utilizada.

### *Area de proceso legislativo*

Su fin podríamos considerarlo doble:

- 1.º Localizar y analizar en qué fase del proceso legislativo se encuentra un determinado asunto, no solamente en el trámite de una ley, sino en el conjunto de funciones que desarrolla un Parlamento;
- 2.º Agilizar y auxiliar el tratamiento burocrático del proceso

legislativo, que abarcará desde el tratamiento de textos a la confección de datos estadísticos, ratios, etc.

### *Area general*

Este apartado sería el «cajón de sastre» donde se encuadrarían las distintas actividades que conducen a la gestión de la Institución parlamentaria. La informática que penetra en cualquier actividad, lógicamente tiene en este aspecto su campo de actuación.

Las tareas son diversas y, en algunos casos, sin relación directa entre sí. Las más importantes serían el control de almacenes, inventarios, nóminas, el control del conjunto de instalaciones de seguridad, suministro de energía, etc.

En resumen, de las tres áreas someramente analizadas, hemos de indicar que la introducción de la informática, al inicio es lenta, costosa y, en alguna ocasión, «desesperante» por el trabajo y esfuerzo que en principio genera (introducción de datos, confección de programas, etc.), pero en poco tiempo es un elemento de trabajo prácticamente imprescindible que aumenta exponencialmente su utilización.

## *2. En la actividad parlamentaria*

Antes de analizar este aspecto en su relación con la tecnología de la información, con el fin de indicar la importancia que todas las revoluciones científicas han tenido en la sociedad, me he permitido, a modo de introducción, hacer un comentario sobre las tecnologías.

### *a) Las tecnologías*

Generalmente, se considera la tecnología como una aplicación práctica de la ciencia en un momento dado, pero hemos de señalar la excepción de la época anterior a la Revolución Industrial, que

en ese momento histórico la producción suministraba a la ciencia el material necesario para su propia interpretación.

El denominador común resultante de analizar el desarrollo económico de la sociedad es que la investigación científica se comporta como el motor del progreso y se integra en las actividades industriales.

De ahí que comentemos brevemente el enfoque de las distintas escuelas económicas sobre este punto:

- La economía neoclásica, que busca la utilización de los recursos según los principios de máxima eficiencia técnica, busca un desarrollo creciente de la tecnología para encontrar la ley de rendimientos decrecientes, con un análisis de actividades que permita el mejor aprovechamiento de las tecnologías alternativas.
- Los neorricardianos, que plantean una solución técnica en función del precio de los factores; así, al analizar el interés del capital, concluyen que unas tecnologías pueden ser rentables para unas industrias y para otras no, enfocando el problema de economías de escala.
- En el análisis marxista, el progreso técnico es elemento fundamental en la dinámica social en la medida que incorpora la tecnología al crecimiento de las fuerzas productivas, siendo la revolución científico-técnica, en suma, la revolución tecnológica, el catalizador de la transformación de las sociedades actuales.

Aunque la expresión «Revolución Industrial» nace en Francia para encuadrar los cambios producidos en Inglaterra desde 1760, la descripción de los mismos es realizada por BLANQUI, quien analiza la relación existente entre los avances tecnológicos, técnicas de producción y las condiciones de trabajo y relaciones sociales.

Los cambios estructurales que se producen en Gran Bretaña, aparecen con el desbloqueo en el crecimiento industrial al introducir la máquina dentro de la industria textil, realizándose la implantación del sistema fabril, es decir, aplicación del principio de división del trabajo a una concentración de trabajadores en una unidad de producción.

Esta nueva estructura, según MARGLIN, no sólo se explica por la mecanización e introducción de la máquina de vapor, sino que con ella se asegura una tasa de acumulación de capital y mayor disciplina y control, lo que impulsará el desarrollo posterior.

El desarrollo del ferrocarril, además de aumentar la producción de acero y carbón, redujo el coste del transporte y estimuló el progreso tecnológico (industrias de bienes de equipo), impulsando nuevas formas de organización y completando el proceso de industrialización.

En el último tercio del siglo XIX, hacen su aparición los monopolios, que controlan el avance científico y técnico y las industrias que ello origina.

Esta nueva tecnología se agrupará en tres líneas principales:

- nuevas fuentes de energía: motores de gas, motores de explosión;
- industrias químicas;
- industrias mecánicas, que revolucionaron el sistema de transporte con la industria automovilística, aviación, etc., y abrieron la era del petróleo.

En estas últimas décadas, el descubrimiento del transistor y el dominio del átomo han representado una evolución impresionante en todos los sectores, con la utilización de la energía atómica y el desarrollo de la electrónica.

Esta etapa, que se manifiesta con un gran desarrollo de las fuerzas productivas a partir de la Segunda Guerra Mundial, es ya hoy conocida como la «revolución científico-técnica», que sigue la concepción utilitarista positivista del siglo XVIII y XIX y sitúa a la ciencia como instrumento al servicio de intereses sociales, políticos, económicos, normalmente vinculados a grupos de presión económicos.

Desde un punto de vista antropológico, la tecnología se ha convertido en un parámetro fundamental como indicador del estado en que se encuentra una sociedad.

Aunque no en todos los sectores industriales afectan las innovaciones tecnológicas con igual fuerza, siempre se produce un denominador común, caracterizado principalmente por el aumento de producción y la mayor interrelación hombre-máquina, con una disminución de la dependencia de la de hombre-producto.

Para algunos autores, la culminación del progreso y desarrollo de la Humanidad se produce en la aplicación del conocimiento científico a la producción, la utilización de nuevas materias primas y la expansión de nuevas ramas productivas.

Ahora bien, este grado de industrialización no se ha producido en todos los países de igual forma, sino que ha dado lugar a una fuerte diferenciación entre países industrializados y países en vías de desarrollo, que encuentran cada día más difícil y lejano el cambio de su estructura económica.

#### b) *Regulación de la tecnología de la información*

Siguiendo al profesor LÓPEZ GARRIDO, podríamos indicar que esta nueva era de la información va a producir una serie de binomios siempre precedidos por el principio de la transformación. Citándole, tendremos «transformación económica-revolución tecnológica; transformación sociolaboral-el paro tecnológico; transformación cultural-un nuevo lenguaje; transformación política-un nuevo poder».

La idea de que la tecnología de la información va a producir una explosión y un cambio de rumbo en la actividad de una sociedad es compartida por muchos autores, no todos con idénticas conclusiones, más bien, en puntos concretos, como el empleo, con opiniones totalmente opuestas. Pero lo que es irrefutable es que cada día aumenta el número de empleos en este sector. Así, en Estados Unidos, más de la mitad de la mano de obra efectúa trabajos relacionados con el manejo y administración de la tecnología de la información.

La influencia en la sociedad actual puede ser analizada cuantita-

tivamente, con ratios de todo tipo, desde la relación del PIB con el número de teléfonos, con la inversión en telecomunicaciones con la renta per cápita, etc. Pero no entraremos en esa línea; nos limitaremos a indicar brevemente el aspecto cualitativo. Para ello es, sin lugar a dudas, imprescindible empezar por la definición dada por el profesor VARG T. COATES sobre Technology Assesment (Evaluación Social de la Tecnología): «No es un algoritmo o modelo, sino un amplio abanico de técnicas especulativas y analíticas empleadas como ayudas para la formulación de políticas públicas y planes estratégicos.» Si la existencia de esta disciplina comienza en la mitad de los años sesenta con temas sobre medio ambiente, hoy día sus grandes preocupaciones van dirigidas a la tecnología de la información y a resolver cuestiones tales como las planteadas por el profesor BROWN, quien se pregunta: «¿Cómo podemos maximizar el libre flujo de información y satisfacer las preocupaciones nacionales, legítimas con respecto a la vida privada, a la seguridad y a la soberanía? ¿Cómo podemos conseguir que la Revolución de la Informática no deje al margen a los países menos desarrollados del mundo como ocurrió con la Revolución Industrial?»

La respuesta a estas preguntas u otras similares, lógicamente, pasa por los Parlamentos. Sin pretender indicar ninguna línea de acción, creemos que es fundamental el tomar decisiones y posturas cara al usuario, a los generadores de esa tecnología, a las limitaciones de la informática, a la conexión internacional y a la transferencia de dicha tecnología.

En esa línea de preocupación se pueden enmarcar las recientes acciones de la CEE, como la comunicación de la Comisión al Consejo Europeo relativa al reforzamiento de la cooperación tecnológica en Europa, del 21 de junio de 1985, o la Proposición de la Directiva del Consejo relativa a la normalización en el dominio de las tecnologías de la información y de las telecomunicaciones, de 25 de junio de 1985.

Por ello, siguiendo al profesor LUIS ARROYO, indicaremos que, a pesar de los artículos, conferencias, etc., que crean unos estados de opinión, es necesaria una profundización en la Evolución Social de las Tecnologías, siendo sus análisis los que ayuden a la concienciación política y a la adopción de acuerdos estratégicos.

## BIBLIOGRAFIA

- ARROYO, LUIS: *La vida en un chip*. Espasa-Calpe. Madrid, 1985.
- BARLOW, SIR W.: *The future evolution of enhanced communications customer services*. England, 1982.
- BELL, DANIEL: *El advenimiento de la sociedad postindustrial*. Alianza, Madrid, 1976.
- BERNAL, JOHN: *Historia social de la ciencia*. Península. Barcelona, 1973.
- BITTER, GARY G.: *Computers in today's world*. John Wiley & Sons. New York, 1984.
- BROWN, C.L.: *The future of world wide integrated communications networks and services*. New York, USA. 1983.
- DERRY, T. K., WILLIAMS, TREVOR: *Historia de la tecnología*. Siglo XXI. Madrid, 1977.
- ELLUL, JACQUES: *El siglo XX. Análisis de las conquistas y peligros de la técnica de nuestro tiempo*. Labor. Barcelona, 1980.
- FORESTER, TOM: *The microelectronics revoluto. The complete guide to the new technology and its impact on the society*. Basic Blackwell. Oxford, 1980.
- FRIEDMAN, G.: *El hombre y la técnica*. Ariel. Barcelona, 1980.
- FUNDESCO: *La sociedad de la información*. FUNDESCO/Tecnos. Madrid, 1983.
- GLOWINSKI, ALBERT: *The communications objetif 2000*. Dunod. París, 1980.
- HARE, A. V.: *Information in the electronic age*. England, 1983.
- KITAHARA, YASUSADA: *Telecommunications for the advanced*. Information Society INS. Tokyo, Japan, 1983.
- KOBAYASHI, KOJI: *Strategic aproaches to modern communications*. C & C. Japan, 1983.
- LÓPEZ GARRIDO, DIEGO: *Informática y sistema político*.
- KAISBITT, JOHN: *Macrotendencias. Diez nuevas orientaciones que están transformando nuestras vidas*. Barcelona, 1983.
- NEB (National Enterprise BEORD): *A estrategy for information technology*. London, 1981.
- NORA, SIMÓN, MINC, ALAIN: *La informatización de la sociedad. Informe Nora-Minc*. Fondo de Cultura Económica. Madrid, 1980.
- PEIN: Plan Electrónico e Informático Nacional, 1984.
- REHBEIN, GERHARD: *The role of communications in the functioning of society*. Dresden, 1983.
- TRIANA, EUGENIO: *El sistema ciencia-tecnología y la crisis española*. UIMP. Madrid, 1982.
- WILLIAMS, FREDERICK: *The communications revolution*. Sage, 1982.
- WORLD TELECOMMUNICATION FORUM. SIMPOSIUM ON POLICY FINANCIAL AND ECONOMIC ASPECTS OF TELECOMMUNICATIONS. Genève, 1983.