

GIOVANNINI Giovanni
Del pedernal al Silicio:
Historia do los Medios
de Comunicación Masiva.
s/€ 1992

u>r uro-i íeeMüüo⁣j

LIC. LEONARDO G. SOSA
CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN
ECI - UKC

Colección TEMAS

**Giovanni
Giovannini**

DEL HISTORIA DE LOS
MEDIOS DE
COMUNICACIÓN MASIVA
**PEDERNAL
AL SILICIO**



EDITORIAL UNIVERSITARIA DE BUENOS AIRES

Traductor: **Hugo Ferrerò**

•Segunda edición: agosto de 1992

Este libro aparece con el auspicio de la
UNION NAZIONALE DEL LAVORO. *



EUDEBA S.E.M.
Fundada por la Universidad de Buenos Aires

© 1992

WILEY-INTERSCIENCE
UNIVERSITARIA DE BUENOS AIRES
Áwecforf cie /Tconom ja Mixta
Rivadavia 1571/73
Hecho el depósito que marca la ley 11 771
ISBN: 950-23-0348-2
IMPRESO EN LA ARGENTINA

INTRODUCCIÓN

Las aptitudes distintivas de las condiciones humanas se compendian en la contemplación, en la reflexión, en la representación y en la comunicación. Ellas connotan las fases cognoscitivas y disquisitivas del ser Individual y colectivo: es decir funcionan como soldadura entre la confusión primordial y la cohesión comunitaria.

La inmediatez del hombre primitivo encuentra un referente orgánico en la imponderabilidad del escenario natural: la sabiduría se configura como un largo aprendizaje en el cual las sugerencias se alían con las atmósferas recónditas del universo, que lentamente se encamina a traducirse en las imágenes, en los sonidos, en las palabras del observador. La observación, si bien policéntrica, ya que es realizada por la multiplicidad de los observadores, constituye, desde sus orígenes de los tiempos, un cuadro orientador, un proceso cognoscitivo en el cual el interés individual y el interés colectivo, si bien no coinciden perfectamente, por lo menos no se excluyen recíprocamente.

Y es justamente esta fase de transición que va desde la observación subjetiva a la comprensión comunitaria que es introducida por la escritura, por un código normativo referente al modo de atemorizar la experiencia y de adecuar a ella un tipo de comportamiento. La escritura nace como todas las artes del hombre, para reducir, por lo menos emotivamente, la fuerza devastadora de lo imprevisto y del azar. En la escritura se compendian, en efecto, los pensamientos del hombre de (la) acción que se emancipa del primitivo extravío. El arte de la escritura es el primer intento mimético para inducir a la razón a formular hipótesis interpretativas del universo.

En su contenido conceptual, la escritura reduce la fragilidad interpretativa de los sucesos del cosmos. Si no se lograra escapar a la ansiedad y al temor de lo primitivo con la escritura, los dioses se adueñarían de sus destinos como las pesadillas invaden gradualmente la libre expresión del pensamiento conceptual. Mediante la escritura la epo-

de la mutación humana están, como ya lo intuía Innis, "implícitos en las formas de la tecnología de los medios de comunicación".⁴⁰

Esto es válido (Innis mismo lo mostró, rastreando la historia de los egipcios en adelante) en toda época del desarrollo humano, pero se hace mucho más evidente hoy, en la sociedad del siglo XX de los países industrializados avanzados; esto es, de aquellos en los que el hombre vive realmente inmerso en su "aldea global" (en el flujo continuo de la comunicación mediatizada) como en un acuario, sintiéndose «participe por interpósita persona (por "interpósito medio de comunicación") de la conciencia social de su tiempo, cualquiera que ésta sea.

Estamos ya en el futuro

Enrico Carità

Parte I. Nuevos sistemas informativos

La computadora, protagonista de nuestro tiempo

Desde los albores de la humanidad, la búsqueda de adecuados instrumentos de cálculo constituyó una de las preocupaciones fundamentales. Las pirámides egipcias y los megalitos de Stonehenge son magistrales testimonios del talento de los primeros matemáticos.

Los medios de cálculo usados desde la antigüedad fueron de tipo analógico o de tipo numérico. Entre los primeros se cuentan, por ejemplo, la regla de cálculo, un instrumento que está cayendo rápidamente en desuso con el advenimiento de las calculadoras de bolsillo, en la cual los resultados de productos y divisiones están asociados a longitudes observadas en la regla.

Los medios de cálculo de tipo numérico (o digital, del término inglés *digit* = cifra) están en definitiva llevando la delantera en el último cuarto de siglo, precisamente con la difusión del calculador (u ordenador) electrónico, más conocido como "computadora".

En la computadora el cálculo no se realiza sobre base decimal, según el más común y antiguo método de contar derivado del empleo de los diez dedos, sino con un sistema binario, esto es, basado en dos únicas cifras: "0" y "1".

La computadora, sin embargo, no es solamente una "calculadora" en el significado literal del término, pues no trata solo números, sino que elabora la información, en la acepción más amplia del término.

La clave de la importancia de la moderna computadora, es decir, el concepto de programa memorizado, consiste en que las informaciones que caracterizan un problema pueden ser codificadas en forma numérica, elaboradas y alternadas por la computadora misma según los resultados intermedios de cálculo.

En nuestros días la computadora ya no es objeto de respeto y de maravilla, sino que tiende a asumir su condición de instrumento útil y muy difundido: un componente insustituible de la vida de todos los días, desde el puesto de trabajo hasta los momentos de tiempo libre. En el rápido transcurso de pocos años, alteró profundamente las modalidades de comunicación y transformó todo tipo de información, con una capacidad de

difusión que sus mismos ideadores no hubieran imaginado hace sólo treinta años.

El itinerario que llevó al moderno ordenador electrónico puede ser idealmente remitido a los orígenes de la ciencia moderna.

Entre los siglos XVI y XVII se produjo una de las más extraordinarias concentraciones de inteligencias, que llevaron a dos síntesis fundamentales entre las disciplinas hasta entonces desconocidas.

La primera síntesis fue realizada por Galileo, quien hizo confluir las ciencias experimentales de la naturaleza y la matemática, lo que fue determinante para todos los desarrollos posteriores de las ciencias y las tecnologías modernas.

La segunda síntesis se debió a Descartes, a comienzos del siglo XVII, quien, con el descubrimiento de la geometría analítica, hizo confluir en un mismo núcleo el álgebra, proveniente, a través del mundo árabe, de las antiguas civilizaciones india y china, y la geometría, desarrollada por la cultura griega.

A partir de estos hitos fundamentales se abre el camino que, en poco tiempo, lleva al cálculo infinitesimal de Newton y Leibniz; a lo largo de él, hallamos a algunos de los antiguos "padres" de la computadora.

Ante todo, la máquina de Wilhelm Schickard, astrónomo de Tubinga, quien desapareció con su creación en las pestes provocadas por la Guerra de los Treinta Años, y de cuyo nombre sólo hay rastros en la correspondencia que mantuvo con Kepler.

Después se encuentra a Blas Pascal quien, entre los muchos productos de su ingenio, construyó a los veinte años una pequeña máquina simple para realizar operaciones de adición y sustracción, ciertamente menos completa que la máquina de Schickard para astrónomos y matemáticos, pero adecuada para el cálculo de los impuestos, que interesaba al padre de Pascal.

Treinta años después de Pascal, otro de los más grandes genios de la humanidad, Leibniz, inventó un mecanismo conocido como "rueda dentada de Leibniz", que permitía efectuar automáticamente no sólo sumas y restas, sino también multiplicaciones y divisiones. Todavía mayor fue la contribución de Leibniz al nacimiento de la computadora, si se considera que fue él quien echó las bases de la lógica formal en su *ars combinatoria* de la que, dos siglos después, George Boole extrajo los principios para sus fundamentales contribuciones a la teoría matemática de la lógica.

Leibniz vio también con claridad dónde estaba la fuerza propulsora de la difusión actual de la computadora cuando escribió: "[...] no es, en efecto, digno de hombres de ingenio perder horas como esclavos en el trabajo de cálculo que podría ser tranquilamente confiado a cualquier otro, si se utilizaran las máquinas."

Más de ciento cincuenta años después de Leibniz, el matemático inglés Charles Babbage proyectó una máquina que, aunque nunca se

construyó, le garantizó el futuro reconocimiento de la paternidad de la moderna computadora.

La máquina de Babbage contaba con dispositivos, de entrada y salida con tarjetas perforadas, similares a las empleadas en el telar automático de Jacquard, que revolucionó la industria textil de Europa a principios del siglo XIX. Además, estaba dotada de memoria y de una unidad de procesamiento.

La Inglaterra del siglo XIX fue un terreno muy fértil para el desarrollo de las ciencias en general y, en particular, de la matemática. En ese contexto, George Boole elaboró sus "leyes matemáticas, que están en la base de la llamada "Álgebra de Boole" sobre la que se funda la estructura lógica de la computadora.

El trabajo de Boole fue una mera curiosidad durante más de medio siglo, hasta que Alfred N. Whitehead y Bertrand Russell retomaron sus teorías en *Principia Mathematica*, a comienzos del siglo XX. Todos los posteriores desarrollos de la lógica formal hasta Von Neumann se remiten a la contribución fundamental de Boole.

Para completar las bases conceptuales de la computadora moderna sólo faltaba, a esa altura, el concepto de programa mecanizado al que se llegó hace unos cuarenta años, por obra de Von Neumann.

¿Qué es lo que determina la aparición de, la computadora, primero, y su vertiginosa difusión, después?

Dos hechos esenciales sirvieron de base al fenómeno. En primer lugar, el encuentro, fértil, entre ciencias matemáticas, ciencias de la naturaleza y las tecnologías que, derivadas de las ciencias, asumieron en los últimos cien años una autonomía propia y, especialmente, una gran capacidad de movilización económica. En segundo lugar, el nacimiento y desarrollo de nuevas tecnologías de matriz eléctrica, que impulsaron un rápido desarrollo de la electrotecnia y la electrónica hasta su transformación en la actual microelectrónica.

Es así que de las máquinas tabuladoras de Billings y Hollerith utilizadas para el censo de los Estados Unidos de 1890, y de la cual IBM extraerá su fundamentos, se pasa a los analizadores diferenciales de Bush y sus colegas, del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT); y a las máquinas de relé de Aiken, en Harvard, y de sus colegas de la IBM; y a las de Stibitz y sus compañeros, de la Bell Telephone Laboratories.

La ENIAC fue la primera computadora de válvulas: contenía 18.000, de 16 tipos distintos. Tenía 30 metros de longitud y 3 de altura. La potencia consumida era de 140 kilovatios. Se construyó en tiempo récord, en los Estados Unidos, en los años de la Segunda Guerra Mundial, y se usó especialmente para cálculos balísticos del Pentágono. Con la ENIAC la velocidad de cómputo mejoraba mil veces con respecto a las computadoras de relé.

La transición al primer ordenador de programa memorizado ocurrió en la inmediata posguerra y llevó a la realización del EDVAC en el Insti-

tute for Advanced Study de Princeton, donde se produjo una de las más altas concentraciones de científicos, en gran parte emigrados de Europa. En este ambiente nació y se desarrolló el conjunto de conceptos que llevaron a la llamada "máquina de Von Neumann".

Fuera de los Estados Unidos, ¡QS únicos desarrollos de importancia fueron las computadoras de Konrad Zpsie.-fauecondujeron, en los primeros años de la década de 1940, a Ja construcción de máquinas de relé), y las realizaciones inglesas destinadas a decodificar mensajes cifrados durante la Segunda Guerra Mundial (que llevaron, entre otras cosas, a la construcción de una máquina de válvulas denominada "Colossus", que permaneció secreta durante muchos años).

Pero sólo con el advenimiento de la electrónica la difusión de la computadora se convirtió en fenómeno imponente y capaz de transformar profundamente las sociedades industrializadas.

Después del uso de las válvulas, muy embarazosas y de limitada confiabilidad, fue el turno del transistor (1948), y unos doce años después, de los primeros circuitos integrados, hasta llegar a contar, en nuestros días, gracias al desarrollo de la microelectrónica, con decenas y centenares de millares de transistores para *chips* [microcircuitos].

Sólo con el aumento de la velocidad de los circuitos electrónicos, obtenido también por su progresiva compactación, fue posible para las computadoras procesar problemas completamente nuevos. En efecto, la potencia de la computadora reside en su capacidad de desarrollar a gusto un proceso matemático elemental. El aumento de velocidad permitido por la microelectrónica hizo que aumentara desmedidamente el número, de iteraciones efectuables en igual tiempo.

La computadora realiza hoy el momento de síntesis entre los extremos más avanzados de la tecnología y la matemática que, por naturaleza, permite expresar conceptos de gran complejidad por medio de ecuaciones sintéticas.

Es en este papel de síntesis y en la posibilidad intuida por Leibniz de liberar al hombre de la "esclavitud del trabajo de cálculo" que reside la intrínseca fuerza propulsora de la computadora, "personaje" central de nuestro tiempo.

Tecnologías, tecnologías

Antes de examinar las características que asumirán en la década de 1980 los medios de producción de que pueden valerse los periodistas, es necesario tomar conciencia de cómo se fue modificando el contexto tecnológico en el que se originan estas transformaciones.

Es la evolución de la tecnología de base la que está determinando profundas modificaciones; por un lado, en los instrumentos utilizados en el interior de las empresas editoras, y por otro lado, en las actitudes y expectativas del ambiente social destinatario de los productos editoriales,

Mientras en el seno de las empresas editoras se comprueban mutaciones en las instalaciones y en las metodologías de trabajo, la sociedad está atravesada por corrientes de remolinos informativos cada vez más turbulentos por la multiplicación de su variedad y capacidad de atracción, especialmente en las jóvenes generaciones.

El hecho central que permitió a las técnicas de elaboración de las informaciones periodísticas pasar de un estado de relativa inmovilidad a una rápida aceleración evolutiva, fue el progreso que se registró en los últimos veinte años en las tecnologías electrónicas, con todas las variantes que, partiendo de la realización de circuitos cada vez más compactos (o integrados) permitieron llegar a una muy amplia gama de productos y aplicaciones.

Ante todo el ordenador electrónico, o computadora, se convirtió muy pronto en producto comercial, de costos cada vez más accesibles.

La computadora se convirtió en una realidad característica de las sociedades industriales evolucionadas (o posindustriales), hasta el extremo de que hoy es posible medir el grado de desarrollo de una sociedad por el número de ordenadores utilizados (o la potencia de cálculo instalada), así como en el siglo pasado se podía medir en términos de producción de acero. Su fantástica capacidad para el procesamiento de informaciones alfanuméricas, para memorizar imponentes cantidades de datos con costos progresivamente decrecientes y para comunicarse en doble sentido (con diálogo interactivo) con el operador, 9'torgan a la computadora un papel fundamental en la evolución de la sociedad del futuro.

A la vez, las tecnologías electrónicas permiten realizar medios de comunicación de los que hasta ahora sólo comenzamos a ver los primeros efectos. ¿Podríamos quizás olvidar que la televisión, los discos de larga duración, los equipos de alta fidelidad, los aparatos de grabación de audio y video, son realidades muy importantes desde el perfil económico y de los hábitos de la sociedad contemporánea? Y, sin embargo, esta variedad de dispositivos no es más que una anticipación de los medios de comunicación, y especialmente de comunicación a distancia, de los que dispondremos en el futuro.

Para entender qué está sucediendo, es necesario hacer una breve digresión histórica, pero de menos de treinta años. Fue en 1948, en efecto, cuando J. Bardeen, W. H. Brattain y W. B. Shockley obtuvieron en laboratorio el primer transistor, un dispositivo que permitía realizar las funciones de conmutación y de amplificación de corrientes eléctricas que hasta entonces eran posibles sólo con las molestas válvulas termoiónicas (¿cuántos de nosotros recordamos todavía ese tipo de extrañas lámparas dentro de las viejas radios, grandes como televisores y calientes como estufas eléctricas?).

Con el transistor se realizan, en un bloquecito de silicio de dimensiones milimétricas (*chip*), las mismas funciones de las viejas válvulas, aprovechando las características físicas de los semiconductores, pero sin molestias y con un consumo de energía entre cien y mil veces inferior.

Éste fue el punto de partida que llevó, en los diez años siguientes, a perfeccionar la técnica de producción de los transistores con un aumento progresivo de su confiabilidad, la reducción de sus dimensiones y el consumo. En 1964 la Fairchild decidió iniciar la producción en escala industrial de "circuitos integrados formados por transistores interconectados que podían realizar simples funciones lógicas en un solo *chip*".

...AL año siguiente, IBM anunció una nueva línea de computadoras construidas "con circuitos integrados: la serie 360.

En noviembre de 1971, la Intel, joven empresa del área de los semiconductores, presentó el 4004, el primer microprocesador realizado en escala industrial.

De esta primera limitada unidad de 4 *bits*, en el curso de los últimos años surgieron varias familias de microprocesadores de la Intel y de otro vasto conjunto de productores: primero los "micro" de 8 *bits*, más tarde, aunque ya son historia en nuestros días, los de 16 *bits* y, finalmente, los de la cuarta generación, de 32 *bits* (véase la figura 1).

Con el pasar del tiempo, el enorme potencial de mercado hizo cada vez más dura la competencia del microprocesador.

Los "micros" de la cuarta generación son productos revolucionarios, con una arquitectura que los sitúa culturalmente en un espacio por encima del tradicional mundo del EDP (Editing Data Process), con una clara orientación hacia la inteligencia artificial y las arquitecturas *fault tolerant* [tolerantes de errores].

Desde fines del decenio de 1960 se forma —simultáneamente con una verdadera carrera hacia niveles de integración cada vez más altos— un mercado de proporciones enormes. Se pasa de algunos millares de transistores para *chip*, en 1970, a decenas de millares en 1975, y a un centenar de miles a comienzos de la década de 1980, al tiempo que se planea contar, para 1985, con un millón de transistores para *chip* (VLSI, *very large scale of integration*: muy grande escala de integración), vale decir, el equivalente de la potencia de cálculo de una gran computadora.

La serie histórica siguió con bastante exactitud la marcha de una curva según la cual, en cada año, la complejidad de los circuitos integrados, medida en términos de transistores componentes, se duplicaba, en tanto que el precio disminuía exponencialmente.

El mercado mundial de los circuitos integrados se desarrolló en el decenio de 1970 con tasas de aumento promedio del 35 por ciento anual, hasta llegar, en 1980, a los 6 mil millones de dólares. Son 100 millones los microprocesadores (o microcomputadoras) que se construyeron en 1980, contra poco más de dos millones en 1976. Paralelamente al desarrollo del mercado se registró una disminución de la misma magnitud del costo por unidad de función.

Es previsible, por supuesto, que este ritmo vertiginoso de evolución de las tecnologías de base sufrirá una desaceleración después de 1985, tanto porque se están alcanzando los límites físicos de miniaturización como porque la realización de nuevos *chips* requiere un volumen de in-

versiones y un número y nivel de recursos humanos que se hacen cada vez más críticos.

No obstante la desaceleración que se puede prever en el crecimiento de la curva de complejidad de los componentes de base, en especial por la carencia de proyectistas y técnicos calificados, se asistirá en la década de 1980 a una lucha por el dominio mundial de la microelectrónica. Esta última, según algunos economistas, asumirá progresivamente un papel de materia prima hasta el punto de llegar a ser calificada corrió "el nuevo petróleo" de la próxima década.

La microelectrónica fue la base de la difusión tanto de las computadoras, desde su nacimiento hasta el actual desarrollo de la informática', como de las telecomunicaciones en su más reciente evolución, y continuará desarrollando un papel fundamental también en los años futuros. Pero para comprender qué está por ocurrir no podemos detenernos en estas consideraciones. Ahora se está produciendo el hecho de que dos técnicas, ya de por sí en rápida evolución, como la informática y las telecomunicaciones, se están integrando entre sí a nivel de tecnologías de base y a nivel de aplicación. Por lo que, para ejemplificar y simplificar, la computadora es cada vez menos el objeto misterioso, encerrado en habitaciones inaccesibles, donde se celebran ritos misteriosos, para presentarse como un recurso accesible en cualquier lugar y en cualquier momento, mediante dispositivos de diálogo, en general representados por terminales video.

Al aumento de la potencia de cálculo y a la ampliación continua de las aplicaciones de procesamiento de datos corresponden una creciente facilidad de acceso a las computadoras, una cada vez mayor difusión de los medios de cálculo, el acercamiento del lenguaje de las máquinas al del hombre, el aumento de la capacidad de almacenamiento de grandes cantidades de informaciones y de intercambio de datos, a distancia y a altísima velocidad.

En síntesis, del núcleo original de la informática, sumamente costoso y reservado a la gente del oficio, se llegó a la informática distribuida y, después, a través de la integración con las telecomunicaciones se llegará a la informática de difusión, en una palabra a la teleinformática (o *telématique*, según el famoso informe de Nora y Mine).

También las telecomunicaciones están sufriendo profundas transformaciones por efecto del empleo de los productos de la microelectrónica. Para mostrarlo, bastará un ejemplo.

En la actualidad están netamente separadas las redes de televisión de las telefónicas. Las primeras, concebidas en forma de estrellas, irradian transmisiones desde un centro hacia una pluralidad de receptores, con un tipo de comunicación unidireccional. Las segundas, en cambio, permiten la comunicación entre dos puntos que se intercambian mensajes en los dos sentidos, sin que ninguno de los dos desarrolle un papel pasivo.

Junto a las redes telefónicas se están ahora desarrollando redes de transmisión de datos de tipo digital (esto es, numérico); también la televi-

sión y la radio perfeccionarán en la próxima década transmisiones de tipo tradicional y de tipo numérico.

De acuerdo con este panorama la diferencia entre movimiento de datos intercambiados entre computadoras, respecto de las imágenes de televisión]de los sonidos radiofónicos o de las conversaciones telefónicas, será insignificante desde un punto de vista práctico, aunque con diferencias en la cantidad de informaciones intercambiadas por unrdadde tiempo.

Este desarrollo de medios técnicos al que estamos asistiendo, pero que—es bueno tenerlo presente— está solamente en sus comienzos, produce una serie de consecuencias de las que es necesario tomar conciencia:

- .. (ü-,la telemática no sólo constituye una de las puntas más avanzadas de los desarrollos técnicos, sino que desempeñará un papel de aceleración sobre las otras ciencias y técnicas, de menor velocidad de evolución;
- (2) la telemática está destinada no sólo a abrir horizontes nuevos en el campo de los medios de comunicación masiva, sino también a incidir sobre nuestros mismos modelos culturales; la sociedad entera deberá medirse con los desafíos y las oportunidades ofrecidas por su aplicación. Será necesario desarrollar inventiva, capacidad de proyecto, interpretación de las cambiantes exigencias y actitudes individuales y colectivas; en una palabra, será necesario dar vida a una "cultura", capaz de optimizar el uso de los instrumentos informáticos y minimizar los daños de posibles abusos;
- (3) las tradicionales divisiones del mundo de las comunicaciones de masa se irán diluyendo gradualmente. Existe una creciente interdependencia entre los diversos medios y una compenetración de los contornos de cada sector, especialmente en la perspectiva ya inminente del advenimiento de los "nuevos medios" (como el videotex y el videodisco); del advenimiento de un número creciente de satélites de comunicaciones, y de la posibilidad de acceso a estructuras cada vez más imponentes de bancos de datos. El análisis de las características de estos nuevos medios de comunicación lleva a concluir que la distinción, mantenida en vida más o menos artificialmente, entre medios de comunicación impresos y medios electrónicos, tiende a desaparecer con una velocidad que por el momento no es advertible, pero cuyo resultado podría ser dramático para los medios estructuralmente débiles;
- (4) se vio ya antes, en el ensayo de Cario Lombardi, que, en las empresas editoras, los llamados sistemas editoriales no son otra cosa que sistemas de teleelaboración adaptados a las exigencias de la redacción y composición de textos: permiten a los periodistas efectuar todas las funciones de redacción mediante terminales de video, sin necesidad, prácticamente, de intermediación

operativa entre la función creativa y la generación del elemento final, esto es, la página cerrada.

Partiendo de estas comprobaciones básicas, veamos ahora cuál es la evolución que se espera en los próximos años para lasjnfraestructuras informativas y para los medios de comunicación de nuevo tipo.

Los sistemas editoriales

*" '•'

En las páginas que siguen, antes de reseñar los llamados-"nuevos medios" de comunicación, se prestará cierta atención a estructuras informativas complejas como extensiones de sistemas informativos y de telecomunicaciones ya vigentes desde hace algunos años! De ellos se buscará captar no sólo la dimensión y las características actuales, sino, sobre todo, la posibilidad de evolución futura.

A través del esfuerzo de entrever cómo se modificarán las características funcionales de los sistemas editoriales, de las agencias de noticias y de los bancos de informaciones periodísticas, y buscando, en los límites de lo razonable, anticipar su capacidad de difundirse y de penetrar toda la realidad de los medios de comunicación, será más fácil entrar en la dimensión de las transformaciones en curso y en la correcta perspectiva de intensidad y velocidad de cambio.

Es necesaria la profundización de las características que se esperan para los sistemas editoriales de los próximos años, desde el momento en que es cada vez más nítido que el efectivo ejercicio de la actividad editorial y de la profesión periodística será realizable sólo por quien sepa utilizar y manejar tales sistemas.

Para evitar dificultades de comprensión, aclaremos que por sistemas editoriales entendemos esos sistemas de teleelaboración que desarrollan todas las funciones fundamentales, desde el arribo de las noticias hasta el proceso de redacción, hasta la composición de los textos y títulos, y hasta, si es posible, el armado con generación del prototipo de página cerrada y su eventual grabado directo en la plancha de impresión.

En esencia, el sistema editorial se desarrollará sobre líneas de tendencia que en los próximos años lo llevarán a ejercer una globalidad de funciones que van desde la recepción de noticias a la producción de planchas de impresión.

Si se exceptúa la parte final del prooeso, esto es, el armado y el grabado de la plancha, se observa que ya a fines del decenio de 1970 las características de los sistemas editoriales alcanzaron un notable nivel de maduración, hasta el punto de que no se prevé que cambien en los próximos años de manera significativa en sus funciones fundamentales.

Se asistirá, ciertamente, a una generalización de las características de los distintos sistemas, en el sentido de que las prestaciones de los menos completos tenderán a alinearse con las de los más eficaces.

La contraposición típica de la década de 1970 entre elaboradores de proceso (minicomputadoras) y elaboradores gestionales *{general purpose}* tenderá a desaparecer en cuanto la distancia en prestaciones entre estas dos clases de máquinas sea superada por una generación de computadoras orientadas a la teleelaboración y a la multielaboración. La posibilidad de incorporar estas computadoras en estructuras de redes de comunicaciones basadas en arquitecturas flexibles permitirá mancomunar recursos de procesamiento y archivos de datos, tanto locales como lejanos.

Los sistemas editoriales estarán, entonces, constituidos por varias computadoras, en general tres o más, interconectadas entre sí o con otras computadoras, tanto dentro de la empresa como fuera de ella; éstos podrán ser nudos de redes telemáticas extendidas a nivel nacional e internacional.

La extensión de las aplicaciones de la microelectrónica pondrá a disposición, a precios cada vez más accesibles, pequeños sistemas en condiciones de manejar entre cuatro y ocho terminales de video. Además, hará posible la difusión de terminales de video "inteligentes", aisladas, estas, dotadas de notable capacidad de procesamiento local.

Terminales de video inteligentes, pequeños sistemas editoriales, facilidad de conexión entre ellas y con sistemas editoriales de más grandes dimensiones: todo esto facilitará la solución de conexiones de dos vías (bidireccionales) entre redacciones periféricas y redacciones centrales, y será posible realizar un inmediato y permanente intercambio de informaciones con los habituales colaboradores que desarrollan su actividad en sus domicilios.

Se espera que los sistemas editoriales en los próximos años ofrezcan una mayor facilidad de uso y sean más completos en la ejecución de las funciones de redacción. De este modo, el número de terminales de video conectables al sistema continuará aumentando hasta llegar a un terminal para cada operador potencial (redactor, cronista u otras personas asignadas a la redacción). Los sistemas editoriales podrán integrar una cantidad creciente de otras funciones, además de las tradicionales, mediante la progresiva estandarización tanto de componentes físicos (*hardware*) como de paquetes de programas (*software*). A través del sistema de estandarización será también posible que haya desarrollos comunes entre editores en diversos sectores, como el acopio de la publicidad, la formación de bancos de informaciones y la utilización de servicios comunes de redacción.

Será también posible sacar ventaja de la vinculabilidad del sistema de redacción con las computadoras dedicadas a aplicaciones de gestión.

Incluso en aplicaciones de gestión se producirá un empleo cada vez mayor de sistemas basados en técnicas de procesamiento comunes a las de los sistemas editoriales: acceso en tiempo real, mediante terminal de video, a los archivos de datos y estructura alimentada en una red de computadoras, ya no en una computadora central. La conexión de los sistemas de gestión con los sistemas editoriales permitirá el acceso a fuentes de datos comunes a toda la empresa, con ventajas recíprocas especialmen-

te en términos de calidad de la información y repartición de costos.

Este tipo de consideraciones nos lleva a desviar nuestra atención sobre la disponibilidad de archivos de redacción en computadora. En realidad, la continua expansión de instalaciones de procesamiento más eficaces a costos decrecientes y el desarrollo de nuevos tipos de memorias de masa, como las de tipo óptico, llevará a una creciente difusión de bancos de información periodística.

Es previsible que en el decenio de 1980 se llegue a la integración entre bancos de informaciones y sistemas editoriales. De este modo, es posible imaginar que el periodista, utilizando siempre el mismo video que tiene a disposición para el trabajo de redacción, podrá documentarse en cualquier momento y obtener respuestas casi instantáneas del banco de informaciones interno o de los bancos de datos externos, nacionales o internacionales.

El redactor tendrá de ese modo a disposición diversos niveles de documentación como base, de los que podrá obtener respuestas rápidas —con excepción de las informaciones menos recientes, que serán memorizadas en microfilms— utilizando la terminal de video como instrumento de trabajo universal.

Es muy probable que a mediados de la década de 1980 se afirme definitivamente la memorización del tipo *full-text* [texto completo] y que, al mismo tiempo, se perfeccionen las técnicas de extracción de palabras claves de los textos integrales. Es posible, incluso, que se superen los problemas todavía no totalmente resueltos como, por ejemplo, los relativos a sinónimos, a conceptos genéricos, asociaciones de ideas y ortografía.

En el marco de los sistemas editoriales, no halló todavía una solución adecuada toda el área del armado de páginas. En la actualidad existen los módulos individuales de un sistema que puede permitir un completo armado electrónico, hasta la salida directa sobre la plancha de impresión. Empero a la luz de experiencias pasadas, será necesario aguardar hasta cerca de 1990 para obtener una completa transferencia a la producción de los que hoy son todavía prototipos de equipos.

Desde fines del decenio de 1970 están disponibles sistemas que efectúan el armado de páginas de manera no interactiva: a cada texto se asignan las coordenadas (x,y) que definen su posición en la página, siguiendo el esquema provisto por la redacción. Pero como no existe posibilidad de diálogo con el sistema ni de corrección, los espacios se deben reservar en la página de manera muy precisa para evitar superposiciones entre bloques de texto. La página se fotocompone completa, pero las ilustraciones se pegan manualmente en los espacios libres.

Existe la posibilidad de usar, en los próximos años, terminales de videos interactivos para hallar artículos e imágenes, y en los que será posible visualizar inmediatamente el efecto de las órdenes dadas, lo que eliminará la necesidad de cálculos previos.

Realizar el armado electrónico de páginas significa integrar entre sí las diversas técnicas hasta ahora desarrolladas para el procesamiento de textos e imágenes, con la ayuda de una potencia de cálculo adecuada para tratar en pocos segundos la notable cantidad de informaciones contenida en una página entera.

En lo que se refiere a las imágenes se prevé más amplia difusión del *scanner* [escudriñador], de múltiple rendimiento y costo decreciente, para fotos en colores o en blanco y negro: permitirá, a la par, de la supresión de los textos escritos en redacción, eliminar toda manipulación de las imágenes en las oficinas de publicidad y en la redacción: las fotos entrarán directamente en el sistema editoral bajo forma digital después de ser exploradas, ampliadas, reducidas o encuadradas por el *scanner*.

Junto a las técnicas de digitalización de las fotografías, que suplantarán progresivamente a los equipos tradicionales de fotomecánica, se prevé que, entre 1985 y 1990, estarán disponibles a costos más accesibles aparatos fotográficos electrónicos. La imagen tomada no será ya reproducida sobre "elemento intermedio (papel fotográfico o película), sino que será memorizada sobre una base magnética, de donde podrá ser retomada por las terminales de video para visualizarla, con posibilidad de transferencia directa al sistema editorial. La "foto" electrónica se podrá reutilizar todas las veces que se desee y sin problemas de contaminación debido a productos químicos.

El perfeccionamiento de los sistemas editoriales ocurrirá por integraciones en los actuales sistemas de los prototipos ya existentes para el armado electrónico de páginas, según las líneas de desarrollo que se experimentaron a fines del decenio de 1970.

Pasar de este estadio de integración de los sistemas editoriales a la grabación directa de la plancha de impresión será un paso muy breve.

En los próximos años se tenderá a sustituir los tradicionales sistemas de exposición de las planchas de impresión por equipos de grabación directa con rayos láser y bajo control del sistema editorial. Esta tendencia se desarrollará parejamente con la difusión de equipos de impresión *offset* [en frío], ya difundidos hace un decenio en reemplazo de las rotativas tipográficas.

Equipos láser para el grabado de las planchas *offset* ya existen desde fines de la década de 1970, y no es difícil imaginar la posibilidad de su integración con los sistemas editoriales.

Un elemento que no hay que omitir es que, cuando esto sea realizado, ya no se podrán hacer más correcciones de último momento en página. Todas las correcciones se deberán efectuar en el momento de la redacción o del armado, mediante los terminales de video del sistema.

Con la perspectiva de llegar a la grabación directa de las planchas de impresión y a la fotografía electrónica, tienden a desaparecer todos los

productos químicos hoy utilizados en las diversas fases del procesamiento fotográfico. Ello permitirá sensibles reducciones de los costos de gestión, pero nadie puede saber actualmente si serán tales como para justificar las inversiones correspondientes.

Junto a la reducción de costos no se deberán "descuidar" otros factores, como el mejoramiento cualitativo del producto y la disminución del tiempo de trabajo, gracias a la eliminación de pasajes por medio de soportes fotográficos intermedios.

En el curso del decenio de 1980 se asistirá, además, a una sensible modificación del mundo de las telecomunicaciones ajeno a las empresas editoriales.

En lo que respecta al ingreso de informaciones, la disposición de redes de transmisión de alta velocidad hallará aplicación no sólo en las conexiones con agencias noticiosas y correspondencias, sino que facilitará y agilizará también el acopio de material publicitario.

La página "cerrada" se podrá transmitir a través de canales de alta frecuencia hacia los centros de impresión en el exterior, donde habrá equipos para la grabación directa de las planchas, similares a los de la sede central del diario.

La disposición de canales de transmisión de alta velocidad y precio moderado podrá favorecer de manera determinante no sólo la descentralización de las operaciones de prensa en establecimientos satélites, sino también la posibilidad de provisión directa de informaciones personalizadas a particulares que podrán interrogar el banco de datos del editor.

De este modo la gestión electrónica de las informaciones en las empresas editoriales incorporadas a redes de comunicaciones avanzadas podrá transformar gradualmente al editor en un proveedor de informaciones, "incluso" de informaciones escritas. Esta consideración proyecta, en realidad, el papel del editor tradicional a la dimensión propia de los "nuevos medios".

Para concluir, es previsible que la evolución de los sistemas editoriales se desarrolle según las siguientes líneas de tendencia:

- posibilidad de crecimiento modular a partir de las funciones fundamentales ya conocidas;
- capacidad de centralizar una globalidad de funciones gradualmente integrables entre sí: de la noticia a la plancha;
- mayor interactividad (esto es, diálogo más fácil y completo entre hombre y máquina), incluso por efecto del mejoramiento de las características de las terminales de video;
- más fácil personalización, adecuada a las exigencias de cada cliente;
- posible integración con los procesamientos típicamente de gestión y con los de automatización de oficio;
- conexión con bancos de datos internos y externos y, más en general, con redes informáticas complejas;
- confiabilidad mayor y rápido mantenimiento.

Los sistemas editoriales, en cuanto sistemas de telemática, se convertirán en vehículo de la introducción de las técnicas de producción editorial en un más amplio contexto de evolución tecnológica. Permitirán no solamente drásticas reducciones en los costos de producción (incluso en la fotocomposición tradicional), sino que serán también indispensables como medios de acceso a estructuras de bancos de datos y a redes de transmisión de datos.

El sistema editorial, por lo tanto, tenderá a configurarse dentro de una empresa editorial como la terminación nerviosa de un sistema global de la información constituido por computadoras, bancos de datos, satélites y redes de transmisión.'

La magnitud de estas perspectivas se podrá comprender mejor después de un examen de la amplitud de los contenidos innovadores de las infraestructuras y de los "medios" de nueva concepción.

El universo de las agencias de prensa

El desarrollo de las agencias de prensa conoció una evolución iniciada en el siglo pasado siguiendo los grandes cambios políticos y sociales, a veces contribuyendo a anticiparlos, y valiéndose de las tecnologías más avanzadas disponibles en cada momento.

En adelante se buscará delinear un panorama sobre las agencias de prensa o agencias de información, como se las quiera llamar, con la advertencia de que para un complejo conocimiento de la materia es oportuno remitirse a algunas apreciables contribuciones maduras en el ámbito de las agencias de prensa italianas.'

Las agencias de prensa nacieron como respuesta a una extendida exigencia de informaciones que, incluso antes que la prensa diaria, provenía del surgimiento de nuevos centros de poder económico y financiero, aparte del poder político-administrativo.

Es el periodo caracterizado por la primera revolución industrial generada por un conjunto de factores concomitantes: el fuerte impulso demográfico, la afirmación de la burguesía, la expansión del comercio internacional, la urbanización y el advenimiento de las máquinas de vapor hasta la difusión de los nuevos instrumentos de comunicación, del telégrafo al teléfono, derivados de los descubrimientos realizados en la segunda mitad del siglo XIX en lo que era entonces la punta más avanzada en el ámbito de las ciencias físicas: el electromagnetismo.

A esta primera fase de vida de las agencias de prensa sigue una segunda que se sitúa entre las dos guerras mundiales y que muestra la consolidación de las estructuras técnicas y de redacción entre más marcadas caracterizaciones nacionales e ideológicas y una ampliación de los me-

dios de transmisión a nivel mundial, gracias a la invención de la radio y la difusión por doquier de la telefonía a comienzos del siglo XX.

En la década de 1950 se entra en una tercera fase de la vida de las agencias, como recuerda Sergio Lepri en su excelente libro *Le Macchine dell'Informazione* [Las máquinas de la información]. "Se está en presencia de un fenómeno de 'explosión de informaciones' que parece prolongar en el tiempo y dilatar en el espacio la imagen emblemática de la primera explosión nuclear con efectos, esperemos, menos siniestros.

"En los países de aquello que se llama Occidente —recuerda Lepri— se multiplican los centros que producen noticias: es el benéfico efecto del desarrollo de la democracia y del pluralismo, de la descentralización de los poderes, del nacimiento y robustecimiento de los órganos locales, administrativos y políticos, de la pluralización de los órganos sindicales, centrales y periféricos, de la proliferación de los entes de asociación, del aumento de la participación de los ciudadanos en la vida de la comunidad.

"Con el fin de la colonización y la conquista de la independencia, decenas y decenas de países se transforman de objeto en sujeto de la política; por la riqueza de los recursos, por la posición estratégica o por la fuerza de la ideología se convierten también ellos en importantes hacedores de informaciones.

"De la aldea de un tiempo se pasó a lo que fue llamada una "sociedad global": las diversas partes de un país y las diversas partes del mundo se descubren interdependientes y el interés por la información crece en la medida en que cada uno se siente implicado en lo que ocurre en cualquier rincón de la Tierra.

"El desarrollo de las tecnologías en el campo de las telecomunicaciones hace posible y poco costoso el movimiento de las noticias, no pone límites técnicos posibles (y reduce los políticos) para la difusión de las informaciones, incluso más allá de las fronteras estatales y de las barreras ideológicas".

"En este gran cuadro general, las agencias de prensa se mostraron, después de la segunda guerra mundial, como un elemento determinante, más todavía de lo que lo habían sido en el pasado. El concepto de la información como fuente de distracción, de pasatiempo, de diversión, de sugestión, estaba terminando su ciclo; la información se estaba manifestando en cambio en toda su fuerza dramática:

"—como medio de conocimiento, de adquisición cultural, de enriquecimiento ideológico; como aprendizaje de normas de vida y de reglas de comportamiento; como sugerencia de decisiones, como estímulo de opciones;

"—como instrumento operativo, como subsidio de servicio para quienes ejercitan una actividad trascendente, pública o privada, en una sociedad de movimiento;

"—como clave, no para conocer, sino para modificar la realidad!"

¹ Sergio Lepri: *Le macchine dell'informazione*, Milán, 1982; A. Accennerò, G. Buldrinl, B. Caselli, G. S. Chizzola, V. D' AITO, N. Jodice, S. Lepri: *Manuale del linguaggio giornalistico*. Milán, 1977; Roberto Nobili: "Il giornale electrónico dell' Agenzia Italia", en: *L' Editore*, 1983, n° 67, pp. 38-44.

Esta aplicación del papel de las agencias de prensa produjo distorsiones en la relación entre oferta y demanda de informaciones.

De hecho, una oferta de información acrecentada y ampliamente inutilizada se contrapone a una demanda de información otro tanto acrecentada y otro tanto insatisfecha. La oferta no corresponde a las exigencias de la demanda; no fue estimulada por el mercado, sino producida por impulsos propios a causa de la multiplicación de los centros productores de noticias, por el aumento de los vehículos de distribución de las informaciones, debidos a la difusión de los nuevos hallazgos de la tecnología.

La inutilización de una gran parte de la oferta de informaciones tiene, entre sus principales motivaciones, la insuficiencia de los medios¹ masivos en la mediación entre la fuente del mensaje y su destinatario, y la dificultad del usuario para gestionar la cantidad, aun limitada, de informaciones que los medios masivos ponen a su disposición.

En realidad la demanda de información queda en buena parte insatisfecha porque tiene características totalmente nuevas y exigencias que no se supo satisfacer por el lado de la oferta.

Desde este punto de vista es posible anticipar, como se hará evidente en la parte final de esta obra, que los nuevos medios de comunicación se impondrán bajo el impulso convergente de la evolución tecnológica y las exigencias latentes en el mercado.

El papel desarrollado por las agencias de prensa en el mundo de hoy y los perfiles sobre los que desarrollarán su actividad en el futuro fueron expresados eficazmente por Thilo Pholert, presidente de la mayor agencia alemana DPA (Deutsche Presse Agentur), en un reciente simposio del IFRA.²

Las agencias de prensa transmiten diariamente entre 20.000 y más de 100.000 palabras diarias por un total presumible de 13.500.000 palabras: unos ocho o nueve mil diarios publican en conjunto 450 millones de copias; cada 45 segundos se escribe un artículo de cierta importancia.

Con un mercado de estas dimensiones, las agencias de prensa deben ponerse en condiciones para difundir no sólo la información general, sino también material adecuado, según las exigencias del usuario, esto es:

- servicios acordados a pedido de cada diario;
- noticias de actualidad seleccionables;
- las correspondientes imágenes fotográficas;
- noticias de acontecimientos que se produjeron en el último año;
- material de referencia a través de los bancos de informaciones;
- páginas de informaciones por el videotex.

El contexto al que deben referirse las agencias de prensa, y los medios de comunicación en general, está caracterizado por:

- el enorme crecimiento, en estos últimos años, de los sectores de la economía que están interesados en la producción y distribución de las in-

formaciones. En los Estados Unidos, por ejemplo, entre 1950 y 1971 el monto del consumo personal de bienes y servicios ligados a la información aumentó en un 40 por ciento. Puesto que la información es una de las industrias que consumen menos energía y materias primas, no existen límites teóricos para su crecimiento;

- la tecnología, que hace prever el aumento del número de canales de comunicación, una más grande capacidad de la información de ser comprimida en cada canal y una facilidad siempre creciente de elaborar, acumular, modificar y recuperar información;
- hombres cada vez más conscientes de que la circulación de la información constituye una poderosa fuerza en las relaciones entre los componentes de una sociedad nacional y entre una y otra sociedad; en tanto que el poder constituido se hizo más hábil y más cínico en la manipulación de la información, la evolución tecnológica y las estructuras sociales parecen, por el contrario, estar en condiciones de reaccionar eficazmente, a las tentativas de *black-out* [silenciamiento].

Las agencias de prensa en el mundo son más de cien, y por lo menos cincuenta países poseen su propia agencia de información nacional. Probablemente no existan dos iguales porque su funcionamiento no sigue esquemas fijos. Las redacciones centrales, las oficinas periféricas, la organización interna, la dimensión de los planteles y de las estructuras de comunicación son profundamente distintas de caso a caso. Y, además, son muy importantes las diferenciaciones derivadas de la naturaleza de la agencia (pública o privada, en sistemas pluralistas o absolutos), de su finalidad (información general o especializada, textos o fotos, etc.) y de sus destinatarios (diarios, emisoras de radio y TV, usuarios públicos o privados).

Tan solo cinco agencias operan verdaderamente en escala mundial: dos norteamericanas (Associated Press y United Press International), una inglesa (Reuter), una francesa (Agence France Press) y una rusa (Tass).

A fines del decenio de 1970 el conjunto de las "cinco grandes" poseía más de quinientas oficinas en el exterior, más de cuatro mil correspondientes en más de cien países, y difundía varios millones de palabras por día.

Agencias como la alemana DPA, la española EFE, las italianas ANSA y AGÍ, la yugoslava TANJUG, aun operando a nivel internacional, son empresas medianas comparadas con las cinco mayores.

Para comprender la complejidad de las infraestructuras tecnológicas de una gran agencia moderna bastará aludir a las redes de comunicaciones de Associated Press (AP) y de Reuter.

La AP nació a mediados del siglo XIX como estructura cooperativa cuando los diarios de Nueva York renunciaron a la competencia para publicar primeros las noticias llegadas de Europa para poder dividir los costos.

La red de transmisión (véase la figura 2) está constituida por dos

¹ "Elettronica per i Giornalisti": Simposio IFRA, Madrid I y 2 de abril de 1982.

centros principales de elaboración > de comunicación de los despachos de prensa: Nueva York, sede de la agencia, que controla el área asiática América del Sur y América del Norte; y Londres, que agrupa a toda Europa, África y Medio Oriente.

Londres y Nueva York están vinculadas por una doble conexión permanente: cable y satélite. Cada nudo de la red posee un ordenador de conmutación para la expedición y recepción de audio o datos de las oficinas locales.

Todos los mensajes son conservados en memorias centrales y son accesibles a todas las redacciones. El sistema está enteramente computarizado, todos los redactores trabajan directamente sobre una terminal de video, de la que existe un modelo portátil que permite al cronista enviar el texto a la computadora desde cualquier localidad que disponga de un teléfono.

Por la red de transmisión las informaciones viajan en inglés (salvo para América Latina, adonde llegan en español) y antes de que se las envíe a los circuitos nacionales, se traducen a su llegada a cada capital. Por las líneas telefónicas permanentemente arrendadas se transmiten los textos de servicio y las telefotos.

En el caso de Reuter (véase figura 3), el acopio y la difusión de informaciones se vale de una red importantísima que comprende tres centros de memorización y conmutación de mensajes: Londres, Hong Kong y Nueva York, y un sistema de comunicación conformado por cuatro sectores, dos de nivel continental, otro que comunica las principales ciudades europeas y el cuarto que alimenta íntegramente a las ciudades norteamericanas.

La información está centralizada en Nueva York y se difunde en los Estados Unidos y hacia Londres. Las informaciones son retransmitidas desde Londres a los centros provistos de minicomputadoras: París, Amsterdam, Zurich, Francfort, Sidney, Pretoria. La difusión se efectúa tanto con noticiario de teletipos como con comunicaciones directas a través de terminales de video.

Junto a redes de telecomunicaciones muy modernas y complejas, las mayores agencias se valen de los más recientes productos de la evolución tecnológica: computadoras y terminales de video.

Reuter, en 1968, fue la primera agencia de noticias que adoptó las nuevas tecnologías electrónicas: una computadora recibía, sobre ocho teletipos a cien baudios de velocidad, el material que llegaba. Un redactor responsable examinaba los textos en su terminal de video, enviaba al circuito el material que consideraba válido y derivaba el resto a otros redactores para que realizaran las modificaciones necesarias. Esto se transformó luego en el modelo de referencia. UPI, en 1971; AP, en 1972, y AFP, en 1973 y 1976, adoptaron sistemas análogos. ANSA incorporó un sistema similar en 1983 para su circuito latinoamericano coordinado por la oficina de Buenos Aires.

Las ventajas que obtienen las agencias con la adopción de la computadora para el acopio, el procesamiento y la distribución de las noticias se hacen más evidentes al confrontar la nueva organización con el sistema tradicional, hoy por hoy en camino de eliminación, incluso en los contextos más atrasados:

- Los textos que llegan son distribuidos automáticamente en el interior del "cerebro" operativo central e inmediatamente recibidos por las redacciones competentes: es decir, se asegura la simultaneidad entre partida de la noticia —de cualquier punto del mundo que provenga— y su recepción por quien tiene la responsabilidad de evaluarla y, si es del caso, retransmitirla. Sin computadora; con los métodos tradicionales, el material llega a un teletipo y de aquí cada despacho,
- una vez terminada la copia, es trasladado por sistemas de aire comprimido o por mensajeros a la redacción interesada.
- El material original que prepara cada redacción es "teclado" directamente en la terminal de video y de allí incorporado —sin otro trámite— en la computadora, desde donde se emite al exterior. Según los métodos tradicionales, el periodista dactilografiaba los despachos, que luego se entregaban, en mano o por sistemas de aire comprimido, a un operador que los copiaba en teletipo para obtener una cinta perforada.
- Todo lo que proviene del exterior es "pasado" por las redacciones a sus terminales de video para correcciones o modificaciones, y de allí directamente, vuelve a ser "entregado" a la computadora para su retransmisión o archivo. Con los viejos sistemas, el material que llegaba se volcaba en papel y cinta perforada. Pero a esta cinta, de difícil manipuleo, era preciso "reperforarla" para aplicar correcciones, etcétera.
- El material de producción interna o de proveniencia externa lo emite la computadora simultáneamente en múltiples direcciones; se produce así la llamada multiplicación del mensaje. Con el sistema tradicional, en cambio, son necesarias tantas operaciones manuales [de colocación de las cintas perforadas en los emisores] como destinos tenga la noticia.
- La distribución del material en el interior de la agencia y su emisión al exterior se produce según las indicaciones de precedencia que el operador coloca [en su terminal de video] a cada noticia según un código de prioridades que la computadora reconoce automáticamente.

Del uso de sistemas electrónicos sacan ventaja no sólo las agencias, sino todo el universo de los medios de comunicación impresos. La posibilidad de conectar entre sí las computadoras de las agencias con las de los diarios torna mucho más eficaz y rápida la actividad de filtración, selección y composición de las noticias por parte de los redactores que usan las mismas terminales de video conectadas al sistema editorial del diario.

Pero los sistemas electrónicos modernos, tanto en la elaboración de noticias y fotos como en su transmisión, pueden también contribuir de

manera decisiva para acercar la oferta y la demanda de informaciones

El tipo de demanda emergente solicita una información directa, esto es, no ya mediada por los tradicionales soportes, y disponible en el preciso momento en que sirve; una información especializada, montada sobre las exigencias específicas de utilización.

En esencia, se reconoce el surgimiento de una exigencia de calidad informativa que se acerca siempre más al concepto de *narrowcasting*, en contraposición al de *broadcasting*.

Broadcasting (circular) se aplica al caso de las transmisiones destinadas a un público indiferenciado, en tanto que *narrowcasting* indica una difusión de informaciones seleccionadas a segmentos particulares de mercado. • • •

En el camino de la transformación de las agencias y en el marco de la exigencia de satisfacer las exigencias informativas de la segunda mitad de la actual década de 1980, hallamos la formación de los bancos de datos¹.

Volveremos a aludir a las características y estructuras de bancos de informaciones periodísticas, pero a esta altura es interesante observar que algunas agencias dieron una contribución determinante, especialmente en Europa, al desarrollo de estas estructuras informativas que revisten, en perspectiva, una importancia estratégica para un "más equilibrado" intercambio transnacional de informaciones.

DEA (Documentación Electrónica ANSA.) es el banco de informaciones de la mayor agencia italiana que entró en funciones en 1982.

El sistema está basado en una computadora y un programa de microfichas organizado con estos criterios:

1. en la memoria de la computadora son almacenados:
 - la síntesis de las noticias que se presume pueden ser reclamadas en el tiempo (como promedio, entre 150 y 170 noticias diarias, alrededor de la mitad de las transmitidas);
 - los textos integrales de las mismas noticias;
 - los títulos de las otras noticias no memorizadas;
2. en una serie de microfichas son reproducidas, con reducción 1/48 y procedimiento electrónico similar a la fotocomposición (COM), todas las noticias transmitidas, incluso las no memorizadas (es decir, las 150 noticias diarias que no están almacenadas en la memoria de la computadora ni en síntesis ni en texto integral).

Las síntesis son preparadas día por día por un equipo de periodistas especializados. En lo que respecta al pasado, fue recuperado el material desde 1975.

Con las síntesis (en la jerga: *abstracts*) es posible realizar investigaciones más veloces y fáciles que con el texto integral que, a veces, está disperso en varios despachos transmitidos durante el día.³

¹ Este es el modo de tener acceso a DEA. El usuario debe disponer de un terminal (obviamente con teclado para poder darle las órdenes necesarias) conectado con la compu-

AGORA es el primer banco de informaciones periodísticas francés, realizado por la AFP. La memorización del noticiero es del tipo de texto íntegro y, por lo tanto, cada palabra significativa de los mensajes es considerada "palabra clave" para la búsqueda basada en la técnica del archivo invertido (*invertedfile*).

La nueva dimensión a la que están acercándose las más avanzadas agencias de prensa y que constituirá el natural desarrollo de los próximos años, está constituida por la dimensión telemática. En este contexto se colocan los nuevos servicios de tipo "interactivo" en los que muchas agencias están haciendo considerables inversiones.

Un papel de vanguardia en este sector lo desarrollan las agencias de prensa especializadas en informaciones económico-financieras, comenzando por la Dow Jones.

Iniciativas similares están en curso por parte de agencias europeas, entre ellas la Agencia Italia (AGÍ) que recientemente activó el servicio Videonews. Con este servicio, la AGÍ se proyectó en el mundo de los "nuevos medios" de los que hablaremos más adelante.

La computadora interna de la AGÍ fue conectada en *gateway* con el sistema Videotel, el sistema público de Videotex de la Empresa Italiana de Comunicaciones (SIP), con lo que consiguió la distribución en "tiempo real" de su noticiero en terminales de video.

tadora de ANSA a través de: (a) una línea telefónica permanente suministrada por la empresa de teléfonos; (b) una llamada telefónica por la red normal conmutada. Los costos de conexión de tipo (a) son siempre convenientes en el ámbito urbano; los del tipo (b) varían de acuerdo con el tiempo de conexión y la distancia. La línea especial se hace conveniente si el tiempo medio de conexión supera una hora por día.

Cada usuario tiene un nombre propio y una contraseña (*password*) que le da acceso al sistema. Establecida la conexión telefónica —siempre abierta cuando se dispone de una línea especial—, el usuario está en condiciones de "interrogar" al archivo DEA.

El elaborador electrónico es solamente una máquina y no puede responder a una pregunta directa. Cada interrogante se hace por ello con la lógica prevista por el programa aplicativo (*software*) que, en el caso de DEA, es el **STAIRS** (*Storage And Information Retrieval System*) de IBM. En el documento (noticia) que se busca debe haber (o no haber) determinadas palabras, entendidas como cualquier conjunto de caracteres, alfabéticos o numéricos.

Los "comandos" necesarios para operar la búsqueda son de tres tipos: "funciones", "operadores" y "calificadores".

Las "funciones" son los comandos que se dan a la computadora escribiéndolos en la terminal o usando las teclas funcionales ("SEARCH"), por ejemplo, busca una determinada palabra o número de palabras; "DISPLAY" muestra los pedidos hechos; "CHANGE" cambia el tipo de archivo; "SAVE" memoriza las preguntas hechas; "HELP" explica, en caso de dudas, las funciones del programa; COPY envía a la máquina impresora los documentos pedidos, etcétera).

Los "operadores" sirven para conectar entre sí a los "operandos", es decir, las palabras sobre las que se realiza la búsqueda (por ejemplo: "OR" significa que la noticia debe contener por lo menos uno de los "operandos"; "AND" significa que los "operandos" deben estar en el mismo documento; "WITH" significa que los "operandos" deben estar en la misma frase; "ADJ" significa que los "operandos" deben ser adyacentes).

Este es un ejemplo significativo del esfuerzo de diversificación que están haciendo las agencias en busca de nuevos espacios de mercado con el objetivo de satisfacer de manera más completa a su clientela potencial.

Bancos de informaciones periodísticas: del New York Times al Toronto Globe

Los actuales archivos de redacción están formados, en la mayoría de los casos, por recortes de diarios y revistas guardados en sobres identificados por tema. Las fotografías son tratadas de manera similar.

Este método de almacenamiento de informaciones tiene ciertamente la ventaja de recurrir a soluciones simples y de baja intensidad de capital invertido. A lo sumo, se trata de contar con estanterías de suficiente capacidad.

Pero con esta modalidad elemental de archivo se encuentran dificultades estructurales que en nuestros días se agravaron progresivamente por el creciente volumen de informaciones de archivo.

Ante todo, el creciente espacio requerido por los archivos de redacción representa, de por sí, un costo no despreciable y crea dificultades de acceso a los documentos.

El criterio de archivo tradicional tiende a limitar el número de palabras claves para cada noticia.

La búsqueda de una noticia en un archivo de recortes es problemática por la frecuente incoherencia en los criterios de catalogación, por el número reducido de palabras claves (*keywords*) y por la cantidad de material guardado en cada sobre.

El riesgo de pérdida de material es notable y puede ocurrir por el extravío, los deterioros o la colocación equivocada; no hay nada tan difícilmente hallable como un documento colocado en "otro lugar".

Además, una búsqueda sobre el mismo argumento no es fácil, ni es posible la consulta de los mismos documentos simultáneamente por varios interesados. Mucho menos posible es la búsqueda de material en las redacciones periféricas, a menos que se recurra a costosas duplicaciones del archivo central.

La actualización es costosa e imprecisa en un archivo de recortes; y la necesidad de contener los espacios puede llevar a indiscriminadas eliminaciones de documentos.

En la mayoría de los casos todas estas dificultades hacen que los archivos tradicionales se empleen sólo en "casos de emergencia".

Es difícil medir de qué manera la poca utilización de material de archivo afecta la "calidad" de los medios de comunicación impresos justamente en momentos en que la competencia de los medios electrónicos obliga cada vez más al comentario del acontecimiento antes que a la noticia a secas.

Por otra parte, parece improbable que el archivo tradicional pueda tener algún futuro en un contexto informativo en el que proliferan —aunque por ahora sólo en sectores especializados— las imponentes estructuras de bancos de datos de computadora, accesibles a redes transnacionales de transmisión de datos.

El archivo de redacción puede hoy transformarse en un moderno banco de datos de la empresa editora, valiéndose de la técnica de procesamiento electrónico de datos y de la microfilmación de originales.

Como consecuencia del uso de la computadora en la composición de textos, los diarios más avanzados pensaron utilizar este nuevo instrumento también para resolver los problemas de archivo.

La memorización y la búsqueda de informaciones codificadas son funciones fundamentales de la computadora, por lo que resultó obvio que a ellas se debía recurrir para automatizar las funciones de archivo.

Una vez que todo el contenido del diario o de otra publicación está ya preparado adecuadamente por la computadora para la composición, es fácil imaginar la realización de un sistema computadorizado de archivo que tenga textos almacenados en sus memorias de masa y discos magnéticos.

Los efectos de tal sistema parecerían en un primer examen, la actitud ideal para la solución de los problemas de los que adolece un archivo tradicional (falta de espacio, número limitado de palabras clave, pérdida de noticias, imposibilidad de accesos múltiples, posibilidad de consulta sólo en la redacción central, dificultad de actualización, etcétera).

En la práctica, recurrir a la computadora para el archivo de redacción implica una serie de problemas que no hacen tan inmediata su utilización.

Ante todo, los tiempos de respuesta de la computadora aumentan con el incremento del número de palabras clave y de textos en los que efectuar la búsqueda. Las noticias aparecen en las terminales de video y, por lo tanto, se presentan de modo gráficamente distinto del original impreso. En el estadio actual de las tecnologías las imágenes no se pueden memorizar, y se considera que durante varios años esto no será posible a costos razonables.

Este problema de costos fue superado con una solución de tipo mixto en la que la computadora es utilizada para las operaciones de búsqueda mientras que la memorización de originales se realiza en microfilmes o microfichas. De esta manera, en la computadora no se efectúa la memorización de los textos completos, que implicaría una cantidad de memorias de masa de costo inaccesible. Es suficiente memorizar las palabras clave y un extracto de cada texto, además de las informaciones necesarias para rastrear el original en microfilmes.

La solución mixta computadora-microfilme, aunque en teoría es menos sofisticada que un archivo puramente electrónico, presenta en la práctica una serie de ventajas en términos de costo, flexibilidad de aplica-

ción, y de adelanto en el camino gradual hacia la automatización del archivo de redacción.

En cada archivo las funciones fundamentales son tres, independientemente de la tecnología que se utilice: acopio, memorización (o almacenamiento) y reclamo. La conexión entre estas tres funciones está esquematizada en la figura 4.

Cada una de las tres funciones se puede articular, a su vez, en otras tres, por las que el archivo se puede caracterizar por los medios y las metodologías usadas para cada una de estas nueve funciones.

El acopio se articula en: extracción de las palabras clave, generación del extracto y carga física (*input*) en el archivo. La preparación de las palabras clave del extracto hasta ahora se vienen haciendo a mano por personas específicamente preparadas para este tipo de trabajo, pero se comienzan a tener también programas que, con mayor o menor eficacia, permiten a la computadora obtener de manera automática palabras clave y extractos de un texto completo. Este último se puede cargar manualmente en el sistema de archivo o —lo que es más práctico—, también, directamente por el sistema de composición en el que ya fue memorizado.

También para la memorización, independientemente de la tecnología utilizada, existen tres dimensiones: la generación de un catálogo de palabras clave, la memorización de los extractos y la memorización de textos completos.

Finalmente, la función de reclamo (*retrieval*) puede consistir en la consulta del catálogo de palabras clave, en el reclamo de los extractos o en el reclamo de los textos completos.

La posible articulación de las tres funciones fundamentales de acopio, memorización y reclamo está representada en la figura 5. Esta es bastante representativa de la estructura interna de un archivo de informaciones periodísticas, independientemente de la tecnología usada para cada una de las funciones.

El banco de información del *New York Times* constituye el primer ejemplo de transferencia de un archivo de redacción a computadora. En la actualidad, la aplicación del *New York Times*, justamente por haber sido la primera en el área de los diarios, no es ya el ejemplo más moderno de banco de informaciones periodísticas. Empero, no se puede ignorar el hecho de que el ejemplo del *New York Times* constituyó, por lo menos hasta la mitad de la década de 1970, la referencia fundamental para este tipo de aplicación.

El banco de información del *New York Times* se proyectó y realizó en el quinquenio 1968-1972, y comenzó a funcionar entre 1972 y 1973. Nació, ante todo, como un tipo de servicio para ser brindado a los clientes externos, y solo marginalmente como servicio alternativo del archivo de redacción interna. Nació con varios años de anticipación respecto de la adopción de sistemas electrónicos para la producción y la redacción

del diario, que sólo a fines del decenio de 1970 puso en marcha un completo sistema editorial.

La estructura de un banco de este tipo está presentada en la figura 6, donde por las modalidades de carga de textos se puede inmediatamente observar que no existe integración con el sistema de composición del diario.

Las palabras clave y los extractos, obtenidos por personal competente, se incorporan manualmente desde terminales de video a la computadora, y se refieren no sólo a los artículos publicados en el *New York Times*, sino también a una selección de otras setenta publicaciones (diarios, periódicos, etc.). Los textos completos se almacenan en microfichas.

El actual banco de datos agrupa casi tres millones de documentos y crece al ritmo de 250.000 documentos por año. De ellos, la mitad es del *New York Times*, y la otra mitad, de otras publicaciones. No está prevista una depuración del archivo, lo que hace de este banco algo único y, en ciertos aspectos, cada vez más insustituible.

El usuario de este banco de datos accede al sistema mediante el uso de una terminal de video y plantea su pedido a través de palabras clave (que incluyen nombres propios, lugares geográficos, etc.) en relación con el tema que le interesa. Estas palabras clave son confrontadas con las del catálogo memorizado por la computadora y) a través de un diálogo entre usuario y sistema, se llega a la selección de las palabras clave apropiadas. Con éstas el usuario especifica la lógica con que se deben combinar, mediante proposiciones del tipo *and*, *or*, *not*, etc., y la computadora responde indicando el número de documentos que satisfacen su pedido. A esta altura, es posible tener en la pantalla de la terminal los extractos de los artículos seleccionados en orden cronológico o en orden cronológico inverso.

En caso de que la consulta de los extractos no satisfaga las exigencias del cliente es posible consultar el artículo original reproducido en microfichas, usando el número de referencia que incluye cada extracto.

La estructura y el programa de gestión del banco de información del *New York Times* está ahora evolucionando hacia soluciones técnicas y organizativas más modernas que tienden a acercarlo a los más recientes bancos de datos periodísticos. Ciertamente, el banco será conectado con el sistema editorial del *Times*, y esto favorecerá la gradual transformación de los criterios originales.

El banco de noticias DEA de la agencia ANSA está estructurado sobre conceptos similares a los aplicados por el *New York Times*, como ya mencionamos en el capítulo anterior.

Con algunos años de retraso con respecto al *New York Times* se produjo la aplicación de la computadora en el archivo de redacción del *Toronto Globe and Mail*. En este caso, estamos en presencia de un sistema de tratamiento de textos sensiblemente distinto al del *New York Times*.

En primer lugar, la realización del archivo electrónico se realizó des-

pues de la instalación de un sistema editorial, hilo permitió la integración entre el tratamiento de los textos para la producción y el tratamiento para la generación del archivo: todo lo que sale diariamente en fotocomposición es enseguida transferido a la computadora usada para el banco de datos.

• • • >

El sistema es de memorización integral de textos. El diario también se reproduce en los microfilmes, pero ello se realiza por añadidura y no como alternativa al almacenamiento integral del texto en la computadora.

En segundo lugar, en *il-JorontoSIObe* no se efectúa la generación de extractos: es el propio sistema el que extrae de los textos las palabras clave con las que se hará la búsqueda. Esta extracción automática de palabras clave, empero, no es todavía suficiente para las posteriores búsquedas y se completa con el añadido de una serie de indicaciones por parte de los operadores del archivo (fecha de publicación, posición del artículo, autor, tipo de noticia, fuente de la noticia, extensión, y otras anotaciones particulares). De todos modos es necesario un cierto empeño del personal calificado para integrar y guiar la extracción sobre las palabras clave hechas por la computadora. Pero se trata de un trabajo muy reducido, en relación con la producción de los extractos de los artículos.

Sin duda, el nivel de automatización del archivo del *Toronto Globe* es más elevado que el del *New York Times*, lo que se puede advertir en el esquema de la figura 7.

Confrontando las dos soluciones, se advierte que, en el caso del *Toronto Globe*, los costos de personal se redujeron sensiblemente, mientras que los de las memorias de masa tienden a convertirse con rapidez en muy elevados e insostenibles para una empresa mediana.

Las funciones que más se asemejan en los dos casos son las de búsqueda de las informaciones: el usuario "dialoga" con el banco de datos mediante la terminal de video usando combinaciones de planteos "booleano's". En el caso del *Toronto Globe* se pueden obtener como respuesta del sistema no sólo los extractos, sino también los textos completos sin necesidad de consulta del microfilme.

Esta última posibilidad ofrece la ventaja de hacer más rápida la consulta de textos integrales, pero impide tomar visión de las características gráficas del original y del contexto de la página en que apareció insertado.

El mismo tipo de opción del archivo del *Toronto Globe* fue adoptado por otros medios periodísticos importantes del mundo editorial norteamericano, como el *Los Angeles Times* y el *Philadelphia Inquirer*.

Sería arriesgado opinar sobre la eficacia de la extracción automática de palabras clave que constituye la característica más destacada de estos bancos de informaciones. Ciertamente, en este campo se están realizando notables progresos y no es impensable que en los próximos años se pueda llegar a aplicar técnicas también a textos más complejos, de vocabulario más rico que los artículos periodísticos.

Vender informaciones

La construcción de bancos de informaciones periodísticas de grandes dimensiones significa inversiones y costos de funcionamiento que difícilmente hallen justificación económica en una empresa editora.

Es necesario, por lo tanto, considerarlas informaciones memorizadas en computadora como la base para nuevos tipos de productos..o de servicios, de modo de poder descargar en la venta de las informaciones a clientes externos una buena parte de los costos de desarrollo y funcionamiento.

Pueden ser vendidas al exterior tanto la consulta directa del banco de datos con terminal como la entrega de extractos o de textos enteros sobre temas y noticias, según las exigencias individuales del usuario.

Otras fuentes de ingreso pueden provenir de la producción de catálogos de los artículos publicados, de reediciones de microfilmes y, en una perspectiva de largo plazo, de la provisión de servicios por videotex.

La posibilidad de realizar nuevos productos o servicios de este tipo no pertenece al futuro; son iniciativas que están siendo evaluadas, caso por caso, en consideración a la potencialidad del mercado.

En torno de la construcción de bancos de información es natural que se desarrollen formas de colaboración entre empresas editoras no sólo para repartir costos, sino también para evitar absurdas duplicaciones de trabajo y archivos.

No todos los editores pueden tener la fuerza del grupo Ringier que inauguró, en 1980, un banco de informaciones en el que se memorizan las principales publicaciones diarias y periódicas de Suiza. La realización de Ringier siguió a la iniciativa pionera desarrollada en Europa por el grupo editorial Gruner-Jahr, de Hamburgo.

La formación de bancos de información a nivel nacional e incluso internacional, junto a la de bancos regionales y locales, públicos y privados, además de responder a la repartición de gastos, tiende a satisfacer exigencias de exhaustividad informativa y de máxima difusión.

Al pasar de un archivo tradicional a un banco de datos se debe apuntar, más que a la automatización de viejas operaciones, a determinar las bases para nuevos y más completos servicios informativos.

La formación de bancos de datos no tiene hoy alternativas válidas para quienes en el futuro no quieran quedar excluidos del acceso a nuevos medios de comunicación.

Pensando en un tipo de tareas que, partiendo de usuarios seleccionados, tiende a desarrollarse en una variedad de servicios para un público cada vez más amplio, se puede prever para los años futuros un escenario con una cantidad y una diversificación creciente de bancos de datos. La característica que tendrán en común es que, para su concreción, utilizarán calculadoras y archivos electrónicos.

Parece cierto que las mismas modalidades de memorización, de acceso y de distribución de los conocimientos cambiarán sensiblemente con

sucesivos de una transmisión normal de televisión vía éter. No se requieren, por lo tanto, instalaciones suplementarias de transmisión, más allá del equipo necesario para la grabación de las noticias y su alternancia con el programa usual de televisión.

Las noticias transmitidas por videotex (circular o interactivo) aparecen en la pantalla de video en forma de página "escrita", cada una de veinticinco líneas de cuarenta caracteres por línea.

El receptor puede seleccionar las noticias por tema, mediante la consulta previa de un índice y con un teclado similar al de los comandos normales para control remoto de los televisores.

El *videotex circular* se diferencia esencialmente del interactivo porque realiza un tipo de comunicación unidireccional entre el centro emisor y el receptor. Por esto el número de noticias se transmite cíclicamente de manera continua; el noticiero disponible está limitado a pocos centenares de páginas, a menos que no se utilice enteramente el canal de televisión.

Esta limitación se deriva del tiempo de espera máximo que el receptor considera aceptable, que, en ningún caso, puede ser superior a algunas decenas de segundos. La elección de una noticia, entre todas las que están en onda en ese momento, se hace, en efecto, capturando a la deseada en la memoria del aparato de televisión (esta memoria forma parte de los necesarios circuitos suplementarios). La sensación que puede tener el receptor es la de interrogar un archivo de modo interactivo: en realidad es posible fijar en la pantalla una noticia por vez entre las transmitidas.

El país más activo en la experimentación del *video circular* fue Gran Bretaña, donde la BBC inició en 1974 con la sigla Ceefax la transmisión de un noticiero. A comienzos de 1980, la BBC transmitía dos programas durante dieciocho horas diarias, todos los días del año: un promedio de 400 páginas de 50 a 80 palabras cada una.

A pesar del relativo fracaso de la experiencia inglesa, casi todos los países europeos, además de Canadá y Japón, se prepararon para poner en marcha programas experimentales.

Ciertamente, los proyectos de aplicación del *videotex circular* sufrieron una desaceleración por el posterior advenimiento de una más evolucionada aplicación representada por el *videotex interactivo*.

También este nuevo medio tiene partida de nacimiento británica. Desarrollado por la British Post Office, que inició la experimentación en 1978, es el sistema que está concentrando la mayor atención en los países evolucionados.

En el *videotex interactivo* son completamente distintas las modalidades de transmisión que, en este caso, no explotan los tiempos muertos de una emisión de TV, sino que utilizan la red telefónica pública. Esto hace posible una comunicación que no es de una sola dirección hacia el receptor, sino bidireccional.

El sistema pertenece, por lo tanto, a la más general categoría de sistemas de transmisión de datos por red telefónica conmutada. Permite obtener una más amplia gama de servicios en relación con el *videotex cir-*

cular, al estar abierto el diálogo entre el usuario y el centro de emisión.

La red telefónica pública se conecta del lado del receptor a los televisores caseros y del lado de la central telefónica (local o remota) a una o más computadoras dotadas de grandes memorias de masa. Es así que la fuente de las informaciones no está limitada sólo al centro de difusión, sino que puede ser cualquier banco de datos que tenga entrada en *Gateway* a la computadora del centro videotex.

Por lo tanto, el noticiero disponible puede ser muy amplio, teóricamente ilimitado; en la práctica, tiene su límite en la cantidad de datos memorizados en las computadoras que se puede conectar al centro videotex. La transmisión de las noticias se hace sólo a pedido del receptor, quien puede interrogar el sistema mediante la pulsación de un teclado similar al de los de telecomando de los televisores.

En virtud de que el diálogo entre el receptor y la computadora central es realmente interactivo, se está en presencia del primer sistema de transmisión de datos de dos vías, que estará disponible a nivel de masas en los próximos años.

El aparato receptor será preferiblemente un televisor en colores con pantalla mediana o grande como para permitir, sin problemas de visión, la presentación de hasta veinticinco líneas de cuarenta caracteres. Naturalmente, se deberán añadir al televisor los circuitos de decodificación e interfase con la red telefónica (*Modem*).

La conexión entre receptor y computadora, y por tanto el tiempo de uso de la red telefónica, está limitado al tiempo necesario para plantear la pregunta, efectuar la búsqueda en los archivos electrónicos y emitir la respuesta. Las informaciones transmitidas al receptor se memorizan también, en este caso, en la memoria interna del televisor.

En relación con los servicios que se pueden brindar, ya se vio que el *videotex circular* tiene características que tienden a limitar su aplicación respecto de la potencialidad del *videotex interactivo*. Ante todo por no tratarse de un servicio que se pueda calcular sobre la base del "consumo" de los receptores, se debería entregar en forma gratuita. Los avisos publicitarios podrían resolver el problema económico, pero es dudoso que en este caso pueda haber una respuesta positiva de mercado.

La limitada cantidad de informaciones transmisibles plantea vínculos que limitan las aplicaciones a las siguientes áreas: noticias de información general (últimas noticias); noticiero económico; noticias deportivas; pronósticos del tiempo; informaciones sobre el tránsito; informaciones para los consumidores; calendario de espectáculos; horarios de trenes, aviones, etcétera.

Algunos de estos servicios pueden ser claramente sustitutivos de áreas hoy cubiertas sobre todo por los diarios de la tarde. Otros, como las informaciones para los consumidores, pueden representar formas encubiertas de publicidad.

En el caso del *videotex interactivo*, su misma naturaleza hace potencialmente ilimitado el campo de las informaciones que pueden proveer.

La estructura de la red de comunicaciones permite al receptor requerir sólo el tipo de informaciones deseadas y, sobre todo, permite un débito proporcional al uso real de! banco de datos y la red telefónica. Con el *videotex interactivo* son realizables los siguientes servicios, además de los ya indicados previamente: reservas en general (de viaje, de teatro, etc.) con cargo automático; comunicaciones -entre los diversos receptores; compras por catálogo o a pedido inmediato; informaciones sobre abonados telefónicos y sobre categorías de abonados; auxilios didácticos y para el trabajo (ejercicios, soluciones de problemas, enseñanza de materias específicas, banco médico, informaciones legales, cálculos, etc); informaciones sustitutivas de avisos clasificados (ofertas de trabajo, casas, etc.); juegos electrónicos.

La orientación de las administraciones de los servicios de telecomunicación europeos es la de definir un estándar de transmisión de L200 baudios (unas treinta palabras por segundo) para el suministro de Ta información al receptor, y de 75 baudios (menos de dos palabras por segundo) para las demandas del receptor a la computadora central.

Esta velocidad es absolutamente compatible con la utilización de la red telefónica normal conmutada.

En el caso del *videotex interactivo* también son menos complicados los problemas a nivel político, por cuanto las administraciones europeas! y sus concesionarias están orientadas a ver de manera netamente distinta las funciones de quien suministra las informaciones (bancos de datos, agencias, diarios) y las de los entes de gestión de las redes de comunicaciones.

La claridad y distinción de relaciones entre estas diversas funciones están obviamente facilitadas por la intrínseca característica del *videotex interactivo*, que permite al receptor elegir el tipo de información deseada, en el momento exacto, en el ámbito de todos los bancos de datos que se quieran conectar a la red telefónica. Las características intrínsecas de la red telefónica (bidireccionalidad) son decisivas para permitir un más amplio espectro de posibilidad aplicativa para el videotex por hilo.

En la actualidad es evidente que las estructuras técnicas de las redes de televisión y de telefonía están muy diferenciadas y son, por lo tanto, escasamente compatibles. Esta situación podría modificarse en el futuro mediante la realización de redes de transmisión multifuncionales, capaces de aglutinar simultáneamente más servicios con características de bidireccionalidad y de elevado número de canales de transmisión (redes de banda ancha).

La posibilidad de evolución hacia redes "unitarias" de este tipo tiene buenas probabilidades de tener en la década de 1980 un cierto desarrollo en los Estados Unidos, en el Japón y en los países más desarrollados de Europa Occidental. En tal caso, cesaría la distinción entre los dos tipos de videotex y existirían condiciones muy favorables para su difusión masiva.

En lo que respecta al videotex es importante apartarse de la tendencia a usar términos como "diarios electrónicos" o "diarios pantalla", así como otras analogías con los diarios impresos.

Como es obvio, es técnicamente posible transferir a una "base de datos" videotex la misma información que se publica en los diarios comunes. Pero, en general, éste sería un método realmente costoso para obtener las noticias que ya se pueden obtener en forma impresa en el diario y en forma audiovisual en la radio y la televisión.

La información de carácter general no tiene por qué ser obligatoriamente transmitida por un medio que parece no ser el ideal para este tipo de mensajes (excepto, quizá, para la difusión de noticias breves).

En Italia, la RAÍ comenzó la experimentación del *videotex circular*, bautizado televideo, a fines de 1982. En 1983, la Compañía Nacional de Comunicaciones comenzó las experimentaciones con *videotex interactivos*, denominados videotel, extendiéndolos en seis ciudades para un rastreo de receptores, el 80 por ciento de los cuales se incluían en la tipología "negocios". A fines de 1984, los receptores conectados a videotel eran más de 1.500.

Satélites de telecomunicaciones y redes de TV vía cable

t

También los satélites de comunicaciones contribuyeron a modificar sensiblemente el contexto de las comunicaciones en la actual década de 1980, pero más en relación con las ampliadas posibilidades de empleo de los "viejos" medios de comunicación, como la televisión, que en el sentido de favorecer el desarrollo de los nuevos.

La utilización de los satélites para la difusión de programas de televisión comenzó en realidad a ser de uso corriente en las emisoras de TV, por lo menos desde las Olimpiadas de México en 1968.

En el curso de la Conferencia Mundial de las Radiocomunicaciones, en 1977, fue definitivo el plan para el servicio de radiodifusión directa de satélites en la banda de 11,7 a 12,5 GHZ. Fueron definidas 907 asignaciones de frecuencia, con indicación de las posiciones orbitales de los satélites y las características técnicas del servicio.

La planificación implicaba, en la práctica, que cada país europeo podía difundir simultáneamente cinco programas de TV en un área que incluía su propio territorio nacional. Esto significaba que en cada país europeo se podían recibir varias decenas de programas de televisión en diversos idiomas.

Se prevé ahora que en la segunda mitad del decenio de 1980 los satélites de televisión (*direct broadcasting satellites*, o DBS) transmitirán programas que se podrán captar directamente en las casas. Será posible recibir programas con una antena parabólica pequeña (90 centímetros de diámetro) y relativamente poco costosa, en particular en las áreas centrales de cada una de las zonas de recepción preestablecidas. Instalaciones receptoras más grandes y elaboradas, como para una red de televisión vía

cable o un sistema de antena televisiva, centralizada, permitirán la recepción de un gran número de programas provenientes de diversos satélites," incluso aunque se valgan de diferentes estándares de señales televisivas (cosa que implicaría a sesenta canales, nada más que en Europa). Además, la evolución de las antenas de recepción está en progreso continuo, y la voluminosa y costosa antena parabólica (o colectiva) no seguirá siendo necesariamente la única solución.

Quizá ya antes del fin de este siglo, en Europa se podrá delinear esta situación;.

- programas de televisión internacionales europeos (ya fue anunciada toda una serie) serán distribuidos en todo el continente a través de satélites de televisión y recibidos con antenas individuales o comunitarias;
- programas de televisión nacionales de los estados más grandes serán transmitidos con satélites propios, también para su recepción individual o comunitaria;
- programas de TV regionales serán difundidos por los diversos transmisores terrestres, inicialmente concebidos para la cobertura del territorio nacional;
- programas de TV locales serán producidos en distintas regiones (usando técnicas de grabación electrónica de costos bastante accesibles), intercalados con un servicio nacional o internacional, y distribuidos con una red de cable (CAIV).

La flexibilidad —y la complejidad— de un desarrollo así dependerá también de la pericia con que sean conectados los sistemas de cable con las redes nacionales, ya sea con la utilización de satélites o, para superficies más reducidas, con interconexiones de microondas (*multipoint distribution systems*, o MDS).

La difusión de la televisión local no tendrá necesariamente que ser por cable. En los Estados Unidos ya fue ideado un nuevo sistema que consiguió la aprobación de la Comisión de Comunicaciones: la televisión de baja potencia (LPTV). Esta implica el uso de emisores de baja potencia (100 vatios de los satélites) en un área limitada de distribución que se sitúa en alrededor de veinte kilómetros de radio.

Restringiendo ahora nuestra óptica desde una perspectiva que va más allá de los diez años a un período más cercano, sabemos que en 1985-1986 se hicieron operativos dos satélites franceses y dos alemanes para la difusión directa de los programas de las emisoras de TV y radio nacionales.

Los países escandinavos planean el lanzamiento de tres satélites que cubrirán toda el área del Atlántico Norte, desde Finlandia a Islandia.

En 1986 se lanza el satélite L-SAT de la ESA, el consorcio espacial europeo. A fines de 1987 se planea el lanzamiento del satélite ITALSAT,

que abrirá el camino para un sistema operativo italiano en la década de 1990.

Estos satélites, además de la difusión de programas televisivos y radiofónicos, sobre los que se hablará más adelante, tendrán a bordo "sistemas multifase" equipados con sistemas de conmutación adecuados para que el conjunto satélite^estación terrestre pueda comportarse como una gran central de conmutación electrónica a nivel nacional e internacional, con gran variedad de servicios (fonía, datos, videoconferencias, etcétera).

Sólo considerando las aplicaciones comerciales, en los sectores más maduros (telecomunicaciones, difusión directa de propaganda de TV, observaciones de la Tierra), las estimaciones actuales llevan a prever, en total, el lanzamiento de entre doscientos y trescientos satélites, todos altamente sofisticados, en los próximos diecisiete años, con inversiones del orden de los 20 y 30 mil millones de dólares.

Cada uno de estos satélites no interesará a una sola nación, sino que sus transmisiones se podrán captar también en los países circundantes, en función de la calidad y dimensión de las antenas receptoras.

Teniendo en cuenta que cada transmisión de video puede ser acompañada por unos siete u ocho canales de audio, se hace posible cubrir más países con la misma transmisión acompañada por comentarios en diversos idiomas. No es difícil comprender que, con la llegada de varios satélites de comunicaciones que comenzarán a atestar el espacio europeo en los próximos años, se plantearán no pocos problemas de *copyright*, de definición del área de cobertura de los mensajes publicitarios y, más en general, de sobrevivencia de normativas que, en casi todos los países europeos, mantienen en pie el monopolio estatal de las difusiones de radio y televisión.

Las características técnicas muy estrechas impuestas por los canales de TV vía satélite requieren antenas de recepción de altas prestaciones. Con toda probabilidad esto hará económicamente conveniente la realización de redes locales de distribución de banda ancha.

Estas redes CATV estarán en principio constituidas por cables coaxiales y sólo posteriormente por haces de fibras ópticas.

La combinación de sistemas de CATV y de satélites de comunicaciones podrá constituir la base de esas redes multifuncionales aptas para vehicular simultáneamente una gran variedad de servicios (ISDN de segunda generación). El esquema de máxima de esta nueva y articulada estructura de difusión será similar al que ahora está en curso de experimentación en los Estados Unidos por parte de los servicios de *pay cable* (véase la figura 8).

Esto parece no tener alternativas si se pasa de los servicios de difusión (del tipo de las transmisiones de radio y TV) a servicios interactivos (del tipo telefónico, de transmisión de datos, etcétera).

En efecto, mientras los satélites ofrecen desde ahora soluciones definidas para los servicios de difusión, los servicios interactivos tienen difi-

cultades para dar una solución generalizada o "masiva"-, de lo que hoy se puede entrever, efectivamente, sólo un número muy limitado de receptores de "negocios", con mucho tráfico y en localidades aisladas podría tener interés en una conexión directa con el satélite.

Si la red local tiene una estructura de "estrella" y está realizada en fibra óptica, es posible tener automáticamente la integración entre un número muy grande de programas de banda ancha y los servicios interactivos. Esta es considerada, en el estado actual de los conocimientos, como la única verdadera solución a largo plazo

La solución proyectada en la figura 8, con la red local de banda ancha construida con fibras ópticas," podría crecer coordinadamente con la disponibilidad de emisiones televisivas de satélites que, en tal caso, serían recibidas directamente sólo por los receptores que estén fuera de las "islas ópticas".

En Europa, a comienzos de la década de 1980, tres países (Holanda, Bélgica y Suiza) disponían de redes locales de difusión vía cable que servían a más del 50 por ciento de los abonados a la TV.

Dos son las razones que en estos tres países justifican un uso tan extensivo de redes de difusión vía cable: ante todo, la posibilidad de recibir emisoras de los países limítrofes además de las locales; en segundo lugar, la prohibición de muchas administraciones locales de instalar antenas en los techos y, por último, la posibilidad de una mejor calidad de recepción.

Es evidente que en estos tres países existe ya una larga experiencia técnica y de gestión de redes de difusión de banda ancha como en cable coaxial, y, por lo tanto, las industrias que proveen hoy sistemas coaxiales hicieron un esfuerzo —en particular en Holanda— para transformar estas redes, de puramente de difusión, también en interactivas. El resultado más importante lo representó el experimento de Limburg, en el extremo sur de Holanda, donde se prevé conectar a 250.000 abonados en el triángulo Maastricht, Kerkrade, Sittard, con una grandiosa red coaxial.

Otros países europeos realizan experimentos con cables de fibra óptica. Los más significativos son los de Alemania (Bigfon), Francia (Biarritz) Inglaterra (Milton Keynes) y de Suiza (Marsens). Hay también un experimento en Holanda dirigido por Philips en sus laboratorios de Eindhoven. En cuanto a los otros, Milton Keynes es operativo desde junio de 1982, mientras Biarritz, Bigfon y Marsens lo son desde 1984.

Las redes cable (CATV) pueden ofrecer al receptor dos formas de acceso a sus programas: en los Estados Unidos (donde la TV vía cable tiene gran difusión) los abonados pagan una cuota mensual que les da derecho a acceder a un servicio de base (*basic service*), que comprende algunas "super emisoras", servicios educativos, artísticos, religiosos y acceso a canales locales. Existen también otros canales a los que el receptor tiene acceso sólo a través del pago de específicas tarifas de abono con modalidades diferentes, según las diversas redes: los programas y servicios puestos a disposición por estos canales constituyen la TV pagada.

Siempre en los Estados Unidos, en diciembre de 1981, 21 millones de familias estaban abonadas a una red vía cable y, de ellas, 11 millones se habían suscrito a la TV pagada. El mercado potencial es, de todos modos, mucho más vasto: no todas las familias que se pueden abonar lo hacen; las redes vía cable que en 1980 hubieran podido servir a 33 millones de familias, sólo servían a 18 millones en ese año. Pero el número de los abonados, en particular de los abonados a la TV pagada, está en notable aumento en los últimos años:

(En millares)

	1975	1977	1979	1981
Abonados a redes vía cable	1.988	6.483	13.869	21.000
Abonados a TV pagada	469	1.162	5.732	11.000

Las redes vía cable, en particular si son bidireccionales, se pueden utilizar para muchos otros servicios, además de los ofrecidos por la TV pagada.

Algunos de los servicios propuestos, por ejemplo las reservas electrónicas o las compras electrónicas, se pueden también brindar por el videotex. Pero, por su parte, las redes de banda ancha ofrecen la posibilidad de difundir imágenes en movimiento y, por lo tanto, espectáculos, lo que no es posible con el videotex. Es así previsible, por ejemplo, que en el caso de compras electrónicas, la presentación de mercaderías a través de catálogos "animados" represente una válida atracción para el consumidor.

Estas redes de teledistribución interactiva se pueden además utilizar para sistemas de vigilancia y alarmas. Empleadas habitualmente en estructuras colectivas (grandes almacenes, estacionamientos, trenes subterráneos, etc.) son, en cambio, muy raras en las viviendas privadas.

El desarrollo de la teledistribución está ante todo vinculado con una difusión masiva. La mayor parte de los servicios individuales se hacen indispensables o convenientes sólo si alcanzan un elevado grado de penetración en la población. Desde que las telecomunicaciones se basan en una economía de ganancias compartidas, la factibilidad económica de algunos servicios depende en buena parte de la difusión en gran escala de otros servicios más lucrativos. El problema es, entonces, individualizar cuál de estos podrá, primero, justificar la instalación de un cable o de una red de satélites. La televisión pagada parece hoy en condiciones de asumir este papel de atracción, aunque su difusión plantea problemas de orden jurídico, económico y político.

Por lo demás, existen pocas experiencias o análisis que permitan formular hipótesis realistas sobre la concreción de estos servicios. Las únicas referencias posibles son las experiencias japonesas de Tama y de Higashi-Ikoma y la norteamericana de Columbus (Ohio).

Otro motivo para la afirmación de redes locales de banda ancha, de tipo de difusión o interactivo, podrá provenir del interés del público por

un estándar televisivo mejorado o incluso por la televisión de alta definición. Esta última, llevada a cabo con un número doble de líneas y una banda de más de cuatro veces que la de la norma actual, ofrece la máxima calidad que el ojo puede apreciar. La reproducción en el hogar, sobre una gran pantalla, y con alta calidad, parece representar algo tan agradable como para no ser siquiera comparable con la TV de hoy y la actual manera de observarla.

Del videodisco al disco óptico

La idea de grabar señales de video en un soporte reutilizable se remonta a mediados de la década de 1930, pero no fue posible hasta que Ámplex realizara el grabador para *video-tapes*, en 1957.

Para grabar y reconstruir la imagen video era, empero, necesario tener altas velocidades de la cinta y, por lo tanto, durante dos décadas la videograbación quedó como un hecho limitado al uso profesional. Sólo el desarrollo de cabezales helicoidales abrió la vía hacia el mercado de masas para los videograbadores.

El mercado potencial, que al principio fue obstaculizado por la proliferación de modelos estándar, está demostrando índices de desarrollo muy fuertes, primero en los Estados Unidos y el Japón y, más recientemente, en Europa.

Un similar problema de competencia entre diversos modelos desaceleró desde el comienzo la aplicación del videodisco.

Después de que Thompson abandonara el campo, son tres los modelos que quedan en competencia: RCA, JVC VHD y PHILIPS.

En el primer caso, la grabación es de tipo mecánico y el lector del videodisco tiene una púa que sigue los surcos trazados en la superficie. Actualmente, con el modelo Selectavisión estándar de la RCA no se pueden obtener los efectos especiales que se detallan más adelante, y, además, a causa del contacto mecánico durante la lectura, se produce, con el tiempo, un desgaste del videodisco.

Eri el sistema de la JVC VHD, la imagen video es reconstruida mediante la lectura con transductor capacitivo. Existen dudas de que este modelo permita, a nivel comercial, conseguir efectos especiales.

En el sistema Laservisión de Philips, el videodisco almacena la señal de video modulada en frecuencia, que se puede reconstruir todas las veces que es explorada la superficie, de modo de restituir la imagen video original.

La grabación se hace, a partir de un *master-tape*, mediante grabación con un haz de luz láser de una superficie metálica. La modulación de intensidad del láser en la escritura genera células (*pits*) de dimensiones variables (del orden del micrómetro, es decir, milésimo de milímetro) mediante la sublimación de la superficie metálica. Se obtiene un *master disc* del que es posible obtener para "impresión" —a través de un ciclo de tratamientos físico-químicos— el número de copias deseado.

La superficie metálica grabada por estos *pits* micrométricos es, finalmente, cubierta por un estrato de material plástico transparente que garantiza a la grabación una protección poco menos que absoluta.

La lectura del videodisco se efectúa mediante una fuente láser de baja intensidad, contenida en el videlector y cuya luz, reflejada por los *pits*, genera la señal modulada en frecuencia que puede ir, entre otros receptores, a un televisor normal.

Los constructores de los diversos sistemas de videodisco tuvieron una serie de problemas en los últimos años. Ante todo, se trataba de desarrollar un "videlector-confiable y procedimientos de producción de discos seguros y de alta calidad. En segundo lugar, buscaron llegar a establecer un tejido de intercambio de patentes a nivel mundial porque sólo un mercado de esas dimensiones puede permitir el retorno de inversiones de los 100 millones de dólares (ésta es, en efecto, la magnitud de la inversión que cada empresa empeñada en el videodisco afrontó para investigación y desarrollo).

Para algunos la imposibilidad de borrar y volver a grabar imágenes representa una limitación que socava la difusión del videodisco; pero el mismo hecho, en la óptica de los productores de programas, es una de las mayores ventajas, puesto que elimina el problema de la duplicación ilegal del material cubierto por *copyright*.

El videodisco posee todas las ventajas (¿picas del disco audio: producción en serie de alta calidad con costos relativamente bajos, con la posibilidad de acceder de modo veloz y preciso a cualquier pasaje del disco.

Además, el hecho de no tener ningún mecánico sobre el disco durante la lectura, evita cualquier tipo de desgaste, tanto del disco como del videlector.

Una cara del videodisco puede contener hasta 90 mil fotogramas video de grabación continua y dos pistas de audio independientes, además de las señales codificadas para el control del lector. Los 180 mil fotogramas de las dos caras son suficientes para dos horas de producción, de modo que un solo disco se presta para la reproducción de la mayor parte de los conciertos, filmes y otros programas de larga duración.

En cambio, si a cada rotación del disco se hace corresponder un solo fotograma video, cada cara puede contener 54 mil fotogramas, que pueden ser "detenidos" o también vistos uno por uno, en cámara lenta o acelerados o vistos de adelante hacia atrás.

Cada operación se puede realizar un número indefinido de veces sin que el disco sea mínimamente dañado o consumido.

Con esta posibilidad de "lectura activa" las dos caras del disco permiten tener una hora y doce minutos de reproducción.

En síntesis, las características fundamentales del videodisco Laservisión se pueden resumir en la elevada calidad de imagen y de sonido estereofónico, en la indestructibilidad y la imposibilidad de desgaste y, además, en una serie de efectos especiales como la detención de imagen, el

efecto "movióla", el avance veloz y la búsqueda directa de la imagen por capítulos o por páginas.

Esta última característica está ligada a la eventualidad de codificar sobre el videodisco mismo el número de cada pantallazo, y esto permite acceder a las imágenes individuales o a su secuencia, en virtud de los comandos recibidos por una computadora. De este modo se abren posibilidades aplicativas totalmente nuevas que permiten entrever una nueva dimensión y un decisivo salto de calidad en el panorama de los medios de comunicación.

Las perspectivas que se abren, no sólo en el campo del espectáculo y del tiempo libre, sino sobre todo, y a más breve plazo, en las aplicaciones de tipo profesional —desde la educación en salvaguardia del patrimonio histórico y artístico hasta la promoción del comercio— son vastísimas, y todas todavía por descubrir en su amplitud y profundidad.

Los bancos de datos de tipo esencialmente alfanumérico, de los que ya se habló antes, pueden tener la posibilidad de extenderse con archivos de imágenes fijas o de secuencias filmadas, accesibles de manera interactiva.

Además, una de las mayores limitaciones de los modelos actuales de *videotex interactivo*, es decir, su reducida calidad de imagen, puede ser superada integrando las informaciones vehiculizadas por el videotex con imágenes de elevada calidad almacenadas en el videodisco.

Antes de hallar un espacio propio en el mercado masivo el videodisco tendrá grandes posibilidades de aplicación en el campo de la educación, en particular para las actividades de alta especialización, en las cuales los efectos especiales (como la detención de la imagen, el avance lento hacia adelante y hacia atrás) y la peculiaridad de acceso por "capítulos" lo hacen un medio irremplazable.

La tecnología del videodisco entrará en el mundo de la computadora cuando se extienda a la realización de memorias de masa en discos ópticos. En este caso, la información se almacena en forma digital. Cada *pit* representa un *bit* de información y así, sobre un disco de 12 cm de diámetro, se pueden incorporar más de cinco millones de *bits*, esto es, el equivalente de las informaciones contenidas en mil millones de libros de formato medio.

En el área que ya del videodisco al disco óptico se debe todavía resolver una gran cantidad de problemas: el primero de ellos, la posibilidad de nueva grabación después del borrado.

Las más importantes empresas norteamericanas y japonesas del sector, además de Philips, en Europa, están estudiando activamente este fundamental problema para cuya solución parece llegar una prometedora esperanza de las tecnologías de las emulsiones fotográficas.

La terminal multijuncional

La concreta posibilidad de difusión de los "nuevos medios", del videotel al videodisco, estará en gran parte ligada a la disponibilidad de equipos terminales de precio y características capaces de llegar al mercado de consumo masivo.

Desde hace algunos años se está produciendo una evolución que tiende a transformar el receptor de televisión de su tradicional papel de aparato terminal de un sistema de difusión de TV al más avanzado de terminal audiovisual de un complejo sistema de telecomunicaciones. Desde ese punto de vista, la recepción de señales correspondientes a la TV normal, constituida por imágenes y sonido asociado, se convierte en sólo una función, entre las muchas conjeturables para un futuro próximo.

Con referencia a la eventualidad de tener un mercado masivo para el videotex —circular e interactivo— se observa que actualmente la incidencia de los circuitos suplementarios de decodificación para poder adaptar un televisor en colores para la recepción del videotex es de cerca del 50 por ciento del costo del televisor.

La reducción de tal incidencia hasta por debajo del 20 por ciento parece una condición esencial para permitir una difusión en amplia escala del videotex, y se piensa que a esa reducción se llegará dentro de cuatro o cinco años, si se consigue una aceptable definición de los modelos estándar a nivel europeo.

Pero todavía existen controversias sobre la posibilidad de que el videotex pueda llegar a ser un medio doméstico, como consecuencia de las experiencias negativas que se produjeron.

Según elementos expertos es dudoso que el videotex sea un medio de distribución de informaciones al público, comparable al diario, a la radio o a la televisión.

La verdadera fuerza del videotex es la de hacer accesible a los individuos privados el tratamiento a distancia de los datos, un poco como la computadora personal permite el tratamiento de los datos localmente.

A veces, al videotex se lo definió como un servicio de tratamiento de la información que todos pueden usar sin tener que ser especialistas en el tratamiento de la información.

Desde esta perspectiva se sostiene que el equipo casero está hecho para la distracción, en tanto que el terminal videotex es un aparato profesional o personal de trabajo. La terminal videotex estaría entonces destinada a convertirse en un instrumento especializado, separado del aparato de televisión hogareño, y reservado exclusivamente para las comunicaciones con los centros de servicio o entre los receptores. En este caso un teclado numérico es sin duda insuficiente porque no permite el acceso a través de palabras clave ni la distribución de mensajes electrónicos escritos. Es necesario una terminal con un teclado alfanumérico y un *modem*. El agregado de una pequeña pantalla no aumenta mucho el precio total y

crearía una terminal completa y autónoma, muy similar a una computadora personal.

Pero el discurso no puede estar limitado a las posibilidades de adaptación de los televisores normales a la recepción de videotex.

Es previsible que en torno del "buen viejo televisor" en los próximos diez años se pueda desarrollar de manera modular lo que es llamado el "centro de información y entretejimiento del hogar".

Es importante observar que los módulos separados de este complejo equipo ya existen y se espera para los próximos años que los costos de los distintos módulos descendan hasta hacer posible el mercado para su montaje en sistemas complejos. - - "

Así a la pantalla de TV será vinculable la *videojcamara*, el *videograbador* y el *videodisco*, pero serán también interconectables redes telefónicas o CATV. Mediante el uso de un teclado, la misma pantalla se convertirá en terminal de la computadora incorporada, como también se podrá copiar el contenido de la pantalla en una impresora. A esta altura parece bastante natural que de este centro hogareño no se excluyan los equipos de alta fidelidad digitales y los videojuegos: que, quizá, incluso puedan servir de televisor.

Es difícil, y bastante estéril, tratar de pronosticar si todo esto será producto de una progresiva especialización de los actuales equipos o de una convergencia hacia instrumentos tendencialmente indiferenciados entre ambiente doméstico y de trabajo.

En realidad, nadie puede saber si todo esto se podrá cumplir dentro de los próximos diez años; la respuesta fundamental a los interrogantes vendrá en definitiva del grado de aceptación de los consumidores, pero también del resultado de las batallas en curso entre constructores para la definición de los estándares, y, en fin, de las decisiones que en materia de telecomunicaciones tomen las autoridades públicas.

Lo que se puede afirmar con razonable certeza es que la evolución de los equipos hogareños tenderá a privilegiar los usos dirigidos al tiempo libre y a las informaciones de contenido más general. -

Una de las líneas evolutivas de la audiencia familiar podrá favorecer la afirmación de la televisión de alta definición y, eventualmente, a través de sucesivos pasos intermedios, de la transmisión del diario a domicilio, en caso de que la tecnología de las impresoras se desarrolle hasta el uso de papeles "reutilizables".

Por el contrario, la audiencia profesional se desarrollará en el sentido de tener crecientes capacidades de procesamiento local gracias a la difusión de las computadoras personales, interconectadas entre sí y con computadoras centrales por medio de redes locales de comunicaciones.

Pero también una distinción así, aunque muy lábil en sus contornos, corre el riesgo de verse aplastada por los más probables cambios culturales y sociales que parecen conducir hacia una más marcada compenetración entre el ambiente hogareño y el de trabajo, entre el tiempo de la distracción y el tiempo de la obligación.

Conclusión

Al lector atento de este libro no habrá escapado que los plazos de los acontecimientos significativos de este proceso, que va desde las más antiguas formas expresivas rupestres hasta los más recientes medios de comunicación, se presentaron a intervalos progresivamente más breves, hasta asumir—que es lo que caracteriza a nuestra época—un ritmo acelerado de cambio.

• Si se examinan los momentos más significativos de la evolución de los medios de comunicación que pertenecen a la prehistoria y a la historia antigua, vemos que los ritmos del cambio están marcados por milenios hasta por lo menos la edad renacentista, la edad de Gutenberg y Colón, de la formación de los estados nacionales y la Reforma protestante.

Del Renacimiento en adelante cambia la escala de tiempos y las pulsaciones del cambio se marcan por frecuencias seculares y no ya milenarias.

En nuestro siglo se asiste a una ulterior contracción de los tiempos de cambio en los medios y en las formas de comunicar: se pasó progresivamente de la referencia temporal del siglo a la de la década.

Para advertirlo no es necesario hacer experiencias exóticas; es suficiente observar con atención qué está sucediendo en la dimensión de nuestra vida cotidiana.

Y, para concluir: a los cambios en la disponibilidad y en la estructura de nuevos medios de comunicación corresponden cambios profundos en nuestro mismo modo de vivir como personas sociales; no es ya necesario recurrir a la autoridad de Marshall McLuhan, sino que es suficiente referirse a la experiencia directa de cada uno de nosotros.

Si, una vez concluida la lectura de este libro, queda dilucidado este hecho a quien tuvo la paciencia de seguirnos hasta aquí, entonces se podrá decir que esta lectura no fue superflua.

DeTá'mirada al futuro que se intentó trazar, emerge también, con extrema claridad, que lo que nos espera en los próximos años deja entrever cualquier cosa menos una disminución en la velocidad del cambio.

Estas simples comprobaciones sobre el pasado, y las prudentes anticipaciones avanzadas sobre el futuro inmediato, nos inducen a considerar que estamos en la orilla de una nueva dimensión histórica en la que el cambio ya no es signo de discontinuidad entre períodos relativamente estables, sino que se transforma en característica dominante y capaz de poner en evidencia "las ausencias de un cambio" como acontecimientos excepcionales, esos que "hacen época".

Estamos, entonces, por entrar en una vorágine evolutiva donde el miedo a la velocidad no deberá darnos náusea. Si no fuese así, nuestro puesto no estaría en el centro de la espiral de progreso; se movería progresivamente hacia la periferia con el riesgo de proyectarnos, por

fuerza centrífuga, hacia mundos lejanos, donde vegetan colonias de "otros" extraños.

Hombres de la calle, de cultura o de poder, todos están obligados a entrar en una dimensión existencial que pasa por encima de los bizantismos retóricos sobre si tomar o no tomar determinadas opciones tecnológicas.

Como si existiera posibilidad de opción. La realidad que está tomando corporeidad es que no existen alternativas entre el conocimiento y la utilización de medios de comunicación más actualizados como presupuesto mismo para, garantizar una existencia de personas sociales.

Es posible que la prueba de esta afirmación resulte más clara en la última década de este siglo que lo que nos puede aparecer hoy, en la de 1980.

Este es, en efecto, el mayor riesgo que se puede correr en una época de tan elevada turbulencia: el de advertir demasiado tarde que estamos atrapados en un proceso irreversible de marginación.

El efecto producido por la aparición y difusión de los nuevos, y menos nuevos, medios de comunicación es el de dilatar el radio de la capacidad de acción, individual y colectiva, a través de una compenetración de espacios cognoscitivos y de áreas transnacionales —y, por lo tanto, de mercados— que generan nuevas oportunidades de confrontación de realidad y situaciones.

A estos nuevos espacios de interacción corresponde, en sentido negativo, la exclusión de los nuevos analfabetos y el surgimiento de "frentes del rechazo" que ven, en las más amplias posibilidades de circulación de las ideas y de confrontación de las realidades, una amenaza a la conservación del orden establecido.

En efecto, estamos pasando, con mucha mayor velocidad de la que nos llevó del *esse est percipi* al *cogito ergo sum*, a la condición de nuestros días, que se puede caracterizar por el lema *communico, ergo sum*.

Una tal trascendencia existencial de la comunicación, más todavía de manera mediata que directa, está creando nuevos modos de agregación y de consenso en torno de los cuales tienden a solidificarse formas inéditas de democracia directa.

Pero hay más. A nuevos medios de comunicación corresponden nuevos modelos de "encantamiento", tanto en nivel individual como bajo formas de hipnosis colectivas, desde que el suministro generalizado de informaciones, de los más diversos tipos y en dosis masivas, provoca mutaciones psicosensoriales y, por tanto, también culturales que pueden anticipar, a más largo plazo, discontinuidades de identidad antropológica.

La capacidad de manejar un estado de cambio continuo postula un salto de calidad cultural y, quizá, también biológico, como para espantar a los maniobradores del inmovilismo.

Según los investigadores del Instituto Hudson, la humanidad en estos años está en medio del trayecto de la llamada "gran transición". Ésta

se inició hace doscientos años, cuando los seres humanos eran pocos, pobres y estaban a merced de las fuerzas de la naturaleza. Esta transición debería terminar en los próximos doscientos años cuando, en casi todo el mundo, los seres humanos serán numerosísimos, ricos y estarán en condiciones de controlar bastante bien las fuerzas de la naturaleza, salvo algunas perversas combinaciones de mala suerte y malos gobiernos.

Esta posición del Instituto Hudson y de Hermán Kahn, que es fundador, está en neto contraste con estudios por cierto muy difundidos como "I limite dello sviluppo" [Los límites del desarrollo] — patrocinado, por el Club de Roma— y "Global 2000" —informe preparado por el presidente Cáster—, que eran fundamentalmente pesimistas sobre el futuro de la humanidad.

En los últimos años el horizonte de los futurólogos se fue serenando e incluso el Club de Roma atenuó su posición con respecto a que el mundo se encamina hacia el fin de sus recursos. Está por surgir una más serena y razonable perspectiva de futuro que la que haya podido establecerse en el decenio de 1970.

Está también en crecimiento el número y la densidad cultural de aquellos que se adhieren a que una *Weltanschauung* [concepción del mundo] más optimista pueda y deba ser creada.

Una de las razones fundamentales de este cambio de expectativas se observa en las tasas de crecimiento económico, que serán sostenidas durante toda esta década de 1980 y la de 1990 por una multitud de nuevas tecnologías que están ahora maduras (o lo estarán dentro de poco) para su explotación en gran escala. El complejo de innovaciones tecnológicas que se espera, algunas de las cuales ya examinamos más atrás, determinará no sólo significativos aumentos de la productividad y del producto bruto de la mayor parte de los países, sino que, también, permitirá dar decisivos pasos adelante en la calidad de vida.

El ejemplo más significativo es el de la familia de tecnologías caracterizadas por la sigla C4 12, esto es: Comandos, Controles, Comunicaciones, Computadora-Información-Inteligencia.

En gran medida, justamente el corazón de esta familia de tecnologías constituye el centro propulsor de los "nuevos medios" y del futuro de los medios de comunicación masiva, mientras que el complejo de las C4 12 tendrá una gran importancia en las industrias manufactureras y, todavía más, en los servicios.

Parece obvio que todo esto está destinado a modificar profunda y hasta rápidamente, todo aspecto de nuestra vida pública y privada. Pero es otro tanto evidente que una real capacidad de manejo de las consecuencias inducidas se podrá lograr sólo a través de un rediseño de la actual escala de valores. Las tendencias socioculturales prevaletentes en estos años que colocan, según la escuela de Stanford, a lo largo del eje noroeste a las clases medio-altas hallarán, con toda probabilidad, un momento de nueva síntesis entre valores viejos y nuevos.

Si la situación a lo largo del eje noroeste de las clases medio-altas se extiende a las clase medias, es posible que el "pasaje al noroeste" se transforme en un corto circuito con el eje sudeste del mapa sociocultural, provocando una suerte de revolución copernicana de los valores, síntesis de más alto nivel entre los valores de "nueva frontera" y los más tradicionales de la familia y el trabajo.

De esta revolución copernicana de los valores, los nuevos medios de comunicación serán solicitantes si no autores exclusivos. Así como hace cinco siglos ocurrió con la Biblia de Gutenberg.

ILUSTRACIONES

<http://dia3oraweb.wrdiHess.com>

UNIDABI: REVOLUCIÓN INFORMACIONAL, CAMBIO TECNOLÓGICO Y ECOLOGÍA DE MEDIOS

CABRERA, Daniel. Cap. 3 El Tecnologismo, en Lo tecnológico y lo imaginario. Las nuevas tecnologías con creencias y esperanzas colectivas. 1ª ed. Buenos Aires, Biblos, 2006.

CASTELLS, Manuel. La Era de la información: Economía, Sociedad y Cultura. Prólogo y Capítulos 1, 5 y 6.

De SOLA POOL, Ithiel. Tecnologías sin Fronteras. FCE México 1993.

GAY, AGUILES, FERRERAS, Miguel Ángel. Capítulo V. "La ciencia, la técnica y la tecnología", Capítulo VII. La tecnología en la historia, en La Educación Tecnológica, Prociencia. MCyEN.

GIGVANNI, Giovanni. Del pedernal al Silicio: Historia de los Medios de Comunicación Masiva, s/e. 2.e. 1992

NEGROPOMTE, Nicholas. Ser Digital. Ed. Atántida. 1996.

VIZER, Eduardo A. Cap. 3 Procesos sociotécnicos y mediatización en la cultura tecnológica, en Sociedad mediatizada, Denis de Moraes (coord), GEDISA, Barcelona, 2007

<p>HORARIOS CLASES TEÓRICO-PRACTICA JUEVES ANFITEATRO H TEÓRICO: 09:00 a 10:30 (Prof. SOSA, Leonardo Gabriel) PRACTICO: 10:40 a 12:00 (Prof. MORALES, Hugo Eduardo)</p>	<p>HORARIOS DE CONSULTA Prof. SOSA, Leonardo Gabriel: BOX 107 Jueves 14:00 a 16:00 Prof. MORALES, Hugo Eduardo: BOX 107</p>
	»

LISTA DE CORREO NODO TECNOLOGÍAS

Suscribirse: nodo_tecnologias-subscribe@gruposyahoo.com.ar

Cancelar suscripción: nodo_tecnologias-unsubscribe@gruposyahoo.com.ar

Enviar mensaje: nodo_tecnologias@gruposyahoo.com.ar

