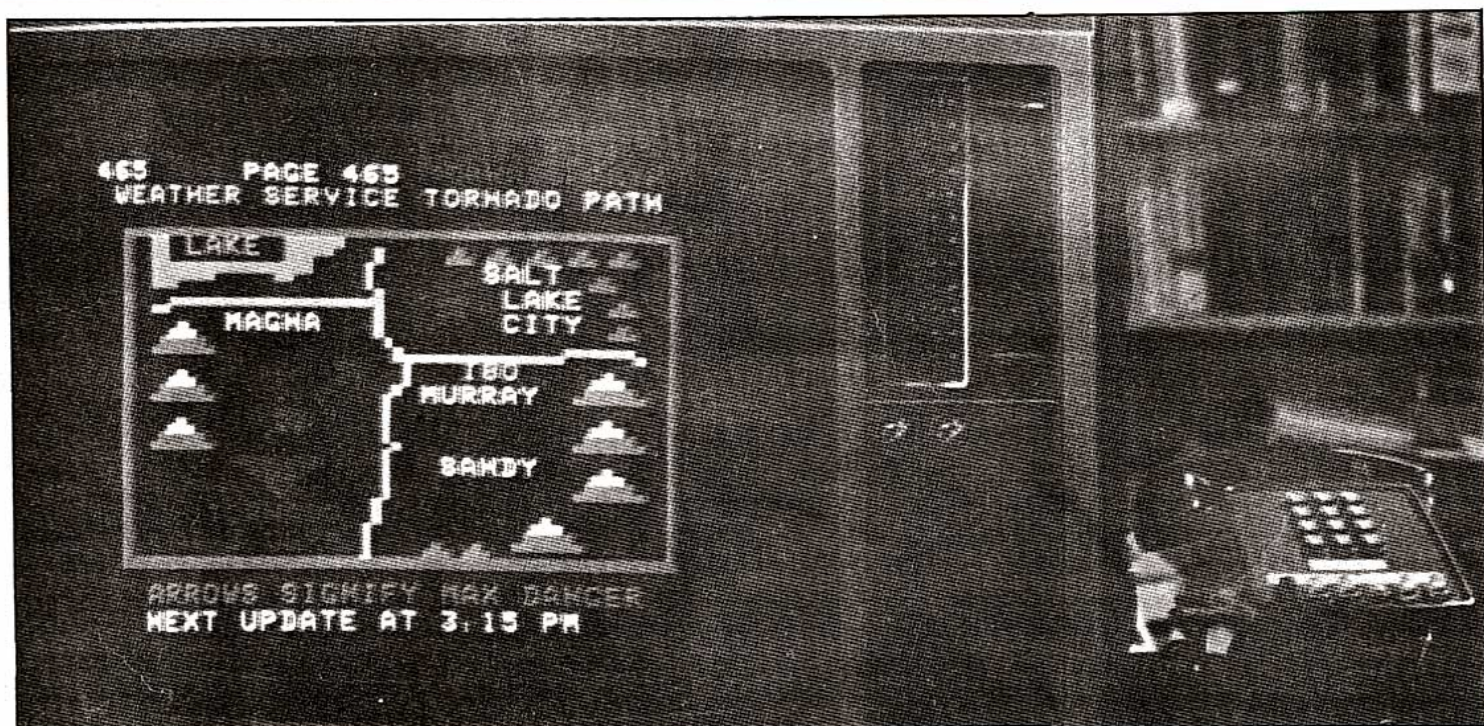




Luis Arroyo, Premio Nacional de las telecomunicaciones españolas

CONSTRUIR EL FUTURO: NO ADIVINARLO

La Comisión de Telemática nos remite el presente artículo, premio nacional de las telecomunicaciones españolas, otorgado por el Ministerio de Transportes y Comunicaciones con motivo del Día Mundial de las Telecomunicaciones. Su autor es nuestro compañero LUIS ARROYO GALAN, Director General de Entel Ibermática.

No es tarea fácil sintetizar los aspectos básicos del ser humano, pero creo que la cultura y la orientación hacia el futuro son las características básicas y hasta esenciales de la persona. Según dicen algunos diccionarios, la cultura es la que diferencia auténticamente al hombre de los demás seres vivos; por lo que se refiere a la segunda característica, ésta presenta una doble vertiente: la preocupación por el futuro mediano nace del materialismo, y el futuro lejano, o más allá, es consecuencia de su religiosidad.

Hasta hace no mucho tiempo el futuro ha sido cosa de futurólogos, hechiceros, brujos, profetas; en suma, se trataba de actividades con un cierto sentido mítico o, si se quiere, deshumanizado. En los últimos años han aparecido unas

nuevas corrientes de pensamiento, en las cuales la preocupación por el futuro no nace de un deseo de adivinarlo, sino de una firme decisión de construirlo, porque la persona y la sociedad cada vez son más conscientes de que día a día están fabricando su mañana. Esta preocupación puede ser a nivel individual, colectivo o incluso estar insertada en organizaciones como el Club de Roma, cuyo objetivo principal o fundacional es el futuro.

Los cuatro informes que hasta la fecha ha publicado el Club de Roma tienen como mensaje principal el concienciar al individuo y a la sociedad de que estamos fabricando un futuro, bueno o malo, pero que lo estamos fabricando entre todos y todos lo sufriremos o lo

disfrutaremos; por otra parte, estos informes tratan de cuantificar el futuro, analizándose los problemas del crecimiento ilimitado, estudiando la encrucijada en que se encuentra la humanidad, definiéndose un nuevo orden internacional y, por último, abordando el tema del aprendizaje.

LA SOCIEDAD EN QUE VIVIMOS

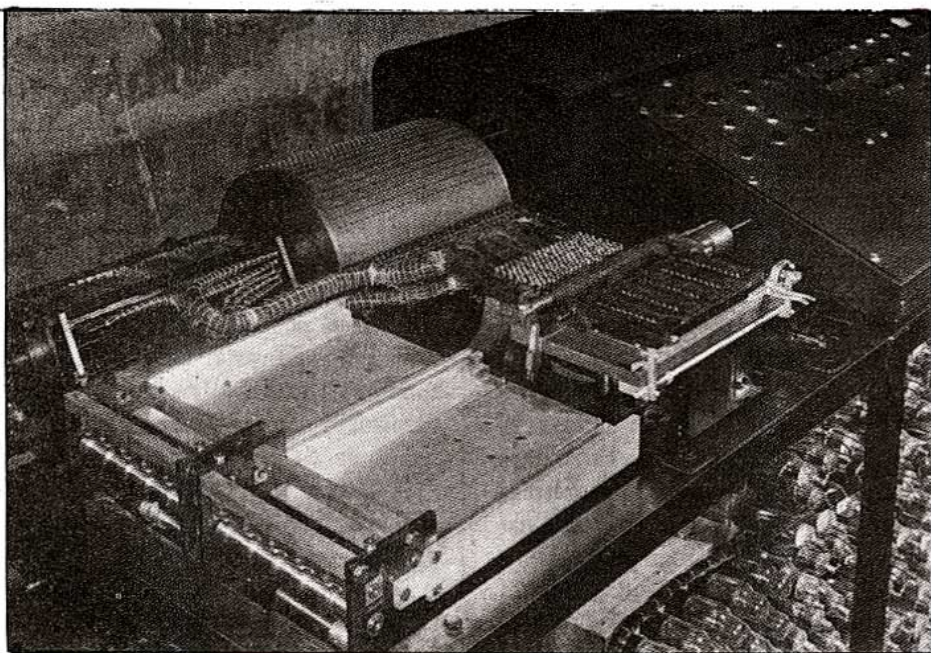
Aunque llena de achaques, la sociedad en que nos ha tocado vivir apenas ha cumplido los seis lustros, puesto que es a partir de 1945 cuando la Conferencia de Yalta y los Acuerdos de Breton Woods configuran la escena política y económica de nuestro mundo. Admitiendo que algunas de nuestras características

sociales comenzaron a gestionarse a principios de siglo, justo es reconocer que partir el mundo en tres bloques (USA, URSS y los demás) es un hecho realmente nuevo, que condiciona profundamente el comportamiento de los Gobiernos y, por consiguiente, el de los gobernados. La constante confrontación Este-Oeste, aunque en ciertos casos pueda ser positiva, entraña unos riesgos potenciales difíciles de cuantificar, pero incuestionablemente elevados.

Si de la escena política pasamos al mundo industrial o, si se prefiere, al tecnológico, debemos resaltar el hecho de que después de terminada la segunda conflagración mundial comienza una frenética carrera armamentista, base del desarrollo industrial, trampolín para la sociedad de consumo, y que aporta su granito de arena hacia la total alienación de la persona.

La literatura y el cine nos han presentado muchas veces personajes que más que tales desempeñan un mero papel de marionetas movidas por unos hilos que nadie sabe de dónde parten ni cuáles son las razones para que se muevan en un sentido o en otro. Este tipo de situaciones no son exclusivas de ningún sistema político, pues tanto la dictadura como la democracia pueden ser concebidas como meros sistemas de acceso al poder, con la única diferencia de que en la primera se sube a la cumbre a través del dedo y en la segunda mediante el voto. La razón habría que buscarla quizá en que el hombre se concentra en el aquí y ahora, desentendiéndose del allí y mañana, sin darse cuenta de que su futuro depende mucho más de lo segundo que de lo primero.

Una de las formas de sacar al hombre de su alineación podría ser la de potenciar al máximo la coexistencia, hasta tal punto que, parafraseando a Descartes, podríamos decir: "me comunico, luego coexisto", y creo que muchos estarán de acuerdo conmigo en que la coexistencia tiene una dimensión mucho más amplia que la puera existencia. Vemos cómo la comunicación puede ser la base para cambiar drásticamente las pautas de comportamiento a las que nos ha conducido la sociedad de consumo.



A principios de la década de los 40, los ordenadores eran unas inmensas máquinas llenas de válvulas que ocupaban toda una nave. El que aquí recogemos fue diseñado para resolver ecuaciones algebraicas lineales.

COMUNICACION

La zoología nos ha enseñado que los animales tienen un hábitat limitado por sus capacidades físicas, tales como el olfato, la vista, la fuerza, la capacidad de desplazamiento, etc.; el hombre, por el contrario, tiene un hábitat limitado exclusivamente por su intelecto, por lo que ha venido manteniendo una lucha constante para romper las coordenadas espacio-tiempo que desde antiguo le han atenazado. Los medios de transporte han constituido una victoria sobre el espacio, y no hemos de olvidar que, merced a ellos, en el siglo XV el universo se convirtió en planeta redondo; y es interesante reflexionar sobre el hecho de que el movimiento renacentista, que representa uno de los logros intelectuales más importantes jamás conseguido por el ser humano, estuviera basado en una nueva concepción del universo (el heliocentrismo de Copérnico) y del cuerpo humano (el "Tratado de Anatomía" de Vesalio). Me permito insistir en que unos, aparentemente simples descubrimientos, constreñidos en un principio a las fronteras de las ciencias, se convirtieron en palanca impulsora de toda una revolución cultural, mediante la cual el hombre salió de las tinieblas en las que había estado sumido durante toda la Edad Media.

La profunda raíz de este comunicante le ha llevado al hombre, desde sus orígenes, a buscar nuevos medios para

transmitir ideas a sus semejantes, para dejar constancia de sus descubrimientos y, en suma, para coexistir. Desde el descubrimiento de la imprenta hemos de esperar hasta la aparición del telégrafo, para asistir luego a una larga serie de logros científicos o tecnológicos que han alumbrado la aparición del teléfono, la radio y la televisión; todos estos medios de comunicación han creado una malla física de cables que interconectan hogares, ciudades, naciones y continentes, lo que Marshall McLuhan da en llamar "la aldea global". Los medios de comunicación hacen que las distancias aparentes que separan a los hombres queden reducidas a las dimensiones de una pequeña plaza de pueblo.

La tecnología básica de los medios de comunicación es la electrónica, y ésta nació de la carrera armamentista y se desarrolló espectacularmente durante la carrera espacial para permitir reducir al máximo el tamaño y el peso de los equipos montados en los cohetes espaciales. La electrónica ha sido la base de los ordenadores, con lo que éstos también nacen de la carrera armamentista; no hemos de olvidar que el primer ordenador se fabricó para resolver problemas de balística.

INFORMATICA

No quisiera caer en la trampa de

abrumar a los lectores con tecnicismos, modismos o silogismos propios del mundo informático, pero sí considero sumamente importante tratar de bosquejar las grandes líneas de esta joven industria, que está a punto de convertirse en la segunda en importancia mundial después del petróleo, apoyándome principalmente en las actitudes que la sociedad ha venido adoptando ante el fenómeno informático.

A principios de la década de los cuarenta, cuando los ordenadores eran unas inmensas máquinas llenas de válvulas que ocupaban toda una nave y cuyo nacimiento y muerte se producía en el mismo lugar, el ciudadano medio tenía un desconocimiento total de lo que se estaba fraguando; esta falta de información se agravaba por el hecho de que muchas de estas máquinas estaban sujetas a secreto militar.

A partir de los años cincuenta, los ordenadores salen de los laboratorios y comienzan a inundar las oficinas, las fábricas y los organismos gubernamentales. En estos años se fragua el mito de la máquina o, si se quiere, el maquinismo; la sociedad pasa del desconocimiento al asombro.

Diez años más tarde el asombro se transforma en desencanto: los usuarios de los ordenadores, que habían depositado en estas máquinas todas sus esperanzas, se dan cuenta de que la informática no es ninguna panacea universal, que por sí mismo el proceso de datos no aumenta la productividad, ni hace crecer la cifra de ventas ni mejora los resultados. Quizá por estas razones los responsables de las empresas continuaban haciendo una total dejación de su responsabilidad, abandonando en manos de los técnicos todas las decisiones inherentes a la utilización de la informática en sus empresas.

A pesar de todos los problemas que estamos mencionando, el "boom" de la informática continuó, y lo que en los años cuarenta no era más que unas cuantas máquinas aisladas se ha transformado en una industria con centenares de miles de equipos repartidos por todo el mundo. Los años setenta alumbran la unión de la informática y las telecomunicaciones, matrimonio que, aunque mal avenido, pudo eludir el divorcio. Comienzan a aparecer equipos terminales

(pantallas, teleimpresoras, etc.), que facilitan el acceso a distancia al ordenador central, el cual, merced a la tecnología del almacenamiento masivo de información, permite la consulta a bases o bancos de datos de decenas de miles de millones de caracteres. Ante la intrusión del ordenador en la vida privada, el ciudadano pasa del desencanto al temor, pues se da cuenta de que una perversa utilización de esta tecnología puede sumir a la sociedad en la más negra y despiadada de las dictaduras; las profecías de George Orwell en su novela "1984" comienzan a estar cada vez más próximas, con el consiguiente miedo por parte del ciudadano.

A lo largo de esta sucinta historia del fenómeno informático no hemos encontrado la única actitud que debiera haber adoptado la sociedad desde el principio, y ésta no es ni más ni menos que el puro y simple realismo; esta actitud puede conseguir que el hombre, y no la máquina, se convierta en el auténtico protagonista del fenómeno informático.

Por aquello de seguir las pautas encontradas en los libros de historia, podemos clasificar los años transcurridos desde 1940 en edades históricas, con lo que obtendríamos el siguiente resultado: (Cuadro 1).

TELEMATICA

Creo que alguien ha dicho que las ideas originales que se le ocurren al "españolito de a pie" deben sufrir un período de hibernación hasta que son inventadas en el extranjero, para que la idea original se convierta en pura adaptación y pueda gozar de la tibia aceptación de sus congéneres. Yo he tenido la oportunidad de sufrir este síndrome cuando en mayo de 1977 alumbré el vocablo "telemática" como título de un artículo publicado en una revista técnica. En enero de 1978, y a raíz de la publicación en nuestro país del informe Nora-Minc, alguien tuvo la genial idea de escribir que

la telemática era simplemente la traducción de la palabra "telematique", inventada en Francia; aunque me quede el orgullo de que este extraño vocablo se haya convertido en moneda de uso corriente no sólo en castellano, sino también en francés e inglés ("telematics"), he de reconocer con humildad que todo ello se debe al informe de los franceses, que, como muchas otras veces, nos han dado una lección de cómo promover las ideas mediante una mezcla inteligente de chovinismo e imperialismo.

Si nos limitamos a lo puramente tecnológico, la telemática no es más que la fusión o integración de dos tecnologías —informática y telecomunicación— en una sola, con lo cual a partir de ahora la telemática abarcará el inmenso y poderoso mundo del ordenador y el teléfono. Si es importante esta definición tecnológica de la telemática, lo es mucho más la que la considera como nueva actitud ante el fenómeno informático, puesto que, como ya hemos dicho, esta nueva concepción devolverá al hombre el protagonismo que le corresponde. Si la sociedad ha padecido treinta y cinco años de sometimiento informático, tiene por delante toda una eternidad de protagonismo telemático.

Si a alguno de mis lectores le parece un poco fuerte la primera parte de este aserto, no tiene más que pensar que una única empresa controla más del 60 por 100 del mercado mundial, con lo que la tiranía que puede ejercer sobre el mismo coloca a éste en un oscurantismo muy superior al de nuestros antepasados medievales; si este argumento aún no es suficiente, baste con decir que durante muchos años la situación del comprador de un ordenador es similar a la de un ciudadano recién motorizado que compra un coche y el fabricante le obliga a echar gasolina en un surtidor específico, utilizar una única marca de aceite, reparar el vehículo en un único taller, le dice dónde tiene que veranear y le obliga a ir al lugar de veraneo por una ruta determinada.

Eras informáticas	Técnicas	Actitudes
Prehistoria	Cálculo científico	Desconocimiento
Edad Antigua	Proceso de datos	Asombro
Edad Media	Informática	Desencanto
Edad Moderna	Teleinformática	Temor
Edad Contemporánea	Telemática	Realismo

Cuadro 1

Tenemos fundadas razones para pensar que las cosas están cambiando, que la informática ya ha salido de los "ghettos" en los que se la tenía encerrada y que el usuario (ciudadano, trabajador, directivo, empresario, político, etc.), una vez superado el oscurantismo tecnológico, se enfrenta con la telemática con grandes dosis de realismo.

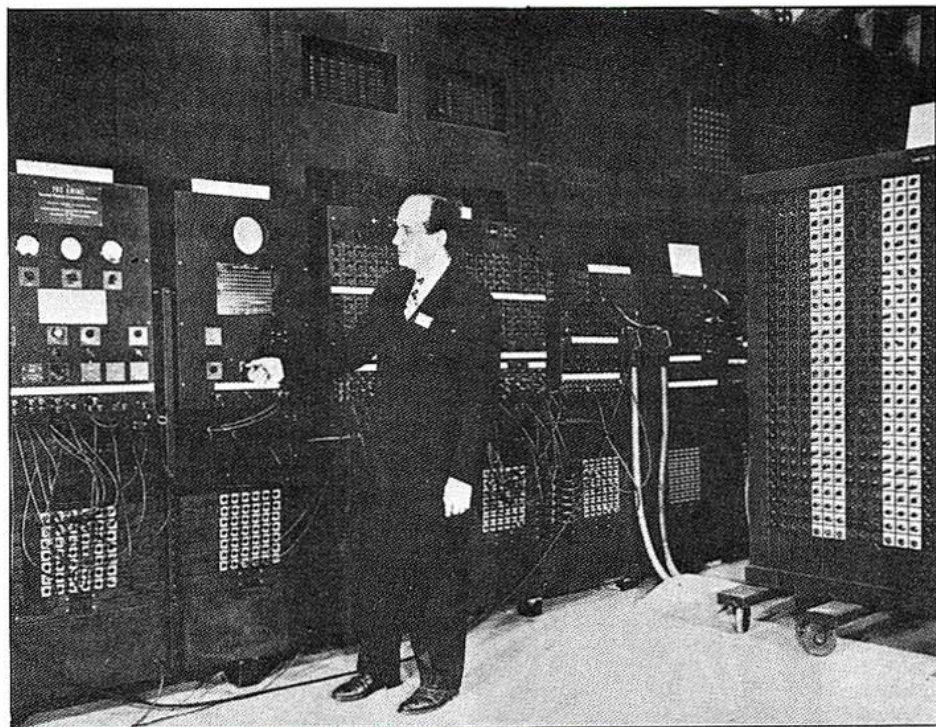
HACIA UNA CULTURA PLANETARIA

Humanismo y universalidad son los aspectos más importantes de la cultura, por lo que hablar de la telemática como soporte de una cultura planetaria es perfectamente lógico, dado que la telemática está orientada al hombre y a éste le permite romper las coordenadas de espacio y tiempo, pasando de hombre doméstico a hombre universal. Con objeto de concretar algunas ideas sobre esta aportación de la telemática vamos a citar unos simples ejemplos en tres áreas tan importantes como son la investigación, la enseñanza y la política.

En el año 1948, la Real Academia Inglesa decidió promover un sistema de información entre los investigadores, porque en aquella época era más difícil conocer lo ya inventado que inventarlo de nuevo. En la actualidad se dispone de la tecnología necesaria para crear unas bases de datos mundiales y públicas, que pueden resolver perfectamente el problema anteriormente planteado, llegándose incluso a la posible creación de equipos de investigación supranacionales, trabajando cada uno de ellos en sitios distintos, pero siguiendo un esquema de investigación común y compartiendo los logros alcanzados. Una parte de estos descubrimientos podría hacerse a beneficio del planeta, paliando de esta forma la creciente desigualdad que separa a los países ricos de los pobres.

Debo decir que solamente tengo una idea, pero no un plan concreto, para hacer que una mesa equivalga a un puestito escolar. La telemática, que hace posible el que el televisor, uno de los electrodomésticos más difundidos, se convierta en un equipo terminal de ordenador, puede revolucionar los sistemas de enseñanza, haciendo realidad uno de los principios contenidos en la Carta de los Derechos Humanos y que hasta ahora no está siendo más que letra impresa.

En las últimas consultas electorales,



En la universidad de Pennsylvania en 1946, nació este ordenador diseñado para la resolución de problemas balísticos.

el Gobierno ha utilizado la informática para el escrutinio de votos, lo que se ha dado en llamar el "recuento electrónico", que no es lo mismo que el "voto electrónico"; en este último caso se tratará de hacer desaparecer la papeleta mediante el envío al ordenador, a través de un teléfono de teclado, de la respuesta del ciudadano a la consulta que se le haga, permitiendo la obtención del resultado de forma casi instantánea. Este sistema de ciencia-ficción ya fue presentado hace bastantes años en la película "Zardoz", en la cual se había dado un paso más, sustituyendo el teléfono por una comunicación telepática entre los ciudadanos.

No quisiera caer en la trampa de la futurología, y por ello no voy a seguir presentando más ejemplos; los aquí expuestos tienen el único objeto de servir de reflexión individual y colectiva para que nos demos cuenta de que la telemática puede ser la base de esa cultura planetaria que nos depare un futuro más esperanzador.

Como ya dije al principio, el hilo conductor de todos los temas que he tratado de exponer ha sido la persona humana, arrinconada al papel de marioneta, y que debe recuperar el protagonismo que le corresponde. En lugar de hacer una síntesis de lo dicho hasta ahora, me voy a limitar a transcribir dos ideas, la primera de un gran filósofo e historiador y la segunda de un sociólogo.

Arnold J. Toynbee en su famosa obra "Estudio de la Historia" dice:

"Desde que el hombre pasó del estado paleolítico inferior al estado paleolítico superior, del progreso técnico, el género humano fue siempre en la tierra el señor de la creación, pues a partir de este momento ni la naturaleza inanimada ni ninguna otra criatura no humana estuvieron ya en condiciones de exterminar el género humano o de siquiera interrumpir su progreso. Desde entonces nada en la tierra, con una sola excepción, pudo interponerse en el camino del hombre o causar su ruina. Pero esa excepción era una excepción formidable: el mismo hombre". Para facilitar la comprensión de lo que Toynbee nos dice bastará con recordar que la más trágica ironía de esta época es que nuestros mayores esfuerzos materiales e intelectuales se dedican al mantenimiento de la miseria, la ignorancia y el temor. Y esto es lo que quizá refleja de forma contundente el doctor A. Gregg cuando dice en su libro "Aspectos médicos del problema de la población" que "el mundo tiene cáncer, y el cáncer es el hombre".

Yo estoy firmemente convencido de que todas estas premoniciones deben ser utilizadas como señales de alarma para cambiar drásticamente la sociedad en que vivimos hasta conseguir, parafraseando al doctor Gregg, que "el mundo tiene futuro, y el futuro es el hombre".