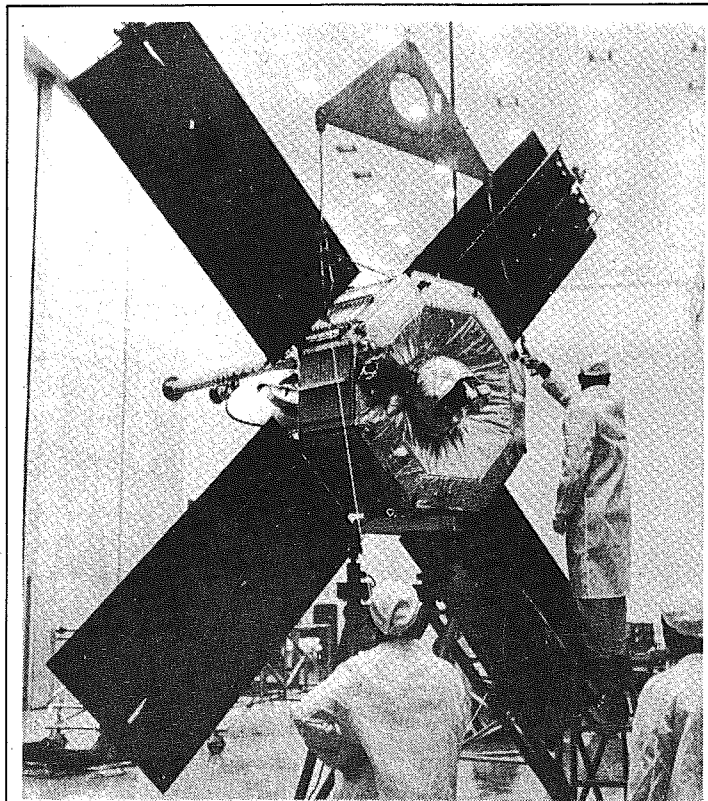


El futuro de la comunicación

J. A. Martín-Pereda*

La evolución de las necesidades de la sociedad en que nos movemos ha dado lugar a una evolución paralela de los intereses de la técnica. Y así como en el primer milenio se le asignaban al ingeniero de entonces tareas esencialmente de construcción y agricultura al del segundo, industriales, en el tercer milenio tendrán que estar centradas de forma básica en la información. Esta necesidad, conjuntamente con la evolución ocurrida en otros campos de la tecnología, en especial en la Electrónica, ha dado lugar a que las comunicaciones en nuestros días sean muy diferentes a los existentes hasta hace no más de una década y, con toda seguridad, no se parecerán en nada a lo que se podía ver al final de este siglo. Es de prever, sin necesidad de ningún alarde de imaginación, que esas necesidades de mayor intercambio de información cuando sean cumplidos darán lugar a su vez a un cambio estructural de la sociedad. Y ello como consecuencia directa de que una sociedad bien informada es una sociedad por completo distinta de otra que no lo está.

La raíz de este cambio se ha basado, como ya es conocido, en la evolución de la electrónica durante el



El Mariner IV fue el primer satélite que envió información del planeta Marte.

presente siglo. Pero esta evolución será mucho más drástica en los próximos diez años. De una manera muy esquemática vamos a plantear aquí cuáles son los principales desarrollos habidos recientemente y cómo van a transformar las comunicaciones del mañana.

El primer factor que ha supuesto una revolución estructural de las comunicaciones ha sido el de las

comunicaciones mediante satélites. El hecho, realizado habitualmente, de marcar un número en un teléfono en Madrid y ponerse en contacto de manera automática, p. ej., con Nueva York, sólo ha sido posible gracias a él. Aunque los antiguos cables transatlánticos aún siguen en uso, la rapidez de la comunicación y el gran número de canales simultáneos actuales, no

hubieran sido posibles con ellos. Y este uso no se quedará reducido, en los próximos años, a las comunicaciones telefónicas. La transmisión de canales de TV por satélite ha comenzado ya a ser realidad en algunos países. Los antiguos problemas derivados de la necesidad de antenas repetidoras serán, dentro de poco, recuerdo. En paralelo con ello surgirá, igualmente, la posibilidad de captar emisiones de otros países rompiéndose así el asilacionismo actual en este campo.

Pero la revolución más profunda será la derivada de la introducción de las Comunicaciones Ópticas. Uno de los problemas que han sido habituales en cualquier sistema de transmisión es el de la cantidad de información que podía ser enviada. Por un canal telefónico como el que llega a nuestras casas es imposible, por ejemplo, transmitir señales de televisión. O enviar, simultáneamente, todas las conversaciones que tengan lugar en una ciudad. Para lograrlo es preciso que la señal que se usa como portadora tenga una frecuencia suficientemente alta. Debido a ello la zona del espectro electromagnético que se ha ido utilizando ha sido cada vez la correspondiente a frecuencias mayores: de

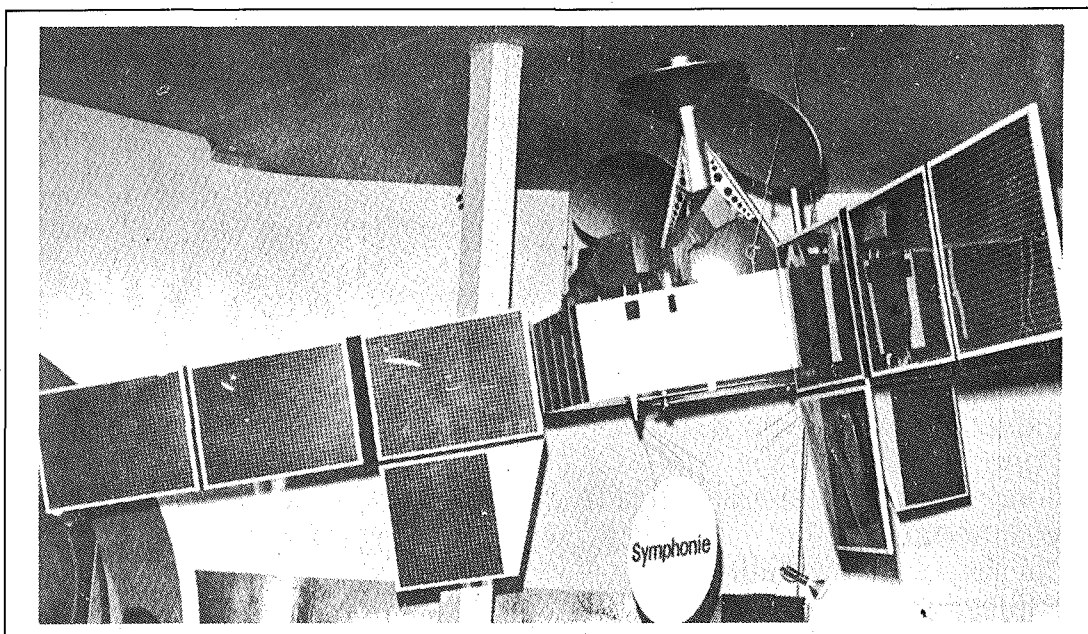
las frecuencias de radio se pasó a las microondas y dentro de éstas a las más elevadas. El paso siguiente era el de emplear frecuencias que se encontrasen dentro de la zona del espectro visible. Y ello pudo hacerse gracias a la invención del láser, al principio de la década de los 60, y de las fibras ópticas, al de los 70. Con ellos nacieron las Comunicaciones Ópticas y, pudo decirse que se habían acabado las limitaciones para transmitir toda la información que fuese menester. Una fibra óptica, análoga en diámetro al del más fino cabello, es capaz de llevar en su interior, p. ej., todas las conversaciones telefónicas entre Madrid y Barcelona, e incluso, canales de televisión. La posibilidad de videoteléfonos deja de ser algo para el futuro, ya que mediante canales ópticos puede ser realidad en nuestros días. E igual podría decirse con la interconexión entre los más grandes ordenadores y centenares de usuarios; o con las conferencias entre decenas de personas en diferentes naciones, que podrán «verse» mientras hablan. Adicionalmente está otro aspecto que en algunas ocasiones puede ser causa de serior trastornos en una comunicación: el ruido de interferencias. De todos es conocido que cuando, por ejemplo, la lavadora está funcionando se pueden producir interferencias en el televisor. Esto se debe a que le motor de aquella produce chispas que introducen señales no deseadas. Si la comunicación fuera óptica, estas interferencias no tendrían lugar ya que, salvo un obstáculo, nada puede interferir con un haz de luz. Este hecho es vital en el caso de comunicaciones dentro de una central

hidroeléctrica. O para enlazar dos puntos con garantía de que la información no va a ser captada por un extraño.

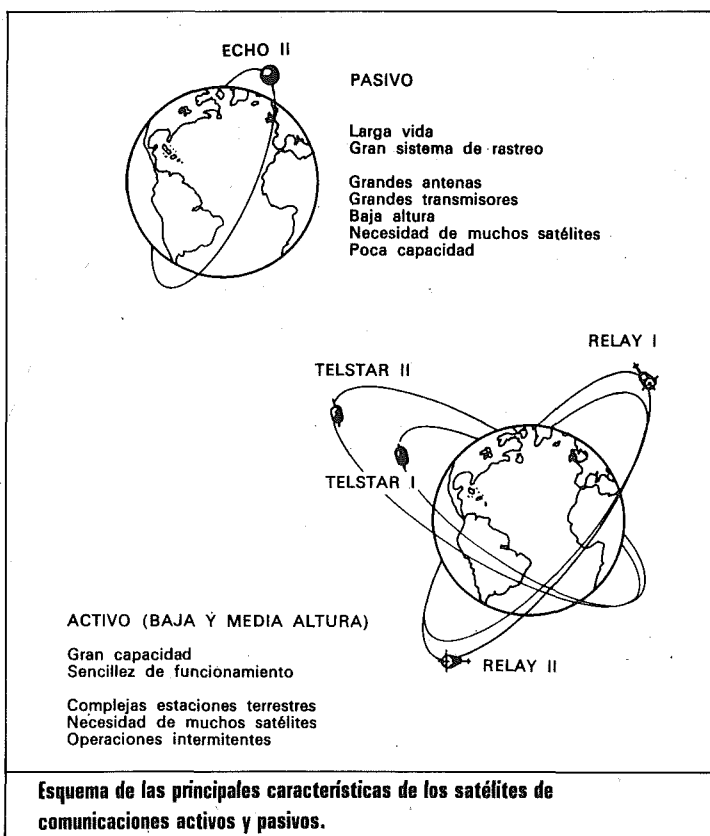
Alrededor de las Comunicaciones Ópticas, futuro próximo de las actuales comunicaciones, se está desarrollando, al mismo

tiempo, todo un complejo desarrollo de nuevas tecnologías que no harán sino reforzar aquéllas. Una de ellas es la Óptica Integrada, en la que todas las funciones que hoy desarrollan los circuitos electrónicos (discretos e integrados) serán desarrolladas por circuitos ópti-

cos a base de componentes emisores, moduladores y receptores de luz. Con esta misma base, se prevé también el inicio de los ordenadores ópticos, mucho más rápidos que los electrónicos de nuestros días, ya que trabajarán con señales de luz. Su concatenación con los



Satélite de comunicación francés del tipo Symphonie.



sistemas de comunicaciones ópticas es obvia. Puede decirse que un nuevo campo se avecina en el que de forma integral queden englobados las comunicaciones y los sistemas de cálculo e información, mediante redes de sistemas ópticos. Si a esto unimos el hecho que se ha planteado antes, el de las comunicaciones por satélite, queda claro el que muy pronto las decisiones que se tomen en un punto de nuestro planeta podrán ser conocidas inmediatamente en todo él, sea cual sea la cantidad de información que se haya generado. El hombre podrá estar mucho más informado y, en consecuencia, podrá decidir mejor.

* J. A. Martín-Pereda es Catedrático y Vicerector de la Universidad Politécnica de Madrid.