

# LA VOZ HUMANA

## a 300.000 kms. por segundo



Estación terrena de Balcarce. Vista aérea en la cual se advierte, hacia el ángulo inferior derecho, la majestuosa antena parabólica de intercomunicación mundial.

## TELECOMUNICACIONES Y DERECHO

### I. LA REALIDAD PROXIMA

En el mes de julio nuestro país, calificado entre los que marchan a la vanguardia en materia de telecomunicaciones multinacionales, habrá integrado sus sistemas clásicos —cables submarinos y onda de alta frecuencia— con el novísimo de transporte de información por vía satelital.

En primer término, por razones de interconexión con las estaciones repetidoras que se hallan en órbita, llegarán imágenes y sonidos de TV, y pocos días más tarde se establecerán los servicios interoceánicos e interamericanos de telefonía, telegrafía, télex, transmisión de datos y facsímil.<sup>1</sup> Bastará para ello terminar la Estación Terrena que se está construyendo en Balcarce y conectarla, mediante haces de ondas hertzianas de muy alta frecuencia, al segmento espacial del INTELSAT, consorcio del cual la Argentina es miembro.

Creemos que ante la inminencia del histórico enlace multinacional por la ruta del Cosmos interesará a los beneficiarios directos e indirectos de tal avance científico y tecnológico conocer algunos aspectos del origen, el

por  
Amado Gary (\*)

desarrollo y las tendencias futuras del sistema. Y no dudamos que también al estudioso de las ciencias políticas, sociales y jurídicas le interesará saber en qué medida el Derecho ha contribuido a la realización de este prodigio.

Porque es notorio que hoy todas las citadas disciplinas, unidas a las demás del conocimiento empírico y profundo, están llamadas al servicio inmediato de la Humanidad. Es responder a esta convocación el ocuparse del progreso de los 3.000 millones de individuos que habitan el orbe y de los 1.000 millones más que lo cubrirán en los próximos diez años. No en vano las Naciones Unidas se han abocado a analizar la problemática que se abre a la civilización moderna para procurar al mundo una proporción mayor de alimento, vestimenta, techo y cultura técnica y humanística, y han concitado la cooperación de casi todos los Estados miembros, entre los que se incluye nuestra generosa patria. Y nadie duda que el advenimiento de la comunicación entre Estados y entre personas, por trayectorias cósmicas, representará un avance irreversible en la explotación y distribución de los recursos naturales e industriales, y el incremento de la

<sup>1</sup> Información de último momento suministrada por la Gerencia de Servicios Internacionales de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones.

\* Abogado por la Universidad de Buenos Aires. Licenciado en Filosofía por la Universidad del Salvador. Profesor Auxiliar de Derecho Aeronáutico y Espacial en la Universidad del Salvador.

cultura, para el bien común local e internacional.

## II. EL SISTEMA FISICO

Desde el punto de vista físico la voz humana, por potente que sea, no tiene sino escaso alcance. Se difunde en el aire y se apaga en el mismo. No se propaga en el vacío. Puesta en una onda hertziana, sin embargo, esa misma voz se propaga en el aire y en el vacío a 300 mil kilómetros por segundo (velocidad de la luz), y podría circundar nuestro globo terráqueo varias veces en un segundo o dirigirse a la Luna, a Marte, a Venus, al Sol y a otros astros y espacios siderales. Esta misma onda, también llamada electromagnética o radioeléctrica, es la que se emplea en el sistema de telecomunicaciones por satélites, situados precisamente, en el caso del segmento del INTELSAT, en el espacio cósmico. El efecto traslativo sería el mismo para cualquier otro tipo de señal inserta en el haz hertziano.

La propia Luna, satélite natural de la Tierra, fue campo propicio para ensayos de comunicación humana por vía cósmica. El 28 de enero de 1960 la Marina de los EE.UU. de América hizo una demostración pública del primer canal regular de telecomunicación por conducto del cuerpo celeste. Una estación se hallaba en Pearl Harbour, en pleno Océano Pacífico, y otra en Washington, D. C. Los interlocutores no podían verse entre sí por la redondez de la Tierra y la enorme distancia, pero al aparecer periódicamente la Luna en el horizonte, entre ambas estaciones terminales, los científicos enfocaban su cara visible, que actuaba de espejo radioeléctrico, y le dirigían mensajes por ondas hertzianas que ésta reflejaba hacia la Tierra, en uno y otro sentido.<sup>2</sup>

Es notorio que el globo terráqueo se halla rodeado por la ionosfera, formada por sucesivas capas de electrones, iones y otros corpúsculos electrificados que actúan a modo de reflectores de la energía de las ondas hertzianas, y permiten que en sucesivas reflexiones las ondas alcancen alejados puntos de la curvatura terrestre. Es el medio clásico que nos ha permitido, y permite, vincularnos cotidianamente con otros países a favor de la emisión de ondas radioeléctricas de muy alta frecuencia. Sin embargo, la ionosfera es vulnerable a las perturbaciones del Sol —fulguraciones y manchas— y puede dejar de reflejar las ondas con la consiguiente interrupción o deformación de las comunicaciones.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> U. I. T., Del semáforo al satélite, Ginebra, 1965.

<sup>3</sup> Cfr. "La Nación" y "La Prensa" del 24 de marzo de 1967 como ejemplo de fulguración solar que interrumpió el tráfico mundial. Fue registrado el fenómeno por el Observatorio de Física Cósmica de San Miguel.

El segmento espacial del INTELSAT y sus vínculos con Tierra constituyen un nuevo sistema capaz —entre otras ventajas— de superar la mencionada ruptura o modificación esporádica de las capas de la ionósfera y evitar la interrupción de los contactos internacionales.

Ha sido concebido este segmento para operar con tres satélites, que se desplazan a enorme velocidad en el plano geográfico del Ecuador, guardando entre sí una separación angular de 120 grados. Cada satélite, por la mayúscula altura a que se encuentra de la superficie del globo terráqueo —aproximadamente 36.000 kilómetros —cubre casi un tercio del orbe. Con los tres satélites se alcanza a cubrir el globo, con excepción de los casquetes polares. Desde cada satélite se ve una enorme área, un tercio del mundo; y desde cualquier parte de ella se lo ve permanentemente a él. Como la velocidad que los anima es la misma con que gira sobre sí el eje imaginario de la Tierra —una sola vuelta cada 24 horas—, el efecto resultante para un observador terreno, o aun para uno situado en el Cosmos, es el de estar estáticos estos artefactos, girando con la Tierra como si fueran una estructura solidaria de la misma.

A esta clase de orbitamiento se le llama estacionario o sincrónico, y tiene consecuencias físicas y también jurídicas.<sup>4</sup> Torna posible a cada estación terrena mantener ante su vista, aparentemente inmóvil, a miles de kilómetros de distancia, al satélite de su área, y facilita el establecer el enfoque directo —línea óptica recta— de su haz de microondas sobre él, y a la inversa, del haz de microondas del satélite sobre la antena parabólica de la estación terrena. Surgen de aquí responsabilidades contractuales de los propietarios del segmento espacial en cuanto a mantenerlo dentro de ciertos parámetros geodésicos para posibilitar su enfoque.

Cada satélite, pequeña cosmonave, lleva en su interior, además de los subsistemas necesarios para mantenerse en órbita estacionaria (telemida y telecontrol), una verdadera estación repetidora que recibe en línea ascendente el tráfico de telecomunicaciones desde Tierra, amplifica sus señales y las dirige en línea descendente hacia la estación correspondiente, también ubicada en la superficie terrestre. Este tráfico puede ser unilateral (TV, telegrafía, datos computables, facsímil) o simultáneamente bilateral (telefonía), con sus posibles variantes. A pesar de la enorme distancia que separa a los interlocutores, el diálogo se mantiene con alta fidelidad de voz,<sup>5</sup> y en TV, con alta fidelidad de imagen.

<sup>4</sup> Cfr. GARY, Amado; Telecomunicaciones Espaciales, en La Ley del 9-11-1967.

<sup>5</sup> Cfr. CCITT, Com. XII y XVI, Reaction des usagers aux circuits téléphoniques établis par un satellite a orbite synchrone, HS-303, 4-IV-1966.

El satélite hacia el cual enfocará su antena parabólica la Estación Terrena de Balcarce, denominado Intelsat III-F-2, se halla ya operando en el plano geográfico del Ecuador, sobre el Océano Atlántico, entre las costas del Brasil y del Africa. La estación argentina de Balcarce quedará, a su vez, unida a la red nacional, integrada esta última con los sistemas alámbricos e inalámbricos de propiedad oficial y privada, por intermedio del Centro de Conmutación Internacional situado en Buenos Aires.

### III. EL SISTEMA JURIDICO

Es notorio que el sistema físico precedentemente expuesto, maravilla de ciencia y tecnología, no podría establecerse, operarse y explotarse en escala internacional si no lo permitiera un sistema jurídico paralelo, de singular fisonomía. Daremos sus rasgos esenciales.

El Consorcio Internacional de Telecomunicaciones por Satélites, conocido por la sigla INTELSAT, fue creado el 19 de agosto de 1964 por voluntad de diez y nueve Estados de distintos continentes. Al Acuerdo fundacional o principal siguió el Acuerdo especial, anexo a él y de igual fecha, y el Acuerdo suplementario, regulador del Tribunal de Arbitraje, celebrado con posterioridad, todos los cuales fueron signados en Washington.

Los Estados a cuya decisión soberana y conjunta se debe el nacimiento del INTELSAT fueron Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Francia, República Federal Alemana, Irlanda, Italia, Japón, Reino Unido de los Países Bajos, Noruega, Portugal, España, Suecia, Suiza, Reino Unido de Gran Bretaña, Estados Unidos de Norteamérica y Ciudad del Vaticano. El número actual de copropietarios, con la inclusión de la Argentina, excede los sesenta.

Los gobiernos signatarios de este Acuerdo son, con excepción del Estado de la Ciudad del Vaticano, miembros de las Naciones Unidas, y a la vez lo son todos, incluso el Vaticano, de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), organismo especializado de las mismas Naciones Unidas. Ello facilita la armonía del consorcio, por responder cada miembro a las clásicas premisas de la ONU y de la UIT, a las cuales se sujeta, a su turno, el régimen particular y novedoso del INTELSAT.

Así, los Estados contratantes declaran en el preámbulo del Acuerdo principal la necesidad y oportunidad de su celebración, apoyados en estos extremos: 1) El principio establecido en la Resolución 1721/XVI de la Asamblea General de las Naciones Unidas, según el cual las telecomunicaciones por medio de satélites deben ser accesibles a todas las naciones del mundo tan pronto como sean practicables en

escala mundial y sobre una base no discriminatoria; 2) la intención de establecer un solo sistema mundial por satélites que proporcione mejores servicios a todas las regiones del mundo y contribuya a la paz y al entendimiento mundiales; y 3) la voluntad de suministrar, a tales fines, por medio de la más avanzada tecnología disponible, el servicio más eficaz y económico posible, compatible con el mejor y más equitativo uso del espectro de las radio frecuencias.

Nadie duda de la sinceridad de propósitos que inspiran los principios altamente éticos de la Resolución 1721/XVI de la ONU. Constituyen una señal de respeto para todos los Estados actuales y futuros, y genéricamente, para la persona humana.<sup>6</sup>

El Consorcio se gobierna por intermedio de un Comité y se administra a través de una gerencia. Se integra el Comité por un representante de cada uno de los Estados signatarios del Acuerdo especial cuya cuota no sea inferior al 1,5 % del capital del Consorcio, y por un representante de cualesquiera dos o más signatarios cuyas cuotas combinadas alcancen o superen esa alícuota y que acepten ser representados de este modo. Nuestro país es miembro del Comité.

La gerencia del Consorcio no la ejerce una persona física sino jurídica. Es el conocido COMSAT, abreviación de Communications Satellite Corporation, creado de conformidad con la ley de 1962 inherente a este tipo de comunicaciones. Funciona bajo las leyes del Distrito de Columbia, en cumplimiento de la política concreta que establece el Comité, y tiene a su cargo las actividades puramente administrativas aplicables a la erección e integración del segmento espacial, así como a su operación técnica y a su explotación económica.

### IV. PERSPECTIVAS

Dentro de pocas semanas la imagen y el sonido llegarán al país, y saldrán de él, por una nueva vía, que se une a las clásicas. Pronto le seguirán otros servicios.

Ello será posible porque, por primera vez en la historia, la Argentina es propietaria — en una parte alícuota próxima al 1,5 % — de una magna instalación en el plano geográfico del Ecuador, lugar de ubicación cósmica del segmento espacial del INTELSAT. El país proyecta su patrimonio y sus derechos mucho más allá de sus fronteras políticas, asociado a grandes y pequeñas naciones en una misión de progreso.

Sus perspectivas son, irreversiblemente, promisorias. ♦

<sup>6</sup> Cfr. QUILES, Ismael; La persona humana; Buenos Aires, 1967.