



# El <sup>Una ventana abierta sobre el mundo</sup> Correo

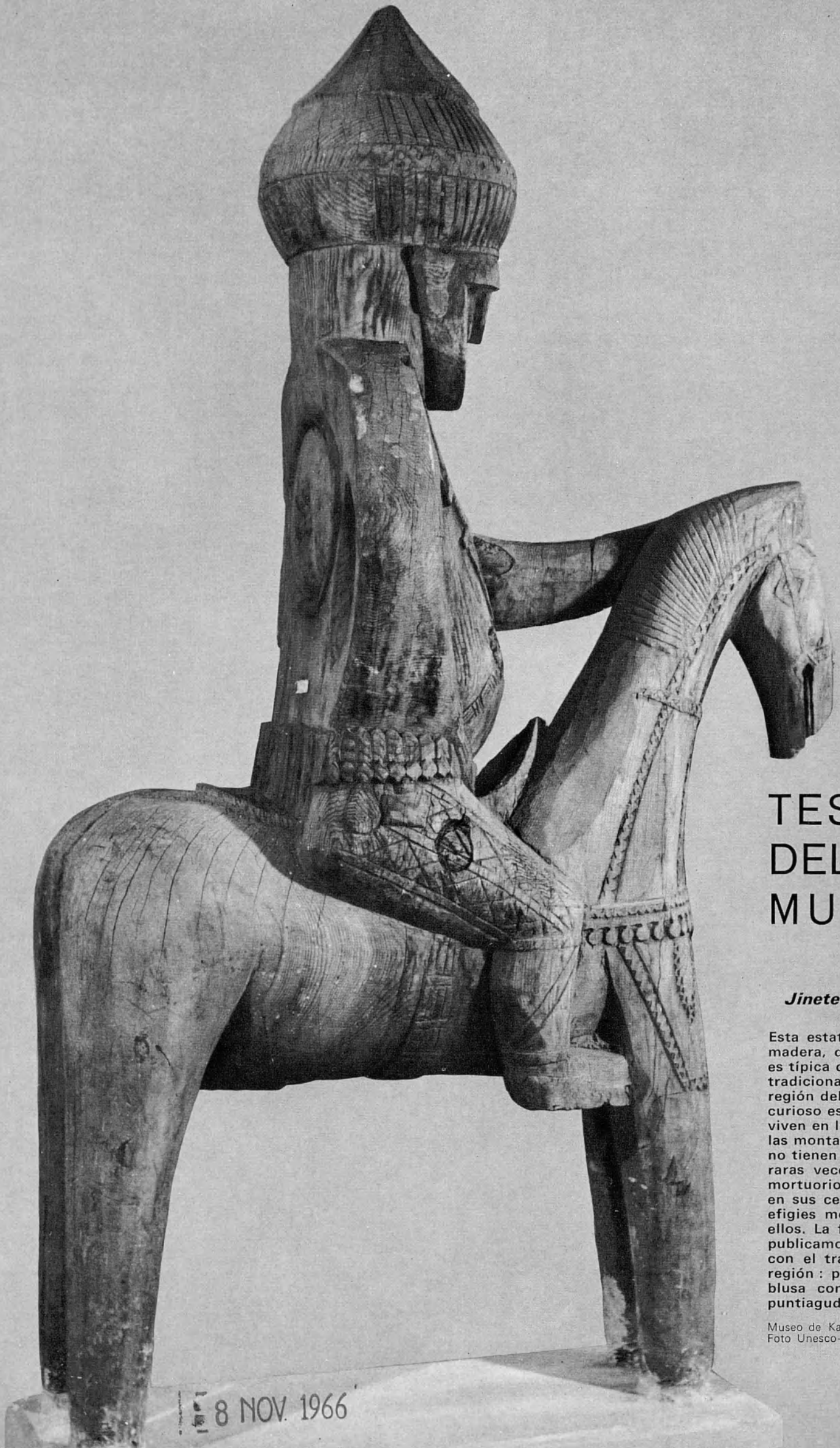
Noviembre 1966 (Año XIX) - España : 13 pesetas - México : 2,60 pesos



**METEOROLOGIA  
EN ESCALA  
PLANETARIA**







## TESOROS DEL ARTE MUNDIAL

10

### *Jinete del Kafiristán*

Esta estatua ecuestre de madera, de 2 metros de alto, es típica del arte funerario tradicional del Kafiristán, región del Afganistán. Lo curioso es que los kafiros, que viven en los altos valles de las montañas del Kush hindú, no tienen caballos y los ven raras veces. Los cajones mortuorios están a la vista en sus cementerios, y las efigies mortuorias pegadas a ellos. La figura de la que publicamos está ataviada con el traje tradicional en la región: pantalones bordados, blusa con cinturón y puntiagudo turbante.

Museo de Kabul  
Foto Unesco-Cart

8 NOV. 1966

**PUBLICADO EN  
9 EDICIONES**

**Española  
Inglesa  
Francesa  
Rusa  
Alemana  
Arabe  
Norteamericana  
Japonesa  
Italiana**

Publicación mensual de la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura).

Venta y distribución  
Unesco, Place de Fontenoy, Paris-7<sup>e</sup>

Tarifa de suscripción anual : 10 francos.  
Bianual: 18 francos. Número suelto: 1 franco-  
co; España: 13 pesetas; México: 2,60 pesos.

★

Los artículos y fotografías de este número que llevan el signo © (copyright) no pueden ser reproducidos. Todos los demás textos e ilustraciones pueden reproducirse, siempre que se mencione su origen de la siguiente manera : "De EL CORREO DE LA UNESCO", y se agregue su fecha de publicación. Al reproducir los artículos y las fotos deberá constar el nombre del autor. Por lo que respecta a las fotografías reproducibles, éstas serán facilitadas por la Redacción toda vez que el director de otra publicación las solicite por escrito. Una vez utilizados estos materiales, deberán enviarse a la Redacción tres ejemplares del periódico o revista que los publique. Los artículos firmados expresan la opinión de sus autores y no representan forzosamente el punto de vista de la Unesco o de los editores de la revista.

★

Redacción y Administración  
Unesco, Place de Fontenoy, Paris-7<sup>e</sup>

Director y Jefe de Redacción  
Sandy Koffler

Subjefe de Redacción  
René Caloz

Asistente del Jefe de Redacción  
Lucio Attinelli

Redactores Principales  
Español: Arturo Despouey  
Francés: Jane Albert Hesse  
Inglés: Ronald Fenton  
Ruso: Victor Goliachkoff  
Alemán: Hans Rieben (Berna)  
Arabe: Adbel Moneim El Sawi (El Cairo)  
Japonés: Shin-Ichi Hasegawa (Tokio)  
Italiano: Maria Remiddi (Roma)

Ilustración: Betsy Bates

Documentación: Olga Rödel

Composición gráfica  
Robert Jacquemin

La correspondencia debe dirigirse al Director de la revista.

Páginas

- 4 **ESPECTADORES DE TELEVISION DE MENOS DE SEIS AÑOS**  
*por Henry R. Cassirer*
- 12 **EL PUBLICO LECTOR DE ASIA**  
De cómo satisfacer su hambre de libros  
*por Ibne Insha*
- 17 **METEOROLOGIA EN ESCALA PLANETARIA**  
Un sistema de observación mundial del tiempo  
*por Robert L. Munteanu*
- 24 **UNIENDO AL MUNDO ENTERO DESDE EL COSMOS**  
Los sateloides de comunicación  
*por Arthur C. Clarke*
- 30 **LAS ASECHANZAS DEL ESPACIO**  
¿ Qué sistema planetario de comunicación elegiremos ?  
*por Nicolai I. Tchistiakov*
- 33 **LA TORRE MAS ALTA DEL MUNDO**  
Para una antena de televisión
- 34 **LOS LECTORES NOS ESCRIBEN**
- 2 **TESOROS DEL ARTE MUNDIAL**  
Jinete del Kafiristán

Nº 11 - 1966 M.C. 66.1.218 E



Foto © APN - A. Varfoloméev

### Nuestra portada

Con el lanzamiento del primer sateloide especializado en 1966 la ciencia meteorológica entró en una nueva era. Previsiones y estudios podrán hacerse a raíz de ello sobre datos establecidos en escala planetaria. Hasta ahora los hombres de ciencia no disponían más que de informaciones locales y fragmentarias, pero este año la Organización Meteorológica Mundial ha creado la Observación Mundial del Tiempo, incorporando así al pronóstico de éste el espíritu y los fines de la cooperación científica internacional.



# ESPECTADORES DE TELEVISION DE MENOS DE SEIS AÑOS

por  
**Henry R. Cassirer**

**E**n Venezuela, en el Japón, en Checoslovaquia, en los Estados Unidos de América, las estaciones de televisión transmiten programas especiales con destino a los alumnos de los jardines de infantes. En Gran Bretaña se pide a los pequeñitos «que miren con mamá» ciertas transmisiones, mientras que en Nuevo México, donde no hay jardines de infantes públicos, un «TV Kindergarten» que se puede escuchar y ver diariamente toma el lugar de esos establecimientos en muchas casas y comunidades del estado.

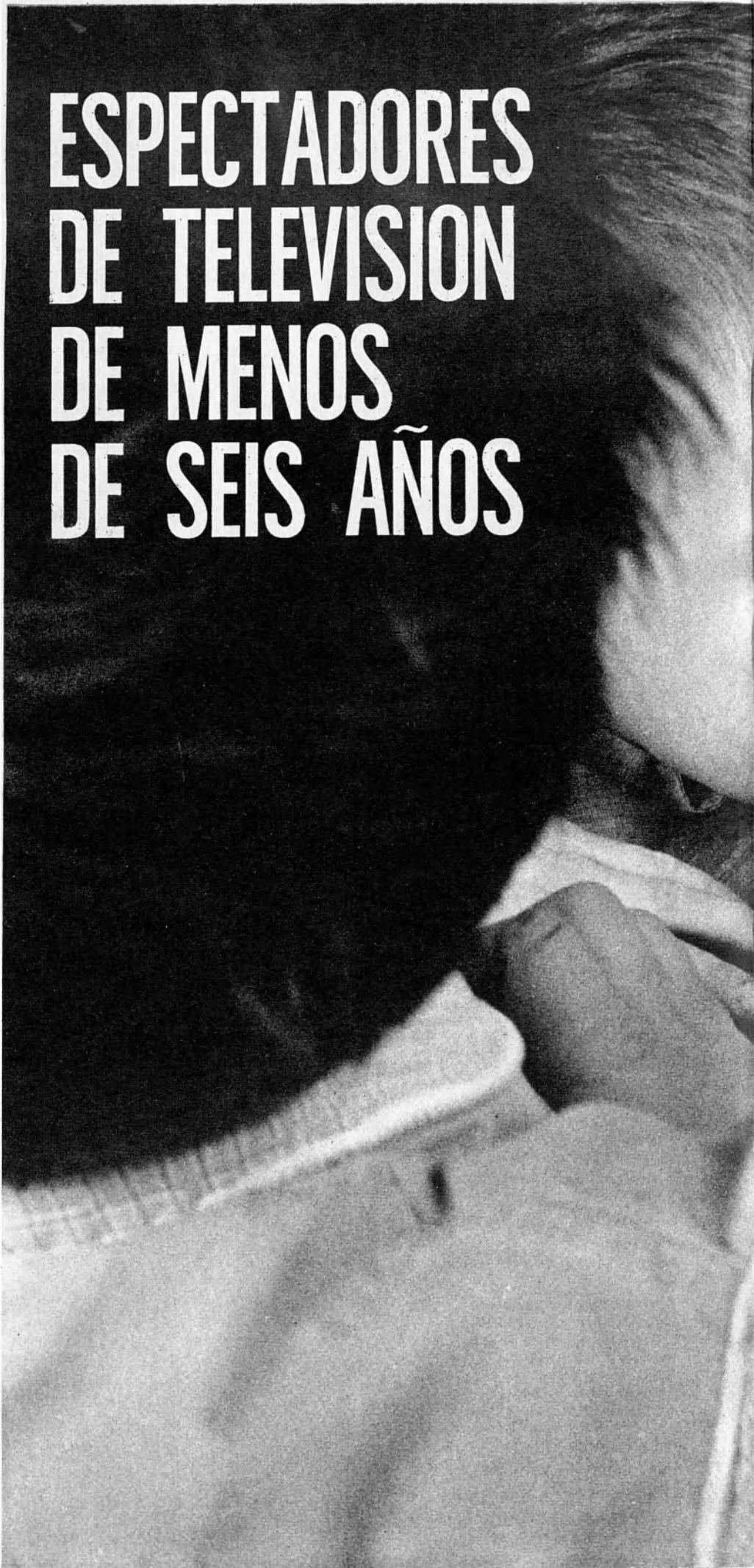
Los niños que todavía no van a la escuela tienden a mirar la televisión siempre que haya en casa un aparato receptor, y los educacionistas se van dando cuenta cada vez más clara de la importancia que esta experiencia tiene para aquéllos.

¿Por qué tanto esfuerzo especial para que determinados programas

---

**4** HENRY R. CASSIRER está encargado de aplicar a la enseñanza, dentro del Departamento de Información de la Unesco, los medios propios de éste. En 1960 la Organización publicó su libro «La televisión y la enseñanza» (Prensa, cine y radio en el mundo de hoy).

SIGUE EN LA PÁG. 6







## Todo un universo en una pantalla minúscula

«lleguen» a niños de entre dos y seis años de edad? ¿No tendrían esos niños una vida más sana, más activa, si no se vieran sometidos a un medio de información a las masas tan moderno y tan traicionero como la televisión? La experiencia indica que esta pregunta se puede contestar de dos maneras. Por un lado, hay quienes sostienen que en países que ofrecen programas el día entero —mañana, tarde y noche— los niños sufren la atracción inevitable de la pequeña pantalla y ven muchas cosas poco apropiadas para su edad o de poco valor.

Esa imagen que se mueve constantemente en la pantalla de un receptor de TV ejerce una fascinación de orden fisiológico, que no tiene nada que ver con el contenido de los programas. Recuerdo muy bien cómo una hijita mía miraba intensamente, al año de edad, las imágenes de la televisión, y cómo al mismo tiempo no hacía caso alguno de los sonidos de la radio. Esa fascinación mueve con frecuencia a los padres a recurrir a la TV para que haga funciones de cuidador de sus hijos, a quienes instan a mirarla para verse libres de ellos cuando tienen que hacer algo urgente o necesario para la casa.

**E**N tales circunstancias, presentar programas adaptados a ese público infantil y preparados con esmero, para que los niños vean la diferencia con la mayoría de las transmisiones no adecuadas para ellos, es cosa que cobra un valor y un interés muy especiales. Los que así creen piensan, sin duda, en los intereses del niño; pero esa es una manera negativa de encarar el problema; vamos a hacer programas de televisión para niños, porque de otra manera no hay manera de arrancarlos de su asiento frente al aparato.

Un razonamiento más fundamental que ese hace hincapié en la importante contribución positiva de la televisión en el sentido de «desarrollar el mundo que existe dentro del niño y familiarizarlo con el mundo de fuera», como dice el director de una serie de programas. Según este criterio, la televisión es una de las armas con que atacar una de las fuentes fundamentales de la desigualdad social en nuestra época: la gran disparidad existente entre los niños que llegan a la edad escolar viniendo unos de hogares de posición desahogada y cultura arraigada como una costumbre, mientras

otros traen consigo a la escuela el eco de la privación social y cultural que han sufrido.

Más que una diferencia de inteligencia, la diferencia que crea los problemas más serios en la educación primaria es la del medio ambiente de que proceden unos y otros alumnos; y esta diferencia no sólo impide que los niños se eleven por sobre el nivel social de sus padres sino que también los priva de esa «igualdad de oportunidades» que es uno de los objetivos

fundamentales señalados en la Declaración Universal de Derechos Humanos.

En su paso por la vida, los que han carecido de privilegios sufren de una serie de trabas tanto físicas como mentales. Los que llegan a la escuela con un vocabulario limitado y ninguna idea de lo que son la naturaleza y el mundo creado por el hombre —fuera de la limitada experiencia que hayan podido tener en los barrios pobres de suburbio o en alguna granja no menos



Foto © Rapho-Llomot

Hace varios años que se viene haciendo en todo el mundo un gran esfuerzo por presentar emisiones de TV adaptadas a los niños de entre 2 y 5 años. La televisión ayuda al niño a familiarizarse con el mundo que la rodea, estimula su curiosidad y aguza sus facultades de observación. Un programa que los niños comprendan bien se transforma en excelente auxiliar del maestro; de ahí que se los utilice regularmente en ciertos jardines de infantes.

pobre— no pueden aprovechar la enseñanza que reciben en la misma forma en que lo hacen niños acostumbrados a otras influencias, complejas y variadas, de orden tanto social como cultural. Aquí es donde los medios audiovisuales de comunicación —y especialmente la TV— surgen como fuerzas llenas de promesa para lo que se podría llamar una democratización de oportunidades.

Hoy en día se reconoce universalmente que la inteligencia innata no es otra cosa que una potencialidad a cultivar en el niño, y que sin estímulo ni educación —especialmente durante sus años de formación— esa inteligencia se pierde para el futuro. Por eso mismo se necesita que los niños en edad pre-escolar cuenten con un programa de enseñanza sistemática a cuyo efecto ayuden más intensivamente padres e institutos de enseñanza. Para el programa en sí y para la colaboración de éstos la televisión puede constituir una gran ayuda.

**A**UNQUE los objetivos fundamentales de la enseñanza pre-escolar sean parecidos en la mayor parte de los países del mundo, el grado en que esa enseñanza se imparte en el hogar o en el jardín de infantes varía no sólo de una nación a otra, sino primordialmente de una clase social a otra, de una a otra condición cultural. El papel de la televisión deberá ajustarse, por tanto, a estas variaciones.

En Venezuela, el Centro Audio-Visual del Ministerio de Educación prepara el programa llamado *En el Jardín de Infancia*, transmitido por intermedio de una estación comercial, principalmente para que se haga uso de él en los «kindergartens», pero también para que se escuche en las casas, especialmente las casas de las colectividades pequeñas, cuyas normas y oportunidades de progresar hay que estar elevando constantemente.

Los programas venezolanos intentan ayudar tanto a los maestros de los jardines de infantes como a los padres de los niños más pequeños a dirigir las actividades destinadas a desarrollar las funciones psicológicas y la destreza manual de éstos. Ofrecidos continuamente desde 1960, en su preparación colaboran estrechamente los maestros de todos los jardines de infantes con la mira de que los grupos reunidos bajo su dirección emprendan una actividad estimulada desde la pantalla, pero que cobra en clase formas individuales.

El hecho de que muchas escuelas públicas y particulares en la misma Caracas, y también en otras partes del

país, hayan comprado espontáneamente receptores para aprovechar la transmisión de estos programas atestiguan en cierta forma su valor. Su eficacia ha quedado evidenciada en una encuesta hecha entre los maestros de los jardines de infancia, encuesta de la que se desprende que gracias a los programas de TV :

«La asistencia a clase ha mejorado, la eficacia en cuanto a las labores manuales ha aumentado día a día, el vocabulario es más rico y más correcto, habiéndose intensificado también la colaboración, el orden, el respeto y la comprensión de los niños. La televisión ha contribuido también a desarrollar la vista y el oído de los alumnos, a ejercitar su memoria y a educarles la atención, teniendo una influencia decidida sobre la forma en que se va moldeando su conducta.

«En el Jardín de Infancia» presenta a los niños una serie de hechos ajenos a su experiencia y su comprensión del mundo y desarrolla su interés por los fenómenos naturales. Asimismo les inculca confianza en el trabajo que hacen diariamente y les cultiva el deseo de colaborar con el maestro.»

Los que se dedican a este tipo de enseñanza reconocen que los programas son útiles y valiosos no solamente para los niños, sino para ellos mismos en su propia preparación profesional. Esto es cosa que ocurre a menudo en la televisión educativa. Una carta de un maestro al encargado del programa en Caracas lo expresa de una manera ya típica a estas alturas: «En cuanto se refiere a mi preparación profesional, gracias a Vd. y a su programa he sabido que hay muchos recursos prácticos y útiles para enseñar a los niños en edad pre-escolar, recursos de los que no tenía la menor idea. Lo que he aprendido así lo he transmitido a mis alumnos, y el resultado me ha infundido entusiasmo para seguir con mi tarea.»

**E**N el Japón, la NHK, corporación pública de radio y televisión, presenta todas las semanas en su Cadena de televisión educativa seis programas de 20 minutos cada uno para los alumnos de «clase jardinera» (con 11 repeticiones) y seis programas de 25 minutos (con 5 repeticiones) en su Cadena general de televisión para que los niños los vean con su madre o algún cuidador: lo que quiere decir que al concluir una semana se han transmitido 10 horas y 15 minutos de programas especialmente realizados para niños de menos de 6 años.

Las estaciones comerciales tienen, asimismo, programas regulares para

los pequeños. La NTV transmite por las mañanas unas 11 horas semanales de programas primordialmente destinados a entretener a éstos por medio de dibujos animados, marionetas, preguntas y respuestas, participación de los espectadores y ejercicios físicos. La NET, estación comercial educativa, presenta semanalmente tres transmisiones de 70 minutos cada una (con 3 repeticiones) que siguen el programa oficial de los *kindergartens* y muestran a los niños cuentos de hadas y «folklore» del Japón y otros países en forma dramatizada, al tiempo que les enseñan etiqueta y buenos modales y completan su educación rítmica por medio de cantos y bailes.

**T**ODOS estos programas del Japón gustan tanto a maestros como a alumnos. El 82,1 % de los «kindergartens» del país y el 71,6 % de las «nursery schools» tienen receptores de televisión, y de una encuesta efectuada en 1964 se desprende que la proporción de uso de los programas televisados era de 73,5 % para los primeros y de 88,2 % para las segundas.

En una conferencia regional recientemente celebrada en Kittakyushu por la Federación Nacional de las Sociedades para el Estudio de las Transmisiones Educativas me encaré expresamente con un centenar de maestros de jardines de infantes para preguntarles cuál era, en su opinión, el valor de la televisión en la enseñanza. Y les dije más precisamente: «¿No tiende la televisión a crear pasividad entre los niños, en vez de fomentar una actitud activa? ¿No produce en ellos la calidad relativamente pobre de las imágenes en que se reproducen paisajes y lugares distantes cierta distorsión en la mente del niño, perjudicando el valor que dichas imágenes puedan cobrar en la mente de éste?»

Los maestros reconocieron la validez de ambas objeciones, pero no pensaron que ellas plantearan problemas insolubles. Los directores de los programas tienen muy en cuenta lo importante que es estimular las actividades de la clase en su conjunto. «Capitán Do-re-mi-fa», programa que, como su nombre lo indica, se propone ayudar a la educación musical del niño e inspirar el interés de éste por la música, tiene diversos recursos para hacer que juegue y se mueva al ritmo de ésta. En el Japón se considera que una educación rítmica tiene una importancia capital tanto para los escolares como para los niños en edad pre-escolar, y que es esencial para el control del cuerpo y el desarrollo armonioso de la personalidad. La radio resulta de gran valor en este caso,

SIGUE A LA VUELTA

## Ni concesiones ni actitudes falsas

y muchos de los jardines de infantes que reciben programas de televisión tienen también su aparato de radio para los programas musicales y para escuchar cuentos.

En cuanto a la falta de realismo en los programas que muestran paisajes y escenas de conjunto, dijeron que en las ciudades del Japón industrial, que crecen y se extienden día tras día, los niños no tenían casi ninguna otra oportunidad de ver nada que no fuera el ambiente de su barrio y de su casa. Los educacionistas insistieron en la importancia que tenía familiarizarlos con esas escenas de otros lugares del globo —por más pobremente fotografiadas que estuvieran a veces— ya que, así y todo, todas ellas satisfacen la curiosidad natural de la infancia y crean un sentido de familiaridad con otros modos de ser y otras costumbres que enriquece el vocabulario de los niños y los prepara para lo que hayan de aprender en el futuro.

**L**O que pasa en el hogar constituye la preocupación principal de la BBC en Gran Bretaña. «Mira el programa con mamá» (*Watch With Mother*) ha de ser con seguridad el programa más viejo de televisión que sigue transmitiéndose regularmente por una misma cadena de un país. Cinco de las seis series de 26 películas que ofrece fueron producidas entre 1952 y 1955 y se vienen repitiendo regularmente desde entonces. Hay pocos niños británicos que no hayan crecido viendo *Andy Pandy*, el muñequito vestido de payaso, que dispone de una cantidad de juguetes, que canta y baila como podría hacerlo un niño de tres años y que está siempre acompañado de un osito. Otras figuras familiares en las primeras fantasías infantiles de televisión son los Hombres maceta (*Flowerpot Men*) y tres marionetas que se manejan como guantes: *Rag*, *Tag* y *Bobtail*. Y si bien la mayor parte de estos programas satisfacen la gana que los niños tienen de cuentos y de mundos imaginarios, una serie de películas hechas en el Canadá, «Cuentos de orillas del río» (*Tales of the Riverbank*) donde se presentan exclusivamente colonias de animales pequeños («hamsters», ratas, ranas, etc.) goza igualmente de gran favor.

Un propósito educativo más definido es el que anima a *Play School* (Escuela de juego) programa diario de 25 minutos de duración destinado principalmente al niño pequeño que se queda en casa, pero que puede usarse

igualmente en las salas de guarda de infantes. El público que se acerca a mirarlo de manera furtiva abarca hasta los niños de dos años y está compuesto, entre otros, por un millón de adultos que lo siguen regularmente. Lo ven, desde luego, los pequeños con su padres, las familias y las «nursery schools», pero el espectador al que se dirige el programa sigue siendo el niño inteligente de cuatro años de edad que se sienta solo a verlo. Es propósito del programa dar a ese niño una cantidad de información y despertar en él una serie de ideas que lo afecten no sólo mientras está mirando la televisión, sino mucho tiempo después.

Hay una serie respetable de pruebas de que lo que el niño absorbe viendo este programa suscita una serie de actividades que duran largo tiempo: pintura (la BBC recibe continuamente gran cantidad de trabajos para pinchar en el pizarrón de *Play School*), canto, juegos creados por los mismos niños y otros que tienen fines eminentemente prácticos.

En uno de sus informes ha dicho el director del programa: «*Play School* trata de ofrecer al niño, en esa etapa crucial de su desarrollo, un variedad mayor de motivos y de tipos humanos que lo habitual en los programas anteriormente destinados a los niños de esa edad, teniendo en cuenta las limitaciones propias de ella: pocos términos de referencia, un vocabulario limitado, un plazo de concentración más corto; pero no haciendo, aparte de ello, concesión alguna. Hablar al niño como si no tuviera inteligencia alguna es un crimen. También lo son las actitudes falsas, que el programa liquida de raíz. El niño de menos de cinco años se lo cree todo, y para bien o para mal, es muy fácil tener influencia sobre él. Nuestra responsabilidad de realizadores radica, por consiguiente, en no abusar de esa influencia sino dar por sentado que en ese niño de menos de cinco años hay un gusto innato y un espíritu de selección, cosas frágiles como una flor, pero capaces de responder como ésta a la mano del jardinero experto.»

**E**STA asimismo la responsabilidad particular de quienes no buscan otra cosa que atraer y divertir al público infantil obteniendo así un medio de hacer publicidad comercial. En uno y otro caso hay trampas, peligros, como se ha visto en Australia, donde los programas comerciales y los no comerciales compiten por el favor de ese pú-

blico. Un punto de vista primordialmente didáctico, por serio que sea, puede fallar en el intento de atraer e interesar profundamente al niño y pasar así sin dejar huellas. Un punto de vista que tenga la distracción como propósito principal puede no lograr un efecto constructivo o positivo. Hay que saber equilibrar ambos elementos; este es el problema que se le presenta siempre a un director de televisión, y no sólo en el terreno de los programas para niños pequeños, como es fácil de imaginar.

En los Estados Unidos la competencia entre lo comercial y lo no comercial llega a un grado muy especial. Entre los programas comerciales de mayor éxito está *Romper Room* (Cuarto de juegos), cuyo formato se ha reproducido en muchos otros países. En este programa se hace hincapié en la participación del niño no sólo desde la sala en donde lo mira sino en el «studio» mismo desde el cual se transmite. Hay maestros que piensan que mostrar a un grupo de niños interpretando sus juegos frente a la cámara no es una solución feliz; que perjudica el efecto educativo del programa y los lleva al exhibicionismo en vez de expresarse con sencillez y creadoramente. Otros celebran esta forma de presentación como una manera de inducir al niño que mira el programa a participar en lo que se hace en éste.

**R**OMPER ROOM propone muchas actividades que pueden contribuir a mantener la buena salud y el vigor del niño al mismo tiempo que amplían sus horizontes mentales y lo ayudan a ajustarse al medio ambiente. Para familiarizar al niño con escenas de la Naturaleza y costumbres populares el programa recurre a películas, cuadros o pinturas cuyo campo se extiende también a las profesiones que lo interesan más: policías, bomberos, dentistas, pilotos de aviación, carteros, etc., así como también al mundo animal. Para desarrollar la aptitud del niño por la lectura se le enseña a reconocer y dibujar letras y números y a jugar un juego llamado «Look 'N' See» (Mira y ve), junto con otro, «Palabras y sonidos», destinado a enriquecer su vocabulario.

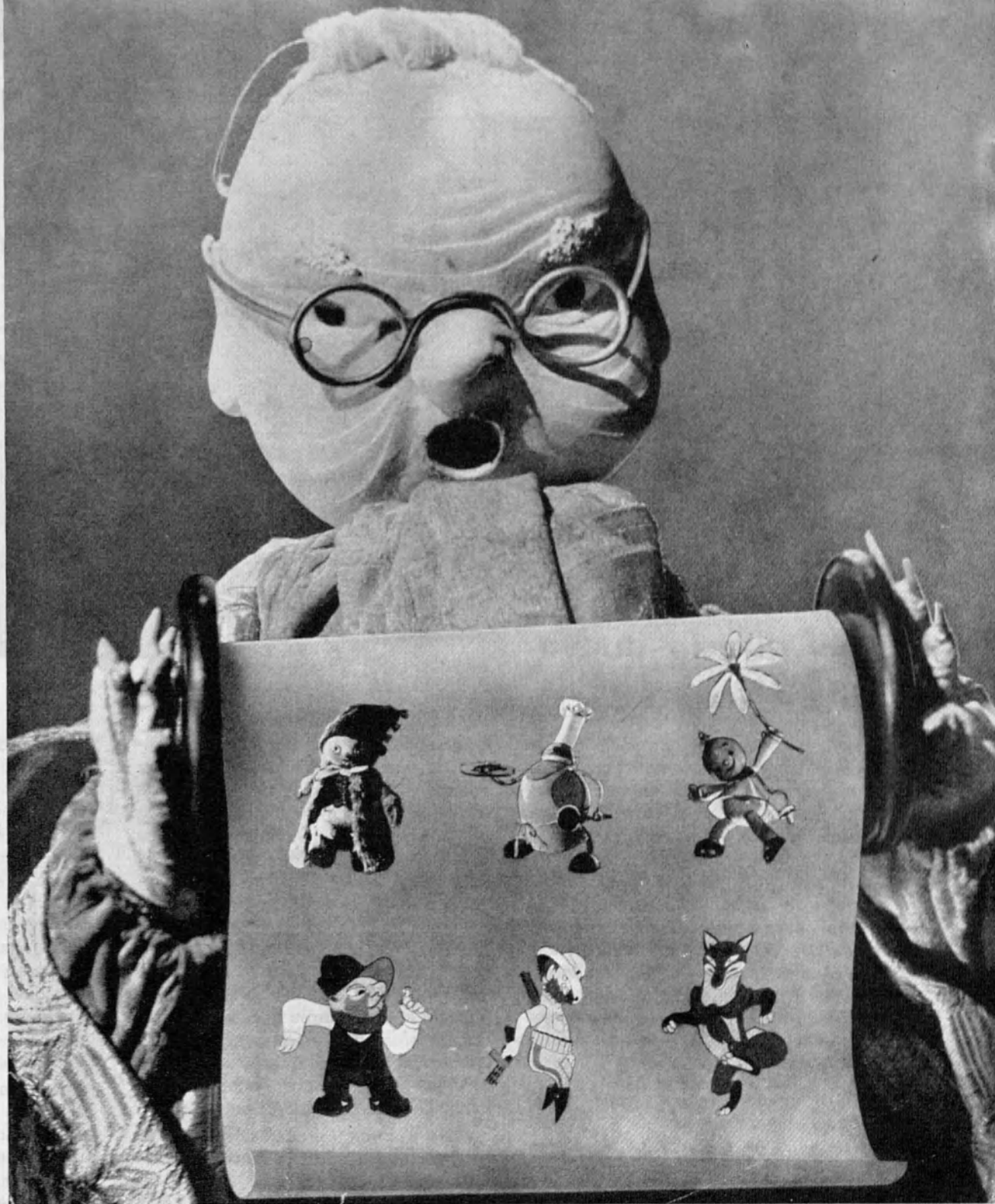
El programa es ágil, está bien hecho y cumple con su fin de atraer, divertir e instruir a sus pequeños espectadores al mismo tiempo que vende los productos anunciados en él. Por otra parte están, en la televisión nortee-



Gracias a la TV los niños pequeños pueden adquirir los conocimientos más diversos y pasar de la música al dibujo y del mundo de los animales al de las máquinas. Los niños de los grandes centros urbanos descubren frecuentemente el mundo de la Naturaleza gracias a la pequeña pantalla. En ciertas regiones, como Nuevo México (Estados Unidos) que tienen una población trilingüe, el niño empieza a aprender algún otro idioma local gracias a los programas preparados con la colaboración de los maestros.

En Checoslovaquia, los tradicionales espectáculos de títeres —uno de los cuales se ve en la foto presentando una película de dibujos animados— tratan de estimular las actividades artísticas e intelectuales del niño.

Foto © Loukovsky, Praga



americana, las estaciones de carácter puramente educativo, que hacen esfuerzos especiales para presentar programas útiles y valiosos tanto para los niños como para sus padres. Entre los muchos producidos por este tipo de estación se cuenta *TV Kindergarten*, transmitido desde Albuquerque, ciudad de Nuevo México en que la necesidad de alguna forma de educación pre-escolar es tan notoria que anula muchas de las objeciones habituales al uso de la televisión.

Los habitantes de Nuevo México tienen una cultura trilingüe; los niños, al llegar a la escuela, hablan inglés, español o algún idioma de los indios que quedan en el territorio, diversidad que plantea un problema bien difícil por cierto a las autoridades escolares. Otro de los problemas de éstas se debe al hecho de que el territorio del

estado sea vasto y poco poblado. No hay jardines de infantes en Nuevo México, pero aunque los hubiera la población no podría servirse de ellos.

Recurriendo como base al programa de enseñanza corriente en los «kindergartens», el de la televisión se prepara siguiendo las indicaciones de las autoridades docentes. Como en otros casos, su finalidad es la de preparar al niño para leer cuando entre en la escuela y darle al mismo tiempo capacidad lingüística, cierta destreza con los números y ciertas nociones de la vida en sociedad. «Reconociendo las limitaciones que implica el poder retener la atención de los niños solamente media hora por día», añade el informe de Nuevo México, «hacemos hincapié en la ayuda de los padres, que son los que deben guiar al niño siguiendo ciertos principios una vez terminada

la transmisión. Cada cosa que se hace está pensada para que no haya que utilizar materiales difíciles de conseguir o caros. La educación doméstica es, en esta forma, una adición importante a la que se propone impartir la serie ».

Especialmente en los rincones de Estados Unidos donde la gente no gana muy buenos sueldos, la ausencia de jardines de infantes públicos es un problema. En las grandes zonas urbanas del este del país —Nueva York, Boston, Washington— este problema se hace particularmente agudo. En el estado de Tennessee, en la ciudad de Memphis, hay otro programa producido por la televisión educativa que se llama *All aboard with Mr. Be* (Al tren todos con el señor B) y que también está compuesto para preparar al niño en edad pre-escolar para entrar a la

ESPECTADORES DE MENOS DE 6 AÑOS (cont.)

## Lo ya visto atrae mas que lo nuevo

escuela con sus potencialidades desarrolladas al máximo. Este programa se presenta en un marco del siglo pasado y gira alrededor de los ferrocarriles, de su movilidad, de todo lo que evocan y sugieren. El señor B es un maquinista de otros tiempos que ahora vive en una combinación de galpón para depositar vagones y tienda que vende de todo. Esta tienda está llena de objetos curiosos, cuadros y animales domésticos, y el tren que se guarda en el galpón es una réplica del famoso «General» de la guerra civil norteamericana.

183 programas de esta serie están grabados en cinta magnética, y cada uno de ellos inicia al niño en una serie de hechos nuevos o lo hace conocer cosas que no ha visto. Un día el señor B, por ejemplo, demuestra con una máquina de factura casera la forma en que el vapor puede hacer mover un tren y cuenta la historia de los ferrocarriles hasta el último modelo «diesel». Otro día explica la forma en que los relojes le dicen a uno «cuándo» y «por cuánto tiempo», y cómo en otras épocas la gente se ayudaba del sol y la luna para saber la hora y el día del año. Visitas a una zapatería o a una tienda de comestibles (o de ultramarinos o abarrotes, o simplemente almacén, como se la llama en el Río de la Plata), a los leones que viven en la selva o a una jaula grande de pájaros en el zoológico son también cosas que hacen aprender palabras y cosas nuevas a los pequeños televidentes.

quieran hacerlo así. Pero la experiencia ha demostrado que, tratése de adultos o de niños, la televisión puede estimular tanto la lectura como constituir una fuerza que mate de raíz todo esfuerzo intelectual. La cuestión está en cómo usarla y cómo saber relacionarla con la lectura. En Francia, por ejemplo, hace años que se pasa un programa semanal sobre libros destinado a los adultos y otro similar para los niños en que se presentan al público nuevos libros y nuevos autores. El efecto de estos programas se ve claramente en el interés que muestran los editores por hacer que se hable en ellos de sus libros.

*Picture Book Parade* es una serie de películas basadas directamente en las ilustraciones y texto de libros infantiles conocidos. Recurriendo al sistema de recorrer cada imagen en primer plano con una cámara lenta y detenerse en un detalle luego de mostrar la escena completa, estas películas, acompañadas de la música y el texto correspondientes, son una especie de dibujos animados lentos y reducidos a una gran simplicidad, como conviene al ritmo mental propio de sus pequeños espectadores. Las estaciones locales hacen uso de estas películas cuando no las producen ellas mismas para que formen parte del programa regular que ofrecen a los niños (aun a los escolares). Aparte de lo que entretienen al niño, estos programas la inducen a querer tener el libro entre sus manos para mirarlo o leerlo, si ya lo sabe hacer así.

En los Estados Unidos la televisión ha constituido también un estímulo para la lectura: muchos programas para niños pequeños son adaptaciones

directas de libros, y al transmitirse contribuyen a la venta de éstos o a que se pidan prestados en las bibliotecas. Volver a leer o volver a ver lo que ya se conoce resulta particularmente satisfactorio para los niños, así como lo es el hecho de que se les cuente el mismo cuento una y otra vez. Muchos productores de televisión trabajan bajo la falsa impresión de que sólo importa lo nuevo, y repetir algo que ya han hecho es cosa que consideran contraria al estilo del medio de que se sirven. Pero los niños no piensan así.

«Mi hijo, que tiene cinco años, me ha estado pidiendo desde hace varias semanas que les escriba para ver si pueden pasar otra vez «La alfombra roja» dice una madre de la localidad neoyorkina de Ithaca al director de ese programa llamado *Picture Book Parade* (Desfile de libros ilustrados). «También nos gustaron mucho los otros cuentos, que querríamos ver otra vez antes de que se presente uno nuevo». Pero si bien la televisión no da muchas oportunidades de ver nuevamente un mismo cuento, el libro sí la da. Y así son muchas las madres que se hacen eco de lo que dice en una carta una señora de California: «Luego de ver un programa, pedimos prestado el libro a la biblioteca y nos encanta volver a leer el cuento y mirar y remirar las ilustraciones».

La televisión educativa es, en Estados Unidos, obra de gente dedicada que no dispone de los recursos técnicos y financieros de las estaciones comerciales. En Milwaukee, por ejemplo, un grupo de personas que trabajan en el museo, en las escuelas, en la Dirección de Relaciones Comunes, o



Foto © BBC, Londres



Una encuesta reciente ha descubierto que los niños van más a menudo a las clases de jardín de infantes si encuentran allí programas de televisión que les interesen. En Venezuela, por ejemplo, las maestras han dicho que gracias a ellos los pequeños alumnos son más ordenados y se comprenden mejor entre ellos. A la izquierda, imagen de un programa dedicado a la jardinería.

¿Es posible que una ardilla enseñe matemáticas por los nuevos sistemas? En una transmisión de televisión (derecha) la vemos colaborando con el profesor para mostrar al público cómo construir un teléfono con dos cajas vacías y un trozo de cuerdecilla. Así se hace realidad una vez más la aspiración de «instruir deleitando».



Foto © Holmès-Lebel — Larry Fried/Curtis — Camera Press

que son simplemente dueñas de casa se reúnen todos los días para actuar como voluntarios en un programa de media hora llamado *Children's Fair* (Feria Infantil) y televisado por una estación educativa con destino a los niños de entre tres y siete años.

En un resumen de los propósitos que se persiguen con otro programa que ofrece la Universidad de Michigan con el título de *The Land of Play* (La tierra de los juegos) se dice: «En este programa no hay necesidad —ni lugar— para la violencia en ninguna de sus formas. Habrá un interés y un «suspenso» grande en algunos episodios, pero nada de miedo. El nuestro es un programa ligero, alegre, de carácter positivo. Las historietas y las situaciones tendrán su moraleja, pero no es una moraleja que salga impresa detrás de la palabra y los consabidos dos puntos».

Esta preocupación por el desarrollo del sentido moral en el niño guía también los programas especiales que el Centro de TV de Kiev, en Ucrania, ofrece diariamente de mañana temprano y al caer la tarde en sus emisiones de televisión, programas que «tratan de aguijar la curiosidad del niño, darle un conocimiento más profundo del medio que lo rodea, fomentar su sentimiento de ajuste a ese medio y «ayudarlo a comprender qué actos son buenos y cuáles pasibles de reproche».

En este caso se hace hincapié en que «las ideas de este tipo vengán al niño muy pequeño, no a través de una admonición directa, sino de algún juego que lo interese y lo divierta». Mientras juegan y sueñan, los niños aprenden

gran variedad de cosas útiles. En los programas para infantes no se enseñan directamente ciertos temas, pero sí se muestran cosas que pueden completar y enriquecer lo que se enseñe en las «clases jardineras». *El lápiz dibujante*, por ejemplo, es un juego que se viene transmitiendo desde hace varios años y en que un muñeco llamado «Lápiz Alegre» enseña a los niños el arte del dibujo y al mismo tiempo les explica fenómenos como el de que las ardillas pongan hongos a secar en un pino y el de que los pájaros emigren regularmente a otras tierras.

Finalmente llegamos a Checoslovaquia, país que quizá sea el que tiene la tradición más arraigada en cuanto se refiere a títeres, películas infantiles y, desde 1958, programas de televisión para los niños pequeños. Un informe del supervisor de programas para jardines de infantes en Praga parece, al leerlo, un resumen de lo que dicen sus colegas de todas partes del mundo; porque los niños son niños y tienen reacciones muy parecidas vivan donde vivan, y la televisión tiene que enfrentarse con problemas y oportunidades similares sea cual sea su forma particular de organización y de control. El peligro de pasividad para el que mira la televisión se reconoce en Checoslovaquia lo mismo que en otras partes.

Aunque en un principio los programas checos de televisión se proponían entretener a los infantes y nada más, ahora se busca una coordinación mucho más estrecha entre lo que se presenta en ellos y la preparación para la entrada en la escuela, basando los directores su material en el programa de enseñanza para jardines de infan-

tes. Para ejercer influencia en los tiernos espectadores e irlos educando imperceptiblemente la forma que se considera más eficaz es la del cuento de hadas, que lleva al niño a los rincones más remotos del mundo y está mezclado casi siempre con reportajes verídicos sobre el mundo de los adultos.

Los programas se transmiten dos veces por semana (con una repetición), y los sábados por la mañana el locutor anuncia a los maestros el contenido de los próximos programas para ayudarlos así en el uso de los mismos, ya que los realizadores reconocen la importancia de la presencia de aquéllos para lograr que el niño «no eche en saco roto las impresiones que ha recibido durante la transmisión».

La televisión sirve no sólo al niño y a sus padres sino también a la escuela, al maestro y a la sociedad en conjunto toda vez que logre desarrollar la personalidad y ensanchar los horizontes de un joven ciudadano a punto de entrar a la escuela. La docencia de esta función responde a la sed de conocimiento que tiene el niño, a su amor de la fantasía y su curiosidad por la vida. «Se dice del público que nunca se podrá contentar a todos», comenta el director de los programas del kindergarten de TV en Checoslovaquia, «pero si es así el televidente infantil constituye la excepción que confirma la regla. Los espectadores de cinco y seis años no nos llaman por teléfono ni nos reprochan o amenazan, ni hacen demandas categóricas de ninguna especie. Son, han sido y probablemente seguirán siendo siempre los clientes más agradecidos que tiene la televisión».

# EL PUBLICO LECTOR DE ASIA

## De cómo satisfacer su hambre de libros

por *Ibne Insha*

**L**a gran extensión de tierras y países llamada Asia va desde el Irán, en la periferia del Oriente Medio, hasta las islas de cocoteros del Pacífico, a miles de kilómetros hacia el este. Todo este mundo abarca una multitud de pueblos, idiomas y modos de escribir, y en él se dan variaciones radicales de terreno, clima, costumbres, tradiciones, modos de vivir y de pensar, así como de situaciones sociales y ambientes culturales. También varían los sistemas de gobierno y las economías, limitándose en la mayor parte de los casos la comunión cultural de los estados a los vecinos más inmediatos. Pese a todo ello, siempre se sabe que se está en Asia; en todos sus rincones hay rasgos de una similitud y una identidad inconfundibles.

Todos los países de esta enorme región son los que se ha dado en llamar «países en vías de desarrollo», y en todos estos hay una alarmante proporción de analfabetismo, con una lucha general por reducirlo por métodos expeditivos. En la mayor parte de ellos el nivel de vida no es muy alto ni la renta «per capita» elevada; se sufre además de una falta de medios de comunicación adecuados. La necesidad de apresurar el ritmo de adelanto es evidente en estos países, y el que se registra en el Japón, por ejemplo, constituye un fenómeno particularísimo.

La mayor parte de los países de Asia viven atados a sus tradiciones y han sufrido los efectos de una enseñanza menos funcional y utilitaria que la del resto del mundo. Aun el aprender a leer, a escribir y hacer cuentas ha significado adquirir un conocimiento que constituía un lujo o, en

el mejor de los casos, se ha considerado una llave que daba entrada a profesiones como la de maestro, sacerdote o juez. Pero ahora se está operando un cambio en favor de la ciencia. Por otra parte, muchos de los países de la región han vivido por largos períodos de tiempo bajo el dominio de alguna potencia extranjera, y sólo ahora vuelven a sus propios idiomas como medios de enseñanza, cosa que ejerce una influencia considerable sobre las clases mejor educadas.

¿Qué obstáculos encuentra en su camino el que quiere leer? En primer lugar, desde luego, está el del analfabetismo; luego el de la falta de recursos para comprar publicaciones; luego el de la falta de los materiales de lectura necesarios; el de la falta de información pertinente sobre los libros a leer; el de los sistemas poco prácticos de manejar bibliotecas y el de una manera pobre de anunciar y vender los libros. De todos estos obstáculos, el más importante —ello se cae de su peso— es el analfabetismo, pero en este momento no nos preocupa su abolición. Lo importante es lograr que quien sepa leer pueda hacerlo, e inducir a ese lector a que se aventure más allá de los textos que se le ofrecen. Nuestro cliente típico es un hombre que ha ido sus cuatro años a la escuela y no dispone de muchos medios para comprar libros. El problema consiste en hacerlo sentir la *necesidad* de leer.

Como estudiante, hay que hacerle ver que si amplía el campo de sus estudios, no sólo por lo que respecta a los exámenes sino más allá de éstos, ello no puede reportarle más que ganancias; si trabaja en una fábrica o en una oficina, la lectura lo ayudará a tener más eficacia, mejorando así sus perspectivas; si se dedica a los negocios, siempre los libros le enseñarán algo sobre éstos; a un trabajador rural le convendrá aprender métodos mejores, y un mecánico puede siempre adquirir más oficio del que tiene leyendo los libros correspondientes. La dueña de casa aprenderá



Photo © Holmès - Lebel - Camera Press

muchas cosas en libros de cocina, de tejido, de cuidado de los niños. Todos, por otra parte, necesitan hacer lecturas generales: libros de viajes, de poesía, novelas, historia, biografías, obras de conocimientos diversos. Aunque es el lector en potencia el que debe sentir la necesidad y el placer enorme de leer, a veces esa necesidad hay que crearla.

Para tener el gusto de la lectura —y también para saber leer— hay que haber pasado en la escuela esos cuatro años de que hablábamos. Al ter-

**IBNE INSHA**, escritor pakistani, dirige actualmente el Centro Nacional del Libro en Pakistán, desde donde ha efectuado encuestas sobre los hábitos de lectura en su país y organizado festivales, exposiciones del libro, etc. El presente artículo está sacado de un estudio que preparara para someterlo a la reunión de expertos efectuada en Tokio en mayo último con objeto de estudiar la producción y distribución del libro en Asia.





Los países de Asia vienen haciendo desde hace varios años un enorme esfuerzo por aumentar su producción y distribución de libros. Los problemas a que hacen frente con este motivo son de una complejidad muy grande debido a la densidad de población del continente, a la falta de medios técnicos —que llega a ser penuria— y a la magra inversión financiera que se registra en este sector. En mayo de este año la Unesco convocó en Tokio un importante congreso para estudiar las posibilidades de desarrollo de la industria editorial en toda el Asia. En la foto vemos a un grupo de jóvenes lectores en una calle de Singapur.

minarlos debe empezar la preparación en el uso provechoso del libro, preparación que pueden impartir el maestro o el bibliotecario siempre que aprendan la técnica correspondiente en el curso de sus estudios.

El Seminario de la Unesco sobre Literatura Infantil realizado en Teherán en abril de 1964 redactó el programa de un curso de utilización de libros que lleva 36 horas del año escolar seguir del principio al fin. Si el maestro estimula al niño a que haga uso de la biblioteca de la escuela y

la enseñanza no se limita a los textos prescritos desde un principio, la práctica hará mucho para inculcar en el niño el hábito de leer. Una vez adquirido, lo más probable es que le dure al niño toda la vida.

El interés del estudiante por la lectura lo llevará finalmente a las bibliotecas públicas y a las librerías. En Asia se necesita una red local de éstas en ciudades y pueblos grandes, y otras más en las zonas rurales; redes que harían mucho por sostener el negocio editorial y el de librería. En los

Estados Unidos de América y en el Reino Unido las bibliotecas consumen entre el 75 y el 90 % de los libros para niños; con un porcentaje parecido, si no mayor, la industria editorial puede llegar a ser verdaderamente fuerte y floreciente en los países asiáticos.

El papel de las bibliotecas callejeras y el de las bibliotecas circulantes tiene también su importancia. En la India y el Pakistán, las «Annabibliotecas», como se las llama comúnmente, han existido y florecido desde hace

## La alcancía-biblioteca

tiempo. Por un *anna* (moneda de un sistema anterior al métrico, que valía 1/16 de rupia) se podía llevar prestado uno un libro por un día entero; y si se trataba de un lector voraz, hasta dos libros. Un estudio especialmente hecho al respecto señala que la clientela predominante en este caso está formada por amas de casa y estudiantes.

No siempre es feliz la selección de libros que se ofrece en estas bibliotecas ambulantes. Ha habido quejas, en efecto, de que a veces se encuentran nada más que noveluchas en ellas, cuando no literatura poco recomendable, y ello ha motivado el pedido de que las autoridades las supriman. Pero en vez de suprimirlas, lo que habría que hacer es mejorarlas.

**E**n ciertos países se llevan a cabo experimentos con bibliotecas volantes y «bibliotecas en cajones». Las primeras —el pozo de conocimientos que va hasta la puerta del sediento— han resultado muy útiles; pero hay pocas y es necesario aumentar el número de las ya existentes. Las bibliotecas en cajones contienen juegos «standards» de libros para todos los gustos, libros que las organizaciones de «adelanto de las colectividades» suministran a los centros de la zonas rurales y que van de aldea en aldea, buena medida para mantener el hábito de la lectura entre los que han ido a la escuela.

La «biblioteca en casa» es una de las medidas más eficaces que se haya puesto en práctica para desarrollar el hábito de comprar libros, y tiene rasgos del «club del libro» común en los países occidentales.

¿Qué es exactamente esta «biblioteca en casa»? Un plan de venta a plazos que debe contar, para cumplirse, con un núcleo fuerte de suscriptores. La oferta inicial que se hace a éstos es por lo general demasiado atrayente como para que la resistan. Así como vemos en los avisos de los «clubs» del libro más famosos, los éxitos mayores del año se ofrecen a los posibles socios a precios muy reducidos... siempre que se comprometan a comprar, a un precio también bajo, determinado número de libros en el año eligiéndolos de entre una variedad muy grande de títulos.

El consultor de la *All India Home Library Plan Society*, Arthur Isenberg, ha ideado un plan modelo para estas «bibliotecas en casa» dentro de todo el ámbito asiático. Se pide a los suscriptores que paguen mensualmente cinco rupias (aproximadamente un dólar) durante un año y medio, o sea un total de 90 rupias. Los que efectúan el pago total tienen derecho a recibir libros por valor de 100 rupias,

eligiéndolos de entre una lista de más de 500 títulos. Aparte de eso, cada suscriptor recibe gratuitamente varios libros así como una revista mensual, no costándole nada ni el empaquetamiento ni el envío de todos los libros por correo.

Se dice que las diversas organizaciones que han iniciado en la India sus ventas de «bibliotecas en casa» han colocado 210.000 dólares de libros desde que la primera de ellas puso en práctica su plan al respecto en Enero de 1960. Desde que el grueso de sus clientes constituye un público que no compra en las librerías comunes, cabe deducir de ello que hay un nuevo sector de público que ha adquirido el hábito de leer.

El credo económico de un sistema de este tipo es una ganancia pequeña por cada suscriptor, que el gran número de éstos multiplica en ganancia general satisfactoria. Una variante especialmente destinada a los niños tendría que seguir las líneas de la que hace 20 años tuvo tanto éxito en Lahore y que se podría llamar «Biblioteca de a penique». Esa «Biblioteca Paisa» de Lahore tenía el doble propósito de fomentar el ahorro y, al mismo tiempo, el hábito de la lectura. Los libros para niños los compran generalmente los padres, pero según el sistema de que nos ocupamos, al comprar los libros ellos mismos con las pocas moneditas que caían en sus manos, los niños se sentían más importantes. Para hacer su compra (por el importe de diez centavos de dólar al mes) tenían que ahorrar una paisa todos los días. Las 30 paisas se mandaban a una famosa firma de editores que venían publicando desde hace años una revista infantil. De estos diez centavos de dólar salía todo: la correspondencia, el porte del libro, etc.; y ese libro mensual recibido por cada niño no le costaba a éste más que siete centavos.

La importancia de esta idea radicaba en el estímulo que daba al niño para comprar libros con sus propios recursos, en vez de esperarlos como regalo. Luego de haber publicado más de 50 títulos cuya extensión oscilaba entre 72 y 112 páginas, hubo que abandonar la idea por el aumento en el costo de materiales y en todos los gastos de impresión ocasionado por la guerra. El rasgo característico de la iniciativa era la extraordinaria baratura de la misma para el pequeño lector; y como ésta sigue siendo una consideración primordial en la mayor parte de los países de Asia, vale la pena volver a intentar el sistema «Paisa» en todas partes.

Cuando se piensa en fomentar el hábito de la lectura nunca se insistirá bastante en la importancia de las exposiciones y los «festivales» del libro,

uno de los medios más eficaces de llamar la atención del lector potencial hacia determinados libros y de informar al público que ya están a la venta las obras que le interesan.

Todos reconocen que en Asia hay una escasez de libros de determinadas materias (ciencia y técnica, o biografías o críticas literarias, por ejemplo) pero el público en general no sabe verdaderamente qué libros puede comprar.

Desearía poder citar alguna frase de las muchas que los visitantes a una exposición escriben en el libro de comentarios abierto al respecto. La respuesta colectiva es tan grande que siempre hay pedidos de prórroga por parte del público y especialmente de los institutos de enseñanza. Entusiasma ver las colas de público que quiere hojear los libros, y los muchos que los leen *sur place*. Habría que hacer exposiciones no sólo generales sino también especializadas, para atraer a un tipo particular de lector.

La experiencia nos dice que las exposiciones de libros deben verse acompañadas de una eficaz organización de ventas. Los que ven buenos libros en los stands se desilusionan al saber que no pueden comprarlos, y al volver a sus casas otras consideraciones les disminuyen el entusiasmo, perdiéndose así una venta segura.

**D**urante el Festival del Libro en Pakistán, que tuvo lugar en 1964, por ejemplo, se pudo comprar todo lo que había exhibido allí con un 10 % de descuento, y no sólo a las puertas de la exposición, donde había empleados especialmente encargados de la venta, sino en todas las librerías de la ciudad, donde el descuento lo acordaban los libreros mismos sin necesidad de llegar para ello a un acuerdo con los editores.

A este respecto cabe decir —cosa que no todo el mundo sabe en el Pakistán— que el dinero que se invierte en la compra de libros es una suma deducible del impuesto a la renta. El Centro Nacional del Libro imprimió hace poco un «affiche» para hacerlo saber así al público en general, y la noticia tuvo un efecto señalado sobre la venta de libros.

Para los certámenes anuales de esta índole «Festival del Libro» es un nombre más atrayente que «Feria del Libro», y si se lo hace hay que justificarlo con un aire de fiesta. En el Pakistán repartimos gratis miles de globos con lemas, marcadores de libros y listas ilustradas.

Para vender más hay que permitir



al presunto comprador que hojee el libro, cosa que en los Estados Unidos se hace en tiendas y farmacias, además de hacerse en las librerías como en Europa y América del Sur. En el Asia deberíamos servirnos para ello de los restaurantes, las tiendas, las ferias, los festivales, todos los sitios donde se congrega el público. La idea ya ha tenido éxito en el Irán y en la localidad india de Andhra Pradesh. El éxito de las ediciones en rústica del Irán —libros de bolsillo— se debe principalmente a haberse puesto en venta en los kioscos de periódicos. Entre los que se mantenían al margen con respecto a las librerías ahora hay millones de lectores nuevos. Para aumentar más las ventas se deberían formar cooperativas de editores y libreros que lanzaran por todas partes camiones con exposición de libros o bibliotecas con cuatro ruedas.

Aunque la librería sea principalmente una empresa comercial, su papel es también de orden cultural. Habría que convencer a los concejos municipales y otras entidades de que reserven estanterías y kioscos en los centros de las ciudades y pueblos y que los alquilen a un precio especial a editores y libreros. Los puestos de venta de libros que hay en las estaciones de ferrocarril del Asia podrían suministrar una variedad mayor de libros, y el aumento de facilidades de venta en las estaciones terminales de los transportes públicos haría mucho por estimular a los presuntos clientes.

**E**s imperativo, desde luego, decir a estos cuáles son los libros que pueden pedir; hay necesidad de mayor número de listas, catálogos y bibliografías que guíen al lector, y las revistas especializadas podrían hacer mucho en este sentido si tuvieran una sección especial de comentarios y artículos sobre libros.

El Centro Nacional del Libro de Pakistán ha publicado por su cuenta una lista de todos los libros infantiles que pueden comprarse en el país, clasificada por temas y con un índice de autores. Esta lista contiene además detalles sobre cada volumen, sobre sus ilustraciones, contenido y precio de los libros. Otra lista del Centro está dedicada a libros de referencia y a libros sobre el Pakistán.

Tales bibliografías han hecho mucho por aumentar el volumen de ventas, pero deben basarse en una selección completamente objetiva para distinguir las de los catálogos destinados a los libreros y vendedores; y para que puedan distribuirse de la manera más amplia posible tendrían que venderse a un precio ínfimo o aun mismo nominal.

La producción de bolsilibros merece todo el apoyo y estímulo que pueda dársele. El Irán, por ejemplo, ha publi-

**SIGUE A LA VUELTA**



Foto Unesco-Almasy

Aunque la producción editorial aumenta en muchos países de Asia, todavía el público adulto de sus países compra de treinta a sesenta veces menos libros que el de los países más industrializados. El público infantil, a su vez, necesita tres veces más manuales escolares que los existentes. Las bibliotecas rodantes —la de la foto funciona en Ceilán— se esfuerzan por paliar esa escasez, y por lo que respecta a los niños se ha preconizado la vuelta a una vieja fórmula de «alcancia-biblioteca» que les permitiría comprar, con una suma insignificante, un libro por mes.

## Hacia una federación continental de centros de venta de libros

cado con gran éxito una serie llamada «Kitabhai-Jebi», una de cuyas innovaciones importantes es un descuento uniforme en el precio de venta. Sea cual sea éste, el vendedor al por menor gana unos siete centavos de dólar con la venta de cada volumen de la serie, y todos los libros que no tienen salida los recogen y sustituyen por otros los representantes del editor. Para estimular la marcha de empresas similares a éstas se debería pedir a los editores de los países occidentales que cobraran una cifra nominal por los derechos de autor.

Para el libro ilustrado que el niño requiere —impreso a veces en colores— sería de desear que, como se recomendó en 1964 en el Seminario de Teherán, la impresión de las ilustraciones estuviera centralizada y sindicada, en manos de una sola agencia. La idea ya ha sido puesta felizmente en práctica en algunos países asiáticos, y así en Teherán se han impreso al mismo tiempo las ilustraciones de libros de ciencia publicados simultáneamente en árabe, urdu y persa, imprimiéndose los textos en los países respectivos.

La mayor parte de las ideas para fomentar la venta de libros aquí descritas han sido puestas en práctica por el Centro Nacional de Libros del Pakistán, organización creada por iniciativa de la Unesco que se esfuerza por fomentar los hábitos de lectura y mejorar y multiplicar la impresión de libros en el país. Nos gustaría ver que se crean organizaciones similares en otras partes y verlas luego federadas sobre una base regional.

Ceilán, el Irán y la India cuenta ya con organizaciones de este tipo, y en los últimos años, desde su sede de Karachi, el Centro Unesco para Materiales de Lectura en el sur de Asia, ha fomentado activamente un intercambio de informaciones destinado a estimular la impresión y mejoramiento del libro. Este Centro de la Unesco publica una revista, financia encuestas sobre los hábitos y gustos del público lector, organiza «talleres» de formación profesional y ayuda a que el diálogo entre los representantes de editores y libreros en los países del sur de Asia se mantenga vivo. Al irse expandiendo la órbita y el campo de acción del Centro y al darse nuevo empuje a los programas de información a las masas puede esperarse en los años inmediatamente venideros una mayor integración entre los países que aquél sirve con sus actividades.







# LA METEOROLOGIA EN ESCALA PLANETARIA

por Robert L. Munteanu

**E**l 10. de abril de 1960 —día en que se procedió al lanzamiento del Tiros I, primer satélite meteorológico completo, se abrió una nueva posibilidad— enorme —de conocimiento climatológico del tiempo. Ante el asombro de los meteorólogos y del mundo en general, el mundo se encontró «por encima» del tiempo— así como unos años antes los «jets» habían empezado a volar por encima de las nubes.

Esta nueva mirada que se echaba a la vastedad y complejidad de los elementos que contribuyen a los cambios de tiempo iba a transformar radicalmente la observación meteorológica. Tanto el satelóide como su aliado —la calculadora electrónica de gran velocidad— junto con todos los adelantos registrados en las comunicaciones y las nuevas técnicas de observación del tiempo habrían de permitir a los expertos expandir su ciencia hasta el punto de lograr pronósticos por períodos más largos que los actuales y quizá convertir en realidad el viejo sueño de dominar los elementos.

El hombre ha observado desde hace miles de años el tiempo reinante en la localidad en que vive, registrando sus rasgos regulares y lamentando sus irregularidades. Como es natural, para tener algún conocimiento de la materia ha mirado al cielo, pero la visión restringida que tenía desde su rincón ha limitado a su vez sus nociones y su capacidad de pronóstico.

Por espacio de casi 100 años, los meteorólogos del mundo han tratado de exponer las leyes físicas que rigen

ese tiempo y el clima en nuestro planeta, tarea que no ha resultado nada fácil. A diferencia de otros científicos, no les es fácil llevar sus investigaciones al laboratorio, ya que el tiempo es una cosa demasiado vasta para estudiarla en miniatura, y desde luego demasiado vasta también como para que un solo país se ponga a emprender un examen lo suficientemente amplio de ella.

Al convertirse el estudio del tiempo en la ciencia de la meteorología, los hombres de todos los países del mundo se dieron cuenta de que sus pronósticos e investigaciones serían insuficientes a menos que estuvieran basados en datos globales, y que sólo con el intercambio y la cooperación de todos podría traducirse en conocimiento útil su comprensión de los procesos del tiempo. La meteorología se ha convertido por ello en una ciencia mundial, cuyos cultores están alerta 24 horas al día, período durante el cual se apresuran a tratar de cumplir con una gran cantidad de pronósticos inevitables. Esto la ha convertido en uno de los ejemplos más acabados de cooperación internacional.

Los sateloides meteorológicos, junto con las nuevas técnicas introducidas en este medio, han aumentado la necesidad de cooperación internacional al respecto. Los Estados Unidos de América y la Unión Soviética, por ejemplo, colaboran estrechamente en este sentido, habiendo formulado planes para la coordinación de programas de lanzamiento de sateloides y para la creación de la famosa «línea fría» establecida en 1964 entre Washington y Moscú para la transmisión directa de fotografías de nubes y de otras informaciones meteorológicas pertinentes.

En 1961 la Asamblea General de Na-



ciones Unidas pidió a la Organización Meteorológica Mundial que elaborara un plan que permitiera hacer el uso más amplio posible de estos recursos nuevos para el adelanto de los conocimientos que el hombre tenga de las fuerzas físicas básicas que afectan el tiempo y para poder efectuar una modificación de éste en gran escala, así como para hacer uso de esos conocimientos con el fin de desarrollar la capacidad de pronóstico en todos los Estados Miembros de la Organización. Así nació la idea de una vigilancia, de una vela mundial, de un estudio continuo del tiempo en todas partes en las 24 horas del día.

El más reciente e importante capítulo de la historia de la meteorología nació así verdaderamente el 10. de Abril de 1960, al lanzar los Estados Unidos de América el Tiro I. Desde entonces se han enviado al espacio diez sateloides

del grupo de los Tiros y otro sateloide experimental llamado Nimbus. Aunque unos y otros estuvieran destinados primordialmente a la investigación, los miles de fotografías que tomaron y retransmitieron a la Tierra han resultado de valor inmediato para los encargados de los pronósticos del tiempo. De las fotografías tomadas por casi todos los sateloides Tiros ha sido posible derivar además oportunos alertas sobre formaciones de huracanes y tifones.

El sateloide guarda sus fotografías de nubes en una cinta magnética y las retransmite en forma de señales electrónicas al ponerse al alcance de una estación receptora. En 3 minutos puede transmitir a una estación capaz de interpretarlas en la Tierra hasta 32 fotografías diferentes; las señales que llegan de él se transforman en fotos haciéndose uso de las calculadoras

electrónicas para insertar cuadrículas de longitud y latitud que dan la ubicación geográfica correspondiente. Dentro de las seis horas del «tiempo orbital» esta información se transmite al mundo.

Uno de los últimos aparatos de los sateloides es el APT, o sistema de transmisión automática, según el cual se transmiten imágenes de nubes cada 208 segundos durante el día. Empleando un equipo receptor relativamente simple y barato cualquier país puede recibir imágenes de un sateloide equipado con un aparato APT en cuanto dicho sateloide entre dentro de su radio de captación. Las fotografías así transmitidas dan a los encargados de los pronósticos del tiempo una información local que les resulta particularmente valiosa.

El sateloide sigue activo durante la noche. Detectores de rayos infra-rojos

miden entonces la radiación, las temperaturas relativas de las superficies de tierra, mar y nube, la distribución geográfica del vapor de agua y la altura de la parte superior de las nubes. Esos detectores pueden indicar también en qué parte de la superficie terrestre se registra una ganancia o pérdida neta de energía solar, información inestimable para las investigaciones que conducen a los pronósticos del tiempo a largo plazo. El sateloide soviético Cosmos 92 ha proporcionado asimismo amplia información sobre la radiación terrestre y las variaciones de temperatura en la atmósfera misma.

El 3 de febrero de 1966 se inició la operación del sistema de satélites artificiales Tiros al lanzarse en Cape Kennedy el Essa 1, que junto con todos sus descendientes ha de obtener fotos de nubes en toda la parte de la Tierra iluminada por el Sol, por lo

menos una vez cada 24 horas. En agosto de este año se registró otro adelanto en la observación del tiempo desde el espacio al lanzar la Unión Soviética su sateloide Cosmos 122, dotado de instrumentos con los cuales puede hacer mediciones de radiación en la banda infrarroja y tomar así en plena oscuridad «fotos» de los sistemas de nubes, permitiendo a los meteorólogos comparar las fotos de éstas hechas a la luz del día con las hechas por la noche en los rayos infrarrojos.

El Cosmos 122 lleva a cabo al mismo tiempo otra labor importante de investigación meteorológica: la medición de la intensidad de la radiación que sale de la Tierra. La radiación solar que alcanza la superficie de ésta es la fuente principal de energía de nuestro planeta y la causa de los diversos movimientos atmosféricos. Al analizar

estos procesos, los científicos necesitan saber cuánta energía solar ha llegado a la superficie de la Tierra y a qué zonas ha llegado, cuánta vuelve a reflejarse al espacio y cuánta energía calorífica emiten la superficie de la Tierra y la atmósfera al espacio exosférico. Los instrumentos instalados en el Cosmos 122 recogen una serie de datos importantes sobre este equilibrio de radiación existente en el sistema Tierra-atmósfera, datos que se transmiten a las diversas reparticiones del Servicio Hidrometeorológico de la Unión Soviética, así como a los servicios correspondientes e institutos de investigación de diversos países.

En el corto espacio de seis años, los sateloides meteorológicos han pasado del plano experimental al pleno funcionamiento. Pero los perfeccionamientos que se siguen produciendo en la técnica espacial, en la interpretación

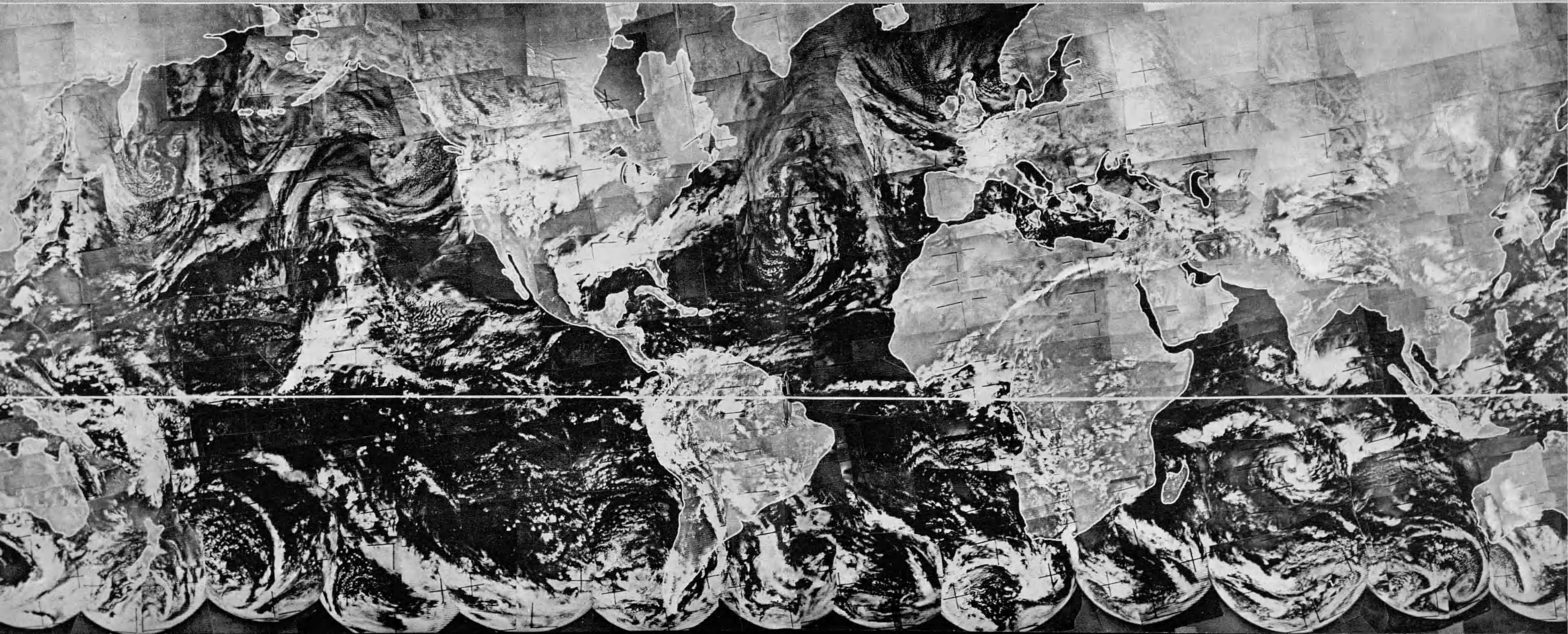
**SIGUE A LA VUELTA**

## Primera vista completa del tiempo que hace en la Tierra

Esta notable foto es un mosaico de muchas otras tomadas por el sateloide meteorológico TIROS IX el 13 de febrero de 1965; en ella pueden verse las zonas de tormentas y de nubes sobre todos los continentes y los océanos; y el desierto de Sahara, por ejemplo, se distingue claramente sin una nube. La gente sigue hablando del tiempo, pero ahora hay alguien que hace algo al respecto; cada nación del mundo tiene su propio servicio meteorológico, y todas ellas contri-

buyen al sistema de observación general, derivando también las ventajas correspondientes. La Organización Meteorológica Mundial prepara actualmente una expansión de tan notable ejemplo de cooperación internacional: la Observación Mundial del Tiempo, empresa que coordinarán tres centros instalados respectivamente en Melbourne, Moscú y Washington.

Foto del Departamento de Comercio de los E.E.U.U., Weather Bureau, Washington





## Cuatro quintas partes de la Tierra escapan aún a la observación del tiempo

automática de datos y en las telecomunicaciones han de aportar todavía grandes cambios a la meteorología mundial y sus prácticas. Estas es una ciencia en que los cambios y mejoras se han vuelto cada vez más importantes e indispensables.

Aunque en el curso de los últimos 50 años se haya descubierto más sobre el tiempo y los climas que en todo el resto de la historia de la civilización, la urgencia con que cada país expresa su necesidad de comprender de una manera más completa los procesos del tiempo y de contar con mejores prácticas meteorológicas es cada vez más grande.

El tiempo puede no ser más maléfico, ni más devastador, ni más benigno que hace 20 años —o 100 años si se quiere— pero el mundo actual se ha vuelto más sensible a los extremos, en este como en otros sentidos. La mayor población de la Tierra, su mayor urbanización, industrialización y la forma en que depende de la producción agrícola nos hacen cada vez más sensibles a los caprichos del tiempo. Lo que en otros tiempos se consideraba una tormenta fuerte o una sequía, grado de humedad o frío sin precedentes puede asumir rápidamente en nuestros días las proporciones de una catástrofe nacional.

Las pérdidas financieras causadas por los trastornos del tiempo suben a cifras cada vez más impresionantes. Cuanto más compleja se hace nuestra civilización, más daño pueden causar los trastornos del tiempo. El meteorólogo, en consecuencia, necesita datos al respecto, y en gran cantidad. Dentro del actual sistema meteorológico cada 24 horas se graban y distribuyen por todo el mundo unas 100.000 observaciones de las condiciones del tiempo en la superficie de la Tierra y otras 11.000 de la atmósfera superior. Estas observaciones proceden de unas 8.000 estaciones situadas en tierra, de unos 3.000 aparatos aéreos y unos 4.000 barcos.

Por formidables que parezcan estas cifras, sólo representan una serie de datos correspondientes a un 20% de la superficie de la Tierra. Hay grandes zonas del mundo que deben rendir todavía una información vital. Por largo tiempo océanos y desiertos, por ejemplo, han opuesto su propio desa-



Foto © APN



¿Podría modificarse el clima de Europa desviando más al norte la Corriente del Golfo? Si se ennegreciera el hielo del Ártico ¿se reduciría la pérdida de la energía debida a la reflexión, haciendo más habitables las regiones vecinas? Por la forma en que la Observación Mundial del Tiempo puede llevar al hombre a comprender mejor la conducta de la Naturaleza en cuanto respecta a los cambios de tiempo, cabe esperar que algún día aumenten las posibilidades humanas de modificarlo. La foto muestra el Lejano Norte soviético, en que la temperatura desciende a veces hasta 55° C. bajo cero.

## La W.W.W., sistema nervioso del mundo

fio a la aplicación de métodos normales de observación.

Pero las fotos provenientes de los sateloides empiezan a llenar muchos vacíos en el mapa mundial del tiempo, y se espera que se llenen muchos otros con técnicas tan nuevas como la de los sensores de sateloides para la medición de la temperatura, de la distribución de la humedad y de los vientos de la superficie, así como las estaciones meteorológicas automáticas, las boyas y los globos a nivel constante. El sateloide desempeñará el doble papel de mensajero y de observador, pasando información de estas estaciones automáticas y globos a los centros de recolección de datos.

El encargado de los pronósticos necesita datos, pero necesita también recibirlos e interpretarlos con toda la rapidez y exactitud posibles.

Si se pone la foto proveniente de un sateloide en una máquina calculadora se verá que en un momento ésta ha pintado un cuadro en letras, convirtiendo los matices de blanco y negro en una serie ordenada de símbolos diversos. Esta «fotografía» es uno de tantos medios de información de que la calculadora ha de servirse para producir sus análisis.

**L**a máquina puede hacer un millón de cálculos por segundo, asimilar observaciones procedentes de miles de puestos en todas partes del mundo, clasificarlas y filtrarlas, siguiendo fielmente en este sentido las instrucciones contenidas en ecuaciones matemáticas complicadísimas; y puede, por último, imprimir el probable curso de los acontecimientos en la atmósfera. Este es un pronóstico para pronosticadores.

Los modelos numéricos de la atmósfera —instrucciones fundamentales que se imparten a la calculadora— son un reflejo de los conocimientos del meteorólogo y del desarrollo de nuevas técnicas de cálculo electrónico. Por ser incompletos los conocimientos del meteorólogo, también lo es el «pronóstico» de la calculadora. Cuando ésta anuncia un ciclón que cruza el Atlántico a unos 800 kilómetros por hora (un ciclón medio viaja a unos 25 kilómetros, tranquilamente) el meteorólogo sabe que en alguna parte

del proceso de cálculo falta alguna cifra fundamental dentro de sus juegos de ecuaciones. La perfección de éstas es uno de los primeros objetivos que debe alcanzar.

La Organización Meteorológica Mundial no tardó en darse cuenta, al abordar el problema, de que los descubrimientos revolucionarios efectuados en la técnica del espacio, en la de las comunicaciones y en la del cálculo electrónico eran demasiado vastos y sus implicaciones demasiado grandes como para incorporarlos así como así al sistema internacional de pronóstico del tiempo ya existente. Lo que se necesitaba era encarar la cuestión en una forma totalmente nueva. Se necesitaba también un concepto nuevo para poder explotar todos esos adelantos en todo lo que valen, unirlos a métodos más corrientes y permitir que tanto la investigación como el trabajo operativo tuvieran todas las oportunidades posibles de desarrollarse y completarse mutuamente.

La solución que se ha hallado es la World Weather Watch (Observación Mundial del Tiempo), cuya mejor descripción sería la de una especie de sistema nervioso internacional, grandemente sensible y capaz de reacciones inmediatas a cualquier cambio de tiempo que se produzca en el globo. Hay muchos miles de puntos en la superficie de la Tierra y en la atmósfera superior que puedan registrar

el menor cambio en ese sentido, sirviendo los sateloides de ojos que pueden captar la visión global. El cerebro y la memoria de este sistema ha de encontrarse en tres centros mundiales instalados en Melbourne, Moscú y Washington, junto con un número limitado de centros regionales que, como ellos, han de recibir gran volumen de datos e interpretarlos por medio de calculadoras electrónicas. Una complicada red de máquinas «teleprinter» y de transmisión eléctrica de imágenes que se reproducen sobre papel llevará rápidamente la necesaria información pictórica y escrita a cualquier componente del sistema.

En esta «World Weather Watch» habrán de volcarse todos los recursos de que la meteorología dispone en el mundo entero. Toda clase de países; los altamente industrializados de la zona templada, los países en vías de desarrollo en regiones tropicales y subtropicales, los perdidos en los vastos océanos del hemisferio sur, todos, sea cual sea su grado de adelanto, habrán de poder disponer de la misma información global. Algunos de ellos se saltarán así de un golpe 50 años de perfeccionamientos científicos y técnicos.

Es fácil trazar una lista de todas las ventajas que ha de proporcionar al mundo esta WWW. Desde el punto de vista de la seguridad y protección, los pronósticos para la aviación y los aler-



Los interesados en el tema pueden leer, en inglés, las siguientes publicaciones de la Organización Meteorológica Internacional: «World Weather Watch» (No. 183, TP. 92); «Weather and Man» (No. 143, TP. 67); «Weather and Food» - Freedom from Hunger Campaign Basic Study No. 1 (No. 133 - TP. 50), y también, en la revista trimestral de la Unesco «Impact on Science and Society», «A New Look in Meteorology: the World Weather Watch» por K. Langlo (Vol. XVI, No. 2, 1966).



tas de ciclones e inundaciones hablarán por sí solos. Por lo que respecta a la energía que necesita la industria y a la prosperidad de la agricultura, ambas estarán servidas por un mejor conocimiento de las lluvias y la evaporación del agua. Cuanto más aguda y segura se vuelva la observación, más aumentará la lista de beneficios para el hombre.

El sistema ha de absorber todos los métodos de observación, comunicación y pronóstico, tanto viejos como nuevos, y todos los futuros adelantos que se haga en la materia. Ya se ha contemplado la posibilidad de que los satélites artificiales recojan los informes de las estaciones automáticas de tiempo, de los globos flotantes y las boyas meteorológicas y que pasen luego esos datos a los centros mundiales. El hacer uso de los sateloides para el intercambio de datos entre los centros regionales mundiales y los de cada país permitirá apresurar más aún la rapidez de estas comunicaciones, y las calculadoras electrónicas se irán encargando cada vez más de las funciones que actualmente lleva a cabo el encargado del pronóstico del tiempo.

«Todo el mundo habla del tiempo, pero nadie hace nada por cambiarlo» dice un viejo adagio. Ahora se empieza a hablar ya con cierta frecuencia precisamente de la posibilidad de cambiarlo, que ha de suceder al pronóstico dentro de un plazo relativamente largo.

Hay ya muchos servicios meteorológicos que predicen el tiempo que ha de reinar en los tres próximos días y lo

hacen con éxito innegable. Al ir aumentando el conocimiento de la circulación general de la atmósfera, el encargado del pronóstico se esforzará por extender el período de su predicción.

Cuando el meteorólogo sea capaz de producir modelos matemáticos fieles a la atmósfera, la calculadora no sólo hará pronósticos exactos, sino que también lo ayudará a anticipar lo que ocurriría con el tiempo reinante si el hombre desviara de su curso la Corriente del Golfo, condenara el estrecho de Bering, arrojara petróleo en los océanos o ennegreciera el hielo del Artico. Lanzando una capa de sustancias químicas sobre vastas zonas

del océano, podría, por ejemplo, reducir la evaporación y con ella las fuertes lluvias y las violentas tempestades de las regiones tropicales. Al ennegrecer el hielo del Artico lograría reducir la pérdida de energía por reflexión y hacer más habitables las regiones vecinas. Pero sólo puede lanzarse a estas modificaciones en gran escala cuando tenga absoluta confianza en la permanencia de los efectos benéficos consiguientes.

Así podrá el hombre robar al tiempo la capacidad de pescarnos desprevenidos y manejarlo para dar a la humanidad en general un bienestar y una prosperidad mucho mayores que los que goza actualmente.

Desde 1961, la combinación de los sateloides y el radar de largo alcance ha permitido detectar y seguir el curso de más de 130 vientos cataclísmicos: tifones en el Pacífico, ciclones en el Océano Índico y huracanes en el Atlántico. El alerta dado con tiempo suficiente ayuda a reducir las pérdidas causadas por estas calamidades tanto en tierra como en el mar. La foto muestra una embarcación de la Guardia Costera Norteamericana ayudando a un barco víctima de un huracán en el Golfo de México.

Foto USIS

Todos los días se graban y transmiten en todo el mundo más de 110.000 observaciones del tiempo en la superficie terrestre y en la atmósfera superior, observaciones provenientes de unas 8.000 estaciones de tierra, así como de 3.000 aviones y 4.000 barcos. A la derecha, un observador argentino de guardia en su puesto en la frontera con Chile (donde hay otras dos estaciones más) saluda desde los Andes, a 4.000 metros de altura, a un avión que pasa.

Foto © Paul Almasy, París



Sateloides de comunicación

# UNIENDO AL MUNDO ENTERO DESDE EL COSMOS

por *Arthur C. Clarke*

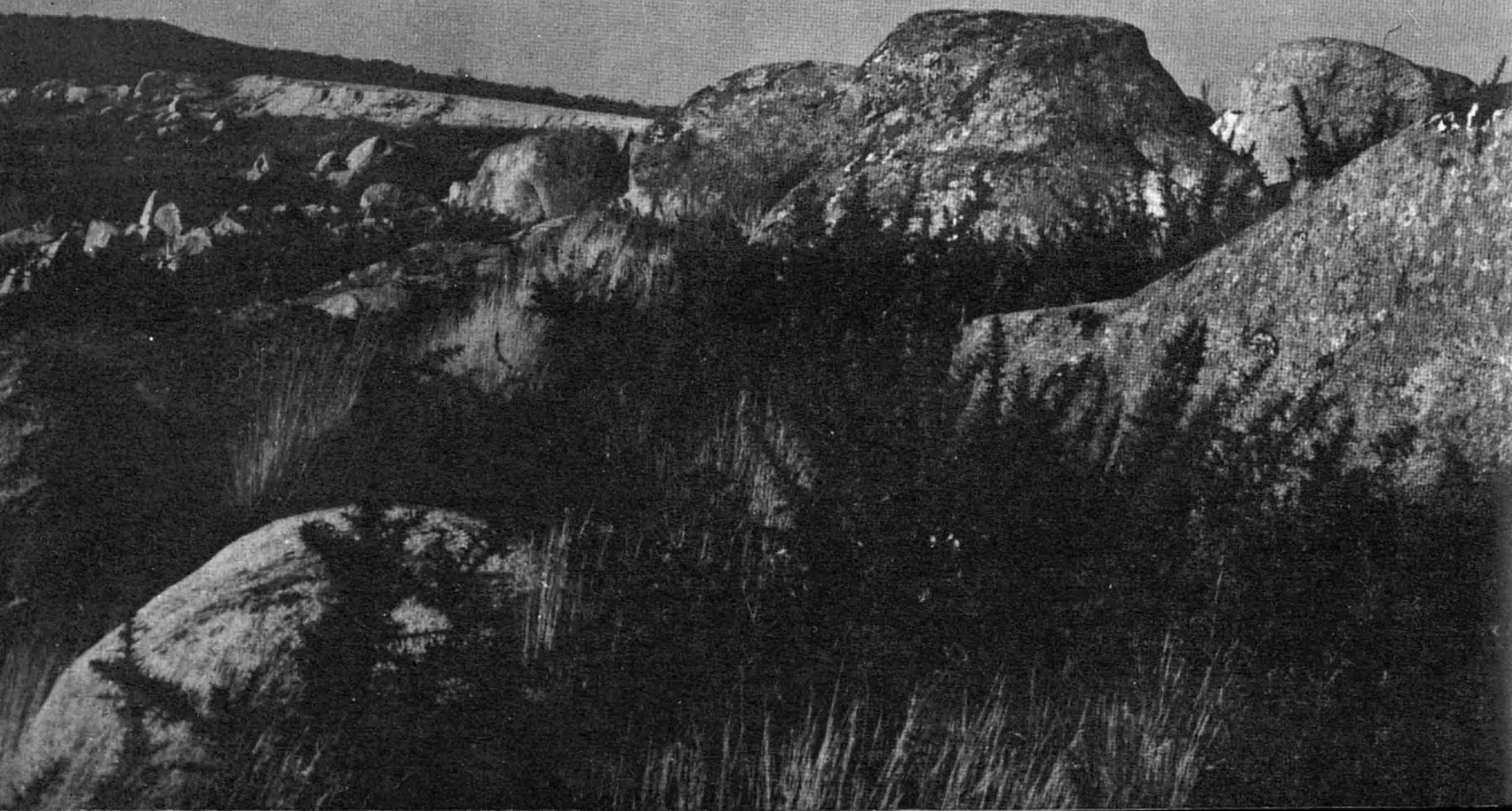
**C**onfío estas consideraciones al papel en una pequeña aldea de pescadores situada en la costa sur de Ceilán, a pocos cientos de kilómetros del ecuador. En esta aldea no hay teléfono, ni luz eléctrica, ni diarios ni cines; sólo hay unas pocas radios a batería, pero en onda corta la recepción es mala, y en onda larga imposible.

A un visitante que venga de uno de los países más desarrollados le es difícil imaginar el aislamiento en que, desde el punto de vista social, vive una colectividad como la de esta aldea, aunque, si se la compara con miles de otras aldeas de las partes más remotas de Asia y de Africa, parezca decididamente suburbana. La mayor parte de la humanidad existe en un vacío cultural absoluto, dividida aún en miríadas de aldeas o tribus completamente aisladas, como lo ha estado desde los albores de la historia. Pero en un período cortísimo de tiempo este aislamiento se va a terminar. La era del sateloide destinado a las comunicaciones hará imposible el que un grupo humano —y no sólo un grupo, sino un individuo— esté a más de unos pocos milésimos de segundo de cualquier otro. Para bien

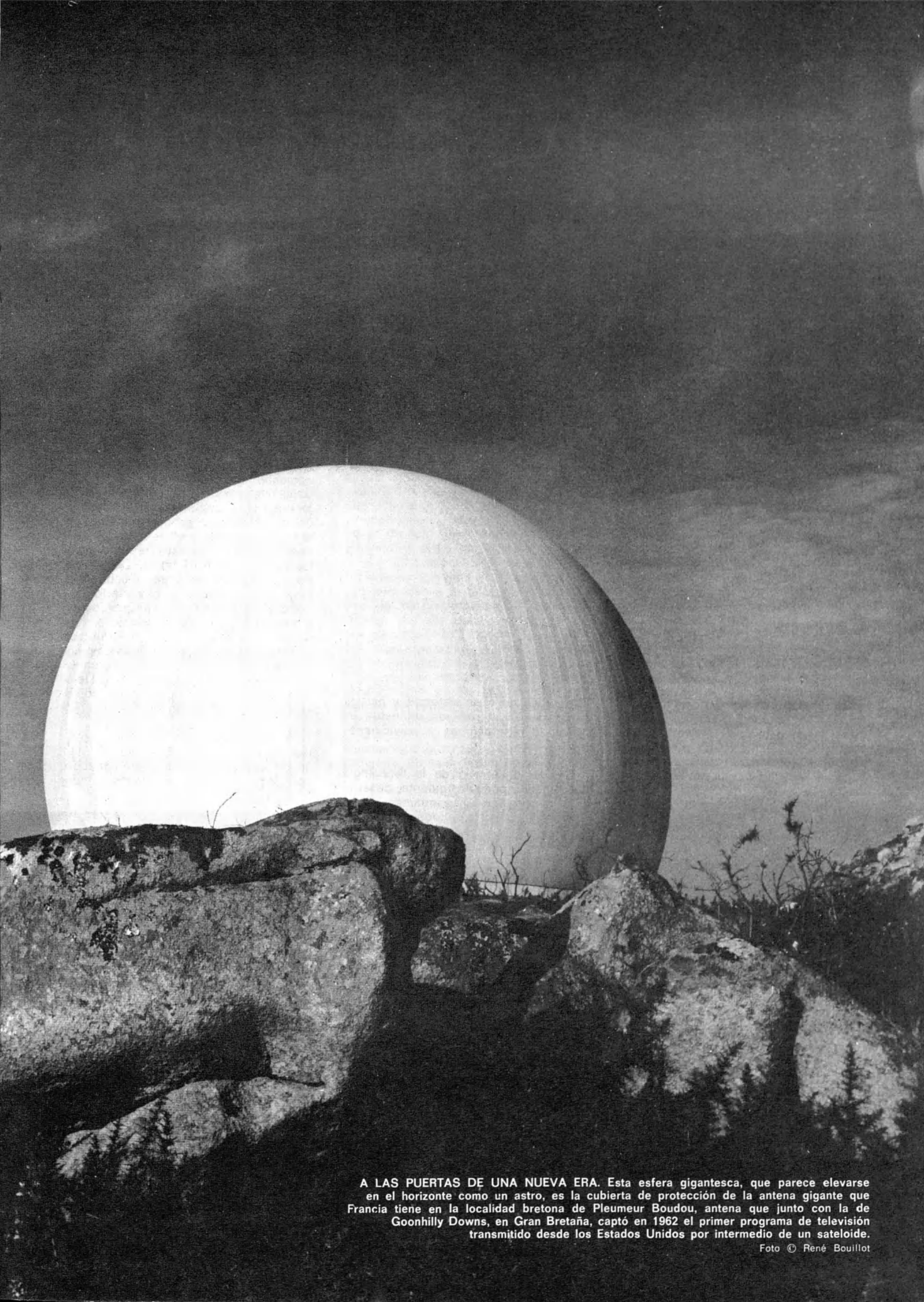
SIGUE EN LA PÁG. 26

---

ARTHUR C. CLARKE, escritor británico que se dedica a cuestiones científicas, ganó en 1962 el Premio Kalinga por su obra de divulgación en ese sentido. En Barcelona la Editorial EDHASA ha publicado en español cuatro de sus libros: *La exploración del espacio* (1960); *Preludio en el espacio* y *Claro de tierra* (1956) y *Expedición a la tierra* (1955).



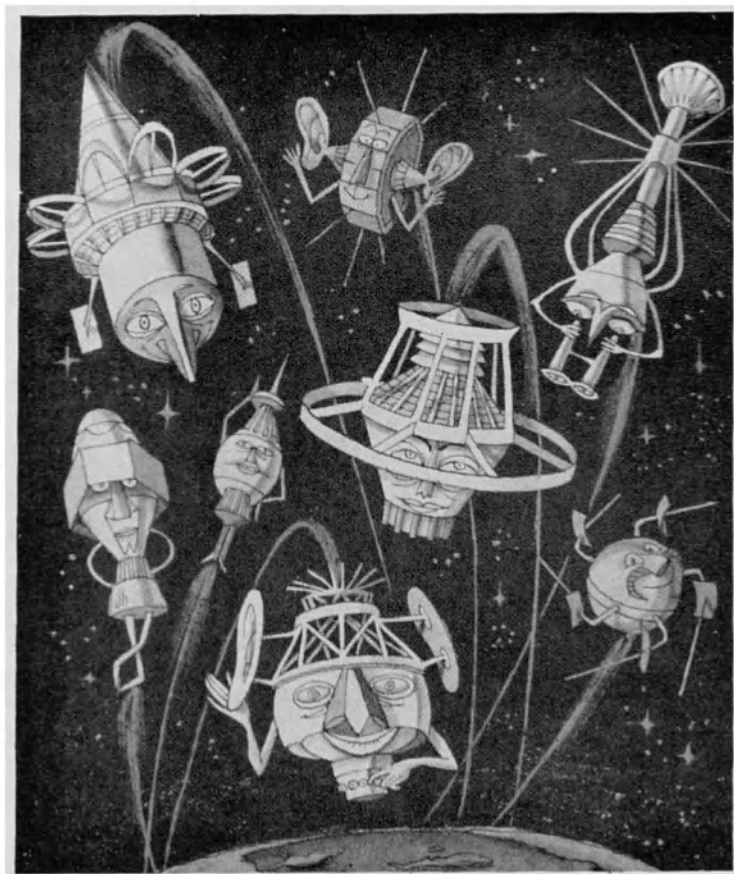




**A LAS PUERTAS DE UNA NUEVA ERA.** Esta esfera gigantesca, que parece elevarse en el horizonte como un astro, es la cubierta de protección de la antena gigante que Francia tiene en la localidad bretona de Pleumeur Boudou, antena que junto con la de Goonhilly Downs, en Gran Bretaña, captó en 1962 el primer programa de televisión transmitido desde los Estados Unidos por intermedio de un sateloide.

Foto © René Bouillot





**COMUNICACIONES  
DESDE EL COSMOS**  
(cont.)

Los cuatro dibujos que ilustran esta doble página se deben a la fantasía del artista norteamericano J. Huehnergath, © Vitro Electronics, Silver Spring, Maryland

## Correos, telégrafos y teléfonos en órbita

o para mal, las consecuencias sociales de este hecho pueden ser tan grandes como las que tuvo la invención de la imprenta o del motor de combustión interna. Y estas consecuencias se nos echarán encima con una rapidez mucho mayor.

Ha sido tan fenomenal el progreso de la astronáutica desde que se iniciara en 1957 la era espacial, que todos los problemas técnicos del satélite artificial sincrónico han de quedar resueltos a mediados de la próxima década. No habrá necesidad de gastar, como ahora, millones y millones de dólares en la búsqueda inútil de la absoluta seguridad de funcionamiento en cada pieza del sateloide. Aunque éste no se vea permanentemente habitado, será objeto, regularmente, de la visita de «ferries» de bajo empuje que le lleven en un par de horas los mecánicos capaces de solucionar o arreglar cualquier desperfecto o emergencia que se produzca en él; porque para 1975 habrá en órbita muchas naves espaciales con tripulaciones humanas dedicadas a la investigación científica y al control y funcionamiento de las industrias del vacío y de la gravedad cero que serán típicas de la próxima generación, pero que a nosotros nos cuesta mucho concebir. Los sateloides de comunicación que andan en órbita en la última parte de este siglo estarán

integrados en esos sistemas y participarán de los beneficios de éstos en cuanto a reparaciones y servicios se refiere.

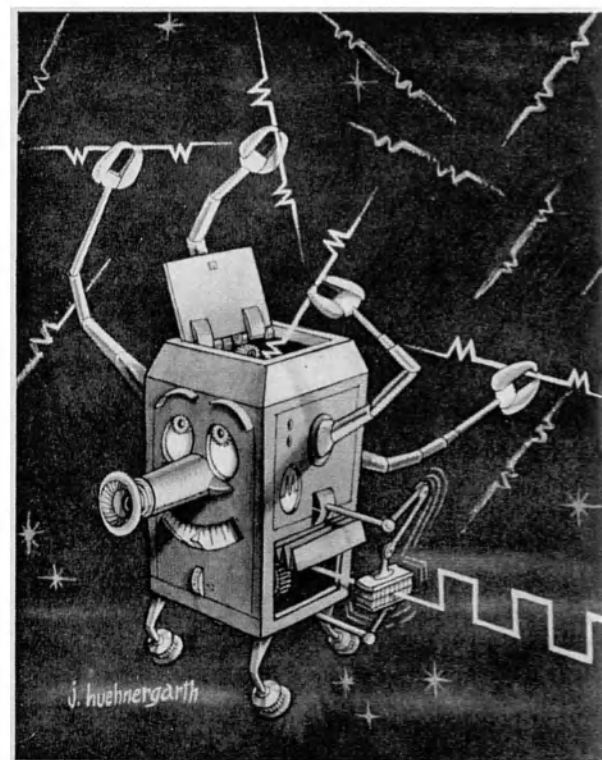
Con el desarrollo de la tecnología del espacio, por consiguiente, pasarán a la historia en un santiamén —con una sola excepción— todas las limitaciones actuales del satélite sincrónico. Ya se están perfeccionando cohetes que pueden poner muchas toneladas de la carga total en la órbita de 24 horas; y reactores nucleares como el Snap-8 podrían proporcionar suficiente energía para la transmisión directa por televisión a los receptores domésticos. Aunque los que se dedican a los sateloides actuales tienen que echar mano de los recursos de que pueden disponer en estos momentos, no deben dejar que las dificultades y los fracasos actuales condicionen su modo de pensar. No les envidio los problemas con los que tienen que vérselas; cada sateloide destinado a la comunicación que se construya en los próximos diez años estará anticuado tan pronto como se lo lance al espacio.

La única objeción fundamental al sateloide sincrónico es el tiempo de retardo de propagación, cosa que, desde luego, no afecta a los servicios de radio o de televisión, pero sí a los

telefónicos. Estoy convencido de que una vez que se entienda lo inevitable que es este tiempo de retardo y se enseñe a los que utilicen el sistema la manera correcta de hablar, no tendrán dificultad alguna en hacerlo. Todas las generaciones tienen que vérselas siempre con técnicas nuevas; nuestros padres tuvieron que aprender a discar un número de teléfono, y nuestros abuelos a hablar en éste. Ahora nos las estamos viendo con la dificultad de discar para un llamado a larga distancia y con cifras de diez números; pero a nuestros hijos les parecerá la cosa más natural decir, como se dicen ahora los técnicos entre sí, «over» (concluido) para poner término a una conversación, y si adoptáramos ya el procedimiento nosotros mismos se acortaría la duración de un llamado y mejoraría quizá el procedimiento en general.

De cualquier modo, si el retardo a que nos referíamos resulta intolerable, podemos poner en órbita sateloides a baja altura (quizá en órbitas muy precisamente sub-sincrónicas de doce, ocho, seis o tres horas) exclusivamente para los llamados telefónicos. Estos sateloides proporcionarían un servicio de primera clase a tarifas elevadas; las más baratas regirían para los sateloides de 24 horas. Como una posibilidad para un plazo mucho más largo, cabe decir que hay cierto número de maneras teóricas de lograr poner en órbita un sateloide de 24 horas de funcionamiento a baja altitud, pero que ello depende de perfeccionamientos técnicos que no es probable que se produzcan en este siglo. Dejo la contemplación de los mismos como «ejercicio para el estudiante».

Parece estar claro, por tanto, que los próximos diez años han de ser un período de transición caracterizado por los sateloides pequeños y de



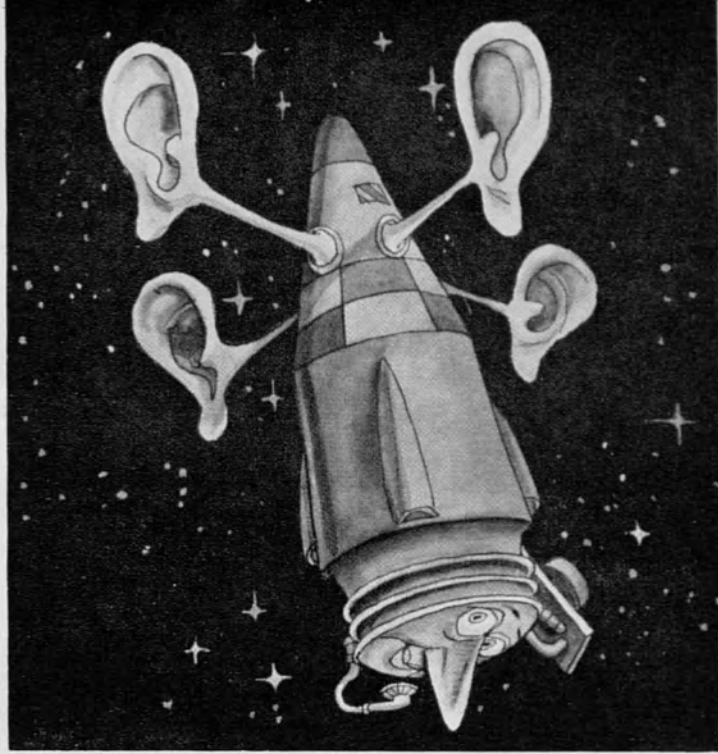
reducida energía del tipo de los Telstar, Relay y Syncom. Sólo recibirán las transmisiones de esos sateloides las estaciones de tierra complicadas y caras que haya que montar a ese efecto para que envíen a su vez las señales a las cadenas de cada país. No habrá posibilidad de transmisión directa a las casas; el público tendrá que seguir dependiendo de sus estaciones locales, si las tiene, y aceptar lo que se les ocurra ofrecerle.

Así y todo, los sateloides dedicados a la comunicación tendrán un efecto importante durante los próximos años en la esfera de los problemas internacionales, y más particularmente para las relaciones entre los Estados Unidos de América y Europa. Ya lo demostró así el Telstar en sus primeras semanas de funcionamiento, al establecer el primer puente de TV que cruzó el Atlántico. El contacto fue intermitente, como en el caso del primer cable atlántico, instalado cien años antes; pero lo mismo que ocurrió con éste, el contacto se hará pronto permanente.

Por tener muchos intereses comunes (entre ellos los idiomas); por disponer de extensas facilidades de retransmisión y estar separadas por una diferencia de horas relativamente pequeña, las Américas y la Europa occidental serán evidentemente las primeras regiones que saquen provecho de la comunicación por sateloides. He aquí varios de los servicios con los que cabe contar, ya sea sobre una base experimental o en continuo funcionamiento, durante la próxima década:

*El «Correo Orbital».* Se ha dicho que un solo sateloide de 5 mc/s tiene una capacidad de distribución de información que le permite recibir y transmitir toda la correspondencia de primera clase y todo el correo aéreo que vaya de Estados Unidos a Europa y viceversa. El tiempo de entrega se reduciría aproximadamente a la mitad, fijando los límites en ese sentido la recolección física y distribución del correo. Uno de los problemas principales al respecto es de carácter psicológico: ¿cómo reaccionará el público ante un servicio postal en el que sus cartas pueden ser leídas por personas no autorizadas para ello en cualquier etapa del envío? Pero el público aceptó la censura de sus cartas durante la segunda guerra mundial; y para una correspondencia verdaderamente confidencial no habría dificultad alguna en crear sistemas de codificación electrónica particulares, gracias a los cuales sólo podría leer la carta el destinatario verdadero de ésta.

Al ir mejorando las facilidades en tierra para ponerse a la altura de las posibilidades que ofrecen los satélites, cabe esperar que se difundan, por lo menos en las ciudades importantes, sistemas rapidísimos de transmisión de imágenes. Para el mundo de los negocios y sus exigencias (no para los particulares) acabará pronto la distinción entre correo, telégrafo y teletipo. En cada caso el tiempo de transmisión

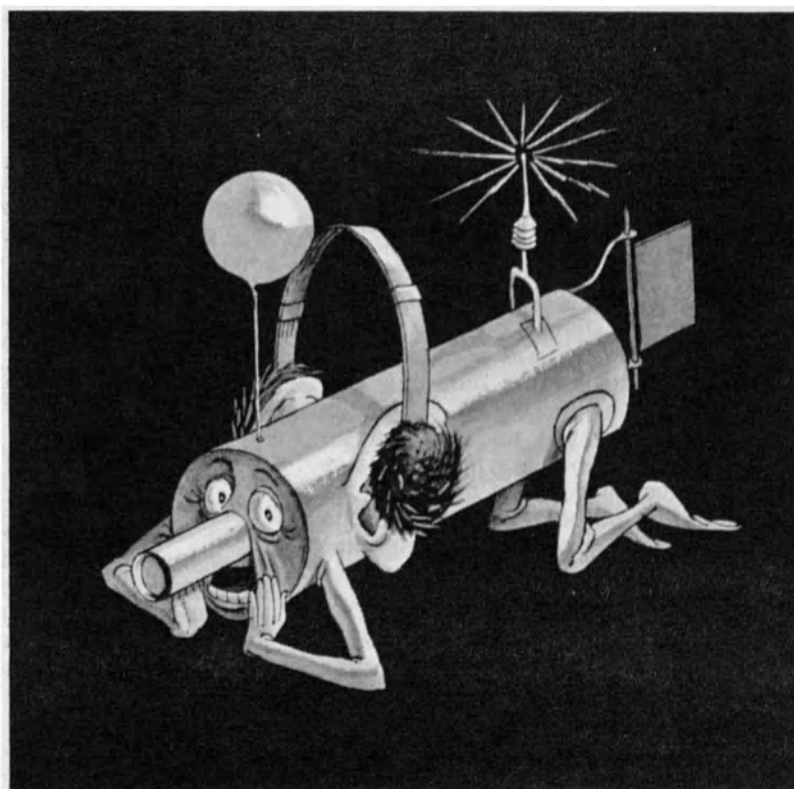


estará cerca del cero, lo cual tendrá efectos profundos en la industria y las relaciones públicas y acelerará más aún el «tempo» de la vida moderna.

*Diarios orbitales.* Ya ha quedado demostrada la posibilidad de publicar simultáneamente ediciones internacionales de un diario. Los periódicos influyentes, como el «Times» de Londres y su homónimo de Nueva York, aumentarán grandemente tanto su distribución como su efecto inmediato. Uno de los primeros países en beneficiarse de ello serán —por irónico que parezca— los Estados Unidos de América, que no han tenido nunca un diario verdaderamente nacional. A la larga, sin embargo, no es lógico esperar que el diario, tal como lo hemos conocido en los últimos trescientos años, sobreviva al advenimiento de los sateloides de comunicaciones; su presentación será, en última instancia, un hecho puramente electró-

nico que ha de ocurrir en cada casa.

*Telefonía intercontinental.* Al hacerse disponibles más y más anchos de banda, aumentará enormemente la telefonía a larga distancia. Es imposible ponerle un límite; el hombre es un animal comunicativo por naturaleza, y siempre que se ha hecho un cálculo de sus necesidades de comunicación, se ha sobrepasado la cifra rápida y fácilmente. Aunque es muy posible que las llamadas transatlánticas no resulten sustancialmente más baratas en la próxima década, sospecho que mucho antes de llegar a su fin este siglo todas las que se hagan a cualquier punto de la tierra costarán lo mismo. (¿Qué parte del costo actual de una llamada se destina a mantener los aparatos que se limitan a calcular cuánto cuesta?) A la larga, el teléfono podrá llegar a transformarse en servicio público gratuito, como el suministro de agua, por ejemplo, ya que para





## Un pizarrón en el cielo

la sociedad del futuro será tan esencial como ésta. Todo impuesto sobre la libre comunicación va en detrimento del interés público.

A estas alturas no es posible imaginar todas las consecuencias de la telefonía (y luego de la televisión) rápida, barata y universal. Sólo se pueden indicar ciertas tendencias que quizá se manifiesten durante la próxima década y dominen la que la siga, como por ejemplo:

Una gran disminución de la correspondencia personal, continuando la tendencia ya iniciada por el teléfono y reduciendo en consecuencia la necesidad del «Correo Orbital» cuando éste se haga técnicamente posible.

**U**N gran aumento —que correspondería a esa mengua— en los contactos personales a larga distancia, desarrollándose en todo el mundo una situación ya existente en las grandes ciudades, donde los amigos íntimos pueden hablarse todos los días pero verse muy de vez en cuando, cosa totalmente inconcebible hace cien años.

Una disminución drástica en los transportes, excepto con propósitos de recreo. La influencia de las comunicaciones eficaces se opone hasta cierto punto a la del transporte eficaz. Si cualquiera de ambas cosas fuera perfecta (es decir, gratis e instantánea) no habría necesidad de la otra. Es posible así imaginar un momento, en un futuro no muy distante, en que se realicen conferencias cuyos participantes no tengan necesidad de salir de su país —ni siquiera de su casa.

Podría hacerse a esto la objeción de que mucho del trabajo importante de esas conferencias tiene lugar entre telones, en el curso de negociaciones privadas que se producen entre pocos delegados —a veces dos o tres— y que esto no se presta desde luego a las telecomunicaciones. Pero a medida que se multipliquen los servicios entre persona y persona esto dejará de ser cierto. Dentro de una generación, un delegado que esté en Canberra podrá localizar a otro que esté en Washington mucho más fácilmente que ahora si ambos tuvieran que estar buscando por las muchas salas de sesiones de comités, apartamentos privados de los hoteles, sesiones con interpretación simultánea, restaurantes y bares clásicos en toda conferencia internacional de esta época.

Miremos todavía un poco más lejos, a la segunda fase del desarrollo de los sateloides de comunicaciones y más particularmente al efecto de la transmisión directa sobre las poblaciones de los países sub-industrializados.

Junto con la oportuna invención del transistor, esto puede dar un gran impulso a la radio, porque aunque generalmente asociamos la idea de los sateloides a la de la televisión, no hay que olvidar que la mayor parte de los rincones de este planeta no pueden recibir hasta ahora una transmisión de sonido continua y de buena calidad.

Pero la radio nos trae inmediatamente al problema del idioma. Un solo transmisor orbital puede hacer llegar sonido de alta fidelidad a la mitad del mundo habitado, pero ¿podrá transmitir programas que tengan el mismo interés para el pigmeo del Congo, el hombre de una tribu afgana, el esquimal de Groenlandia, el ciudadano de Manhattan? Es evidente que no, hasta que todos esos hombres no tengan un idioma común y, hasta cierto punto por lo menos, una cultura igualmente común. En el mundo se hablan seis mil idiomas; la mitad de la humanidad habla siete de esos idiomas, y si se empezara a enseñar estos, sería un buen principio para la universalización deseada.

Pero hasta que se transmitiera la imagen no se podría explotar plenamente toda la potencialidad de los programas educativos transmitidos desde un sateloide; sin esta ayuda sería imposible enseñar el lenguaje escrito (aunque podría hacerse mucho distribuyendo por adelantado folletos impresos que completaran las lecciones orales en el momento de recibirse éstas).

**M**E gustaría hacer a esta altura una indicación en el sentido de que se llegara a una transacción entre la radio y la televisión en gran escala. No sería demasiado difícil perfeccionar un receptor barato y sencillo de transmisión eléctrica de imágenes y sonidos que se reproducen sobre papel con dispositivo explorador lento. Este receptor podría funcionar con el ancho de banda normal en la radio, sin requerir el espacio espectroscópico que se necesita para la TV y que es aproximadamente unas mil veces mayor. Con ese sistema se podrían reproducir dibujos lineales (los medios tonos serían innecesarios) a una velocidad perfectamente adecuada a los propósitos docentes, según los cuales la misma imagen tiene que estar a la vista del alumno un minuto entero, si no más. Así se tendría un equivalente remoto del pizarrón de la maestra, y con su ayuda se podría hasta enseñar idiomas a poblaciones que no tuvieran una sola palabra en común con el maestro a quien escuchan; lo cual sería posible grabar programas adecuados para clases multimillonarias en número.

El efecto que un recurso de esta naturaleza, cada uno de cuyos elementos constituyentes existe ya completamente dentro de las técnicas conocidas del hombre, puede tener en grupos humanos analfabetos podrá juzgarse mejor cuando se piensa en el caso de Sutatenza.

En esta aldea situada en las montañas de Colombia instaló en 1948 Monseñor José J. Salcedo un pequeño transmisor de radio destinado a enseñar a leer y escribir a los campesinos de la región. No disponía de muchos recursos, aunque sus esperanzas eran grandes. Empezando con pocas horas de transmisión los sábados por la noche —horas escuchadas, en 15 receptores, por un público de unos 5.000 oyentes—, el programa de Monseñor Salcedo se había ampliado seis años después a seis horas de transmisión diaria, siendo 16.000 los receptores donde lo escuchaban unas 200.000 personas... En 1960 sus escuchas—estudiantes son más de un millón. Invirtiendo poco dinero, Monseñor Salcedo ha realizado el milagro de transformar la vida rural de gran parte de Colombia.

**E**STO da una idea de lo que podría hacerse, para reducir el analfabetismo y la ignorancia, con los sateloides de comunicación... siempre, claro está, que se dediquen a este servicio público y no a hacer la publicidad de algún jabón. El receptor de dispositivo explorador lento, por requerir un ancho de banda de menos de 10 kc/s, puede evitar los problemas de energía y distribución de energías que complican el cuadro de la televisión global, y es posible hacerlo empezar a funcionar dentro de poco tiempo.

No caben dudas de ninguna especie sobre el funcionamiento de la TV en escala global en cuanto resulte técnica y económicamente posible. Se ha escrito tanto a este respecto que es difícil agregar nada nuevo, aunque quizá sea conveniente hacer unas pocas consideraciones finales.

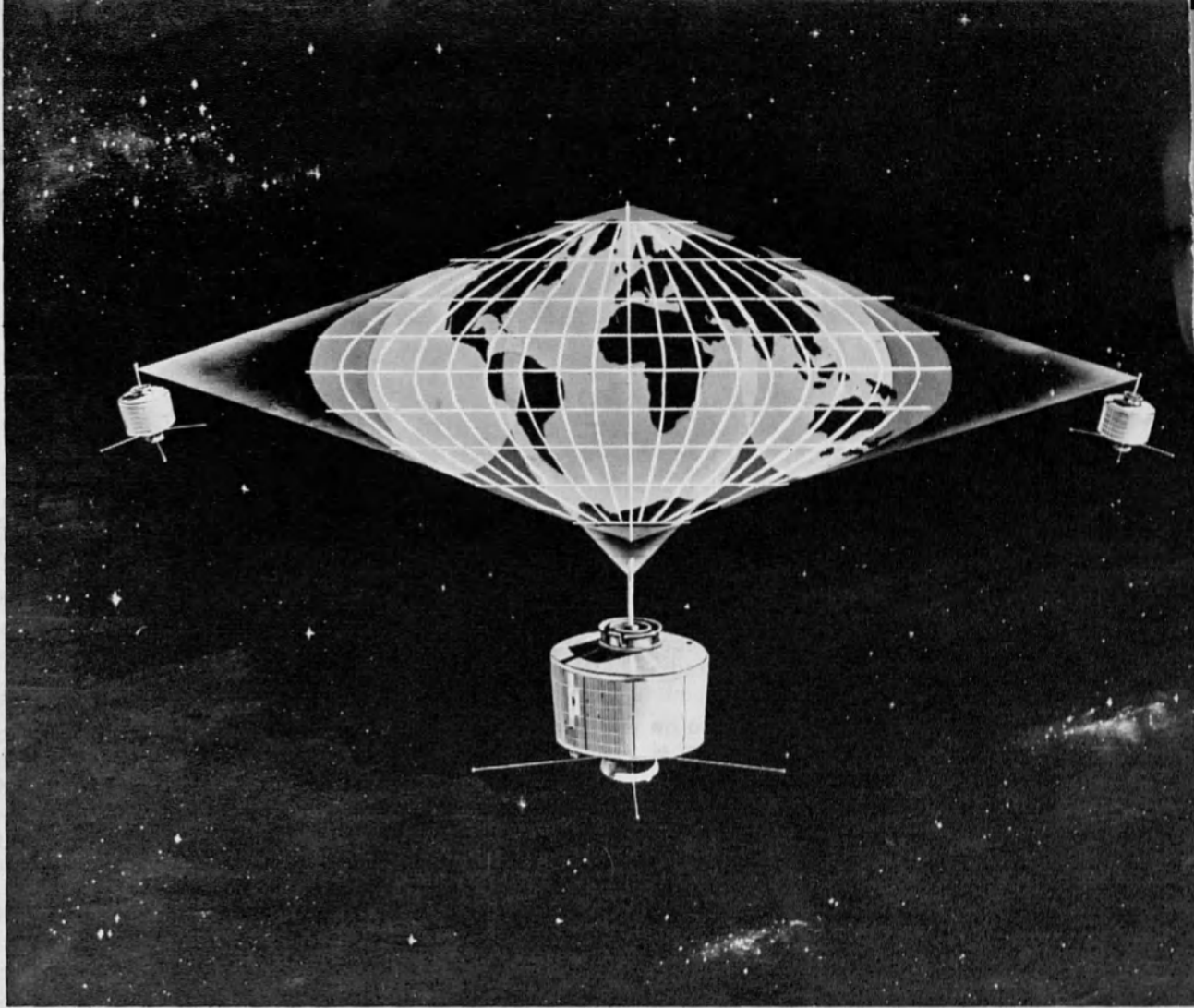
Se ha dicho repetidamente que la existencia de «zonas de tiempo» dificultará el desarrollo de las comunicaciones instantáneas y de orden planetario, argumento paralelo al que se escuchaba a principios del siglo en el sentido de que los automóviles iban a servir solamente para ir de un punto a otro de una ciudad, ya que fuera de éstas no había caminos por los cuales pudieran lanzarse.

El día en que dispongamos de comunicaciones verdaderamente globales, nuestro modo de vivir se adaptará a ellas, en vez de tenerse ellas que adaptar a nuestro modo de vivir. Sería irritante vivir en un medio en que, no

## Para escudriñar el planeta

El dibujo muestra cómo tres satélites estacionarios (llamados también sincrónicos) colocados encima del ecuador podrían asegurar las comunicaciones prácticamente entre todos los puntos del globo. Pero también se ha experimentado para ello con otros sistemas, como por ejemplo el sateloide de órbita elíptica elevada (ver el artículo de la página que sigue).

Dibujo USIS



importa el momento que se escogiera para ponerse en contacto con las relaciones de uno, se encontrara con que más de la tercera parte de ellas están durmiendo. Esta será precisamente la situación global dentro de un cuarto de siglo, y la sociedad, para ajustarse a ella, tendrá que hacer algunas maniobras dignas de Procusto. Las soluciones que se intenta encontrar actualmente al problema del sueño pueden constituir una de las respuestas; quizá, recurriendo a medios electrónicos, podamos condensar la necesidad actual de sueño a una hora por día o cosa así. O la solución a largo plazo, por poco agradable que parezca, quizá esté en un mundo completamente artificial, en que la vida siga su curso independientemente del sol, y en que todos los relojes den la misma hora.

La existencia de sateloides cuyo funcionamiento esté a cargo de un país y que transmitan directamente a los receptores del espectador de televisión ha de hacer que la atención se concentre inmediatamente en dos problemas que actualmente constituyen una molestia secundaria, pero que puede hacerse intolerable en el futuro; el de la censura y el de la interferencia o perturbación intencionada de una transmisión.

El advenimiento de los sateloides de comunicación significará el fin de las barreras que se oponen actualmente al libre curso de la información; no hay dictadura que pueda construir un muro lo bastante alto como para impedir

que los habitantes del país escuchen la voz que viene de las estrellas. Causar deliberadamente perturbaciones en la transmisión procedente de un sateloide sería extremadamente difícil, cuando no imposible; todo intento de un país en ese sentido constituiría un acto de «piratería espacial», molestia que el resto del mundo no toleraría por cierto.

**E**N el sateloide destinado a las comunicaciones parece que tenemos un recurso técnico capaz de forzar al más reacio a portarse bien y a colaborar con los demás. (Lo mismo cabe decir del sateloide destinado a la meteorología, con el que está estrechamente vinculado.) La influencia de ambos será similar a la del transporte aéreo, aunque en una escala mucho mayor y afectando a naciones enteras, no a unos pocos individuos privilegiados. La fuerza inexorable de los hechos astronómicos destruirá las fantasías políticas que durante tanto tiempo han fragmentado el planeta en que vivimos. Cuando el mundo vea simultáneamente todas las producciones artísticas principales, todas las variedades y diversiones, y todos los acontecimientos políticos y de actualidad, la estrechez de miras y la xenofobia del pasado desaparecerán forzosamente.

Esta constituirá una influencia primordial de los sateloides de comu-

nicación; otra, quizá más fundamental todavía, puede ser el cambio total de una tendencia histórica que se ha venido acusando con leves interrupciones en el curso de los últimos cinco mil años; la de hacer de la ciudad, tradicionalmente, el sitio en donde se reúne todo lo que un país pueda producir y ser. La Megalópolis de hoy puede muy bien seguir en un futuro cercano el camino de los dinosaurios, a los que tanto se parece en diversos aspectos. Este siglo puede ver, antes de llegar a su término, el comienzo de una lenta pero irresistible dispersión y descentralización de la humanidad, dispersión física que, paradójicamente, tendrá lugar al mismo tiempo que se produce su unificación cultural.

Cuanto más pronto tenga lugar este fenómeno, mejor será, porque de todas las verdades que se han dicho por ahí una de las más grandes es que el divorcio del hombre y la Naturaleza da la medida de la infelicidad de aquél. Los salvajes más malignos y depravados de todos son los que se encuentran en las selvas de piedra de nuestras ciudades. Desde la etimología hasta el hecho histórico en sí, la civilización es hija de la ciudad; pero ahora se ha vuelto mayor que su madre y debe escapar al abrazo fatal del ésta. Así lo hará, así podrá hacerlo, cuando todas las impresiones, las facilidades, los talentos y destrezas que empleamos actualmente en la vida cotidiana estén al servicio de las telecomunicaciones, como no puede menos de ocurrir.

# LAS ASECHANZAS DEL ESPACIO

por Nicolai I. Tchistiakov

**D**ESDE el lanzamiento del Sputnik 1 al espacio han pasado nueve años, en el curso de los cuales se han echado las bases necesarias para que los sateloides sirvan al mundo de las comunicaciones, especialmente por lo que se refiere a radio y televisión.

Esta posibilidad dio motivo a uno de los primeros sondeos efectuados en el espacio. Las conversaciones sostenidas con Yuri Gagarin en el curso del primer vuelo en órbita que el hombre efectuara alrededor de la Tierra se retransmitieron en Abril de 1961 por la cadena de radio de la URSS. En agosto de ese mismo año el público televisivo pudo ver por primera vez a un cosmonauta en el curso de un vuelo espacial. En 1964 ese mismo público contempló no sólo el interior de una cabina en el curso de uno de esos vuelos, sino la Tierra misma tal como aparece desde el espacio. En 1965, por último, vio al cosmonauta Alexei Leonov andar por primera vez por el vacío.

Otros perfeccionamientos de la técnica correspondiente trajeron consigo los sateloides Telstar y Relay, lanzados por los Estados Unidos de América en 1962 y 1963, gracias a los cuales fueron posibles las primeras transmisiones de televisión —breves y experimentales— hechas a grandes distancias.

En 1964 los sateloides Syncom y Early Bird, lanzados sincrónicamente en órbita, efectuaron transmisiones de televisión por extensos períodos de tiempo, entre ellos la de los Juegos Olímpicos desde el Japón.

En abril de 1965 se lanzó al sateloide soviético Molniya I en una órbita elíptica de 12 horas de duración, con su apogeo en el hemisferio norte, a una altura de 40 000 km. El Molniya I hace un circuito sobre la Unión Soviética y el siguiente sobre Norte América. El aparato de retransmisión que lleva a bordo y que es de 40 vatios permitió que se efectuaran las primeras transmisiones regulares de televisión entre el oeste de la Unión Soviética y el Lejano Oriente por períodos que oscilaban entre 8 y 9 horas. En Octubre de 1965 aumentaron más aún las posibilidades de transmisiones de televisión

en la parte oriental de la Unión Soviética al lanzarse al espacio el Molniya II. El 17 de Octubre, por ejemplo, los telespectadores soviéticos de la costa del Pacífico pudieron ver el partido de fútbol entre la U.R.S.S. y Dinamarca mientras se jugaba en Copenhague.

En Noviembre de 1965 se llevaron a cabo con todo éxito las primeras transmisiones experimentales de televisión en colores que la U.R.S.S. hacía a Francia, recurriéndose para ellas al Molniya I.

Los experimentos de los Estados Unidos y de la Unión Soviética con los sateloides de comunicación han demostrado que estos tienen un importante papel que desempeñar en el desarrollo y mejoramiento de las transmisiones en todo el mundo. Ya es posible hacer comparaciones entre diversos tipos de órbita: y en el empleo de los sateloides se hace especial hincapié en la parte televisión, desde que prescindiendo de ellos se han podido hacer, sin grandes gastos o dificultades, transmisiones de radio a larga distancia. Esto sin contar las posibilidades de progreso que ofrecen en radio las mejoras continuamente registradas en la onda corta, así como en las retransmisiones y la transmisión por cables. Las emisiones de radio, por otra parte, se pueden grabar y transmitir con gran rapidez, y es muy posible que en un futuro cercano puedan enviarse por cohete supersónico.

El copiar programas de televisión y transmitir importantes hechos de la actualidad presenta problemas más grandes, ya que exige bandas anchas de frecuencia (como los cables coaxiales), junto con guías de onda, líneas de retransmisión por micro-onda y satélites artificiales de comunicación. Sabemos muy bien cuáles son las limitaciones de la etapa actual.

La experiencia indica que hay dos tipos de sateloides de comunicaciones superiores a los demás en cuanto a transmisiones se refiere: los sateloides lanzados en órbitas ecuatoriales sincrónicas, como el Syncom 2; los que describen órbitas elípticas de inclinación alargada que permiten contar con largos períodos de transmisión continua, como el Molniya 1. El problema actual consiste en mejorar las fuentes de energía, la estabilidad, la regularidad de funcionamiento y la vida de los aparatos metidos en el sateloide. Una solución posible de este

problema está en el lanzamiento por la Unión Soviética de un sateloide dotado de una batería eléctrica con radioisótopos.

Entre las ventajas del satélite artificial sincrónico están las siguientes:

■ no hay límites de tiempo para la la transmisión;

■ para la comunicación global sólo se necesita que haya en órbita un número mínimo de esos satélites;

■ que la construcción de la antena de tierra, de los mecanismos propulsores de éstas y de los dispositivos de control de la calculadora es relativamente simple;

■ que los sateloides funcionan lejos de los efectos de las cinturas de intensa radiación cósmica;

■ que las señales que se reciben son estables;

■ que hay ausencia de distorsión por efecto Doppler;

■ que el «satélite terrestre» permite una relativa localización de la onda radiada, reduciendo la interferencia entre el equipo de tierra y el del espacio.

Entre las ventajas de una órbita elíptica elevada están, a su vez,

■ la de que esa órbita proporciona condiciones óptimas de recepción para las estaciones de tierra de un país o territorio determinado;

■ que se puede usar el mismo sateloide para un intercambio de programas entre los territorios del hemisferio oriental y el occidental con propagación que exige un reflexión única;

■ que hay una señal superior en fuerza a la recepción de ruidos a grandes alturas, lugares en que los sateloides sincrónicos no proporcionan una buena recepción;

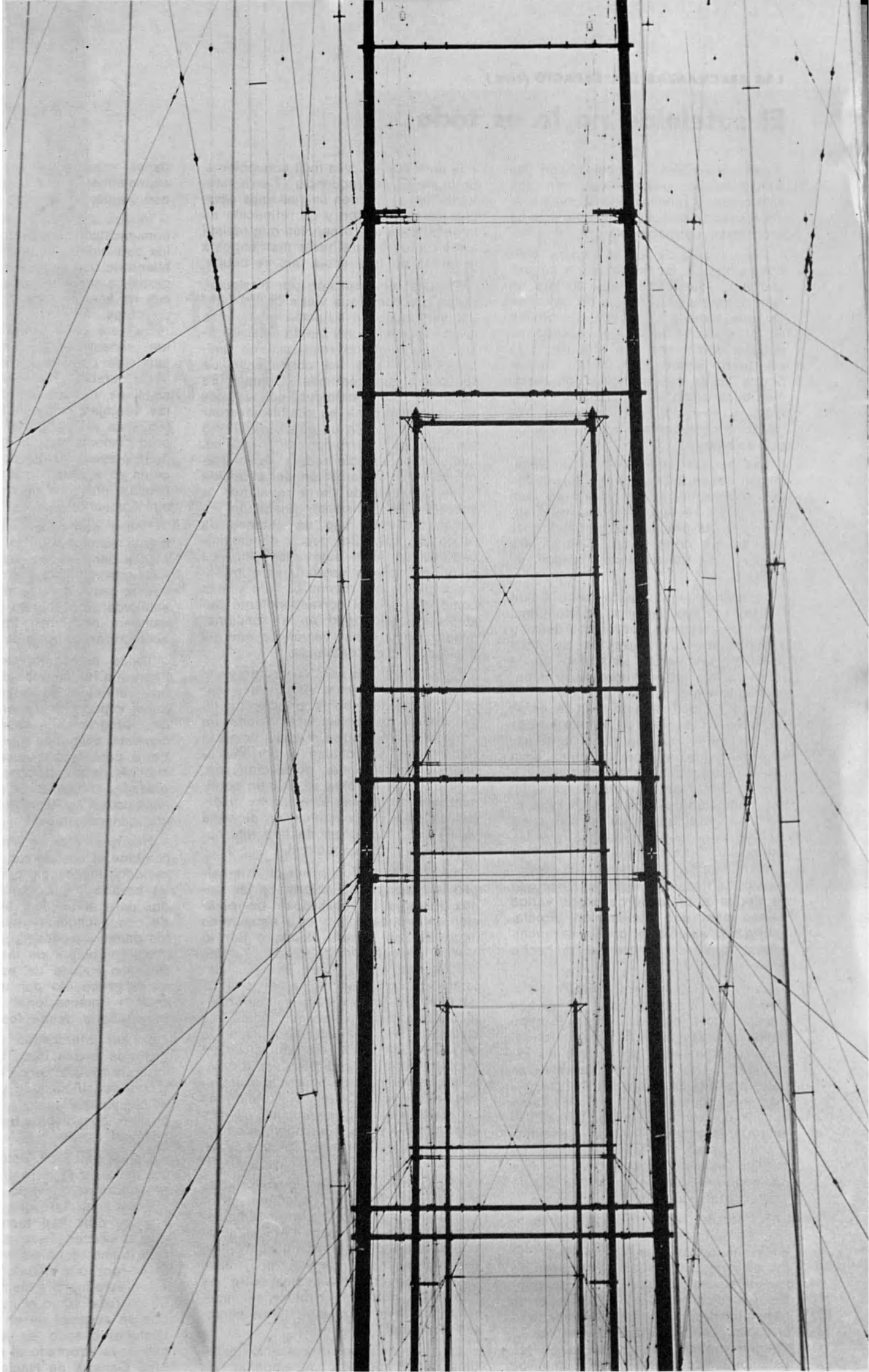
■ que el lanzamiento de los sateloides es más sencillo y más económico. Es posible que, para las comunicaciones de tipo global, lo más satisfactorio sea un sistema que combine ambos tipos de sateloide.

La transmisión directa permitiría disponer de una señal transmitida desde el sateloide al receptor doméstico de televisión y por eso presenta varias ventajas obvias, pero sus inconvenientes son tan numerosos y tan importantes que han de limitar posiblemente su alcance. En el renglón positivo está el hecho de que no sería necesario cargar las estaciones televi-



Los sateloides  
podrán rendir  
grandes servicios  
especialmente a la  
televisión; para las  
transmisiones de  
radio los medios  
ya existentes son,  
por lo general, tan  
satisfactorios como  
poco costosos.  
A la derecha,  
gran antena de  
emisión de radio  
a larga distancia.

Foto © Aart Fotograaf  
Klein, Amsterdam



## El sateloide no lo es todo

soras nacionales o locales con las transmisiones provenientes de los sateloides, y que los televidentes tendrían así una selección más variada de programas internacionales.

Pero la lista de los obstáculos apabulla un poco. Sería necesario en primer lugar que el sateloide tuviera un suministro de alta energía de un orden del que todavía no puede disponerse en el plano técnico. Aun cuando se pudiera contar con esa energía quizá no fuera práctico radiarla, porque podría crear interferencias con servicios tales como la comunicación fija y móvil y el radar, que comparte frecuencias destinadas a la comunicación por sateloides.

Las bandas óptimas para la transmisión desde los sateloides son ondas de centímetros, a las que no es fácil adaptar los receptores comunes. Tampoco resulta práctica la instalación de una antena complicada y cara para recibir las transmisiones desde el espacio.

La transmisión directa debe hacer frente, además, a otras dificultades. Con los sateloides sincrónicos del tipo «estacionario» la recepción se hace peor en las partes limítrofes de la región a la cual se transmite, y especialmente a grandes alturas. Los países a los que no está destinada la señal no pueden librarse de recibirla. Las transmisiones no se pueden postergar a otras horas más convenientes para los habitantes de determinados territorios. El sonido de una transmisión por televisión no puede sufrir traslaciones en el lenguaje de un país cualquiera, y en los países en que las líneas de la imagen difieren de las transmitidas por el sateloide, la recepción se haría imposible. En caso de que se llégue a un acuerdo entre varios países para una transmisión directa, habría que estudiar el problema mucho más a fondo de lo que se ha hecho hasta la fecha.

La transmisión con retraslación es el sistema por medio del cual se reciben transmisiones de televisión y sonido desde el satélite y se transmiten al receptor doméstico por medio de las estaciones nacionales. Este sistema tiene numerosas ventajas; los programas se pueden recibir en una radio portátil de transistores, por ejemplo, o en receptores de televisión portátiles, y en el canal del «satélite-Tierra» se pueden emplear frecuencias óptimas haciendo caso omiso de las bandas de los receptores corrientes.

Por lo que respecta exclusivamente a la televisión, los «standards» de línea en la imagen pueden coordinarse con los de cualquier país. Los horarios de transmisiones internacionales se pueden coordinar a su vez con los de las transmisiones nacionales y contemplar la conveniencia del público. Además se pueden grabar los programas en las estaciones receptoras y retransmitirlos

a la hora que se crea más conveniente. En la banda de frecuencia «Tierra-sateloide-Tierra» pueden usarse tipos estables de modulación y de refinación de la señal para una recepción que resista a los ruidos y para hacer más angosta la banda de frecuencia que se ocupa.

Para la retransmisión por traslación de un programa que viene de un satélite sincrónico, la estación en que se recibe éste en Tierra puede estar instalada a una altitud relativamente limitada, en la que las condiciones de recepción son óptimas. Cuando se hace uso de sateloides con órbitas elípticas alargadas, es posible efectuar la conmutación de un sateloide a otro sin que se interrumpa el programa. También es posible reducir la interferencia entre la radiación del sateloide y los servicios de tierra rebajando la energía del transmisor instalado en aquél, haciendo uso de antenas de recepción muy dirigidas o de amplificadores de nivel bajos de ruido. La planta de energía instalada en el transmisor puede ser menos pesada y más compacta, con el correspondiente aumento de seguridad en el funcionamiento, en la conservación de energía y en la vida del sateloide.

No hay razones para creer que en el futuro los sateloides tengan que ser por fuerza los medios principales de proceder a un cambio internacional de programas. Hay otros medios, como la transmisión por cables o por microondas, que se siguen perfeccionando, y este último sistema, al unir un continente con otro, podría reunir las diversas cadenas de comunicación de cada país para crear otras de tipo internacional y de gran capacidad.

Hay determinados servicios que exigen la propagación abierta de las ondas de radio. La localización de radiación en la superficie o en el espacio es imposible en ciertos casos, o por lo menos susceptible de crear grandes dificultades, como ocurre con los sistemas de radiolocalización terrestre o de navegación, los sateloides meteorológicos, geofísicos o navegacionales, los sistemas de comunicación para la seguridad de los cosmonautas en un vuelo espacial, la radiolocalización de planetas, la radioastronomía y la comunicación con observatorios situados en un espacio abierto y —lo que es más importante— el servicio móvil de comunicaciones en tierra, en el aire y en los océanos.

El desarrollo y perfeccionamiento de los sistemas móviles de comunicaciones tienen su importancia en la actualidad y deben continuar en el futuro. Se cuenta ya con sistemas de control de transportes marítimos y aéreos, entre otros, y de comunicaciones entre los pasajeros, pero en el futuro, se necesitarán todavía más servicios de carácter individual.

En el servicio de comunicación marítima móvil pueden desempeñar un

papel importantísimo los sateloides especialmente lanzados al espacio con ese objeto.

Vemos así que en los sistemas de comunicación entre dos puntos fijos los sateloides pueden resolver el problema de una cadena de comunicación global, aunque la solución que ofrecen no sea la única ni la más realista de todas.

En este caso habrá que proyectar los sistemas de comunicación por sateloide con limitaciones de alcance y de duración dictadas por los otros sistemas de que se disponga y por las ventajas económicas que presenten. Esta es mi opinión personal, pero creo firmemente que sólo suscribiéndose a ese principio podemos evitar la crisis en el uso de frecuencias que se produjo en la banda de onda corta (o alta frecuencia).

Habrà que tener en cuenta igualmente este punto de vista al hacer planes para la ampliación y perfeccionamiento de las transmisiones. Deben usarse las vías de comunicación por sateloide sólo cuando ello sea rigurosamente necesario, ya que hay que economizar los canales de frecuencias.

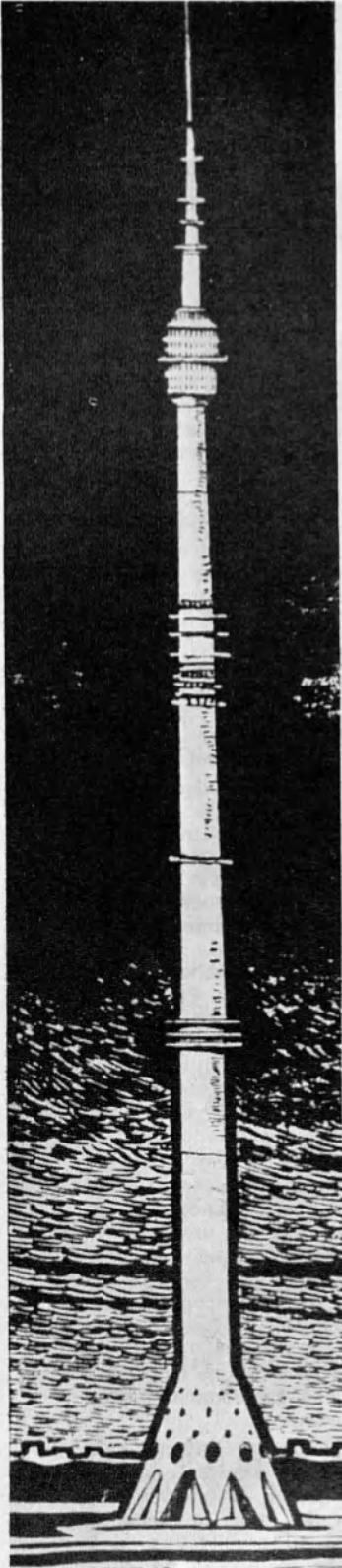
Todas estas objeciones no significan que los canales de comunicación por sateloide no vayan a tener un papel importantísimo en la transmisión de programas, especialmente en aquellas zonas en que las redes de tierra para la comunicación por canal múltiple no son eficaces o en aquellas ciudades situadas lejos de otras y enclavadas en territorios poco poblados e inaccesibles.

Hay que crear un sistema global que combine el uso de todos los medios y métodos modernos, permita establecer un horario y programación aproximados para el empleo de los sateloides de comunicación y garantice a todos los países de todas partes igual derecho a participar de las transmisiones. Pero un trabajo de esta índole debe verse precedido por un amplio intercambio internacional de programas transmitidos desde los sateloides.

En un intercambio global como el que nos ocupa debe haber un curso igual de transmisiones entre los países super-industrializados y los que no lo están, ya que tanto unos como otros poseen inestimables tesoros de cultura nacional.

Desde ese 5 de Octubre de 1957 en que un satélite terrestre fabricado por el hombre se convirtió en realidad viva y móvil está claro que en este terreno no hay dificultad técnica que no se pueda vencer. Pero el ajuste de los principales problemas legales planteado por una actividad internacional como ésta marcha siempre lentamente. En un caso como el que nos ocupa lo que se necesita es un convenio internacional basado en las resoluciones que haya adoptado al efecto la Asamblea General de Naciones Unidas.



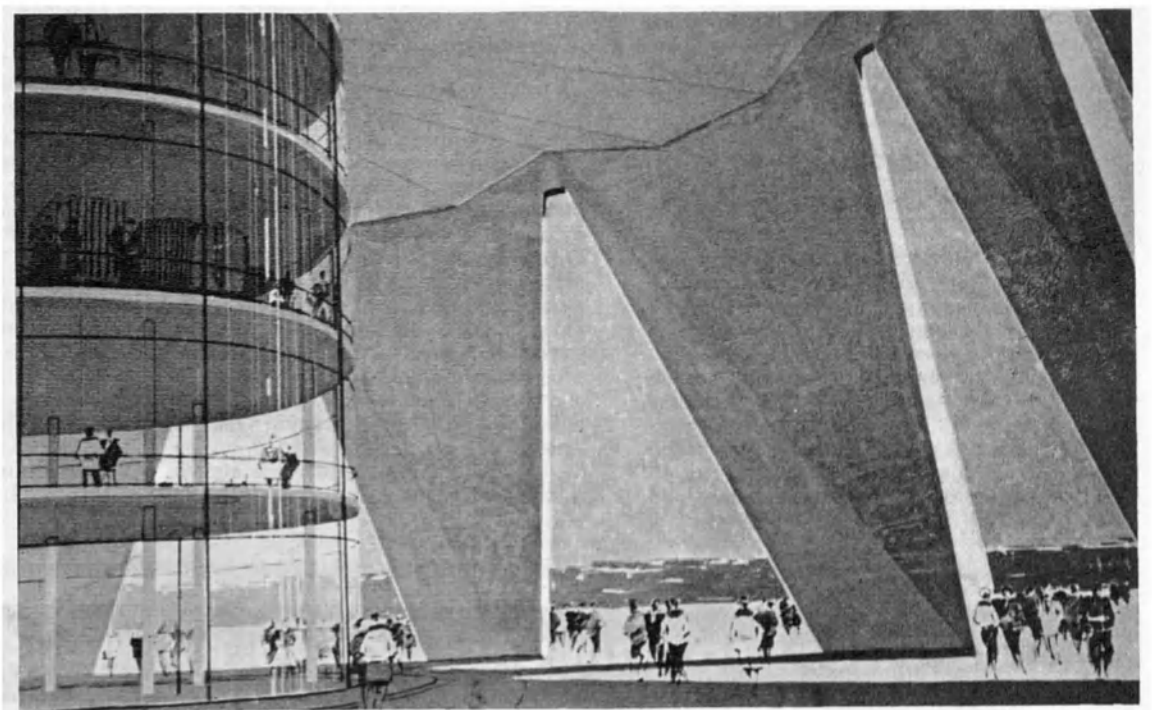


# LA TORRE MAS ALTA DEL MUNDO ESTA DESTINADA A LA TELEVISION



En Moscú se ha empezado a elevar (arriba, derecha) una torre gigantesca que al quedar terminada a fines de 1967 será, con sus 520 metros de altura, la mayor del mundo. Una antena de televisión colocada en su parte superior permitirá aumentar grandemente el alcance de las emisiones soviéticas, garantizando, sin retransmisiones de ninguna especie, una recepción de alta calidad dentro de un radio de 150 kilómetros alrededor de Moscú. A la izquierda, croquis de la torre. A la derecha, dibujo de la base con una vista de las enormes patas de cemento que han de soportar las 26.000 toneladas de peso del edificio.

Fotos © APN



# Los lectores nos escriben

## LA CHINA VIENE ANTES

En su interesante artículo sobre Abderramán Ben Chaldún (1332-1406) Barbara Bray lo llama en el número de junio pasado «fundador de la historia como ciencia» citando al efecto una manifestación de Arnold Toynbee. ¿Fundador? Por espacio de un milenio y medio antes de su época, los chinos consideraron la redacción de libros de historia como una materia especial, extendiéndose sobre el pasado completo del hombre en la tierra. Charles Sidney Gardner, historiador norteamericano de Harvard, dice así sobre su colega Ssu-ma Chien (que realizó su obra un siglo antes de J.C.): «Para él la historia no es un registro genealógico, ni una crónica desnuda de los hechos de una sola corte, ni un tratado de moralidad política; tampoco dedica la suya a las glorias de un personaje o una institución; lo que hace es más bien el cuadro completo del pasado de su pueblo en la medida en que se lo permiten los documentos a su alcance. La historia es especialmente una oportunidad única para que el especialista ponderado haga justicia a quien la merece y saque del olvido, con la amplitud de su relato, a quien se vea amenazado por él, aun cuando registre al mismo tiempo los abismos de degradación en que a veces cae el hombre.» Otro especialista de Cambridge, Edwin G. Pulleyblank, dice que el primer tratado verdadero sobre la redacción de la historia publicado en China (o, por lo que yo sé, en cualquier otro lugar del mundo) fue el de Liu Chih-chi, completado en el año 710.

Hay otras manifestaciones similares de eruditos objetivos en este sentido. Felizmente, al irse difundiendo cada vez más en traducción las obras chinas de la antigüedad, los lectores que no conocen el idioma podrán juzgar por sí mismos el valor y las normas de esos historiadores.

**L. Carrington Goodrich**  
Profesor emérito de chino  
Columbia University  
Nueva York

## UNA FIESTA DE LA FRATER- NIDA UNIVERSAL

¿Es concebible que todavía se cultive el nacionalismo estricto, la noción del enemigo hereditario, de la revancha armada, del vencedor glorioso y el vencido decadente con ayuda de banderas que han flotado en los mástiles de los estadios olímpicos? ¿No podría una Organización tan magnífica como la Unesco pedir a sus Estados Miembros que se pusieran de acuerdo sobre una sola

fiesta conmemorativa de todas las victorias pasadas, de todos los héroes muertos por la patria —fiesta que se llamaría de la Fraternidad?

Junto a las fiestas patrias de cada Estado y al lo. de Mayo, que es la fiesta internacional de los trabajadores, esta Fiesta de la Fraternidad, celebrada el mismo día en todas partes, crearía un lazo entre todos aquellos hombres que tienden la mirada al porvenir.

**Marcel Miodovnik**  
Saint-Cloud  
Francia

## PARA LOS AFICIONADOS

### A LA "FICCION CIENTIFICA"

Nos ha interesado ver publicado en esa revista, en el número de Enero 1966, el artículo «Mensajes a las estrellas» del Dr. D. M. A. Mercer, texto de uno de los tres trabajos leídos en la sesión que la Asociación Británica por el Adelanto de la Ciencia dedicara el año pasado a la «science fiction» al reunirse en Southampton.

Mucho les agradeceríamos que llamaran la atención de los lectores de la revista hacia el hecho de que tanto ese artículo como los otros tres trabajos presentados en la sesión de referencia se pueden encontrar juntos en «The Advancement of Science» que es la revista de nuestra Asociación (Vol. 22, No. 98, Agosto 1965, precio 5 cheelines el ejemplar). Los títulos de los otros tres trabajos son «Viajar en el espacio y en el tiempo», «Problemas de la biología de otros mundos» y «Sociología extra-terrestre».

**J. M. Robertson,**  
Jefe de Redacción,  
«The Advancement of Science»,  
3 Sanctuary Buildings,  
20 Great Smith Street, London S.W.1.

## UN ALFABETO NUEVO

Un apéndice bien útil por cierto al número que dedicaran Vds. al Arte de la Escritura (marzo de 1964) podría haber sido el que se dedicara al futuro, y especialmente a los nuevos perfeccionamientos que se logren en el ajuste de la palabra escrita a la palabra hablada. El mejor ejemplo de esto lo tenemos en el Alfabeto para la Enseñanza Inicial, del que hacen uso actualmente en Gran Bretaña diez mil niños que aprenden a leer. El principio en que se basa este alfabeto puede aplicarse a cualquier idioma, y si se lo adoptara ampliamente haría mucho más fácil la realización de las campañas de alfabetización de la Unesco. El grado de facilidad no es fácil de establecer porque, por alguna razón determinada, la Unesco no ha

establecido una medida que permita mostrar la difícil que es aprender a leer en un idioma si se lo compara con otro. Este estudio debería ser un requisito previo esencial al comienzo de cualquier campaña mundial de alfabetización.

Un segundo mérito del alfabeto nuevo que se enseña en Gran Bretaña es que hace más fácil el estudio de otros idiomas. El inglés es un idioma exasperante de aprender por las pronunciaciones diferentes de una misma letra, pero las letras del nuevo alfabeto se pronuncian siempre de la misma manera, y sin embargo uno y otro alfabeto son tan parecidos que el pasaje hacia el alfabeto tradicional resulta fácil para los alumnos.

Varios países se han dado cuenta ya de la importancia de este sistema, entre ellos la Unión Soviética, que lo usa en las escuelas de Irkutsk, Israel, el Canadá, etc. Es una lástima que la Unesco parezca desconocerlo hasta en su exposición circulante «El Arte de la Escritura».

**Nicholas Gillett**  
Consejero sobre Preparación  
de Maestros,  
Misión de la Unesco en Irán.

## OMISION CORREGIDA

Tuve gran placer en ver, en el número de marzo de esa revista, un artículo sobre la singular biblioteca infantil de Clamart, que en unión de un grupo de colegas encargados de instituciones similares visité recientemente. Los felicito por haber presentado en las páginas de «El Correo de la Unesco» algo que constituye desde muchos puntos de vista una innovación digna de ser imitada, como todos esperamos vivamente.

Pero siento que no hayan citado Vds. el nombre del arquitecto correspondiente, porque si la biblioteca es algo tan logrado, ello se debe en mucha parte a su arquitectura, a la sencillez de los materiales de construcción, a la excelente manera de estar iluminada, cosas todas que satisfacen de una manera cumplidísima los deseos de un bibliotecario.

En este caso particular el aporte del arquitecto me parece quizá más original e innovador que el del encargado de la biblioteca. Para ver el estímulo ejercido por el primero basta con ser testigo del entusiasmo y el contento con que trabajan los bibliotecarios jóvenes responsables de esa sección infantil.

**Mme Y. Segalen,**  
Boulogne, Sena.

N.D.L.R. — La biblioteca de Clamart es obra, no de un arquitecto, sino de cuatro: los señores J. Renaudie, P. Riboulet, G. Thurnauer y J. L. Veret.



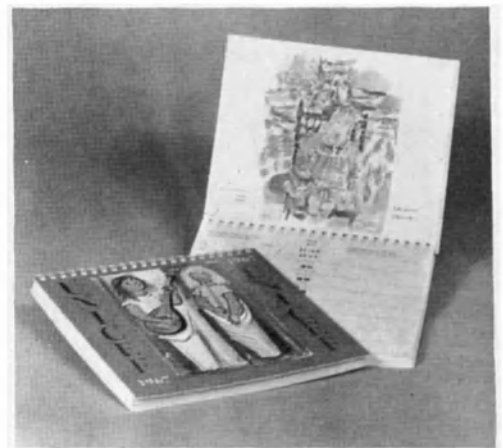


Madre con su hijo —un dibujo del artista vietnamita Vu Cao Dam.

# TARJETAS DE SALUDO DEL UNICEF

Las tarjetas de saludo y el Calendario de invitaciones y compromisos del UNICEF, ilustrados por artistas de fama internacional, se venden este año, como en otras ocasiones, a beneficio del Fondo de Naciones Unidas para la Infancia, que proporciona alimentos, medicinas y materiales educativos a los niños que los necesitan en más de 100 países del mundo. El año pasado se batió un «record» con la venta de 45 millones de tarjetas del UNICEF, que rindieron más de 2.800.000 dólares. Una caja con diez tarjetas que se venda significa, como hemos dicho ya, la posibilidad de dar leche a 50 niños durante toda una semana. En las dieciséis tarjetas impresas este año se encontrarán obras de artistas alemanes (de la República Federal), argentinos, canadienses, franceses, haitianos, libaneses, norteamericanos, japoneses y vietnamitas. La tarjeta de formato grande «Pájaro de Paz» reproduce un detalle de la serie de tapices de Jean Lurçat que este llamó «Canto del Mundo» (véase «El Correo de la Unesco» de Noviembre 1964).

El calendario de compromisos y citas impreso por el UNICEF para 1967 tiene más de 50 acuarelas y «gouaches» y cuesta, en cualquiera de sus dos versiones (inglés-francés o inglés-español) 2 dólares o su equivalente en moneda local.



Las tarjetas del Unicef vienen en cajas de diez al precio de 1 dólar 25; la de tarjetas con el dibujo de Lurçat (formato grande) cuesta 2 dólares 50. No se podrá solicitar su envío a la Unesco; se ruega a los lectores interesados que se dirijan al Comité U.S.A. para el Unicef, Naciones Unidas, Nueva York, 10017; al Sr. René Cruz, Representante del Unicef, Apartado aéreo 75-55, Bogotá; a Miss Alice Shaffer, Representante del Unicef, Apartado 525, Guatemala City; al Sr. Knud Christensen, Representante del Unicef, Avenida Javier Prado 705, San Isidro, Lima; a M. Jean-Marc Geneviere, Representante del Unicef, Rua Mexico No. 3, 180. andar, Rio de Janeiro, G.B., o a la Asociación de Amigos del Unicef, General Mola 82-tripl., Madrid, (6) o Fontaneila, 14, Barcelona (10).

## PARA RENOVAR SU SUSCRIPCION y pedir otras publicaciones de la Unesco

Pueden pedirse las publicaciones de la Unesco en todas las librerías o directamente al agente general de ésta. Los nombres de los agentes que no figuren en esta lista se comunicarán al que los pida por escrito. Los pagos pueden efectuarse en la moneda de cada país, y los precios señalados después de las direcciones de los agentes corresponden a una suscripción anual a «EL CORREO DE LA UNESCO».

★

ANTILLAS NEERLANDESAS. C.G.T. van Dorp & Co. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao, N.A. Fl. 4.50. — ARGENTINA. Editorial Sudamericana, S.A., Humberto 1-545, Buenos Aires. — ALEMANIA. Todas las publicaciones: R. Oldenburg Verlag, Rosenheimerstr. 145, Munich 8. Para «UNESCO KURIER» (edición alemana) únicamente: Vertrieb Bahrenfelder-Chaussee 160, Hamburg - Bahrenfeld, C.C.P. 276650. (DM 10) — BOLIVIA. Librería Universitaria, Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Apartado 212, Sucre. — BRASIL. Livraria de la Fundação Getulio Vargas, 186, Praia de Botafogo, Rio de Janeiro. GB ZC-02. (CS. 1.680) — COLOMBIA. Librería Buchholz Galería, Avenida Jiménez de Quesada 8-40, Bogotá; Ediciones Tercer Mundo, Apto. aéreo 4817, Bogotá; Comité Regional de la Unesco, Universidad Industrial de Santander Bucaramanga; Distrilibros Ltd., Pío Alfonso García,

Calle Don Sancho N° 36-119 y 36-125, Cartagena; J. Germán Rodríguez N., Oficina 201, Edificio Banco de Bogotá, Girardot, Cundinamarca; Librería Universitaria, Universidad Pedagógica de Colombia, Tunja. — COSTA RICA. Todas las publicaciones: Trejos Hermanos S.A., Apartado 1313, San José. Para «El Correo»: Carlos Valerín Sáenz & Co. Ltda., «El Palacio de las Revistas», Apto. 1924, San José. — CUBA. Distribuidora Nacional de Publicaciones, Neptuno 674, La Habana. — CHILE. Todas las publicaciones: Editorial Universitaria, S.A., Avenida B. O'Higgins 1058, Casilla 10 220, Santiago. «El Correo» únicamente: Comisión de la Unesco, Alameda B. O'Higgins 1611, 3er. piso, Santiago de Chile. ECUADOR. Casa de la Cultura Ecuatoriana, Núcleo del Guayas, Pedro Moncayo y 9 de Octubre, Casilla de correo 3542, Guayaquil. — EL SALVADOR. Librería Cultural Salvadoreña, Edificio San Martín, 6a. Calle Oriente N° 118, San Salvador. — ESPAÑA. Todas las publicaciones: Librería Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid 14. «El Correo» únicamente: Ediciones Ibero-americanas S.A., Calle de Oñate, 15, Madrid. Sub-agente «El Correo»: Ediciones Liber, Apto. 17, Ondárroa (Vizcaya). Ps. 130. — ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA. Unesco Publications Center, 317 East 34th. St., Nueva York N.Y. 10016 (5 dólares). — FILIPINAS. The Modern Book Co., 508 Rizal Ave. P. O. Box 632, Manila. — FRANCIA. Librairie de l'Unesco, Place de Fontenoy, Paris. 7°. C.C.P. Paris 12. 598-48 (10 F). — GUATEMALA. Comisión Nacional

de la Unesco, 6a Calle 9.27, Zona 1, Guatemala. (Q. 1.75) HONDURAS. Librería Cultura, Apartado postal 568 Tegucigalpa, D.C. — JAMAICA. Sangster's Book Room 91 Harbour St., Kingston. — MARRUECOS. Librairie «Aux belles Images», 281, Avenue Mohammed V, Rabat. «El Correo de la Unesco» para el personal docente: Comisión Marroquí para la Unesco, 20, Zenkat Mourabitine, Rabat (CCP 324-45) — MÉXICO. Editorial Hermes, Ignacio Mariscal 41, México D.F. (Ps. 26). — MOZAMBIQUE. Salema & Carvalho, Ltda., Caixa Postal 192, Beira. — NICARAGUA. Librería Cultural Nicaragüense, Calle 15 de Setiembre y Avenida Bolívar Apartado N° 807, Managua. — PARAGUAY. Agencia de Librerías de Salvador Nizza, Yegros entre 25 de mayo y Mcal. Estigarribia, Asunción. (GS. 310) — PERU. Distribuidora Inca S. A. Emilio Althaus 470, Apartado 3115 Lima. (Soles 72) — PORTUGAL. Dias & Andrade Lda. Livraria Portugal, Rua do Carmo 70, Lisboa. — PUERTO RICO. Spanish-English Publications, Calle Eleanor Roosevelt 115, Apartado 1912, Hato Rey. — REINO UNIDO. H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres, S.E.1. (15/-). — REPUBLICA DOMINICANA. Librería Dominicana, Mercedes 49, Apartado de Correos 656, Santo Domingo. — URUGUAY. Hector D'Elia, Representación de Editoriales, Calle Colonia 1060, Montevideo. — VENEZUELA. Distribuidora Venezolana de Publicaciones (DIPUVEN), Avenida del Libertador, Quinta Dipuven, Urbanización Los Caobos, Apartado de Correos 10440, Caracas; número suelto, Press Agencias S. A., Edificio «El Nacional», Apartado 2763, Caracas.



# LA OBSERVACION METEOROLOGICA MUNDIAL

- Hoy : sateloides vigías
- Hoy : 8 000 estaciones en tierra, 3 000 aviones y 4 000 barcos
- Hoy : 100 000 observaciones por día
- Mañana : una red planetaria

¿LOGRARA LA CIENCIA CAMBIAR EL TIEMPO REINANTE?

