



El

UNA VENTANA ABIERTA SOBRE EL MUNDO

# Correo

SEPTIEMBRE 1963 (Año XVI) - ESPAÑA : 9 pesetas - MEXICO : 1,80 pesos



**MOVIMIENTO Y LUZ  
EN EL ARTE DE HOY**



**HOGAR DE FIESTA.** En esta casa de la India, una madre deposita ante el santuario familiar las lámparas de Diwali, la fiesta de las luces. Por extrañas que parezcan a un occidental las costumbres o las expresiones artísticas, literarias y religiosas del Oriente, es posible, de todos modos, comprender su significado y su belleza intrínseca. Véase el artículo de Georges Fradier que sobre este tema publicamos en la pág. 4.

Foto © Richard Lannoy



## Sumario AÑO XVI

Nº 9

**PUBLICADO EN  
NUEVE EDICIONES**

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



**NUESTRA PORTADA**

Frank J. Malina, científico y artista a la vez, ha renovado los conceptos sobre el arte al introducir en su pintura, a partir de 1954, la luz y el movimiento real. Hoy en día se lo considera como uno de los creadores más fecundos dentro de las tendencias actuales de la Investigación plástica (Véase el artículo de la pág.13)

Foto © Almasy

Páginas

- 4 CARTA A UN VIAJERO DESPREVENIDO**  
El arte de comprender lo extranjero  
por Georges Fradier
- 12 ARTE, LUZ Y MOVIMIENTO**  
Nuevas dimensiones de la pintura y la escultura  
por Frank Popper
- 18 MALINA, ARTISTA-CIENTIFICO DE LA ERA COSMICA**
- 24 DETECTIVES DE HURACANES**  
La ciencia ayuda a luchar contra la catástrofe  
por E. R. Yarham
- 28 CUANDO SE VOLABA EN SILENCIO**  
La desaparecida era de la « globofilia »  
por David Gunston
- 33 LOS LECTORES NOS ESCRIBEN**
- 34 LATITUDES Y LONGITUDES**

**Publicación mensual**  
de la Organización de las Naciones Unidas para  
la Educación, la Ciencia y la Cultura

**Redacción y Administración**  
Unesco, Place de Fontenoy, Paris-7\*

**Director y Jefe de Redacción**  
Sandy Koffler

**Subjefe de Redacción**  
René Caloz

**Redactores**

Español : Arturo Despouey

Francés : Jane Albert Hesse

Inglés : Ronald Fenton

Ruso : Veniamín Matchavariani (Moscú)

Alemán : Hans Rieben (Berna)

Arabe : Abdel Moneim El Sawi (El Cairo)

Japonés : Shin-ichi Hasegawa (Tokio)

Italiano : María Remiddi (Roma)

**Composición gráfica**

Robert Jacquemin

*La correspondencia debe dirigirse  
al Director de la revista.*

**Venta y Distribución**  
Unesco, Place de Fontenoy, Paris-7\*

★

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 deberá constar el nombre del autor. Por lo que respecta a las fotografías reproducibles, éstas serán facilitadas por la Redacción toda vez que se las solicite por escrito. Una vez utilizados estos materiales, deberán enviarse a la Redacción dos 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.

**Tarifa de suscripción anual : 7 francos. Número suelto : 0,70 francos; España : 9 pesetas; México : 1,80 pesos.**

MC 63.1.183 E

# CARTA A UN VIAJERO DESPREVENIDO

por *Georges Fradier*

El artículo que sigue se presenta en forma de carta que el autor, Georges Fradier, escribe a un joven occidental, Joris van W., que en el curso de un viaje por la India le comunica, también por carta, la decepción que le ha causado el espectáculo de «Krishna Leela». Fradier decide entonces explicar a su corresponsal que la culpa de esa decepción la tienen únicamente su falta de curiosidad y su pereza intelectual, y que el joven Joris se ha perdido una ocasión única de comenzar a comprender el arte y la poesía de la India.

**KRISHNA EL FLAUTISTA DIVINO.** En todos los países del mundo, la poesía, la epopeya y los cuentos folklóricos transmiten de generación en generación las imágenes familiares o sublimes de personajes que encarnan los valores esenciales de una cultura: héroes legendarios y divinidades. En la India es Krishna, metamorfosis juvenil y simpática de Vishnú, el que puebla con sus leyendas la imaginación popular. A la izquierda, pintura mural que representa a Krishna tocando la flauta. A la derecha, estatuilla primitiva del "músico celeste" cuyas hazañas han inspirado innumerables danzas y canciones.



Querido Joris:

Una noche de marzo en Delhi, (o Nueva Delhi) es, como sabe usted muy bien, (me figuro, aunque no se haya molestado en decirlo), un don divino concedido a los habitantes, ricos o pobres, que tienen plena conciencia de ello, y más aún a los visitantes occidentales, que deberían recibirlo hondamente conmovidos como una gracia.

No es posible describir esas noches; quienes las han vivido creen hacerse comprender con palabras como dulzura, tibieza, aromas, estrellas, miradas nocturnas, palmeras; pero casi nunca lo consiguen, porque no hay modo de decir, hablando de palmeras, si los altos follajes que rodean las ricas mansiones de Nueva Delhi son más impresionantes que dos o tres ramas asomadas sobre un muro de las callejuelas más modestas y apacibles al otro lado de Kashimiri Gate, ni de explicar la razón de que esa dulzura sobre la que se insiste tanto sea tan perceptible a la hora del crepúsculo entre las explosiones de los «taxi-scooters» de Connaught Circle como en la soledad suntuosa de los jardines de Lodi.

El invierno ha terminado; y el verano —el verano cruel— no empezará hasta dentro de unas semanas. La multitud que vive en los viejos pisos sin terrazas ni aire acondicionado no ha invadido aún el césped de las plazas y los terrenos baldíos para dormir. Puede usted lanzarse a andar por las praderas todavía verdes que hay entre el Fuerte Rojo y la Gran Mezquita, donde hasta las vacas aparecen de tarde en tarde, o bien por los «Ramlila





Fotos © Richard Lannoy

Grounds» que baña la luna y que acarician —sin metáfora— la noche y la brisa.

Era forzoso que usted sintiera por fuerza el sortilegio, demasiado embriagador quizá para las gentes de nuestros climas, de una naturaleza que precisamente en esta época del año parece ofrecerse en un gozo puro con la espontaneidad, la juventud y la discreción que pone para acoger al visitante un pueblo como el de este país, pueblo que, según usted mismo, es el más hospitalario del mundo. A menos que se esté enfermo, encerrado en un clínica, es evidente que se va a encontrar un placer nuevo en el hecho de vivir, y razones más hondas para hacerlo: tales son los favores —o las ilusiones— que prodigan los meses de febrero y marzo en la India del Norte; y los músicos de aquí han sabido siempre expresarlos en melodías singularmente apasionadas.

Por la misma razón, también, esas noches de primavera son en cierta forma un valor cultural. Los hombres de esta tierra han dado, en efecto, a la primavera, títulos de nobleza más prestigiosos y altos quizá que los de ningún otro lugar del mundo. La estación florida lo llevará a usted en Europa a tararear canciones francesas antiguas o aires de twist (quizá a pensar en alguna figura de Botticelli), pero aquí se ha encarnado en leyendas divinas que desde hace tres mil años inspiran sin cesar a los poetas, a los escultores, a los pintores e incluso a los filósofos.

Como no ha venido usted a Oriente sin información literaria alguna, puedo hablarle del Ramayana; desde la

Íliada, ninguna otra epopeya ha modelado durante tanto tiempo la mentalidad de todo un pueblo; pero para hablarle de ella con motivo de esa noche de marzo, tengo que suponer que la mitología hindú no es para usted demasiado abstrusa, y que cuando visita usted un templo con un tropel de turistas, no se contenta con admirar las estatuas sin averiguar lo que representan. Imagine usted en Gante a otro turista que, so pretexto de ser agnóstico, no vea otra cosa que líneas y colores en el Retablo del Cordero Místico.

Supongo, pues, que ante una efigie de la Trinidad hindú, sabe usted reconocer los tres rostros a veces idénticos y a veces totalmente distintos de Brahma, Vishnú y Shiva, y que incluso ha comprendido usted que Vishnú es el símbolo de la vida perpetua, de la obstinación en ser. Vishnú es la fuerza que mantiene unido el universo. Sin él todo se desintegra; cuando duerme, los mundos se desvanecen. Es también la esperanza de todo lo que ha nacido para morir.

En la India le habrán dicho a usted que es el dios de todas las religiones. Por eso, a intervalos de siglos o de milenios, cada vez que el mundo corre peligro de destrucción, vuelve a encarnarse para consolidarlo o rejuvenecerlo. Nunca conseguirá usted recordar las múltiples formas de esas encarnaciones sucesivas. Pero las dos más ilustres y más bellas —Rama y Krishna— tienen que ver con la noche de marzo que usted ha vivido.

# Otra faz del príncipe encantador

Los paisajes y estaciones de la India no han debido cambiar mucho desde la época de esas encarnaciones, que parecen haberse manifestado con un intervalo de varios siglos en un tiempo relativamente cercano al nuestro: al empezar, según dicen, la llamada «era de los conflictos». No tiene usted, pues, mayores razones para sentirse ajeno a todo eso y lejano de él. Empecemos por Rama, el «Encantador», al que no puede usted dejar de lado sin menosprecio para las literaturas indias y para la sensibilidad del pueblo que le acoge, porque la devoción a ese dios hecho príncipe se mantiene viva en todas las clases de la sociedad.

La historia de Rama, con su exaltación de tantos sentimientos generosos y, en especial, de la lealtad y la fidelidad a la palabra empeñada, es una mina inagotable para ensayistas y narradores; guardando distancias, es en la India algo así como la de Don Quijote en España; en la India y fuera de ella; para más de un erudito ahí está el origen del Príncipe Encantador de las leyendas occidentales, que sale vencedor de mil pruebas naturales y mágicas antes de encontrar de nuevo a su amada, a Sita.

**A** ésta, por su parte, la puede usted reconocer representada en esas imágenes de papel o yeso coloreados que llenan los bazares, portadoras humildes y obsesivas de tantos valores culturales. Ahí la tiene usted con un loto en la mano, cubierta de joyas, sentada sobre la rodilla izquierda de Rama, de un Rama que sonríe, apacible y esplendoroso con su collar y sus pendientes, pero que no suelta el arco. Detrá de él está su hermano, el puro y valeroso Lakshmana, armado también. A sus pies reposa Hanumán, el rey de los monos, vencedor de los demonios del antiguo Ceilán...

Según se cuenta, Rama, que hizo voto de no tener sino una sola esposa, prometió reencarnarse más tarde para satisfacer las pasiones que inspiraba a sus fieles. Y así apareció Krishna, el Negro, el Atractivo, el dios del amor, que supo serlo todo para todos y para todas, por ejemplo, en aquella selva extraordinaria de Brindabán, no lejos de la Jumna, donde se sitúa el paraíso más sensual y más inocente que los hombres hayan podido inventar. En las noches de marzo el espíritu de Krishna está presente en Delhi; aunque usted no haya leído ni una sola línea del Bhagavata Purana, es indudable que ha pasado por Brindabán.

Me dice usted en su carta: «Anoche me invitaron a un espectáculo al aire libre, una cosa interminable, que se llama *Krishna Leela*. Al principio estuve a punto de sucumbir ante los discursos patrióticos, eruditos, filológicos, oficiales, etc., que escuché; y luego ante la música, una música de primer momento inquietante, pero a la larga terriblemente monótona. El espectáculo es una especie de ballet o revista histórica con trajes maravillosos, trozos de folklore y pasos de baile incomprensibles.

Hay demasiada pantomima, demasiados dioses y demonios, demasiados personajes, demasiados cuadros que parecen sucederse al azar. Es sin duda una reconstrucción folklórica, pero todo eso ¿quiere decir algo en nuestro tiempo? ¿Hay algún mensaje en el espectáculo? No se sabe. Lo que sé positivamente es que da sueño.»

**C**uando en el siglo XVII los campesinos de Oberammergau hicieron voto de representar periódicamente la *Pasión*, cosa que siguen haciendo hasta el día de hoy, ¿ofrecieron sencillamente un espectáculo de folklore? Si asiste usted a él, por más amplitud que haya cobrado y por muchos que sean los turistas que acuden a verlo, no se le ocurrirá sin duda juzgarlo como una representación escénica comparable al montaje de *Parsifal* o del *Buque Fantasma*.

6 No; instintivamente aplicará usted otros criterios, estará usted implicado en seguida en lo que se dice y hace; durante varias horas se sentirá usted cristiano y quizá

bávaro; en suma, participará en el Juego. Lo mismo le ocurriría en las pastorales que todavía se representan a veces en Provenza, y cuyo tema es la infancia de Cristo. También allí hay «trajes maravillosos» y «demasiados personajes» y «demasiados cuadros»; pero a usted no se le ocurrirá decir que esos cuadros se suceden «al azar».

Menos solemne, menos ritual, menos espontáneo, el ballet indio que usted vio no es, por supuesto, el equivalente de esas representaciones, ni tampoco el de los autos de la Edad Media, que podrían reponerse hoy en un teatro con gran aparato; pero la participación de un público popular tanto en la Pastoral como en el Krishna Leela tendrá en uno y otro caso carácter de una cosa tan desprovista de sorpresas como cargada de emoción. Poco le costará, por lo demás, experimentar la misma simpatía en uno y otro caso, y no tardará usted en comprender y compartir esa emoción siempre que conozca usted de antemano la historia que el teatro o la danza se proponen revivir.

Supongo que el coreógrafo sólo hizo hacia el final del «ballet» de las otras noches alguna alusión a las hazañas de Krishna adulto en la guerra feudal y cósmica en que tantos príncipes de la misma sangre se mataron unos a otros. Fue entonces cuando Krishna enseñó a Arjuna, guerrero tentado por la no violencia, los deberes del combate y de la vida. Aquel inolvidable sermón en un carro de guerra, era, en efecto, un «mensaje», como usted dice, pero un mensaje para filósofos. En las representaciones la vida de Krishna tiene, afortunadamente, un aspecto menos austero. Verdad es que no faltan ni dioses, ni monstruos, ni demonios que el héroe está obligado a exterminar día a día para librar a la tierra de ellos; pero se trata sobre todo de los trabajos y placeres de un pueblo feliz, todavía muy próximo a una especie de edad de oro campesina y patriarcal.

**L**as *Mocedades de Krishna* transcurren en los prados y en los bosques, entre vaqueros y lecheras. El príncipe, confiado desde su nacimiento, para que escape a la matanza de los inocentes, a una familia de ganaderos tan bondadosa como opulenta, adquiere al crecer más fuerza y picardía que buen juicio. El relato de sus burlas y bromas de niño mimado es inagotable; nadie resiste a la seducción de ese infante celestial que, después de abandonarse a los peores caprichos, desarma con una sonrisa a sus nodrizas, a sus ayas y, más tarde, a sus amigas. Sus amigas, las compañeras de sus juegos, que son muchísimas, están dispuestas a olvidarlo todo: trabajo, familia, presente y pasado, para seguirlo o sencillamente para buscarlo por el bosque. (Más tarde sus esposas—las legítimas—se contarán también por decenas, por centenares... hasta llegar al número de dieciséis mil ochocientos ocho).

Como todos cuantos se acercan a Krishna niño o joven, sus amigas tienen un instante—el tiempo de un relámpago—la visión de su divinidad: Krishna es Vishnú. El deslumbramiento de la revelación no les deja casi nunca ningún recuerdo. La adoración o el éxtasis desaparecen; la vida prosigue, muy humana, quizá un poco sobrehumana; los padres adoptivos reanudan sus tareas, un guerrero vuelve al combate, las muchachas danzan y se adentran en la noche, atraídas por el reclamo de la flauta. No me repita usted, por favor, que la flauta le ha parecido monótona.

Pero Ud. no ha sido capaz ni siquiera de reconocer a Krishna niño entre los otros muchachos; más tarde, pese a su elegancia—elegancia de bailarín—no lo ha distinguido Ud. de Bala Rama, su hermano y compañero de aventuras, que las comparte de una manera personal, porque le gusta el vino tanto como a Krishna las mujeres, y porque ante todo sobresale en las hazañas gargantuescas (cuando se quiere bañar, si el río no se le acerca, lo engancha y atrae con el arado).

No vio usted que en el fondo de ese río estaba la serpiente monstruosa y que Krishna, bailando, la abatía; ni vio a Radha entre las vaqueras y las lecheras, y cuando ésta bailaba con su divino amante el *Ras Leela*, usted se



Foto © Richard Lannoy

## EL CICLO ETERNO

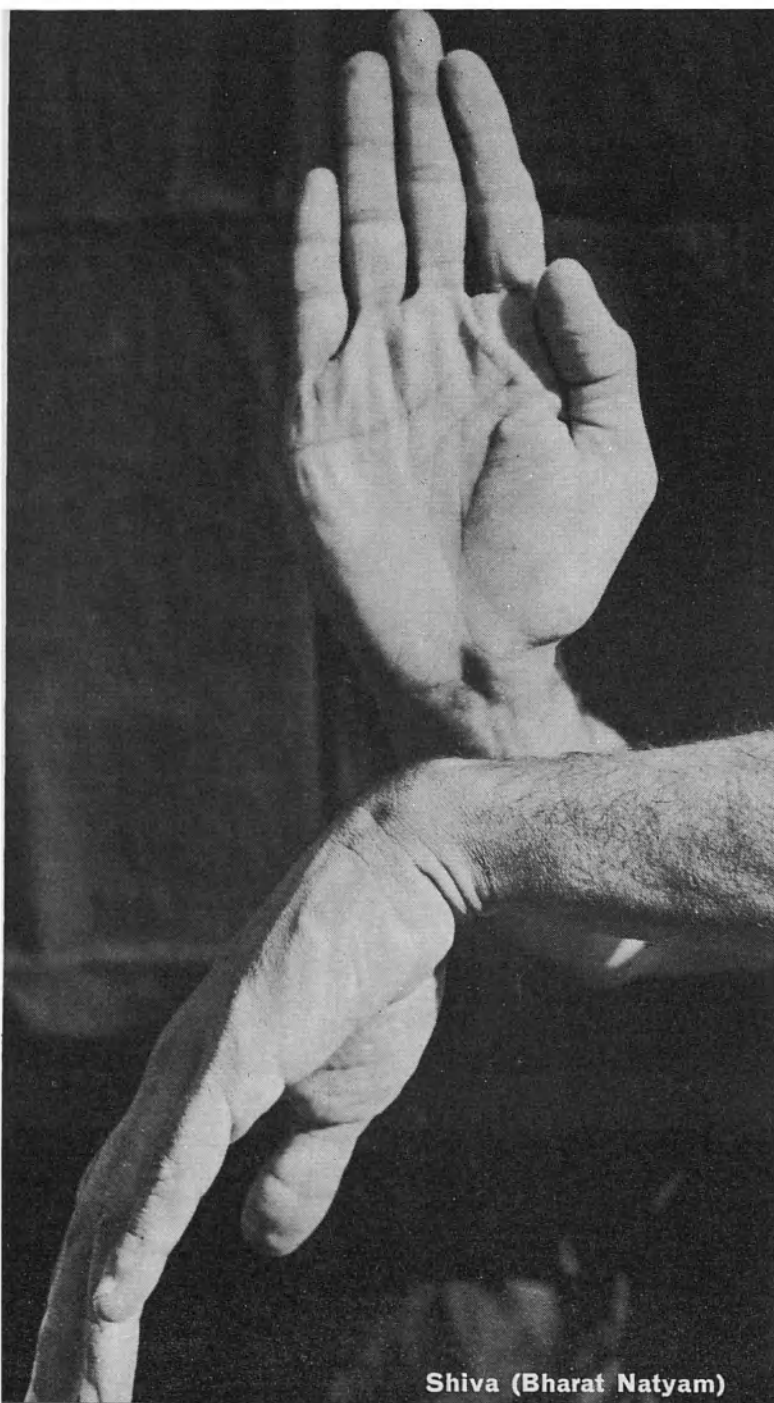
En la India, el baile expresa las formas múltiples de la vida, cuando no es la vida misma; por esta razón Shiva, que representa a la vez la creación y la destrucción, es asimismo dios de la danza. A menudo se lo representa rodeado de un círculo de llamas (símbolo de la destrucción) y con un tambor (símbolo del ritmo de la vida) en las manos. Arriba, Shiva danzante en el templo de Ellora, en el sur de la India.



Persiguiendo un demonio (Kathakali)



Fotos © Richard Lannoy



Shiva (Bharat Natyam)

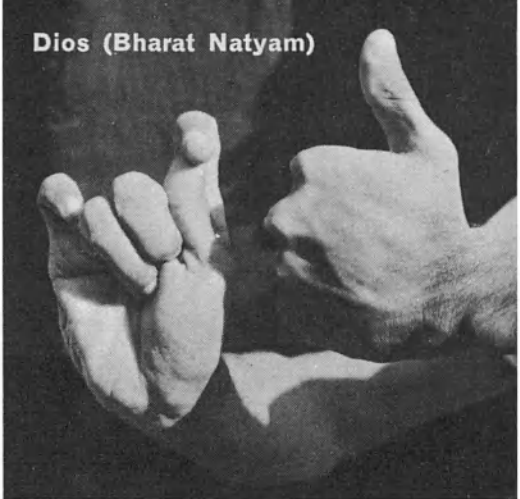
## EL ARTE DE RELATAR CON LAS MANOS

Desde la danza religiosa y tradicional de los templos (Bharat Natyam) a la danza-pantomima (Kathakali) y las simples danzas populares, el baile está asociado en la India a todos los aspectos de la vida. En el sur del país hay tres estilos diferentes de danza clásica; además de los que ya mencionamos está también el Mohili Attam; y en el norte hay otros dos: el Kathak y el Manipuri. Una serie de reglas tan invariables como sutiles rige el lenguaje de los gestos, así como el de los movimientos del cuerpo. Así, traspuesta en una danza capaz de expresar las emociones más ricas, el espectador puede seguir una narración determinada. En el centro de la página puede verse una actitud de Bharat Natyam: Shiva aplastando al demonio de la ignorancia, y en las ilustraciones 1 a 9, diversos gestos de las manos, llamados « mudras » y susceptibles de mil combinaciones con las que se traducen los dramas, la poesía, la prosa y los cantos. Los conocedores de este lenguaje siguen todos esos matices, mientras que el público en general descifra con facilidad los caracteres esenciales.





El gamo  
(Bharat Natyam)



Dios (Bharat Natyam)



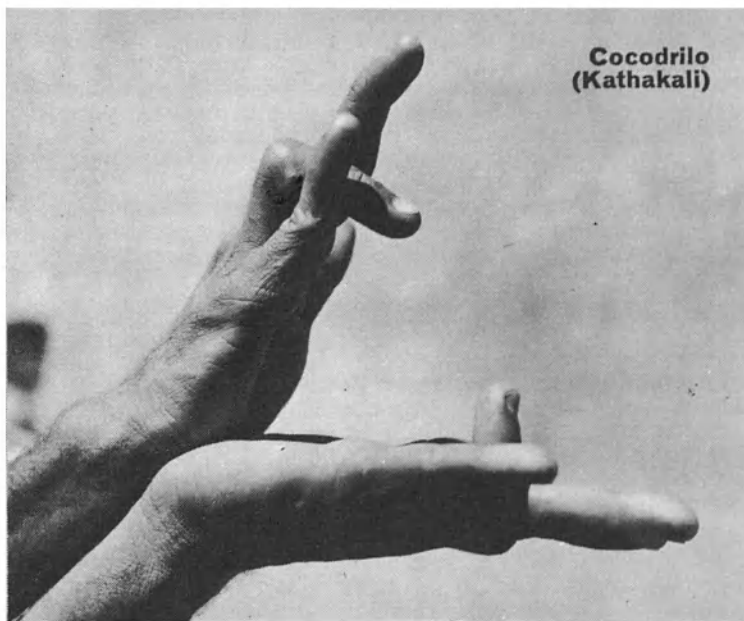
Loto sobre su tallo  
(Bharat Natyam)



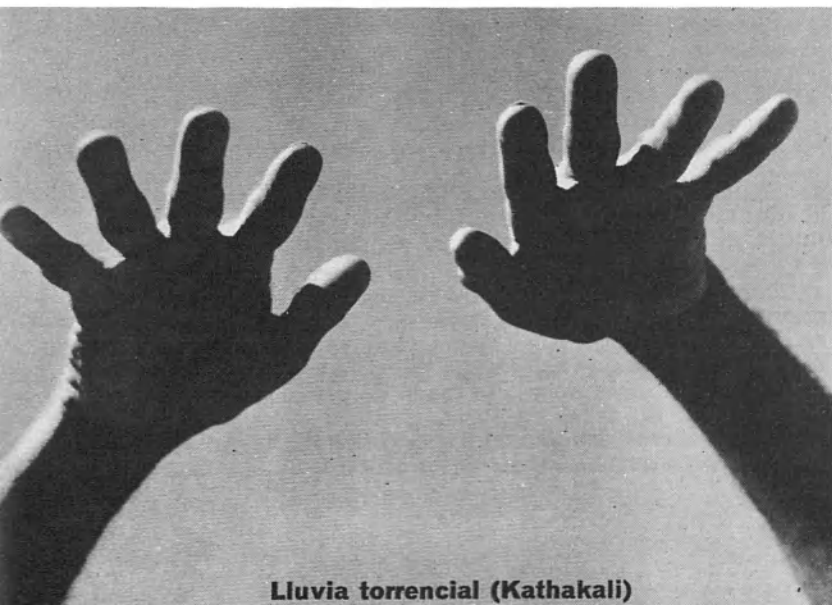
Foto Gobierno de la India



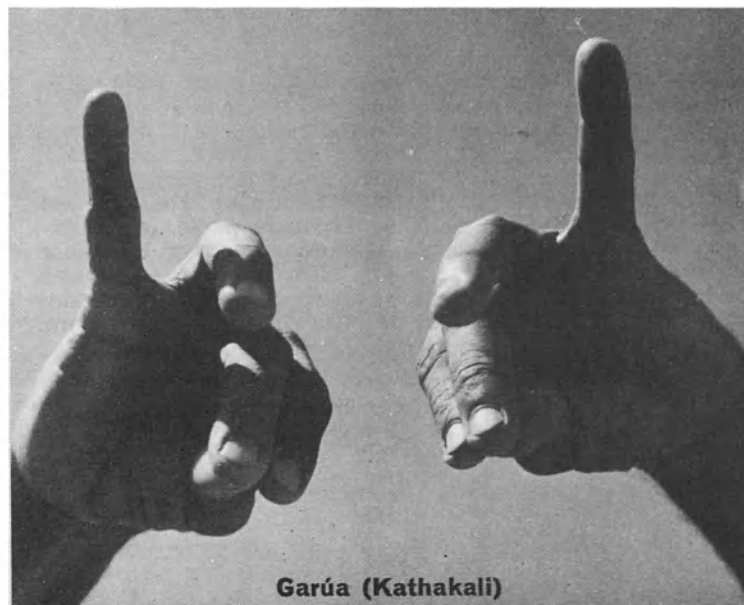
Timidez  
(Bharat Natyam)



Cocodrilo  
(Kathakali)



Lluvia torrencial (Kathakali)



Garúa (Kathakali)

# Rigor y gracia del baile

dijo: otra danza tradicional «incomprensible», a pesar de que los amores de Radha y Krishna, la unión entre ambos y la transfiguración de la pareja que forman, fuera de todas las normas sociales, sean los temas de una gran parte de la literatura de la India y, por supuesto, de varios cultos místicos de las diversas regiones de ésta.

Por hacer caso omiso de las virtudes propias de la historia de Krishna, se condenó usted a no apreciar el valor excepcional de los bailarines. Ciertas figuras y ciertas danzas folklóricas debieron gustarle por su animación y colorido y porque las rondas, las manos en la cadera, los ritmos sencillos son siempre agradables. Además, en el siglo xx no hay nada más universal que el folklore y su cerámica, sus tejidos, su cestería y sus balles.

**L**as rondas tienen un lugar especial en una «fée-rie» de origen popular, que debe seguir siendo popular. Pero en las danzas llamadas clásicas, que obedecen a un arte refinado en extremo, usted no ha visto, según parece, nada más que convención y simbolismo. La técnica de esas danzas es tan convencional como la del teatro Bolshoi o la de Covent Garden. Los maestros que las enseñan, en una escuela como el Bharatiya Kala Kendra de Delhi, por ejemplo, son herederos directos de quienes dieron fama en otro tiempo a las cortes principescas e imperiales.

Su saber resulta tanto más precioso por lo perecedero que es; la danza clásica, el estilo *kathak*, han estado ya a punto de desaparecer, y sólo se mantienen en la India republicana gracias a la generosidad de algunos mecenas particularmente desinteresados.

El estilo *kathak* es el más difícil de todos, y la maestría que exige no se adquiere sino tras largos años de inexorable disciplina: pero llega a dar una libertad increíble. Pase usted unas horas, unos días, si puede, en la escuela, con esos bailarines, esos cantores y esos músicos, porque no tendrá usted en otra parte ocasión de admirar virtuosos semejantes de todas las edades; pero sobre todo, por lo que respecta a la danza, no verá Ud. en ninguna parte del mundo artistas que dominen más soberanamente su arte y su cuerpo. Siéntese Ud. en una sala desnuda que llena la vibración fundamental, monocorde e inmutable de la tambura.

La bailarina lo saluda, y permanece al principio inmóvil; luego, cuando el tocador de tabla empieza a lanzar unos llamados que se van haciendo cada vez más irresistibles, hace castañetear ligeramente los dedos y se acerca; hace el gesto de besar los pies del gurú, que está sentado junto a usted; y luego de recogerse un momento, está pronta para bailar. Y baila. Cuando, obedeciendo a un gesto del gurú, se detenga, no sabrá usted si ha transcurrido media hora o una hora.

**H**abría podido bailar todo el día, pareciendo que improvisaba ritmos cada vez más complejos, sin cansarse: ni frenética ni mecánica, sino, por el contrario, con una precisión cada vez más rigurosa y un entusiasmo cada vez más vivo. Tanta gracia, tanto saber y una fuerza tan inextinguible como la de ella le darán a usted indudablemente unos atisbos sobre lo que es el baile, sobre sus recursos estéticos y, por decirlo así, extáticos, que no podría darle nunca ningún espectáculo de «ballet», sea cual sea la naturaleza de éstos. Por otra parte, esa bailarina, cuya técnica gobierna el menor gesto y la menor expresión, desde el fuego de la mirada hasta la música de las ajorcas que tintinean al ritmo de los pies desnudos golpeando sobre el mármol, le hará darse cuenta, espero, de esos prestigios del *Krishna Leela* que no supo usted ver la otra noche.

10 Por ahí llegará usted también más tarde a la revelación del Krishna de la poesía. El recuerdo de una bailarina que a los veinte años es ya tan «tradicional» lo ayudará

sin duda a hojear la *Gita Govinda*, el «Canto del Boyero» que compuso Jayadeva hace ocho siglos, y las variantes más o menos místicas y más o menos ingeniosas de una docena de poetas líricos, desde Mira Bai, la princesa, hasta Bihari Lal y Kalí Das, que trataron el tema entre el siglo xv y el siglo xviii. No es difícil encontrar traducciones de estos poemas.

Más fácil aún le será mirar y admirar las colecciones de grabados y reproducciones. La pintura india sería poca cosa si no se hubiera inspirado en los amores de Krishna; y el director de ese «ballet» que a usted le pareció folklórico no ha podido menos que inspirarse en los viejos pintores del Pendjab, que iluminaron los manuscritos en loor de Krishna.

Las danzas, los cantos y las pantomimas que se inspiran en las leyendas de Krishna no tienen otro objeto que darle un placer: ni coreógrafos, ni bailarines se proponían demostrarle ninguna verdad abstracta, ni enseñarle hechos de historia local, ni expresar con imágenes de Epinal unos dogmas que usted debiera aceptar como artículo de fe. La aventura divina que representan proclama sin duda que la vida vale la pena de vivirse y que el mundo puede verse libre de sus terrores; pero eso lo proclaman constantemente la música, la danza y probablemente todas las artes, que sólo predicán a convencidos.

Esa afirmación, que en la historia de Krishna tiene más fuerza persuasiva que nunca, no suele usted rechazarla comúnmente: ante todo lo que sea belleza y fantasía, no pasa Ud. su tiempo tapándose los ojos y los oídos. Esta vez, sin embargo, no ha podido usted salir de sí mismo, ni de sus costumbres, ni de su perplejidad de extranjero que voluntaria y desesperadamente se mantiene extranjero.

**T**ambién es verdad que para entender tan gozoso lenguaje necesitaba usted saber todo lo que acabo de explicarle, y algo más aun. Pero nada le habría sido más fácil. Sin hablar de lo que se puede aprender en los libros, habría bastado que lo preguntara Ud. en Delhi a un amigo, no digo al más erudito, sino a cualquiera. Unas cuantas indicaciones, algún recuerdo personal, alguna anécdota le hubieran abierto a usted el camino.

Salir indiferente y un poco despectivo de un espectáculo en que todo un pueblo halla placer, no es cosa grave, cree usted. Hay que lamentarlo por Ud. únicamente. Vuelva Ud. al Krishna Leela o, si hay una representación mientras dure su estada aquí, vaya a ver el Ram Lila; pero procure usted estar presente allí *in toto*.

Ese teatro abierto bajo las estrellas no se parece nada a lo que fue la ópera en tiempos de Stendhal, cuando los elegantes iban al último acto para aplaudir con la punta de los dedos el aria del tenor célebre. No ponga Ud. reparos a la emoción: no se niegue el placer de seguir la fábula desde el principio hasta el fin; esfuércese en juzgar a los actores, a los bailarines y a los músicos con arreglo a las normas que ellos siguen y teniendo presente lo que quieren hacer y expresar.

La India, con toda su historia, su civilización y su vida, no va de repente a convertirse para usted en algo tan familiar, inteligible y claro como su ciudad natal; la cosa no es tan sencilla como todo eso; pero le aseguro que se sentirá un poco menos extranjero. Comprender un fragmento de una cultura tan vasta, aunque no sea lo mismo que explorar en profundidad la India moderna y el hinduismo, le habrá permitido alcanzar una dimensión nueva de su inteligencia y de su sensibilidad.

La necia pregunta de todos los viajeros apresurados: «¿Cómo es posible ser indio?» seguirá preocupándolo mientras no se haga usted indio, por torpemente que sea, en los espectáculos y los conciertos, suponiendo que no se le presente mejor ocasión. Si tal conversión provisional le parece imposible, no veo la razón de prolongar su estada en la India. En otras palabras: cuando se va al Líbano, hay que hacerse árabe. Ojalá los indios se hagan suecos, flamencos o griegos cuando se les presente la oportunidad.

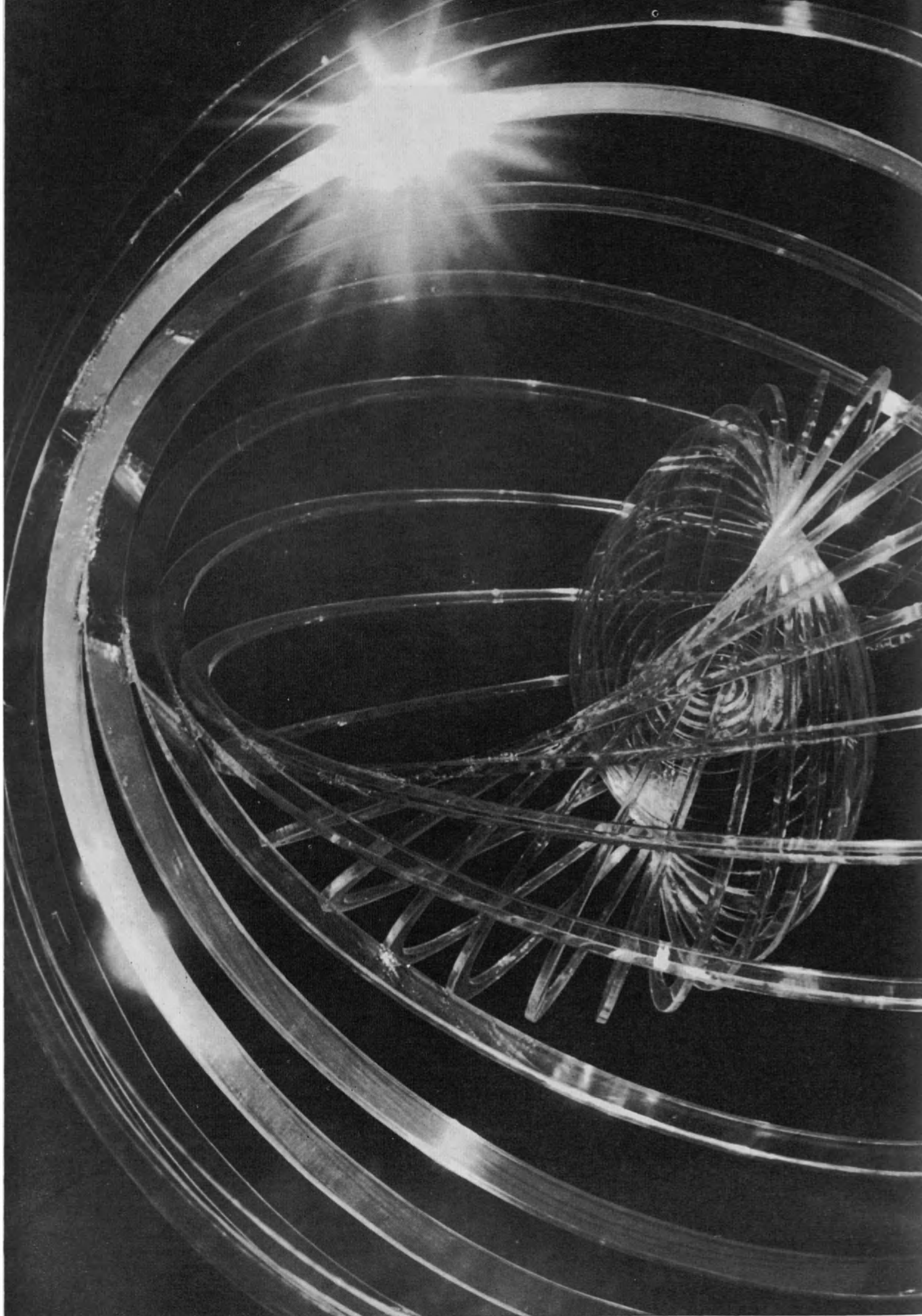




Foto © Richard Lannoy

## LA LEYENDA Y LA VIDA

Estos niños, cuyos trajes tradicionales comprenden una serie de máscaras grotescas, van a tomar parte en una representación del Ramayana ofrecida en Benarés. La famosa epopeya india, que data de los primeros siglos antes de la era cristiana, cuenta la historia de las mil hazañas que el príncipe Rama debe efectuar para reunirse con Sita, su bienamada, hazañas que tienen una perenne fascinación para los pueblos de Asia.





# ARTE, LUZ Y MOVIMIENTO

por Frank Popper

**CINETICA.** Ciencia del movimiento de los cuerpos producido por las fuerzas que actúan sobre éstos. El movimiento abarca las ideas de espacio y tiempo. Medimos el espacio por el tiempo que un cuerpo cualquiera pone en moverse de una parte a otra de ese espacio. Heráclito fué el primero en insistir en que el movimiento, como hecho, constituye el aspecto más característico del universo.

Diccionario de Filosofía y Psicología de James Mark Baldwin

En el transcurso de los siglos, el hombre ha considerado el movimiento de maneras muy diversas: sucesivamente, le ha temido, ha sentido el afán de pararlo, el de participar en el mismo y luego de analizarlo, y, por último, el de hacer uso de él. Desde los tiempos del hombre primitivo, el artista ha querido captar la imagen del movimiento y, una vez planteado el problema de la representación, ha oscilado entre el deseo de detener el espectáculo cambiante de la vida y el de reanimar la imagen que acababa de plasmar. Con el progreso de los conocimientos analíticos, el artista tiene la posibilidad de emplear nuevos materiales, y así se han manifestado nuevas expresiones del movimiento.

No nos asombremos, por consiguiente, de encontrar hoy en día algunos artistas que introducen el movimiento mecánico o el movimiento «visual» y «natural» en las artes plásticas, y otros que reavivan determinadas investigaciones esporádicas como las que ensayaron, por ejemplo, el americano Thomas Wilfred, el húngaro Laszlo Moholy-

SIGUE EN LA PÁG. 15

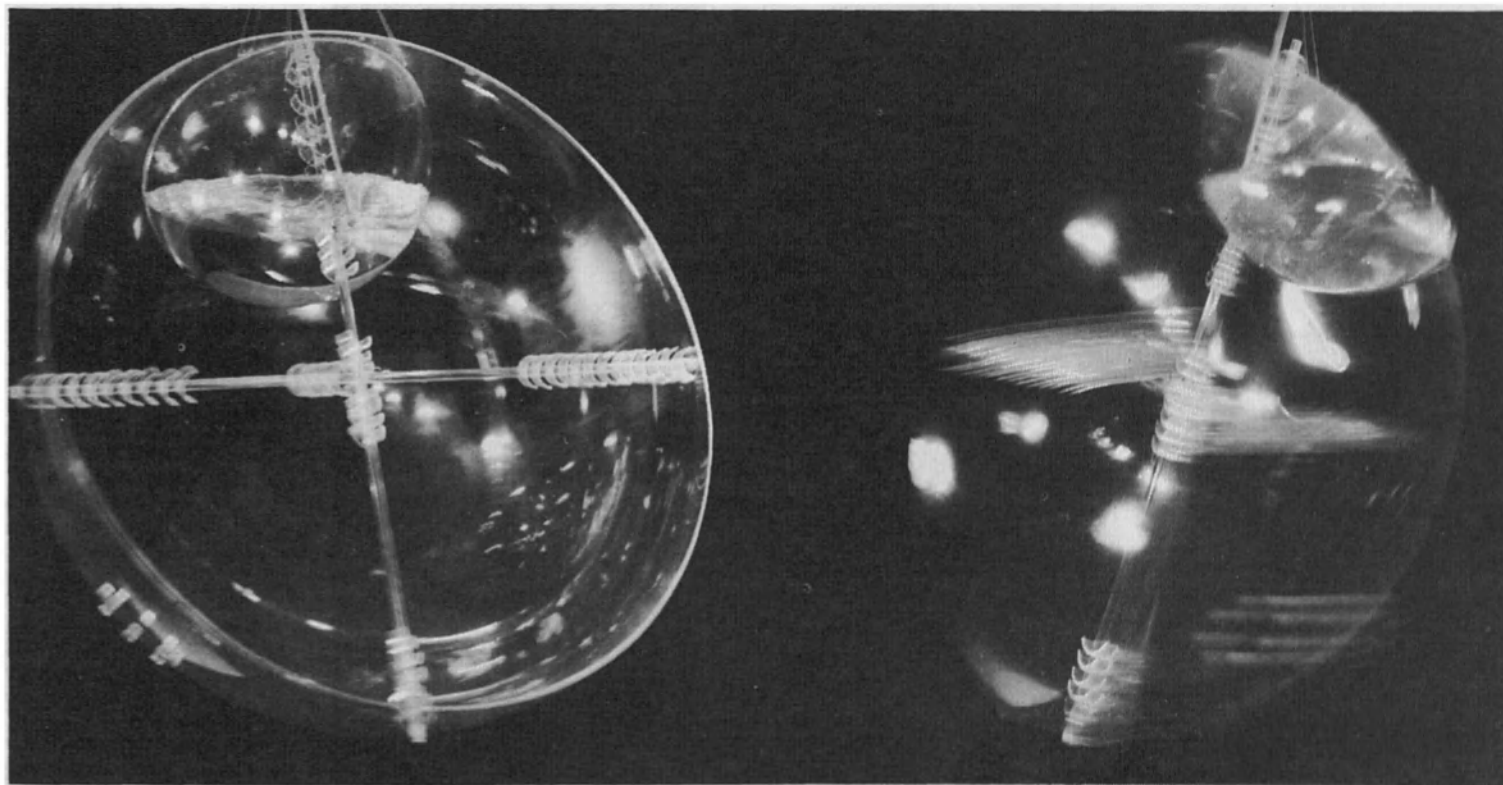


Foto Galería Denise René

La utilización de materias plásticas translúcidas en construcciones escultóricas donde se combinan el movimiento y la luz es típica de las tendencias más recientes del arte sudamericano. A la izquierda, detalle del «Desarrollo sincrónico de un círculo al infinito» de Gregorio Vardanega, obra reciente concebida en el mismo espíritu que las construcciones suspendidas realizadas alrededor de 1920 por el soviético Alexandre Rodchenko, uno de los adelantados del «arte del movimiento». Abajo, dos fases de «Hemisferio de agua», en movimiento, original de Gyula Kosice. En sus creaciones actuales Kosice introduce volúmenes de agua en la que juegan burbujas y refracciones de colores. Vardanega (nacido en Italia) y Kosice (originario de los Cárpatos) ejemplifican desde hace 15 años las dos principales corrientes que han conducido al «arte del movimiento» en la Argentina actual.

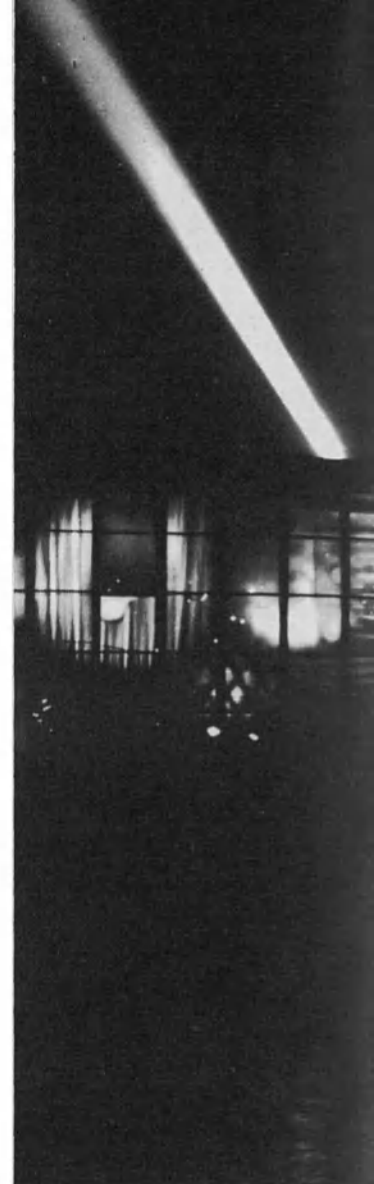
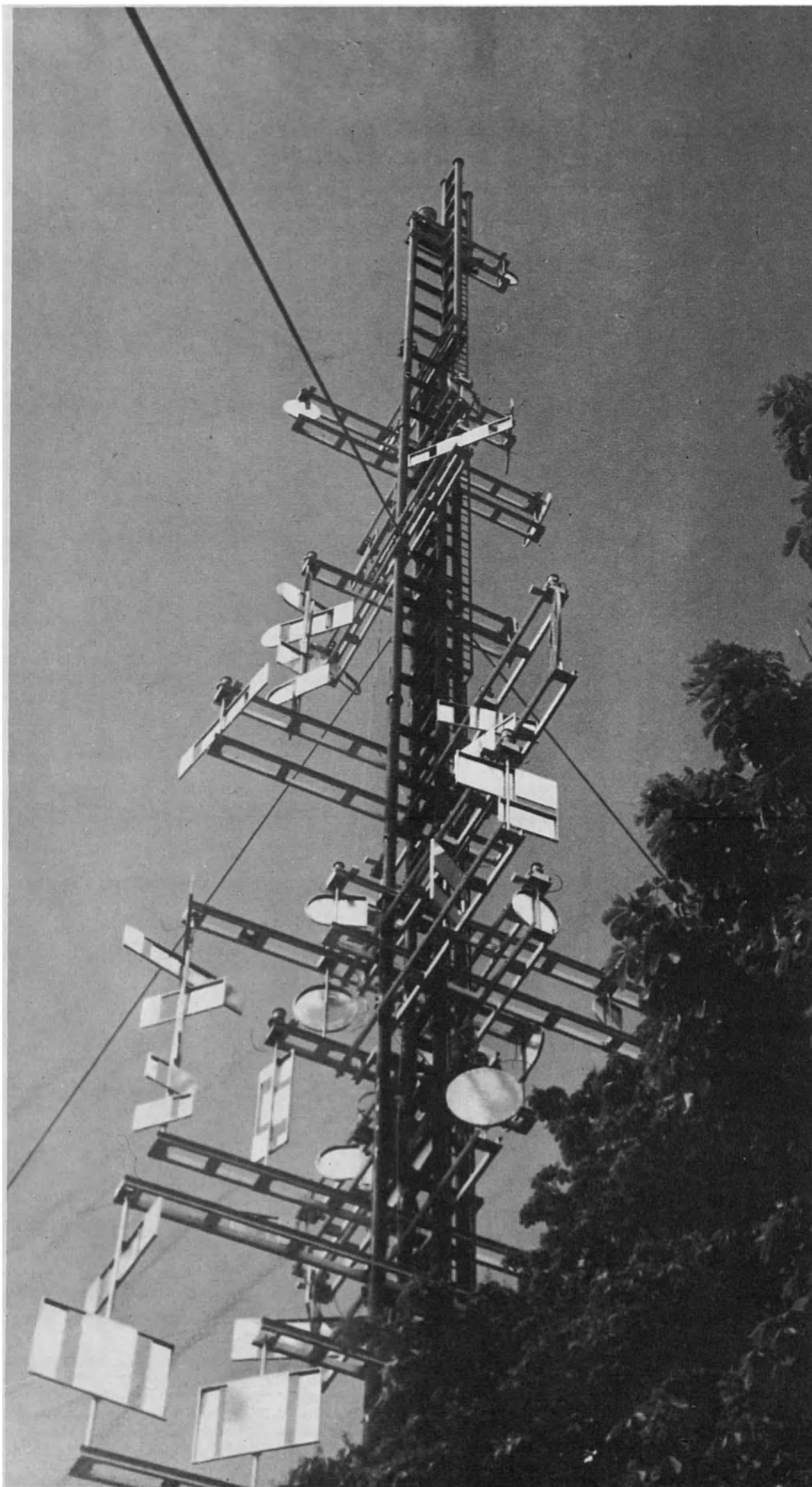
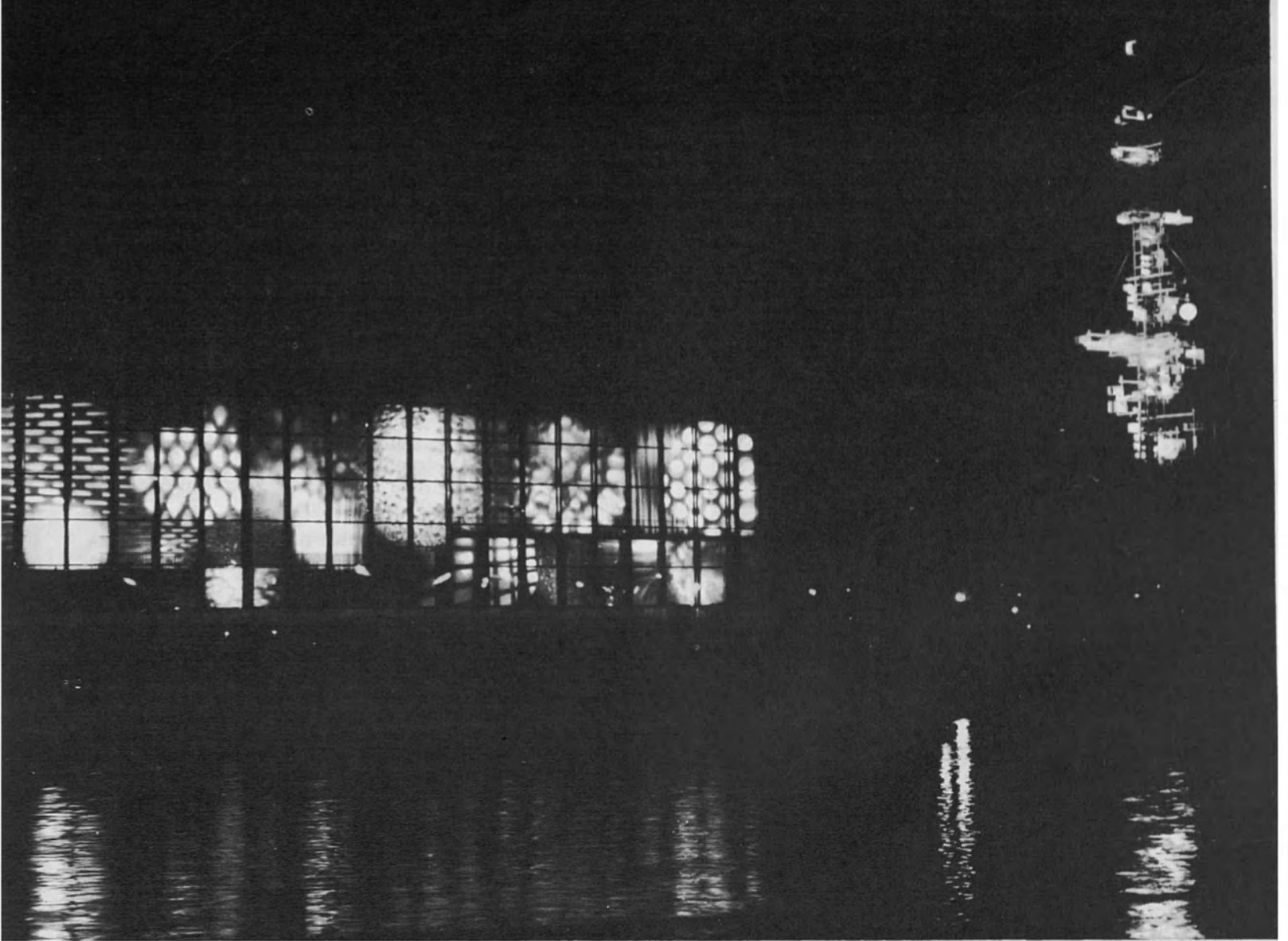


Foto © Robert Doisneau, París

#### FRESCO MOVIL Y TORRE CIBERNÉTICA.

Nicolás Schöffer es el creador de un gran espectáculo que se ofrece en el Palacio del Congreso en Lieja bajo el nombre de «Formas y luces». Tras la fachada de vidrio del palacio, sobre una pantalla de material plástico translúcido de 1 500 metros cuadrados, se proyectan formas móviles y coloreadas. El ritmo y los movimientos de este fresco móvil son dictados por una banda magnética, por lo que se encuentran en armonía con una música que se difunde simultáneamente con ellos y que les forma un ambiente adecuado. A la derecha del palacio se levanta la «Torre cibernética» de 52 metros (de la que ofrecemos un detalle a la izquierda). Dotada de un cerebro electrónico sensible a las variaciones de la atmósfera y a los ruidos que se producen en torno a ella, esta torre adornada con 64 chapas móviles se anima y constituye todo un espectáculo.





## A la búsqueda de una nueva dimensión

Nagy, y el compositor ruso A.N. Scriabine, utilizando la luz, de una manera muy directa, para dar la impresión del movimiento real. Así Scriabine hizo acompañar su sinfonía *Prometeo* de haces de luz coloreada, mientras Wilfred construía su *Clavilux*, instrumento a teclado por medio del cual proyectaba sobre una pantalla composiciones de formas y de colores en movimiento. En nuestros días, las obras más sobresalientes en la esfera de la luz y del movimiento real se deben, en pintura, al americano Frank J. Malina y, en escultura, al francés Nicolas Schöffer.

La fisión del átomo, el advenimiento de la cibernética y los descubrimientos constantes de la ciencia modifican profundamente nuestra sensibilidad, y con mucha mayor razón la del artista. Hay que examinar el problema, por tanto, desde la perspectiva de las relaciones que puedan existir entre las nuevas técnicas y las preocupaciones fundamentales del arte.

¿Cuáles son las investigaciones plásticas que se llevan a cabo actualmente? ¿Cuáles las objeciones que se hacen generalmente a estos artistas y a este arte, y cómo se han superado esas objeciones?

Fuera de las realizaciones en que se emplean la luz artificial y el movimiento, existen en la actualidad tres corrientes en las que el factor tiempo desempeña un papel primordial.

La primera introduce un movimiento mecánico cuyo fin es variable. Se trata de dar una idea del funcionamiento de una máquina utilizando únicamente la luz para iluminar y poner de relieve el funcionamiento de dicho mecanismo.

Esa misma corriente mecánica o maquinista, pero que trata de expresar el humor y la poesía, tiene una historia

reciente relativamente importante. Francis Picabia se había ya imaginado unas «máquinas irracionales». Marcel Duchamp, otro francés, las realizó construyendo en 1913 su primer ready-made, una rueda de bicicleta montada sobre un taburete, seguido de aparatos de óptica de precisión, tales como la *Rotativa media - esfera*. Paralelamente, el fotógrafo americano Man Ray fabricó por su parte otras estructuras; por ejemplo, un conjunto móvil de perchas. En la misma época, los rusos Vladimir Tatlin y Naoum Gabo incorporaron a su construcción elementos en movimiento.

El americano Alexander Calder es otro gran precursor, aunque se haya servido del movimiento manual en su *Circo* y sus juguetes antes de producir sus *Móviles*, que son esculturas de alambre de hierro y placas metálicas suspendidas en las que disputan el «humour» y una delicada poesía. Más recientemente, el suizo Jean Tinguely ha querido superar la mecánica de las ciencias exactas por una especie de nueva «meta - física», de la que se derivan los títulos de sus construcciones: *Metamecánica*, *Metamática*, *Relieve metamecánico sonoro*.

La segunda corriente de investigaciones actuales hace participar el movimiento del ojo del espectador, ya por la manera de ver (el ojo es guiado), ya por el desplazamiento que se opera delante de la obra y que produce el movimiento del ojo. El francés Victor de Vasarely, de origen húngaro, y el venezolano J.R. Soto renuevan una larga tradición en la que descubrimos los «trompe l'œil» tanto lineales como de fondo del Renacimiento y del barroco.

Las investigaciones de Vasarely se remontan a los días 15

## Aire y agua en la escultura

de la preguerra, que fueron el período de sus experiencias sobre placas transparentes corredizas. Vasarely se convirtió en jefe de fila del «cinetismo plástico». En su obra de constructor, Vasarely otorga la preferencia a elementos simples: líneas desviadas o figuras geométricas hábilmente repetidas, cortadas y superpuestas. Estos elementos negros y blancos o policromos adquieren, mediante su yuxtaposición, la profundidad o tercera dimensión. Por el cambio de posición del espectador frente al cuadro, éste se enriquece de una nueva dimensión: la duración. Todas estas propiedades permiten a las obras de Vasarely identificarse con la arquitectura e integrarse en ella.

Por otra parte, Soto logra una gran sutileza poética haciendo jugar objetos metálicos suspendidos delante de un fondo estriado. El israelí J. Agam viene a añadir un nuevo elemento: la participación activa del espectador, que puede componer su cuadro con elementos estéticos dados.

El español Francisco Sobrino y el francés Yvaral alcanzan una gran pureza en sus construcciones en plexiglas y en hilo vínilico.

Próximos a los artistas que acabamos de citar, otros varios cultivadores de las artes plásticas siguen una tercera

ruta, aun dando importancia especial a los elementos «naturales».

El empleo de materiales ligeros y de suspensiones ingeniosas permite a algunos utilizar el elemento aire como una fuerza motriz, a la manera de Calder en sus *Móviles*.

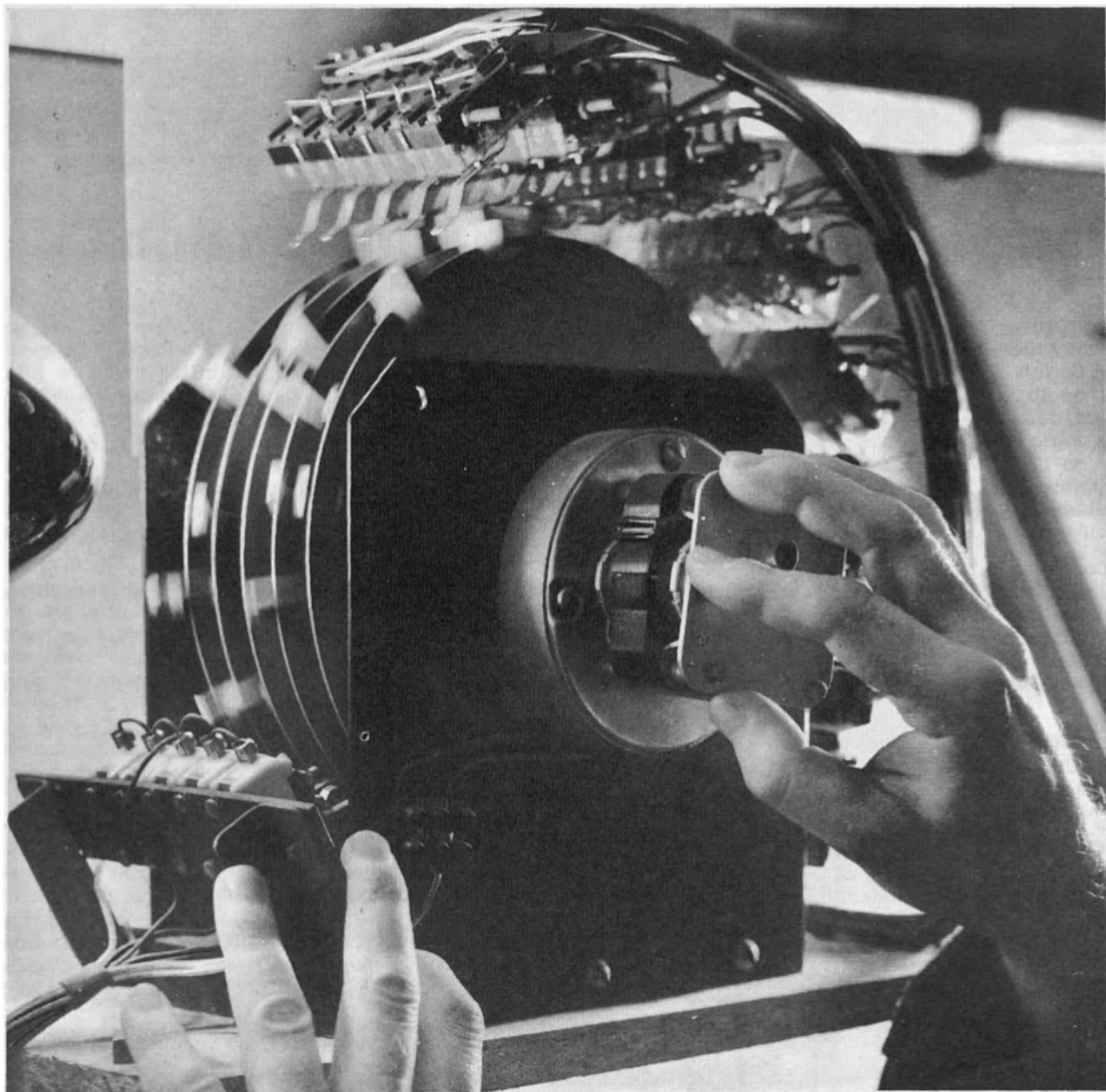
Así, el argentino J. Le Parc ha construido relieves donde pequeñas placas móviles de materia plástica metalizada reflejan las vibraciones de la luz.

G. Kosice, otro argentino, introduce el elemento agua en sus «esculturas hidráulicas», mientras que el francés B. Aubertin emplea cerillas en sus cuadros-fuego para dar un verdadero espectáculo pirotécnico.

Además de estas tres corrientes principales, cabe mencionar la utilización de la fuerza magnética de un imán en la obra del escultor griego V. Takis.

En lo que antecede la luz reflejada y refractada desempeña ya cierto papel; pero antes de pasar a examinar la utilización más consciente de este elemento, detengámonos primero a estudiar las objeciones que ha provocado este arte nuevo.

La principal viene de los aficionados a la pintura, de los historiadores del arte y hasta de los mismos pintores.



Para animar sus composiciones plásticas, Nicolas Schöffer recurre a los medios más modernos de la técnica. El aparato que se ve a la izquierda es un elemento de un conjunto electromecánico que actúa sobre el sistema cibernético por medio del cual se controlan los movimientos de la torre de Lieja. El papel de este aparato consiste en impedir la repetición de las series de movimientos de esa torre, asegurando así la infinita variedad del espectáculo.

Foto (©)  
Robert Doisneau



Según ellos, la introducción brusca del movimiento en los cuadros destruiría el sutil equilibrio que existe en toda composición bien ordenada. El ritmo general del cuadro, las líneas de fuerza o la vibración de los toques de color serían los únicos medios adecuados para la expresión del movimiento. Por otra parte, quedarían de esta suerte intactas la búsqueda de la belleza y la protección de la sensibilidad.

Ha habido asimismo grandes dificultades para que se considerara como legítima la última etapa de la escultura la cual, según Moholy-Nagy, ha evolucionado de la siguiente manera: de un bloque, como las pirámides, se ha pasado a la escultura modelada (en volúmenes positivos o negativos) para llegar a la perforación, la suspensión y, finalmente, a la escultura cinética.

Lo que da vitalidad a la obra de arte más tradicional es el juego de distintos ritmos interiores en torno al tema o al sistema formal. Pero igualmente, en la base de las actuales investigaciones cinéticas está la comunión o fusión de los ritmos. Se trata de fundir de una manera satisfactoria el ritmo del objeto en movimiento (o ritmo mecánico), el ritmo de la percepción humana (o ritmo psicológico) y, por último, el ritmo estético, ritmo de apreciación de la obra de arte.

Hay una objeción de alcance más general: se niega que exista una correspondencia posible entre la invención científica y la artística. Dicho en otros términos, sería imposible utilizar las invenciones científicas, tales como la cibernética y la electrónica, para fines artísticos. A la recíproca, la invención artística no parece poder tener influjo alguno sobre el aumento de los conocimientos del hombre.

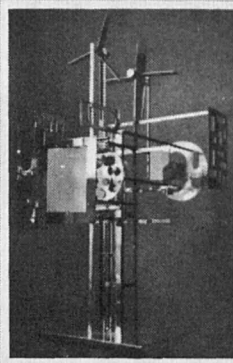
**E**s evidente que las investigaciones de carácter científico se llevan a cabo hoy en día en una escala distinta de las que realiza el artista. Los medios empleados para la instalación de un laboratorio científico son siempre considerables, y los grandes descubrimientos son muchas veces el resultado de una estrecha colaboración entre varios hombres de ciencia, cuando no de un grupo especialmente formado. Sin embargo, no parece que un hombre de ciencia, por más especializado que sea, pueda descuidar enteramente tanto el sentido estético que le es necesario para representarse, por medio de la imagen, fenómenos físicos complejos, como las exigencias estéticas del hombre al que van destinados esos trabajos.

Por lo que respecta al artista, es igualmente evidente —si se reconoce que la invención artística viene a ser, por lo menos en parte, una operación de la conciencia— que la comprensión casi científica de los medios que emplea, del mundo que lo rodea y aun de su propia personalidad, no puede menos de enriquecer su arte.

Pero sería demasiado aventurado afirmar que el proceso de la invención científica y el de la invención artística son idénticos. Sin embargo, es innegable que el artista y el hombre de ciencia se identifican frecuentemente. Buen ejemplo de ello nos ofrece la personalidad de Leonardo de Vinci, como también la de todos los grandes hombres del Renacimiento. Es cierto que pocos artistas contemporáneos pueden aspirar a tener conocimientos universales, pero ciertos investigadores en el terreno del arte cinético llevan a cabo experiencias exactas y poseen conocimientos científicos que les permiten a veces, con la cooperación de especialistas, componer sus obras con arreglo a los métodos de invención más modernos.

El arte cinematográfico ha superado ya esas dificultades. En efecto, el cine ha adoptado con entusiasmo todos los inventos que pudieran servirlo, basando su estética en la luz articulada en el tiempo: y el movimiento, como principio técnico de la película, el de la cámara fotográfica, y varios otros aspectos cinéticos, desempeñan un papel importantísimo en esa estética.

SIGUE EN LA PÁG. 20

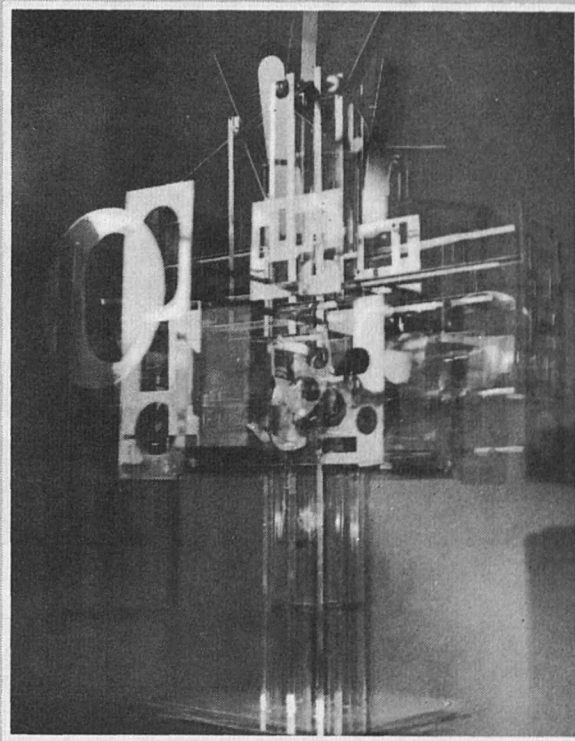


1

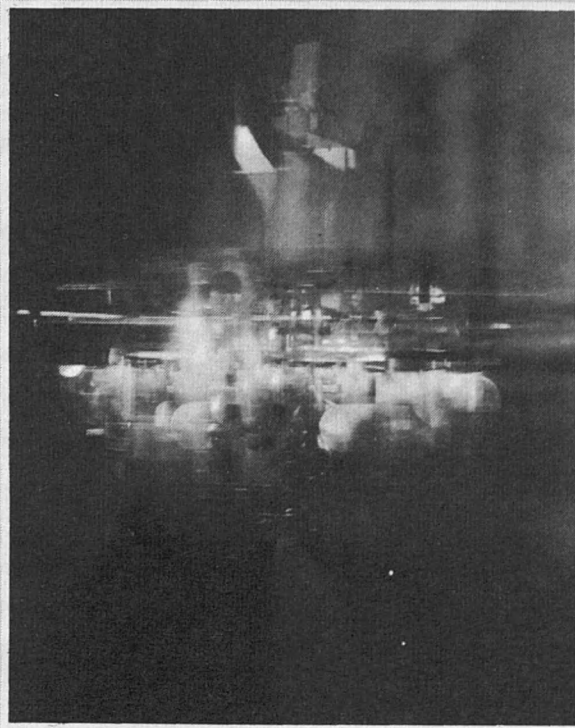
Luz, color y movimiento son los elementos que determinan las esculturas de Nicolas Schöffer, innovador en el arte del «luminodinamismo». Su «Cronos», que reproducimos aquí, es una escultura que adquiere su verdadero significado gracias a la movilidad que posee. En la foto 1) está en reposo, en la 2) en marcha y en la 3) en pleno movimiento, en un juego de luces tan complejo como lleno de matices.

Fotos Ives Hervochon

## CRONOS Y EL “ARTE DEL TIEMPO”



2



3



Foto Malina

## MALINA, ARTISTA-CIENTIFICO DE LA ERA COSMICA

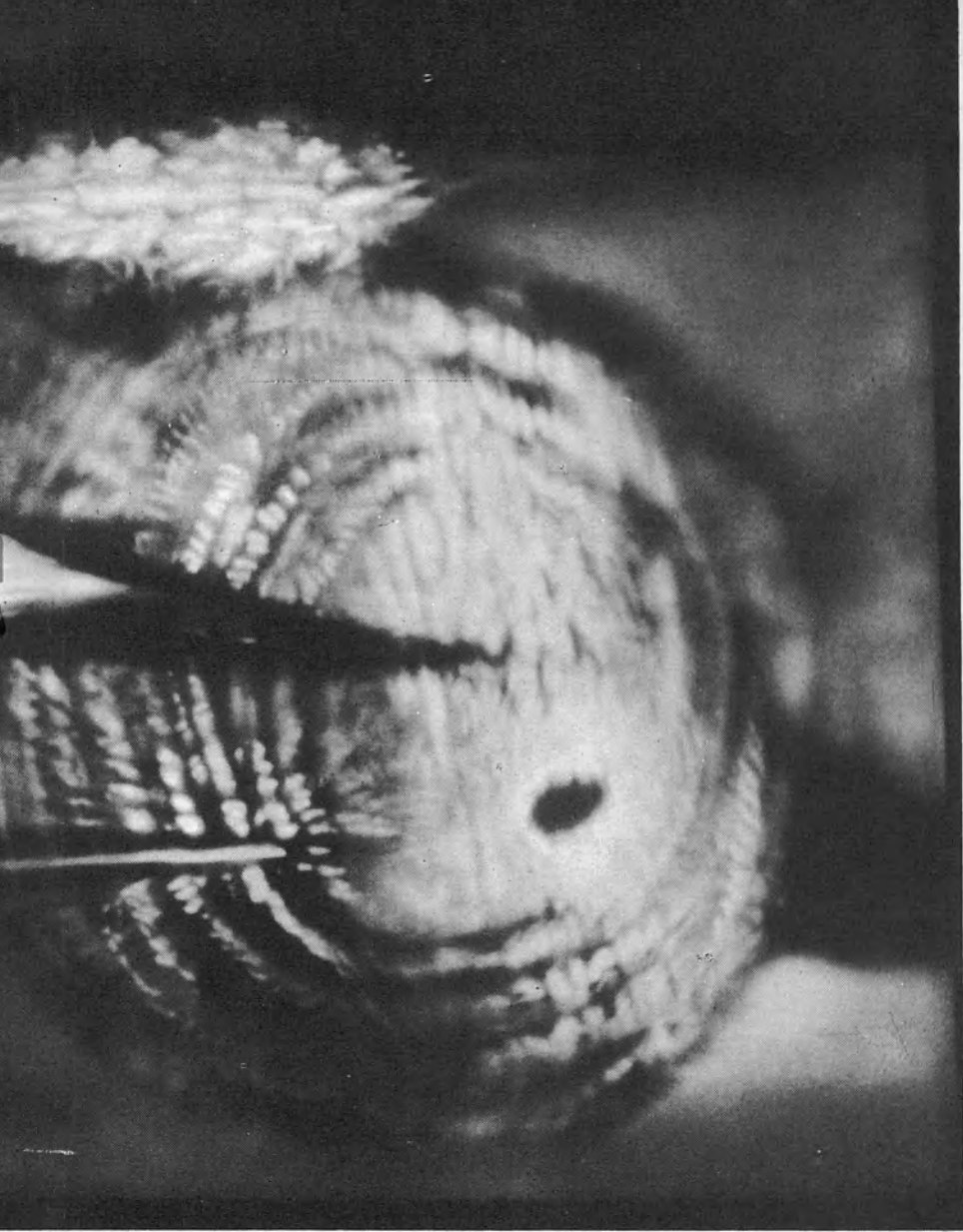


Foto Malina

**CEPHEUS.** Pintura de la serie de la constelación del Zodiaco, de 25 por 25 centímetros. En la página 20 pueden verse imágenes de las otras constelaciones.

**E**n 1954 Frank J. Malina trajo al arte un nuevo modo de ver las cosas al introducir la luz eléctrica y el movimiento en la pintura. Presentamos aquí unos cuantos ejemplos de sus «electropinturas» móviles, aunque como es natural, la fotografía en blanco y negro, que es una cosa rígida, no pueda hacer justicia a obras basadas completamente en el continuo movimiento de una serie de formas y los cambios y reacciones entrecruzadas de diversos colores. No es por casualidad que las creaciones que mostramos son interpretaciones de cuerpos celestes en el espacio sideral o expresiones artísticas de algún fenómeno científico. Malina es una rara combinación de ciencia y arte. Ingeniero aeronáutico y geofísico norteamericano, lanzó el primer cohete que alcanzó gran altura. De 1947 a 1953 dirigió el primer programa de investigación de las zonas húmedas y de las zonas áridas proyectado por la Unesco, al que luego renunció para dedicarse integralmente al arte. Pero ahora Malina es director de la Academia Internacional de Astronáutica y representante permanente de la Federación Internacional de Astronáutica ante la Unesco. Al escoger sus temas en el mundo de la ciencia, el Malina artista ha tratado de concentrar su atención sobre el juego que esta sostiene con el arte en nuestra época. Para él «El movimiento es un hecho, un aspecto de la vida moderna, y no hacer uso de este elemento en las artes plásticas equivaldría a atarnos las manos a la espalda.»





**NEBULA II** es uno de los ejemplos sorprendentes del arte cinético de Frank Malina. Este cuadro, de 2 metros por 1, data de 1961. El fondo es de un azul cerúleo intenso, y las nebulosas, masas fluídas de luz, de tonalidades blancas y amarillas, animadas de innumerables y minúsculas ondulaciones. Al contemplar este cuadro se cree estar mirando a través de las profundidades del espacio intersidereal.

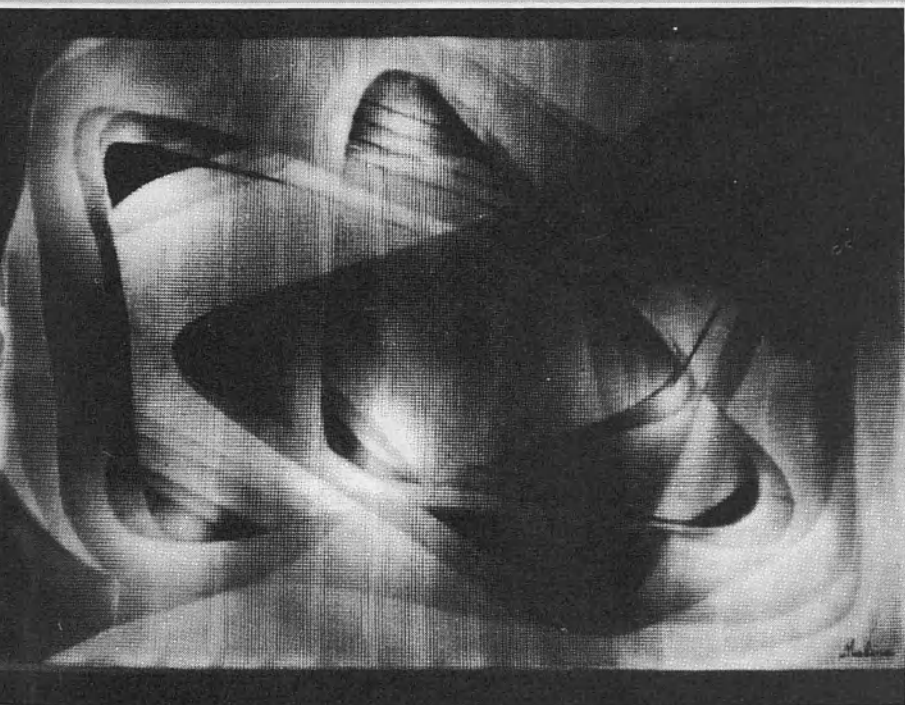
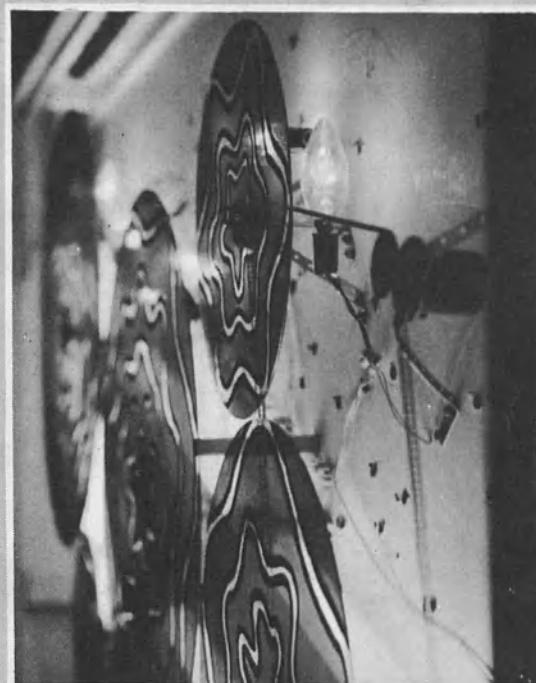


Foto Malina.

**«UNO MAS DOS TRIANGULOS».** Una de las primeras pinturas cinéticas de Malina, hecha en 1955, se inspira en las matemáticas. Aquí, la luz eléctrica artificial y los triángulos pintados de verde, azul y naranja, aparecen y desaparecen a través de una reja metálica.

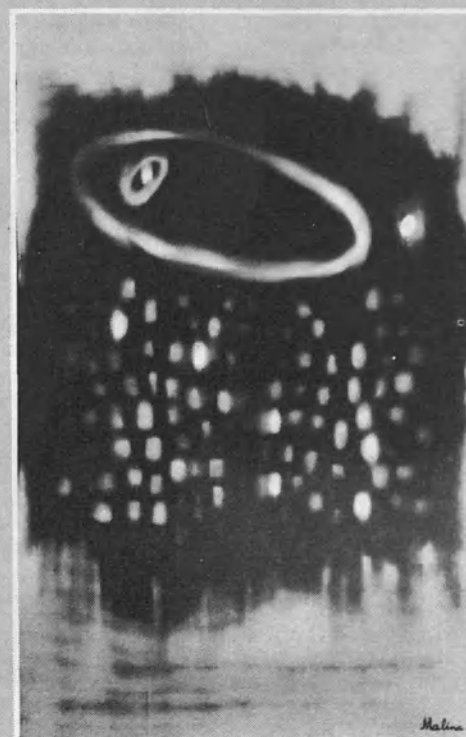


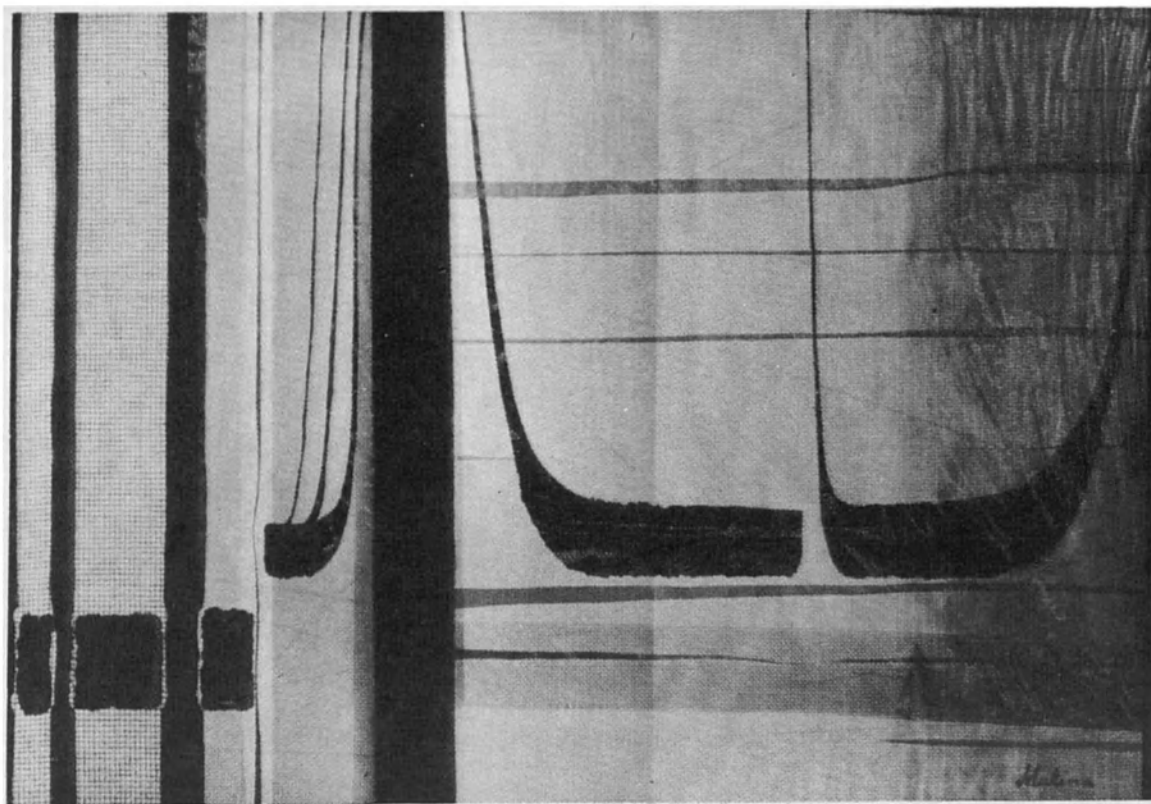
© Paul Almasy, Paris.

Detalle de las «Sendas en el espacio» que reproducimos en nuestra carátula. Las pinturas revolucionarias de Malina se componen habitualmente de cuatro planos: primero, una fuente de luz artificial (lamparillas eléctricas y tubos fluorescentes) colocada tras unos discos que dan vuelta o «rotors» pintados con pintura al óleo, opaca o transparente. Estos «rotors» funcionan con ayuda de un pequeño motor. Frente a ellos se encuentra el «stator», placa transparente fija sobre la que está pintada la composición básica. La pintura completa, que une el movimiento al color y a la forma, aparece en el plano final, que es una pantalla difusa y translúcida. El azul del rotor, por ejemplo, al pasar sobre una superficie amarilla en el stator, se ve verde en esa pantalla.

**«POLARIS» (1957).** La estrella polar está en lo alto del cuadro, a la derecha, al borde de una vasta órbita en movimiento, en el interior de la cual se halla representada otra órbita (¿vuelo de un astronauta?) trazada en torno a un planeta. Las manchas cuadrangulares del centro del cuadro cambian lentamente de color y, cada dos minutos, aparecen, la Osa Mayor.

Foto Marc Vaux, Paris.





B. Boigoutier, USIS, París.

**LATIDO DEL CORAZÓN DE UNA RANA.** En 1956, Malina leyó un día un artículo científico sobre la forma en que trabajaba el corazón de una rana y quedó sorprendido por el gráfico de los latidos de éste. Poco después produjo la interpretación del fenómeno que aquí puede verse, incorporando a ella el uso de luz artificial. El cuadro ilustra una observación hecha a menudo por Malina de que nuestro universo contiene muchos paisajes y formas en los que ni siquiera sueñan los observadores y los artistas y que ofrecen un material riquísimo al arte contemporáneo.

## En la velocidad del tiempo vivido

Iniciadores del cine abstracto como el americano Hans Richter o el sueco Viking Eggeling, así como sus continuadores inmediatos, han tomado muchas veces el movimiento de las formas como tema principal de sus obras. Se emparentan bastante con nuestro tema el dibujo animado, desde sus primeras realizaciones hasta llegar a nuestros días, los films pintados en celuloide por el neozelandés Len Lye o el canadiense Norman McLaren, y los de la nueva generación. El francés Fernand Léger, cuya contribución estuvo constituida por la película *Ballet Mécanique*, nos hace volver a la pintura.

Frank Malina, pintor y hombre de ciencia americano, introdujo la luz directa en sus cuadros, y es desde este punto de vista que vamos a examinar ahora en detalle tres aspectos de su obra.

Sus composiciones están construidas muy ingeniosamente. Después de haber ensayado un sistema electrónico, Malina se ha servido de un conjunto electro-mecánico; la composición cromática está pintada sobre una placa transparente y estable (el «stator») mientras que uno o varios elementos (los «rotors») están movidos por un motor. La luz, procedente de lámparas incandescentes, se difunde sobre una pantalla translúcida.

Se ha hecho una tentativa particularmente interesante de llegar a una verdadera correspondencia entre la ciencia y el arte. Un vistazo a la vida de Malina nos puede aclarar este punto. Brillante ingeniero de aeronáutica, se había ya especializado antes de la guerra en el estudio de los cohetes. El éxito de su proyecto de reactor a propulsión y la realización científica de su sueño de conquista del espacio gracias a un éxito técnico, han abierto nuevos horizontes. Más tarde, Malina extendió su campo de investigación a la geofísica.

No resulta sorprendente el parentesco relativo que existe entre las formas de sus electropinturas y las de los corales, radiolarios, diatomeas y cristales microfotografiados. Esta semejanza con el mundo físico aparece más acentuada aún cuando se trata de estrellas y galaxias.

20 En el plano puramente artístico, Malina ha renovado el arte del vitral. La luz artificial que emplea tras la pantalla

de sus cuadros sustituye la luz cambiante del sol, sin la cual los vitrales góticos no serían las maravillas que son.

El corte del espacio pictórico, la intensidad de las pinceladas rojas y azules ribeteadas de negro y el paso brillante de la luz blanca hacen de un cuadro de Malina un espejo de vitral animado.

La tercera contribución importante de Malina al arte cinético consiste en coordinar los ritmos, sean estos físicos, humanos o estéticos, mediante la utilización del movimiento continuo de formas coloreadas.

En los cuadros de Malina, el movimiento puede compararse a ritmos atómicos, biológicos y astronómicos. En el plano psicológico, estamos en la velocidad del tiempo vivido, no la del tiempo del reloj; más cerca de la vida y del movimiento humano que de la rapidez prodigiosa del universo, a la que nuestro espíritu no puede adaptarse.

En la esfera de la estética, los estudios sobre la percepción humana no han avanzado mucho, pero se podría afirmar que la transformación del ritmo de la vida en ritmo estético ofrece un interés especial en las obras de Malina. Lo esencial de su tentativa de ruptura con los modos tradicionales de la pintura consiste en crear un nuevo ritmo que reclama la atención sostenida del espectador. En cierta forma, esta experiencia se aproxima a la música. En efecto, en las últimas obras de Malina la música grabada está ligada a la fuente mecanoeléctrica, y, de esta suerte, influye con sus propias variaciones sobre la intensidad de la luz, mientras que el movimiento de las formas coloreadas responde al ritmo musical.

Hace falta haber visto algunos de sus cien cuadros cinéticos, por ejemplo, *Changing Times* en el Museo de Lyon u *Orbits III* en el Museo de Arte Moderno de París, para apreciar en su justo valor la aportación de Malina. Este ha logrado la síntesis entre arte y ciencia por medio de la renovación de un arte que ahora se basa en la transmisión cromática de la luz y el movimiento continuo, y que logra así la unificación de ritmos diferentes.

En el dominio de la escultura, Nicolas Schöffer parte de las mismas preocupaciones relacionadas con la luz, el movimiento, la profundidad y también el color. Su



escultura es una construcción metálica de elementos angulares y curvos dispuestos sobre planos horizontales y verticales. Sus últimas obras están colocadas detrás de una pantalla grande y traslúcida sobre la cual aparecen imágenes sincronizadas que pueden ordenarse de distintos modos, imágenes formadas por las sombras y reflejos de la escultura que da vuelta y los colores de un disco móvil.

La fuente de iluminación se encuentra fuera de la escultura, pero desempeña un papel importante en el efecto general. Schöffer se sirve de una especie de órgano para proyectar y ordenar sus composiciones cromáticas. También le interesa el paralelismo entre sonido e imagen, y en su realización más importante, la *Torre Cibernética*, escultura de 52 metros de alto, el acompañamiento sonoro (ruidos recogidos en la calle y mezclados con música electrónica) contribuye al espectáculo *Formas y Luces - (Formes et Lumières)* que se da todos los años, de junio a septiembre, en el Palais des Congrès de Lieja.

La Torre de Schöffer está controlada por un cerebro electrónico sensible a las variaciones de la atmósfera. Esos cambios son precisamente los que rigen los movimientos

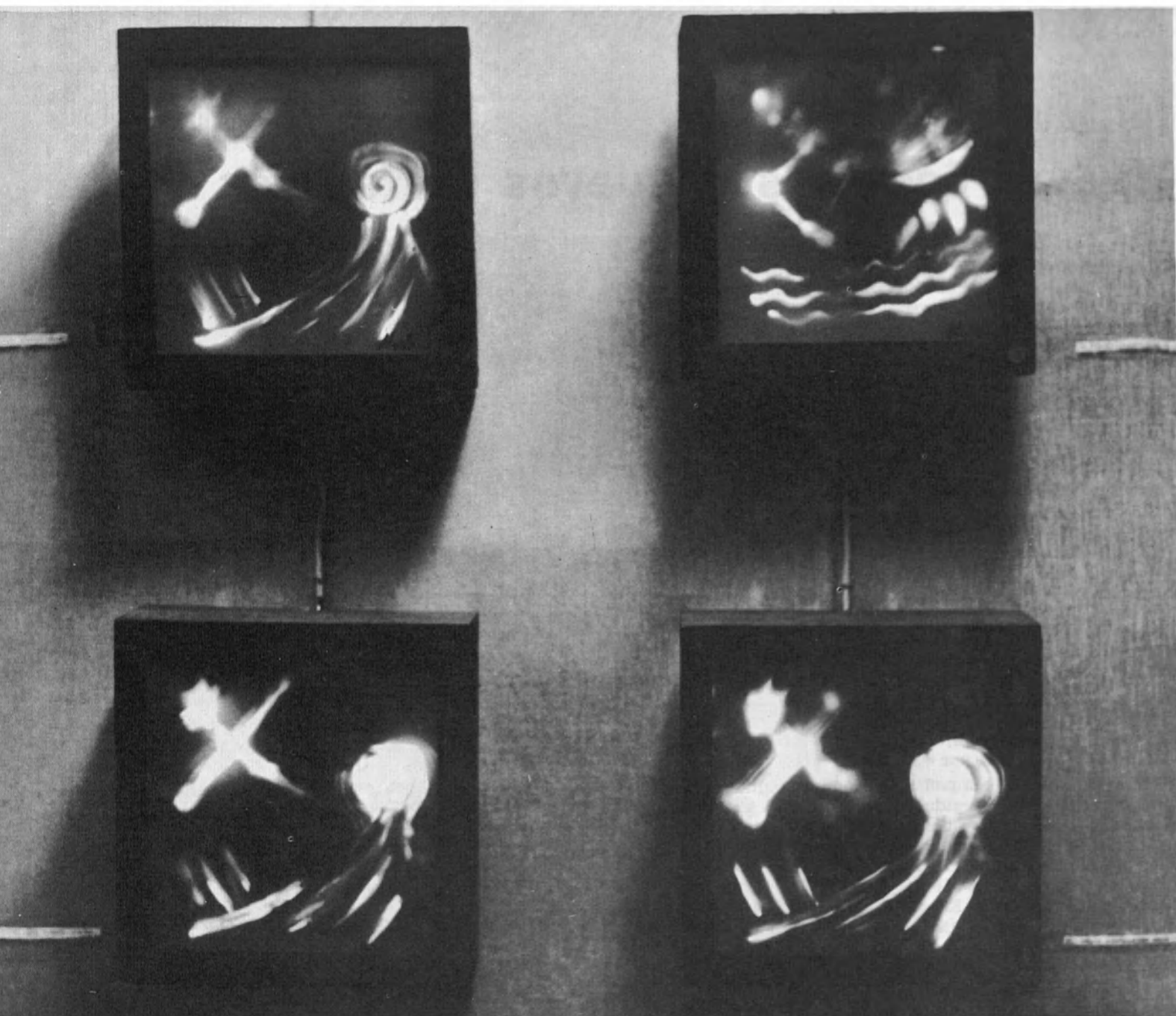
de la escultura. Tan curiosa y sabia mezcla de los elementos del ambiente con las realizaciones más puras del espíritu es característica de la forma en que Schöffer supera las contradicciones y los marcos tradicionales. En sus composiciones más recientes, el interés está centrado en torno a la escultura, pero en el espectáculo de Lieja, junto a su torre espacio-dinámica, Schöffer ha concebido igualmente una gran pantalla sobre la que haces agitados de luz proyectan formas y colores en movimiento.

Son dignas de mención, asimismo, las diferentes tentativas de los italianos Bruno Munari y G. Vardanega y de los argentinos Martha Boto y Le Parc, tentativas en que intervienen filtros, proyecciones y polarizaciones de la luz. Algunas de sus construcciones voltejantes están iluminadas desde el interior por medio de una fuente luminosa, o se ven reflejadas en una serie de espejos.

Pero para aproximarse más a la obra «total» tenemos la introducción y sincronización de los ritmos y del movimiento en el teatro. En Rusia, V.E. Meyerhold y

SIGUE EN LA PÁG. 22

Malina ha creado toda una serie de pequeñas pinturas "a la lumidina" dedicadas a las diversas constelaciones celestiales, incluyendo las del zodiaco. La de la derecha, arriba, representa la Osa Mayor, la más famosa de las constelaciones nórdicas, a la que pertenecen las estrellas que forman el arado. Las otras tres son variaciones de color de la pintura dedicada a la constelación del Cisne, que comprende Deneb, estrella de gran brillo, y el grupo llamado Cruz del Norte.



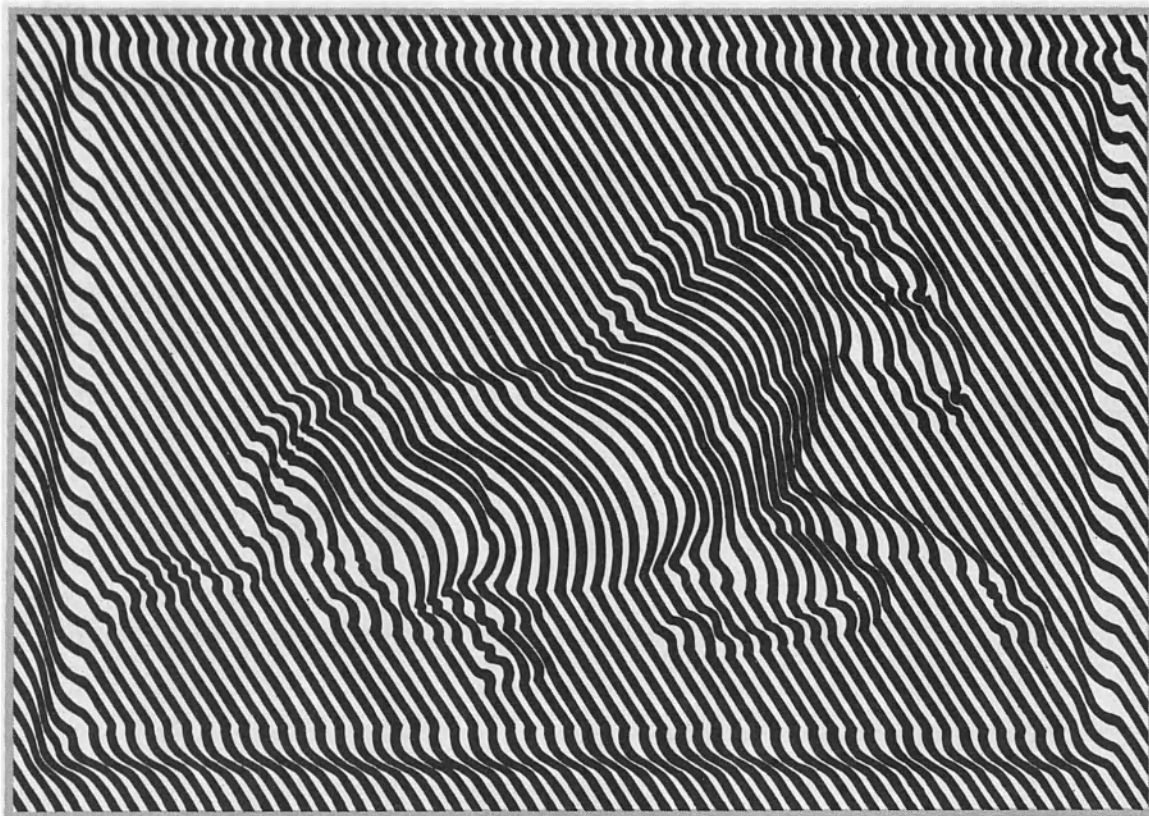
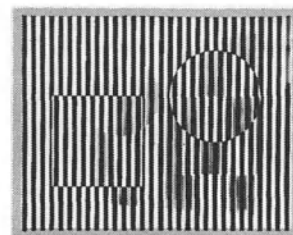


Foto Vasarely

## MOVIMIENTO VIRTUAL

A diferencia de las obras mostradas en las páginas precedentes, esta composición de Víctor Vasarely, «Transparencia» no tiene movimiento. El movimiento es una ilusión en ella, es virtual, y resulta únicamente del desplazamiento del espectador en relación con la obra. Vasarely busca integrar esta técnica —y la forma artística que entraña— con la arquitectura de las ciudades del mañana.



ARTE, LUZ MOVIMIENTO (Cont.)

# Nuevas técnicas y nuevos materiales

J. Annenkoff fueron los primeros en introducir decorados móviles. El alemán Oskar Schlemmer y Moholy-Nagy han querido descubrir una correspondencia entre los movimientos óptico, espacial y musical en el teatro y en el baile, arte del movimiento por excelencia, del que Serge Diaghileff fuera innovador a principios del siglo. S.M. Eisenstein en Rusia, Jean Cocteau en Francia y Walter Gropius en Alemania anadieron al espectáculo teatral hasta proyecciones cinematográficas, y Wassily Kandinsky llegó a efectuar la primera representación teatral «completa» en Rusia llevando a escena los *Cuadros de una Exposición* de Moussorgsky.

Las investigaciones actuales se caracterizan nuevamente por la idea de hacer participar lo más posible al público en el espectáculo. J. Belson y H. Jacobs han hecho algunos ensayos en San Francisco para llegar a una nueva forma de teatro empleando aparatos electrónicos, mientras que el francés Jacques Pollieri piensa en un teatro en «total movimiento».

Los espectáculos *Son et Lumière*, cuya finalidad consiste generalmente en la animación de un monumento y la ilustración de su historia, utilizan métodos análogos. Pero la verdadera tendencia del arte cinético consiste más bien en llegar a una síntesis rítmica total, partiendo de elementos elaborados por ese mismo arte.

Por consiguiente, bien podemos concluir en que el sentido cinético (bastante descuidado hasta ahora) del hombre, responde al llamado que le hacen nuevos modos de expresión artística sirviéndose especialmente de la luz como medio de enlace. Este arte tiende a desarrollar las relaciones entre este sentido y los demás a través de un paralelismo de ritmos. En el plano social, ha de contribuir además a una elevación de la apreciación estética mediante la difusión y la multiplicación de imágenes originales concebidas en profusión por un artista.

El arte cinético no sustituirá a las demás artes; la intimidad poética de la pintura, la dialéctica espacial de la

escultura, seguirán, junto con la monumentalidad estable de la arquitectura, siendo elementos necesarios al hombre en el plano de la estética de la contemplación. Pero el otro aspecto de las exigencias del hombre, el de un enlace artístico con el dinamismo de la vida, ha tenido siempre una importancia capital. Ese aspecto domina, en efecto, los primeros escritos y las primeras imágenes del hombre.

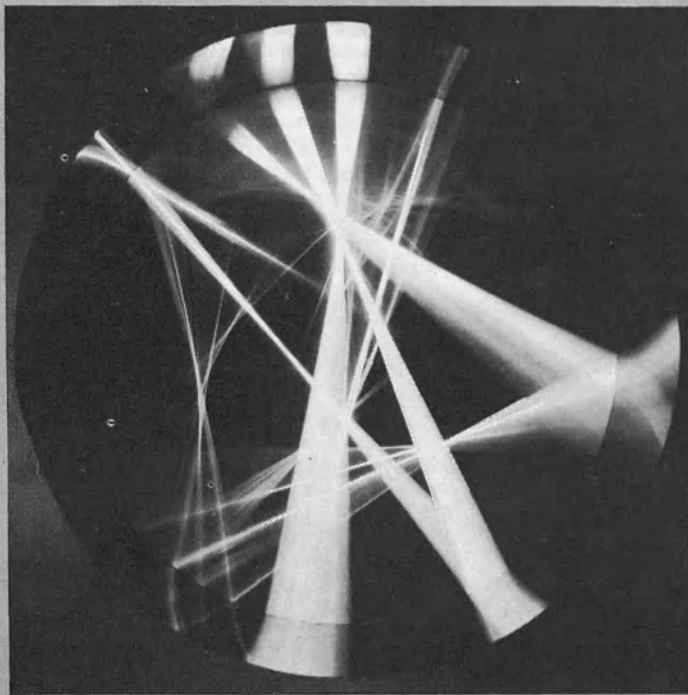
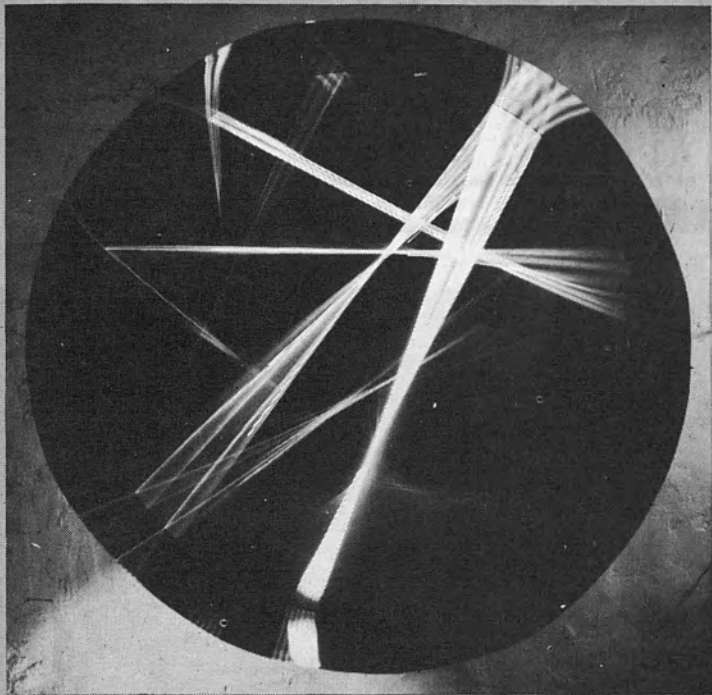
En el siglo XX, el ritmo de la vida se precipita cada vez más; las distancias pierden su importancia; el hombre mantiene relaciones cada vez más intensas con el resto de la humanidad. Sus deseos lo llevan a explorar otros mundos reales; los mundos imaginarios del hombre se aparejan cada vez más con elementos sensibles. ¿Será el hombre incapaz de seguir ese ritmo, y el artista de dominar las nuevas técnicas? Esperemos que el artista plástico que, junto con varios hombres de ciencia, calculaba que las riquezas del hombre, como las de la tierra, no se han utilizado hasta ahora sino en una pequeña proporción, estuviera en lo cierto.

¿Cuál podría ser la aportación del arte cinético? Empleando nuevas técnicas y nuevos materiales, éste se funda en las aspiraciones más actuales del hombre y lo lleva a una toma de conciencia tanto psicológica como fenomenológica. En esta forma le permite desarrollar sus capacidades sensoriales. Pero todo ello no pasaría de ser un ejercicio baldío si, en último término, no llevara al hombre a su propia superación.

---

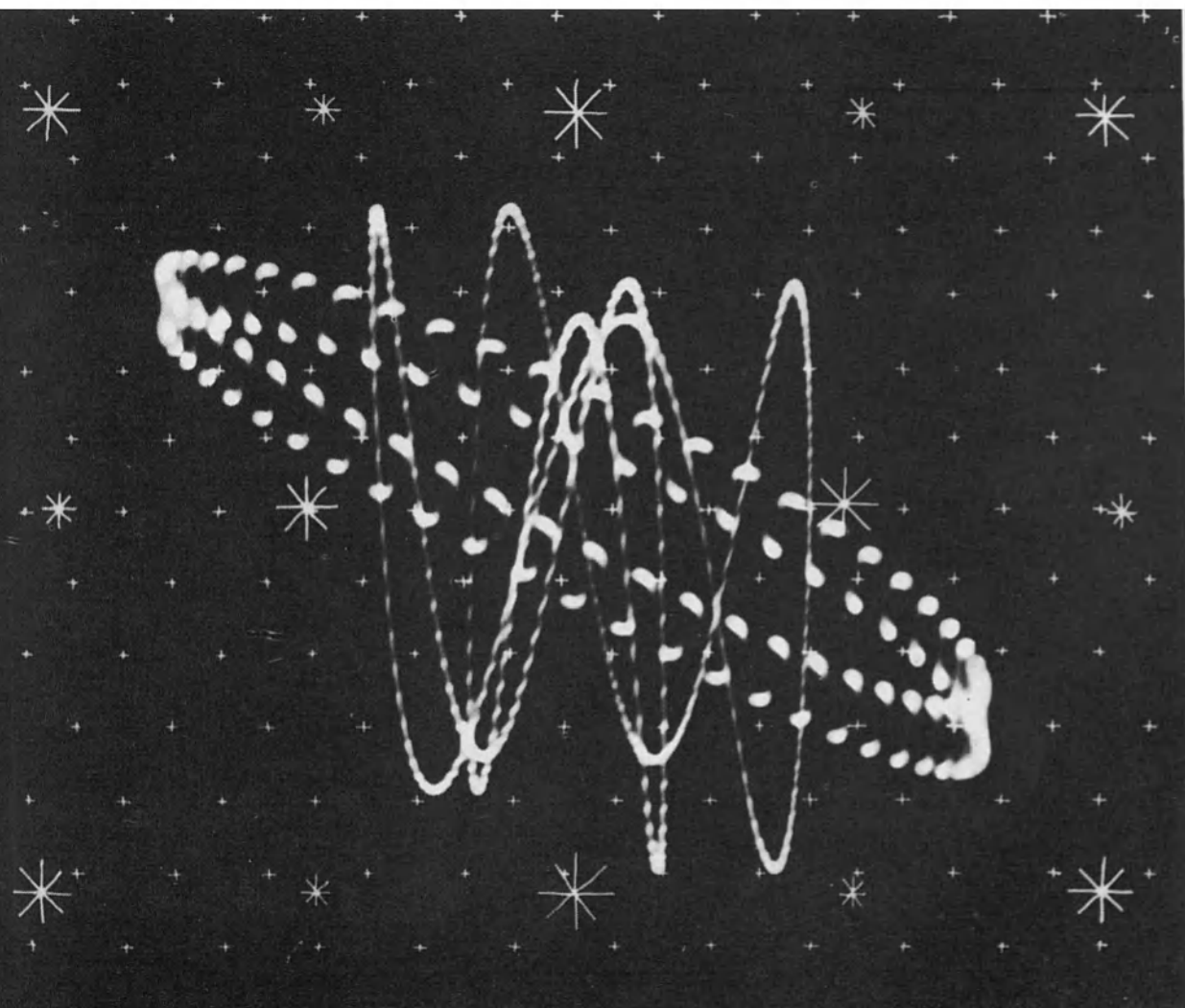
FRANK POPPER, luego de consagrarse durante mucho tiempo al estudio de las nuevas tendencias del arte en el mundo, termina actualmente una tesis de doctorado en la Universidad de París sobre la imagen del movimiento en las artes plásticas desde 1860 hasta nuestros días. Al mismo tiempo Popper se dedica a trabajos de investigación en el Instituto de Estética y Ciencias del Arte de la misma Universidad de París.





Fotos Groupe de Recherche d'Art Visuel, Paris

Dos fases sucesivas de «Inestabilidad» una de las numerosas —y extraordinariamente diversas— formas de experimentación del joven artista argentino Julio Le Parc. El juego de luces y sombras que se proyecta sobre un fondo de madera pintada contorneado de metal lustroso está determinado por un objeto móvil colocado delante de una fuente luminosa.



## ARTISTA DE LA PELICULA

Por su propia naturaleza, el cine debía prestarse a la búsqueda de una síntesis de movimiento y luz en el plano estético. En este sentido son célebres los cortos metrajes del canadiense Norman Mc.Laren, artista que dibuja y pinta sus imágenes a mano directamente sobre la película virgen. A la derecha, movimiento cósmico de su película estereoscópica « Around Is Around ». Mc.Laren integra asimismo el sonido en sus creaciones componiendo sobre la película, en vez de la banda sonora, un grafismo que da nacimiento a una «música» de tipo nuevo.

Foto Canadian Film Board

# DETECTIVES DE HURACANES

Ha llegado la hora de detectar los huracanes gracias a una cadena de estaciones de radar, cada una de las cuales puede vigilar varios cientos de kilómetros cuadrados de cielo. Abajo, proyección horizontal de una precipitación lluviosa transmitida por este medio. También los satélites vienen transmitiendo informaciones en escala continental y hasta planetaria sobre los fenómenos de ese tipo.

Foto USIS





# CANES

por E. R. Yarham



**E**l huracán llamado Carla, que castigó los Estados Unidos en la segunda mitad de 1961, costó a las compañías de seguros cerca de 100 millones de dólares, que fué la suma necesaria para compensar a 250 000 poseedores de pólizas en Texas y Louisiana. Con ella se pagó solamente los seguros por daño a la propiedad y a los efectos existentes en ésta, no las pérdidas de ganado, o de cosechas, o las producidas en el mar. Aunque lo que deshizo el huracán constituyó un grave daño general, la pérdida no fué tan grande como la que otro de 1960, llamado Donna, causara en Estados Unidos, resultando ser la catástrofe más costosa de que se tenga noticia en el Nuevo Mundo; 150 millones de dólares de perjuicios.

Los vientos tropicales de esta fuerza no se limitan al Caribe, sino que se registran en las latitudes parecidas de todo el mundo. El *tai-fun* chino, el *baquios* de las Filipinas, el *willy-willy* de Australia y el tifón de la bahía de Bengala son otros tantos nombres que se le da al huracán. Pero el nombre viene de América, donde inspiró terror ya a los primeros navegantes que sucedieran a Colón. Los indios caribes lo llamaban Hunrakén, nombre que registró Colón mismo y con el que aquéllos designaran a su dios de la tormenta. Pero fueron los portugueses los que importaron en Europa la variante «huracán», adoptada también en español.

En la escala de fuerza de viento trazada en 1808 por el Almirante Beaufort, y destinada a los barcos a vela, el huracán se describe «como viento que las velas no pueden resistir». Más tarde se lo definió como viento cuya velocidad media pasa de 65 nudos.

Sir Graham Sutton, director general de la Oficina Meteorológica Británica, ha dado la siguiente descripción del fenómeno: «En la meteorología moderna se reserva el nombre de huracán a una perturbación ciclónica de área relativamente pequeña, caracterizada por una intensa presión baja, alrededor de la cual soplan vientos de una velocidad altísima. La frase más descriptiva, pero pesada, de «tormenta tropical que da vueltas», se emplea a menudo en las publicaciones británicas oficiales. El huracán está a la par del tornado como gran fuerza destructora, y es más de temer que éste porque, a diferencia de él, dura más tiempo y, si penetra tierra adentro, es capaz de causar un destroz general».

**L**a vida de un huracán, por término medio, es de nueve días, y en Jamaica hay unos versitos populares que advierten a los habitantes del país por qué época deben esperarlo. En traducción libre del inglés esos versos vienen a querer decir :

En Junio es un poco temprano,  
Y en Julio hay que estar bien alerta;  
Agosto es un mes de cuidado;  
Setiembre es cuando uno recuerda,  
Y todo en Octubre ha pasado.

Sin embargo, como ha dicho un miembro de la Comisión de Energía Atómica, Hobart E. Stocking: así como en Junio nunca es demasiado temprano, tampoco los huracanes pasan por alto a Jamaica en Octubre. Los españoles de la época colonial conocían ya estas variantes en la senda de los huracanes, según la estación en que se producen. La Iglesia católica decretó que se dijera el «Ad repellendat tempestates» en todas las misas celebradas en Puerto Rico en Agosto y Setiembre, pero no en Octubre, mientras que en las devociones cubanas figura el mismo ruego, pero en Setiembre y Octubre.

Uno de los huracanes más famosos en el Caribe fue el del 7 de setiembre de 1900. Si bien el diámetro de un huracán es habitualmente de unos 160 kilómetros, éste llegó a alcanzar de 450 a 900 kilómetros en su fuerza destructora. La tempestad alcanzó su plena madurez al sur del delta del Mississippi. Este maelstrom de vientos rugientes que avanzaban a más de 190 kilómetros por hora tenía la forma de un gigantesco disco gramofónico de cientos de kilómetros de ancho, pero solamente de unos pocos cientos de metros de espesor.

Un aire enfurecido hinchó el océano llenándolo de olas gigantescas que se movieron con la velocidad misma

# Los satélites dan el alerta

del viento y que por último llegaron al puerto de Galveston en Texas. Al principio una lluvia torrencial, acompañada de un viento que bramaba en forma ensordecedora, inundó las calles, llegando el agua a 1,20 m. de alto; luego, golpeando con una fuerza de 57 libras de peso por cada pie cuadrado, los vientos del huracán precipitaron olas que ya eran montañosas de por sí sobre la ciudad aterida y alebrada. Como si fueran remos enormes que la golpeaban, las olas fueron derribando calle tras calle. Quedaron totalmente destruidas tres mil seiscientas casas; no hubo un solo edificio de la ciudad que escapara sin sufrir serios daños. El total de muertos fué de 6 000.

Más recientemente, durante un tifón en el Pacífico occidental, al crucero de la Tercera Flota norteamericana «Pittsburgh» embarcación lanzada al mar sólo un año antes, le arrancaron la proa las olas desencadenadas. Poco tiempo antes se habían hundido tres «destroyers» en otro tifón, perdiéndose 763 vidas. La catástrofe peor de este tipo en la historia de Hong Kong tuvo lugar en setiembre de 1906, y en ella, fuera de la tremenda pérdida de vidas humanas, se hundieron o quedaron seriamente dañados en la bahía o en los alrededores de la misma 67 barcos europeos, 652 «juncos» chinos, 54 gabarras, 70 lanchas a vapor e innumerables sampanes. Como todas los huracanes tropicales, los tifones traen consigo vientos de una fuerza tremenda, y durante el de Swatow, en agosto de 1922, un cambio súbito de dirección del viento al pasar el centro del huracán hizo que una ola enorme se abatiera sobre la población, ocasionando la muerte de 50 000 personas.

El *willy-willy* es un ciclón tropical que se produce sobre el noroeste de Australia, generalmente a fines del verano. Este ciclón tiene su origen en el caliente mar de Timor y en un principio se mueve en dirección sudoeste, causando amenudo severas pérdidas a las pesquerías de perlas. Luego, haciendo otra curva, se dirige al sudeste, cruza la costa, donde causa nuevos daños y provoca una lluvia fuerte, y se encamina tierra adentro, al Gran Recodo o Caleta australiana. Un «willy-willy» típico abrió un sendero de entre 80 y 110 kilómetros de ancho, aplastando y destruyendo aldeas y granjas y dislocando las comunicaciones en la localidad. Por espacio de kilómetros y kilómetros el acceso a las carreteras estuvo obstruido por los árboles que cayeran sobre ellas: no quedó un silo de trigo, un huerto, una parva o una cerca intactos, y al caer, los árboles mataron mucho ganado. El viento tenía tanta fuerza que arrastró una bandada de gaviotas desde la costa hasta el interior por espacio de 120 kilómetros.

Sud-Africa es también víctima de estos castigos del cielo. Para citar sólo un ejemplo, un pavoroso huracán, avanzando en medio a una tiniebla tan grande como si fuera plena noche, atacó una tarde determinadas partes del Estado Libre de Orange. El viento arrancó los techos de las granjas y tiró el ganado al suelo, cuando no lo hizo volar por largos trechos; los molinos empleados para sacar agua quedaron todos doblados y rotos. Al huracán sucedió

una granizada terrible que duró un cuarto de hora y destruyó las cosechas de trigo y toda la fruta que maduraba en los árboles. En las poblaciones hubo una oscuridad total por espacio de 30 minutos, y muchos niños se pusieron histéricos de miedo. El viento arrancó el techo entero de un hospital y lo arrastró unos 650 metros, hasta que cayó al suelo hecho una masa informe. Un eucaliptus enorme, de más de 28 metros de alto y metro y medio de diámetro, fué arrancado de raíz, como si fuera un junco, y tirado a unos 90 metros de donde creciera.

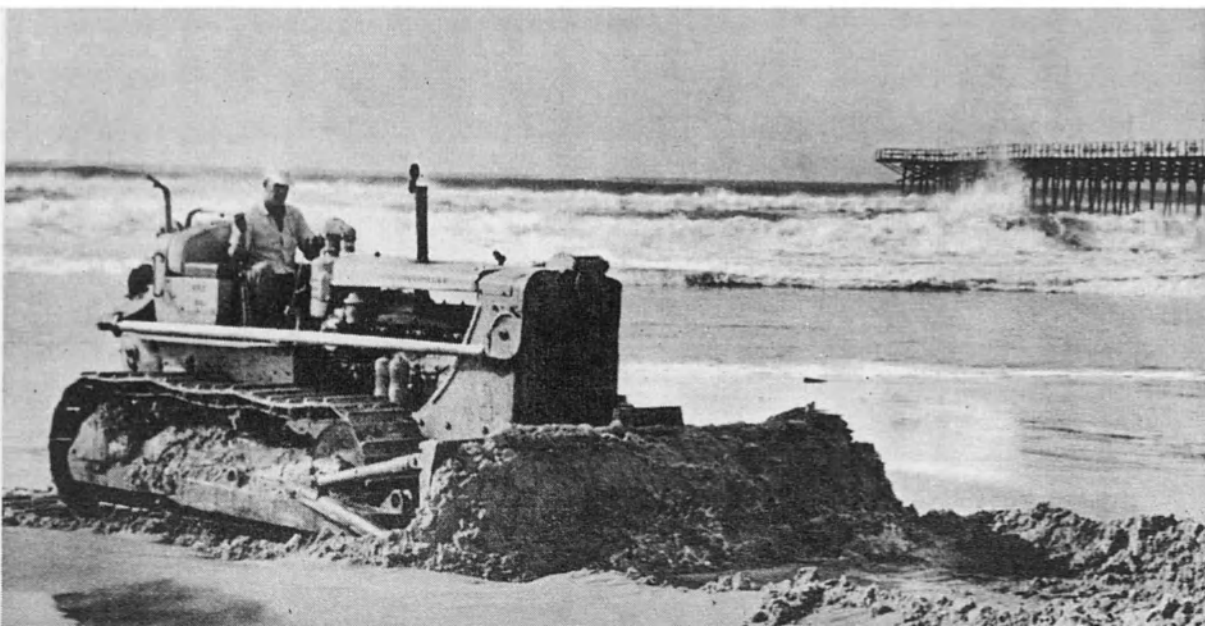
Como hemos señalado ya, desde las primeras épocas de su descubrimiento por los europeos el Caribe ha sido famoso entre los marinos por los peligros que presenta en el otoño. Una de las tragedias peores ocurrió en 1780, año en que una tormenta espantosa hundió una flota entera de 40 barcos franceses a poca distancia de la Martinica. Otra flota inglesa anclada frente a Santa Lucía corrió la misma suerte, ahogándose también toda la tripulación. Se calculó que en la Martinica habían muerto unas 9.000 personas, y en Santa Lucía unas 6.000. En Port Royal, en Jamaica, mil cuatrocientas casas quedaron aplastadas como si fueran de papel, y la mayor parte de los habitantes murieron.

Una de las razones principales de la pérdida tan grande de vidas en otros tiempos ha sido que el huracán atacaba a sus víctimas antes de que éstas pudieran darse cuenta de que se aproximaba, encontrándose así incapacitados para guarecerse de su furia. Hoy en día, felizmente, los meteorólogos pueden advertir de la inminencia de una tormenta a los territorios que queden en el camino de ésta, siendo posible predecir con cierta exactitud el recorrido que un huracán va a emprender.

El que así sea se debe a las disposiciones tomadas bajo los auspicios de la Organización Meteorológica Mundial y según las cuales se cambian, por medio de un sistema internacional de comunicaciones, observaciones del tiempo hechas simultáneamente en miles de estaciones de todas partes del mundo. Estas observaciones constituyen, por así decirlo, la materia prima de los mapas sinópticos que permiten al meteorólogo detectar las tormentas tropicales en las fases iniciales de su desarrollo, predecir su movimiento y avisar a las poblaciones de las zonas amenazadas. Y aunque estos avisos no pueden evitar que se produzcan pérdidas y perjuicios gigantescos, ayudan considerablemente a mantener baja la cifra de muertos.

Así ha quedado demostrado muchas veces, como por ejemplo al pasar por la Costa del Golfo de México un poderoso huracán, que mató a doce personas y dejó aisladas a varias poblaciones de Texas. Pero de no ser por las precauciones tomadas al sonar el aviso de que la tempestad se encaminaba a la costa, el número de muertos habría resultado infinitamente mayor. En esa ocasión se demostró que era posible evacuar a todos los habitantes de las tierras bajas. La fuerza titánica del viento quedó en evidencia por la forma que tuvo arrancar los cables eléctricos por doquier, sumiendo en la oscuridad absoluta a gran número de poblaciones; por la forma, también, de arrancar los árboles como si fueran vástagos y de hacer caer las casas

Foto USIS



## BULLDOZER VERSUS HURACAN

Hoy en día se recurre a toda clase de medidas para proteger a la vez las personas y los bienes materiales cuando se aproxima un huracán. Aquí se ve a un «bulldozer» que comienza a fabricar un dique de arena con que romper las olas que el huracán levante contra la costa.



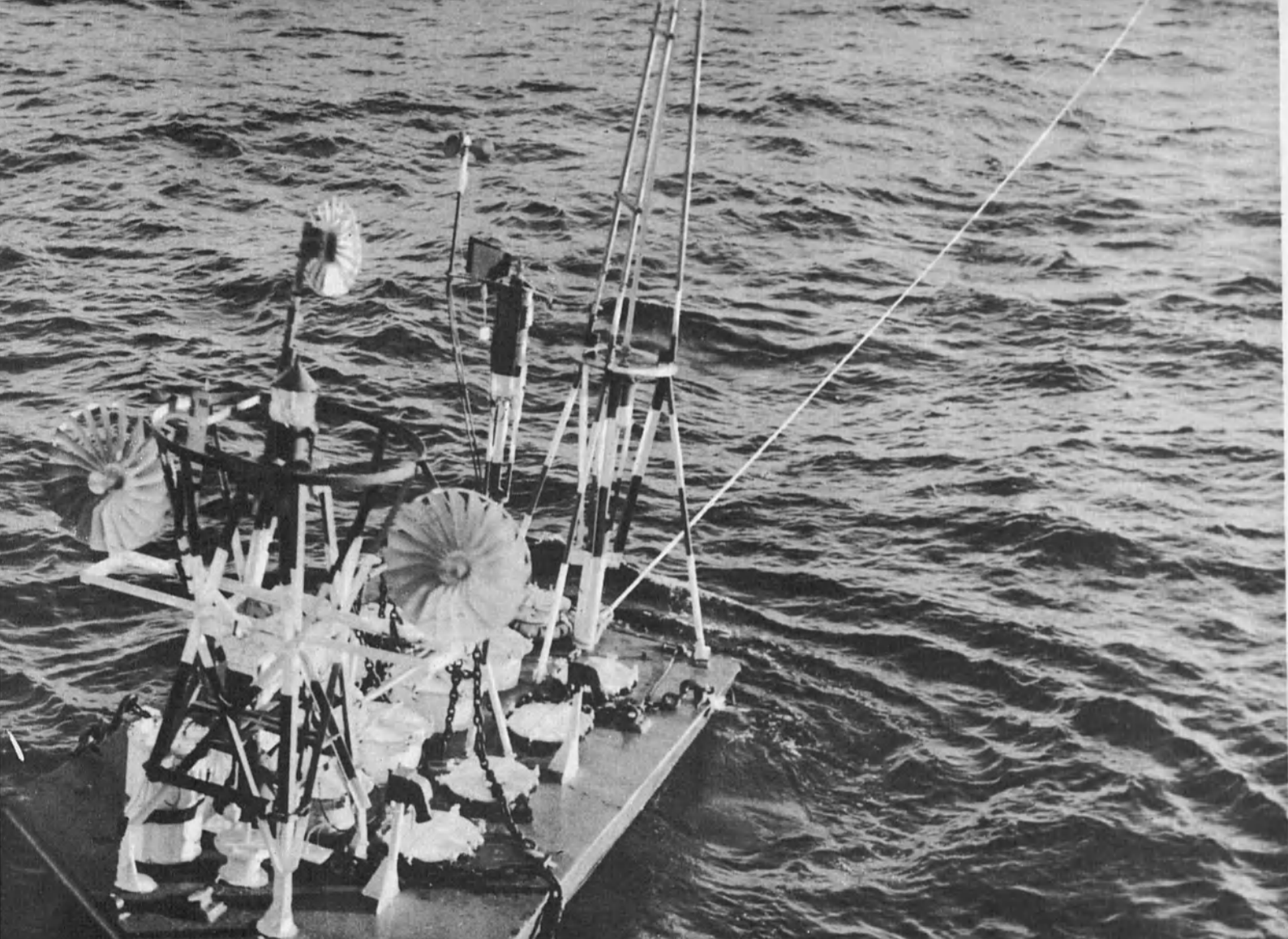


Foto USIS

América del Norte está particularmente expuesta a los huracanes. Anclada en las aguas del Golfo de México, Nomad I, estación meteorológica flotante construida en 1961, transmite automáticamente por radio, de hora en hora, informaciones sobre la velocidad del viento y las variaciones atmosféricas ayudando considerablemente a las predicciones del tiempo en toda la región.

como si se tratara de naipes. Por miedo de que sus casas se les vinieran encima, las familias tuvieron que dormir al aire libre.

Por sufrir los Estados Unidos más que ningún otro país el impacto de los huracanes, y por lo altamente organizada que está allí la investigación científica, no sorprenderá a nadie enterarse de que el sistema de alertas se encuentra más perfeccionado allí que en ninguna otra parte. Desde el final de la última guerra la Oficina Meteorológica de los Estados Unidos ha intensificado enormemente su vigilancia de todo posible huracán. La dificultad reside en que, aunque se los puede detectar y aunque se puede seguir su curso, hasta la fecha no se ha encontrado nada que pueda evitar sus destrozos. La Oficina, por ejemplo, pudo seguir el más destructivo de todos, a quien desde el principio se dió el nombre de Donna, por medio de una cadena de estaciones de radar que se extendía desde la playa de Daytona hasta los cayos de la Florida, pero tanto el científico como el ciudadano común y corriente tuvieron que contemplar, inermes, el daño horrible que hacía en el país. La única ventaja estuvo en que, como resultado de la práctica de otros avisos, la gente pudo guarecerse rápidamente.

La cortina de radar se extendió considerablemente el año pasado en ambas direcciones, y ahora forma una cadena ininterrumpida que se extiende desde Portland, en Maine, hasta Brownsville, en Texas, casi en la frontera con México. Fuera de ello, se ha colocado en el golfo de México, 480 kilómetros al sur de Nueva Orleans, otro aparato para registrar la formación de un huracán, aparato que está anclado en el lecho del océano y que se conoce con el nombre de Nomad I.

Este aparato, que funciona automáticamente, transmitirá cada seis horas un boletín sobre el tiempo de seis minutos de duración, y si hay vientos de más de 33 nudos la transmisión se hará automáticamente cada hora. En 1960 se empleó una versión más primitiva del mismo, con la que se pudo recoger señales de la presencia del huracán

Ethel y enviar avisos a la costa 48 horas antes de llegar la tormenta.

Quizá los allados más valiosos de los meteorólogos en esta empresa sean los sateloides, último descubrimiento de la ciencia. Así quedó impresionantemente demostrado en setiembre 1961 al seguir su curso el huracán Esther, que afortunadamente no llegó a la costa. El 10 de ese mes, Tiros III, el tercer sateloide equipado con televisión y destinado al pronóstico del tiempo, señaló la presencia de Esther. Enseguida se enviaron aviones de reconocimiento para verificar esa información, confirmándose que un gran huracán, con vientos que corrian a 210 kilómetros por hora, se estaba formando del otro lado del Atlántico, pero que las únicas zonas que podría afectar serían las inmediatamente próximas a la costa este de los Estados Unidos.

Tiros III, lanzado desde Cabo Cañaveral en julio de 1961, está especialmente preparado para fotografiar el desarrollo y movimiento tanto de los huracanes como de otras tormentas tropicales. Las dos cámaras que lleva, con un amplio ángulo de visión, están hechas para localizar esas tormentas cuando no son más que movimientos en las formaciones de nubes tropicales. El sateloide ha justificado, sin duda alguna, su reputación de detective de huracanes.

Durante el primer mes de estar en órbita, Tiros III envió a la tierra más de 6.000 fotos, entre las que se contaban las de muchas tormentas tanto en el Atlántico como en el Pacífico. Estas fotografías, combinadas con lo que por su parte descubrirían los aviones destinados a la investigación y «caza» de huracanes, han proporcionado a los meteorólogos gran cantidad de datos frescos sobre la producción de tormentas serias, y éstos esperan que el próximo paso sea el de atacar a los huracanes cuando están lejos y en pleno océano, forzándolos a disipar su furia antes de que lleguen a tierra. En 1961 se hicieron experimentos en este sentido «sembrando» las tormentas con yoduro de plata, que convierte la humedad superfría en hielo; con este recurso se cree que se podrá llegar a perturbar los ciclos de energía de las tormentas.

# CUANDO SE VOLABA EN SILENCIO

por David Gunston

**E**n este mundo en que los largos viajes en «jets» —o aviones a reacción— son un hecho de todos los días, resulta difícil creer que antes de que se tomasen en serio los aviones hubo una época en que se volaba: época romántica, llena de aventuras, definitivamente desaparecida: la era del globo.

La primera vez que el hombre se lanzó al espacio lo hizo en globo, y la aviación comenzó su verdadera existencia cuando estos grandes y aparatosos artefactos aéreos se utilizaban ya como medio de transporte. En realidad, los primeros aeronautas sólo controlaban una gran envoltura llena de gas, de la que colgaba una pequeña barquilla de mimbre.

El 5 de junio de 1783, día en que Joseph y Etienne Montgolfier, aprovechando el descubrimiento científico hecho mucho antes de que el aire caliente sube, soltaron su primer globo desde la plaza del mercado de Annonay en Francia, los hermanos no consideraron esa salida sino como un experimento. Pero sin que lo sospechasen, en ese momento comprometieron a la humanidad a dominar el aire.

Los Montgolfier no consiguieron convencer a nadie de que su sencillo globo, de casi once metros de diámetro y lleno únicamente de aire caliente, ascendería, y mucho menos que levantaría del suelo un peso de 400 libras. Pero a la hora indicada «su cúpula de papel, llena de humo producido por madera ardiendo, se elevó entre las aclamaciones de los presentes» hasta casi 1800 metros, aterrizando diez minutos después a más de un kilómetro y medio de distancia.

**L**os intrépidos hermanos no se durmieron sobre sus laureles, ya que en Agosto lanzaron otro globo no tripulado, hecho esta vez de seda, mejor diseñado y lleno de «aire inflamable» o hidrógeno, que era entonces un descubrimiento reciente. Este globo ascendió a unos 900 metros de altura pero fue arrastrado por el viento a unos 22 kilómetros de su punto de partida, que era un parque de París, y atacado con horquillas por un grupo de campesinos llenos de pánico al aterrizar en el campo que trabajaban.

Antes de que finalizara aquel memorable año de 1783 se soltaron con éxito varios otros globos, y el 21 de Noviembre tuvo lugar el primer vuelo humano de la historia. Pilâtre de Rozier y el Marqués de Arlandes se jugaron la vida volando en un gran globo lleno de aire caliente y hecho de un papel especial. Despegando del Bois de Boulogne en París, permanecieron en el aire durante 25 minutos y recorrieron casi 9 kilómetros de la ciudad.

Para mantenerse en el aire, los aeronautas llevaron un brasero encendido que colgaba de la boca del globo, a fin de producir una corriente continua de aire caliente. Ello quería decir que el fuego tenía que mantenerse vivo, pese al peligro enorme de que ardiese la envoltura de papel. Pero Rozier llevaba consigo una esponja grande y agua y, con la mayor sangre fría, apagó un pequeño conato de incendio que se declaró en la envoltura del globo.

En diciembre del mismo año esta hazaña fue superada al hacer el profesor J.A.C. Charles el primer viaje en un globo de hidrógeno, revestido de goma e ideado por él mismo, volando 43 kilómetros y medio desde las Tullerías de París.

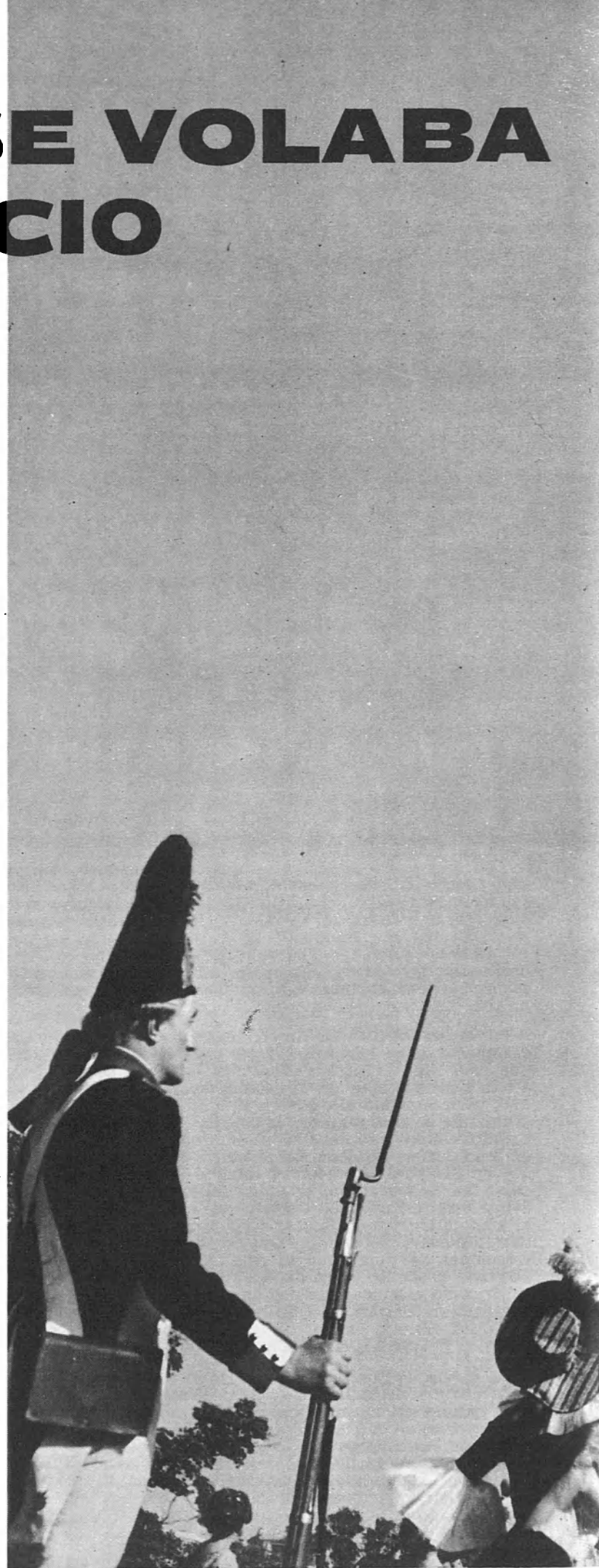


Foto © P. Almasy

## PRIMERA HAZANA

SIGUE EN LA PÁG. 30

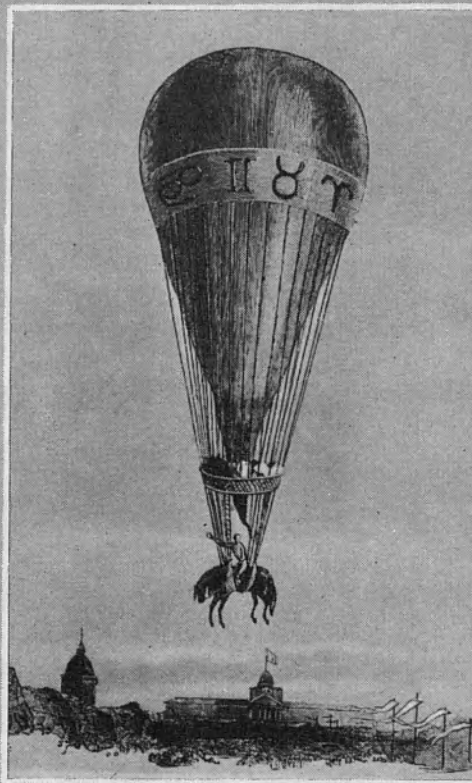




Los primeros aeronautas de la historia — Pilâtre de Rozier y el marqués de Arlandes — remontaron vuelo sobre París en 1783, manteniéndose en el aire por espacio de 25 minutos. A la derecha, foto de la reconstrucción de ese vuelo, con el que el hombre inauguró su conquista del aire. El vuelo en globo no fué luego, desde los primeros éxitos de la aviación, otra cosa que una práctica puramente deportiva o científica.

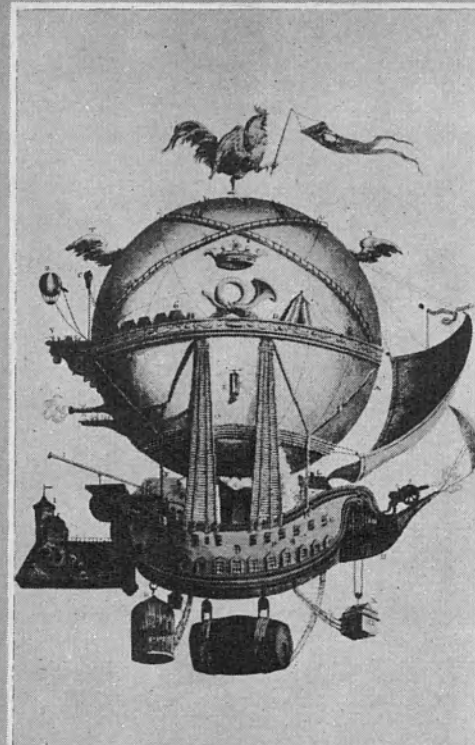


Primera travesía de la Mancha, el 7 de enero de 1785, y primer vuelo con ruta trazada de antemano. Lo hicieron el francés Blanchard y el norteamericano Jeffries.



Fotos Unesco

Pronto inspiró el globo a los excéntricos. El 14 de julio de 1850 otro francés, Poitevin, se elevó a caballo por sobre un hipódromo parisién (derecha), hazaña circense que desde 1797 había despertado reprobación.



El "Navío aéreo" imaginado en 1803 por Robertson, no fue sino un sueño de "science fiction", pero su telescopio anunció la observación de los astros.

## VUELO EN SILENCIO (cont.)

# Teatro de exploración científica

En realidad, Charles fue el verdadero padre del globo, pues se dio cuenta enseguida de que el sistema del brasero y del aire caliente era demasiado peligroso y que la solución consistía en llenar la envoltura con un gas más ligero que el aire. El hidrógeno, a pesar de lo inflamable que es, le pareció el gas más apropiado, y fue el que se utilizó hasta que en 1821 pudo disponerse de gas de hulla. También ideó la red de cuerda gruesa que rodea el globo y que sostiene la barquilla de una manera segura; la válvula de control en la parte superior, por medio de la cual se puede soltar el gas, y el aro circular debajo del cordaje del que cuelga la barquilla. En su segundo ascenso se elevó a algo más de 3.000 ms. y aterrizó de nuevo sano y salvo.

**A**l enterarse de estos épicos vuelos, Samuel Johnson —el famoso Dr. Johnson, que estaba ya muy viejo— profetizó la era del «coche aéreo». El hecho es que los viajes en globo fueron una realidad antes de empezar el siglo XIX.

La primera mujer que voló así como pasajera en 1784 fue la señora Thible, que salió de Lyon; y un poco más tarde el interés se desplazó hacia Inglaterra, donde un joven diplomático italiano, Vincenzo Lunardi, hizo el primer vuelo registrado en ese país. Más de 20.000 espectadores, tan escépticos como impacientes, observaron, desde el Artillery Ground en Londres, elevarse el pequeño globo de hidrógeno, rojo y azul.

El piloto llevó consigo un gato, un perro y una paloma. Esta última se escapó apenas el globo levantó vuelo, y el gato sufrió tanto con el frío que Lunardi aterrizó en Middlesex para desembarcarlo. Elevándose de nuevo, fue a aterrizar en Standon, localidad de Hertfordshire, donde un monumento de piedra conmemora «su travesía por las regiones del aire» durante dos horas y cuarto.

Para 1784, a decir verdad, ya estaban definitivamente establecidos los principios básicos de los viajes en globo. Siempre que la embarcación, llena de gas, pese menos que el aire que desplaza, se elevará, después de soltar numerosos «anclas» o sacos de arena. Cuando el volumen del aire que rodea el globo equivale exactamente al peso de éste, el globo queda suspendido en el espacio, «en equilibrio». Una vez que se da salida al gas, el aire entra en su lugar, y al ser mayor el peso de la embarcación que el del aire que desplaza, el globo desciende.

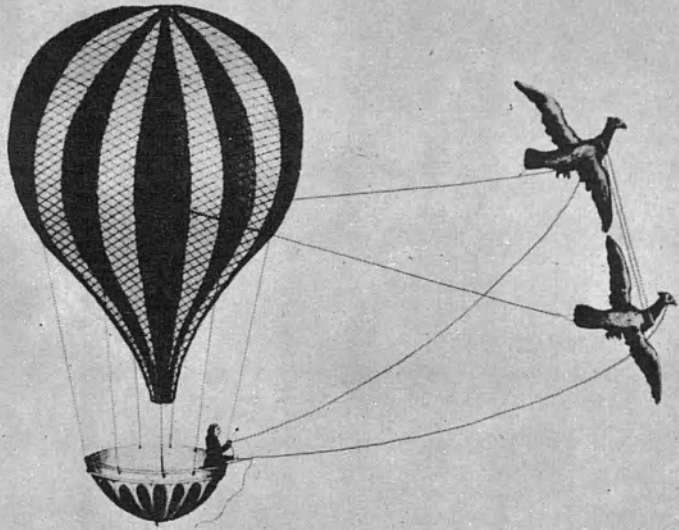
En la práctica, el pilotar un globo era principalmente cuestión de proceder con extremo cuidado al usar el lastre que se llevaba a bordo, por lo general sacos de arena de 20 o 30 libras. Hasta un puñado de arena tirado por encima de la borda podía romper el equilibrio y hacer subir el globo. El piloto no sacaba el ojo de su sencillísimo altímetro: un barómetro aneroide de tipo corriente que le permitía calcular la altura a que se hallaba.

Entre las cuerdas de control que colgaban sobre la cabeza de los aeronautas, separado de las otras y pintado de un rojo brillante para evitar toda equivocación, estaba el cable de desgarrar. Al tirarse de él se arrancaba la gran banda de desgarrar, que consistía en la mitad, aproximadamente, de uno de los paneles verticales o «huso» de los que se componía la envoltura. Con ello se vaciaba instantáneamente de gas el globo, razón por la cual sólo se utilizaba la medida para aterrizar.

Sólo dos años después de iniciada la era del globo, en 1784, se empezó a emplear estos extraños artefactos aéreos para experimentos científicos y viajes, sin que perdieran por ello su carácter de novedad fascinante. Dos arriesgados aeronautas, el francés J.P. Blanchard y el Dr. John Jeffries, de Boston, Estados Unidos, hicieron las primeras observaciones científicas desde un globo libre, efectuando en Enero de 1785 el primer viaje en globo con un trayecto



# LOS EXCENTRICOS Y LOS INICIADORES



Este dibujo se publicó en Viena en 1801 con el título de "El último invento: un globo tirado por águilas." Obedeciendo a la ingeniosa fantasía del dibujante, las aves enjauzadas se dejan guiar como si fueran un tronco de caballos.



Una boda en que la novia no temía ni el vértigo ni la publicidad se realizó en 1865 a bordo de un globo que navegaba por sobre Nueva York. Hacía ya 24 años que una intrépida pasajera francesa había volado por encima de Lyon.

fijado con anticipación, que era el cruce del Canal de la Mancha de Inglaterra a Francia.

Los viajeros llevaban una brújula. Despegaron al soplar el viento en la dirección adecuada, aterrizando finalmente, sanos y salvos, pero no sin antes verse obligados a largar como lastre sus remos, provisiones y pertrechos e incluso parte de sus ropas, a fin de no perder altura.

En Junio de 1785, al intentar Rozieret y su amigo Romaln repetir este mismo viaje en sentido contrario en un extraño globo de tipo mixto —aire caliente e hidrógeno— fueron las primeras víctimas aéreas del mundo, porque el gas se inflamó y, con el globo en llamas, se estrellaron contra el suelo cerca de Boulogne-sur-Mer.

No mucho después, y por orden expresa del mismo Napoleón, el globo se convirtió en una máquina de guerra. En Junio de 1794, en Maubeuge, el ejército francés efectuó reconocimientos militares desde un globo cautivo. A partir de entonces se han empleado en toda guerra importante, con finalidades diversas, globos de uno u otro tipo.

En 1797 apareció otro uso del globo al tratar Jarmerin, un valiente aeronauta francés, de lanzarse en paracaídas desde uno de ellos, prueba coronada por el éxito. El paracaidismo desde globos cautivos se convirtió en el siglo XIX en un número popular de los espectáculos y ferias al aire libre, en que tanto hombres como mujeres se arrojaban al espacio para diversión de las multitudes. El mismo año Testu Brissy efectuó un viaje en globo montado a caballo, con lo que inauguró una larga serie de ascensos con toda clase de animales, entre ellos hasta ciervos y un toro.

Toda Europa se volvió «globófila». Siempre había algún voluntario intrépido que subía en globo para divertirse en las ferias y demás espectáculos, en los que los globos pintados con vivos colores y dibujos estaban siempre seguros de atraer tanto la atención como el dinero de los concurrentes. Poco a poco, sin embargo, la gente fue tomando más en serio este nuevo y extraño medio de transporte, a pesar de que todos los viajes en globo se hacían a la merced de los vientos dominantes.

Al disponer de gas de hulla barato para los globos, se lanzaron a viajar por el aire científicos, inventores y

exploradores. El hombre pudo por fin volar, aunque pasivamente, de pie, y sin comodidad alguna, a la merced de los elementos, y teniendo, sin embargo, que controlar las subidas y bajadas del artefacto que tenían encima de la cabeza.

¿Qué se sentía al «encerrar una nube en una bolsa y bogar en el seno del aire?» Todos los aeronautas están de acuerdo en que si bien era emocionante correr riesgos y lanzarse a lo desconocido en una forma tan nueva, la mejor reacción que se sentía era de quieta exaltación tranquila. «Estar colgado en la profunda cúpula azul del cielo» aunque en realidad pocas veces a más de 3.000 metros, daba siempre a los aeronautas «una sensación de quietud y tranquilidad perfectas y el sentimiento de lo insignificantes que son la tierra y sus problemas» como dijo uno de los primeros viajeros.

Viajar en globo era, en efecto, como llegar a la cumbre de una montaña sin pasar por la fatiga de la subida. Como se viajaba siempre a la velocidad exacta de los vientos, no se tenía sensación alguna de esta velocidad, ni de agitación o de movimiento. Los primeros aeronautas solían soltar tiras de papel para saber si estaban subiendo o bajando.

En aquellos tiempos se volaba realmente en silencio. El viajar en globo le brindaba a uno, como dijo alguien, «un silencio tan profundo que ningún silencio de la tierra podría igualarlo». Excepto los leves crujidos amicales de la barquilla o del cordaje, los únicos sonidos eran los que venían de la tierra.

A baja altitud se podían oír con claridad el fragor del tráfico en las ciudades, el silbido y estrépito de los ferrocarriles, los ladridos y gritos de perros, gallos, vacas, niños. Pero sobre todo, por primera vez, los hombres oyeron plenamente al volar sobre el mar «el murmullo incesante de las aguas agitadas». Distinto del ruido de las olas en la costa, éste era un extraño y potente murmullo que sólo podía oírse desde un globo.

Por supuesto, también había riesgos, aunque la mayoría de los aeronautas declararon que su enorme artefacto era fácil de manejar. Hacía verdadero frío cuando se entraba

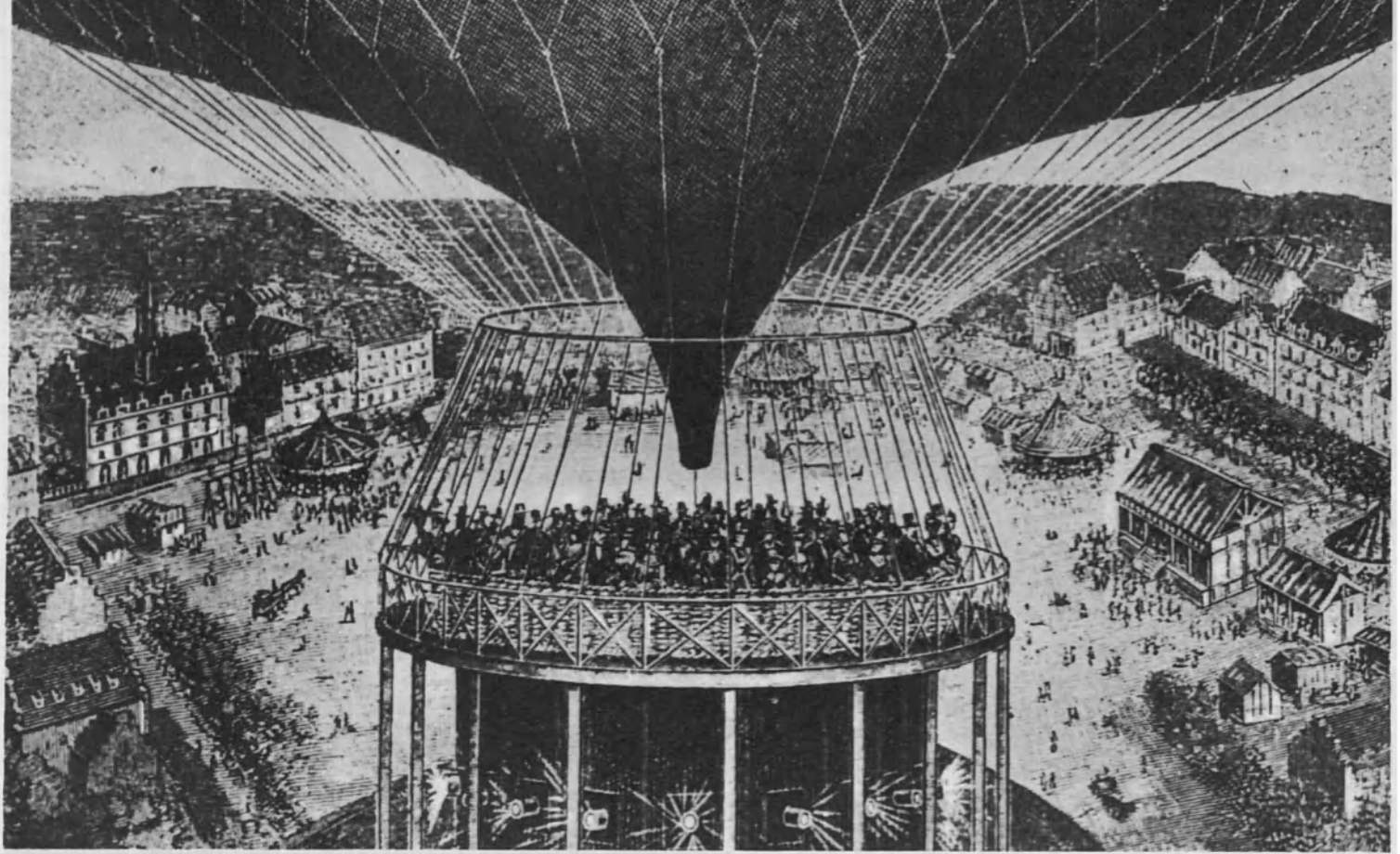


Foto Unesco

**VUELO FILMADO.** A los visitantes de la exposición de París en 1900 se les ofreció la sensación de efectuar un viaje en globo sin dejar nunca el suelo. El "Cineorama", inventó del francés Raoul Grimoin Samson, permitió esta novedad en la cual una plataforma que imitaba la barquilla de un globo y sobre la que había un globo de verdad estaba rodeada de una pantalla circular de 90 metros de circunferencia. Debajo de la plataforma había diez proyectores cinematográficos que pasaban películas tomadas en Europa y Africa en el curso de verdaderos vuelos en globo y que podían ver al mismo tiempo varios cientos de espectadores. El Cineorama tuvo corta vida; las autoridades, después de pocas funciones, lo prohibieron por el peligro de incendio que significaba.

## VUELO EN SILENCIO (Cont.)

# Remontarse como un caballero

entre las nubes o la niebla, y por encima de los 3.000 metros de altura se sentía uno claramente incómodo. Si llovía, el lastre podía helarse y convertirse en bloques imposibles de mover. Debido al riesgo de incendio del gas, estaba estrictamente prohibido fumar, y además no se podían llevar sombreros altos. Cuando el globo expulsaba gas por la abertura situada sobre las cabezas de los aeronautas, el efecto podía ser de lo más desagradable.

A veces, cuando el sol secaba rápidamente el cordaje mojado por la lluvia, causando al mismo tiempo una leve pérdida de gas, la barquilla podía caer repentinamente aunque fuera un metro; esto era suficiente para aterrorizar a los navegantes, que tenían la sensación de precipitarse en el vacío. Los rayos eran siempre un peligro a tener en cuenta, y el intentar aterrizar en un lugar determinado cuando el viento era fuerte resultaba siempre difícil.

A partir de 1852 algunos aeronautas se sintieron cada vez más insatisfechos al no poder dirigir sus globos o hacerlos avanzar. Hacía ya mucho tiempo que se había intentado sin éxito moverlos con remos de madera, pero hubo otro francés, Henri Giffard, que ideó un globo elíptico impulsado por hélices movidas por un motor de vapor, globo que fue el verdadero precursor del dirigible.

Otros entusiastas se contentaban mientras tanto con flotar libremente en su «bella y grácil nave aérea» y el globo no empezó a desaparecer hasta 1909 o 1910, al convertirse el avión en una realidad. En 1862 la importancia de los globos no dirigibles quedó bien demostrada al elevarse el meteorólogo James Glaisher y el conocido aeronauta Coxwell a 6.000 metros, verdadero record para su tiempo. Ambos ascendieron para hacer observaciones meteorológicas y se vieron seriamente afectados por el frío y la falta de oxígeno. El record de altitud en globo, conseguido en 1960 por el capitán J.V. Klittinger de las Fuerzas Aéreas Norteamericanas, está en 31.000 ms.

32 Otro aspecto de las potencialidades no explotadas del globo quedó demostrado al intentar en 1897 el explorador sueco Mayor S.A. Andree, con otros dos compañeros,

alcanzar el Polo Norte en un gigantesco globo de hidrógeno hecho de finísima seda china. Con el cordaje recubierto de vaselina para resistir la humedad y una barquilla especialmente grande, este monstruo estuvo a punto de triunfar como ningún otro globo.

Desgraciadamente Andree no tuvo en cuenta la niebla ártica, y su globo se vio obligado a aterrizar sobre el hielo al aumentar el peso por helarse la niebla en la envoltura a 465 kilómetros de la Isla de los Daneses y 65 horas y media después de haber dejado ésta. Por espacio de dos meses y medio, los tres hombres viajaron en trineo sobre la superficie helada del mar antes de perecer de frío en la Isla Blanca, pero por una increíble casualidad, sus restos y último campamento fueron descubiertos en 1930. Aunque 33 años después y estropeadas por la humedad, algunas de las fotografías hechas por Andree de su globo después de haberse estrellado éste fueron más tarde reveladas y publicadas.

A principios de este siglo los viajes en globo se convirtieron en un deporte, nada caro, que practicaban arriesgados aeronautas como Charles Rolls (socio de Henry Royce), T.O.M. Sopwith y J.T.C. Moore Brabazon (hoy Lord Brabazon), primer piloto inglés. Solían elevarse en globo los fines de semana y tomar parte en carreras y concursos ideados para ver quien iba más lejos. El record de 3.041 ms. (1914) no se ha superado todavía.

Desde entonces los globos libres fueron desapareciendo, pero los de otros tipos, entre ellos los millares de globos meteorológicos soltados regularmente en todo el mundo, muestran que la labor de aquellos intrépidos navegantes no fue inútil. Al aparecer el avión, algo se perdió, la extraña atracción que sentían los primeros aeronautas.

Mucho tiempo después dijo Lord Brabazon: «Yo mantengo todavía que viajar en globo es la única forma verdaderamente señorial de aventurarse por el aire —sin ruido, sin viento, sin olor de gasolina—: paz y sólo paz... y el placer de tener que ir donde el viento quiera, con la grata expectativa de aterrizar en algún lugar remoto.»



# Los lectores nos escriben

## UNA BANDERA PARA EL FUTURO

El primer ejemplar de «El Correo de la Unesco» que ha caído en mis manos corresponde a la edición de enero de 1963. Lo compré porque estaba en inglés, y no son muchos los diarios o revistas en ese idioma que podemos encontrar en Budapest. Pero al ir dando vuelta a sus páginas, percibí que esta revista significará para mí mucho más que un simple ejercicio de inglés o la oportunidad de conocer cosas interesantes del mundo.

Los artículos de Vds. son tan interesantes como instructivos. Pero hay algo más comprensivo que ellos en la revista: el propósito de ayudar al mundo, sin hacer distinciones entre naciones desarrolladas y subdesarrolladas.

Me gustaría ver una edición húngara de «El Correo de la Unesco» en nuestros kioscos y puestos de venta de revistas. Espero que llegue el día en que pueda publicarse. Y por lo que respecta a la desconfianza entre las naciones... Después de mi experiencia en países extranjeros y en el mío propio, creo poder decir que las naciones no se conocen unas a otras. Se nos habla de un país por sus normas, por su política. Pero esa no es la mejor manera de llegar a conocerlo. Hay tantas cosas buenas y maravillosas en cada país: cosas de arte, ciencia, historia, que tendríamos que ver o conocer. Enviamos hombres al espacio, en vez de mirar a nuestro alrededor, donde hay tantos países donde se vive mal. Y muere tanta gente de enfermedades o accidentes que no tendría por qué morir si las naciones confiaran unas en otras y se ayudaran.

Debemos salvar la vida y salvar nuestra tierra, no sólo para el momento que vivimos, sino también para los hombres que nos sigan. Y la única manera de hacerlo es que haya paz. Por eso, cuando leo esa revista, la considero una bandera de cultura, una bandera para el futuro, una bandera de paz y de vida.

Miklos Matrai,  
Budapest, Hungría.

## MAS SOBRE LOS HIMNOS REENCONTRADOS

Con referencia a los comentarios de los señores Alberto Hemsí y Bathja Bayer sobre el artículo que he dedicado a los «Himnos perdidos de Georgia»: el compositor Hemsí, aunque celebra el que se haya resuelto el misterio de la antigua música georgiana, expresa su deseo de que yo explique «el problema de rítmica, o sea de duración de los sonidos, como lo ha hecho en el caso de la altura y las consecuencias modales».

Evidentemente, me era imposible, dentro de los límites de un artículo corto, tratar en detalle todos los aspectos del desciframiento de la vieja notación musical georgiana. Permítaseme

decir, sin embargo, que en una versión bastante ampliada de ese artículo me apliqué a examinar los aspectos de referencia.

Pasando ahora a las dos cuestiones que plantea el señor Hemsí:

1. El ritmo de los antiguos cantos georgianos corresponde exactamente a la estructura rítmica de los textos versificados de esos himnos.

2. Con respecto a la duración de los sonidos, el canto religioso de Georgia en esas épocas, como la antigua música cristiana en general, era el llamado «cantus planus» (canto llano, o para usar la vieja expresión georgiana, «canto respondiente»). La música vocal religiosa tenía por fin el de comunicar el texto de los himnos al auditorio de modo que el sentido de ese texto fuera perfectamente inteligible, y por eso las sílabas del mismo tenían en su mayor parte una duración idéntica («chronos protos» musical, o sea una blanca larga y una negra corta). El aumento y disminución de esa duración estaban indicados por signos (repetición de notas, signos de alegría).

Cabe agregar que las indicaciones relativas a la ejecución de la música, al movimiento y la expresión de los cantos y grupos de himnos estaban especificados en los santorales o sinaxarios (esto es, resúmenes de las vidas de los santos) de la Georgia Antigua, así como las fechas del año en que debían interpretarse.

Por el momento me limito a dar breves respuestas a las preguntas planteadas por el señor Hemsí. He escrito un estudio de conjunto sobre «El desciframiento de la notación musical georgiana, tanto antigua como medieval», con ejemplos de los textos descifrados, que se publicará entre 1963 y 1964 en georgiano, ruso e inglés. Los interesados en este problema encontrarán en mi estudio una exposición detallada de lo que es la música georgiana antigua, así como toda clase de detalles sobre los problemas del desciframiento.

Paso ahora a las cuestiones planteadas por el señor Bayer. Aunque se halla de acuerdo con la tesis fundamental de mi desciframiento, éste considera necesario puntualizar ciertas cosas que, según observa él mismo, no afectan los puntos principales del problema. El señor Bayer no cree que se dé el nombre correcto a algunos de los instrumentos musicales cuyas fotografías ilustran mi nota. «En la mayor parte de los casos parece que la culpa hubiera sido del traductor y no del autor del artículo» añade el señor Bayer, y en ello lleva razón. Una simple comparación con el original de dicho artículo, publicado en la prensa de Georgia el 23 y 24 de agosto de 1962, bastará para demostrar que ninguno de los términos puestos en tela de juicio por el señor Bayer aparecen allí.

Aunque las observaciones de éste

son correctas en su mayor parte, no lo son en su totalidad. La miniatura georgiana del siglo XIII a que se refiere (y que aparece en la página 24 del número de «El Correo de la Unesco» en que se publica mi estudio) representa una orquesta de cuatro instrumentos. El señor Bayer se inclina a creer que el tercero de ellos es «más probablemente una especie de clarín», lo cual no es verdad. En georgiano se designa a este instrumento con dos nombres, «stiviri» y «nai»; y especialmente el último confirma, junto con las referencias a la composición de la orquesta conservadas en las fuentes georgianas correspondientes, que se trata de una variedad de flauta. El nombre que se le ha dado en «El Correo de la Unesco» es, por tanto, el que corresponde.

El señor Bayer señala asimismo que la práctica de escribir cantos polifónicos en la música occidental data del siglo IX, y no del XIII. Pero es bien sabido que sólo se registran en el siglo IX los primeros intentos, relativamente crudos, de polifonía sencilla (o mejor dicho, de diafonía). Y aun más adelante, en los siglos subsiguientes, en que la polifonía sufría en Occidente su desarrollo ulterior, la melodía principal (cantus firmus) se escribía por regla general, pero las voces de acompañamiento quedaban anotadas sólo esporádicamente y en casos excepcionales (siempre se las cantaba de acuerdo con normas preestablecidas). La práctica de la notación de esas voces junto con el cantus firmus se hizo general en época relativamente tardía, o sea a partir del siglo XIII.

Para terminar, deseo expresar mi sincera gratitud a «El Correo de la Unesco» y los autores de esas dos cartas por el interés que han demostrado por la herencia cultural de Georgia, que es de vieja raigambre.

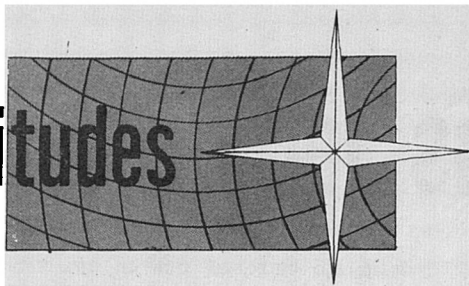
Pavle Ingorokva,  
Tbilisi, Georgia.

## MAS ESPACIO PARA LA CIENCIA

¿Sería posible aumentar el número de artículos científicos que se publican en «El Correo de la Unesco», y no sólo el número sino también el contenido? Tengo muy en cuenta el hecho de que leen la revista toda clase de personas, y que por consiguiente no puede dedicarse íntegramente al tema de la ciencia, aparte el hecho de que hay ya muchos otros periódicos dedicados a ella en el mundo. Pero así y todo, creo firmemente que resultaría muy interesante hacer mayor hincapié en los nuevos descubrimientos y los nuevos horizontes que va abriendo la ciencia contemporánea. Ello sin ir en detrimento de los artículos sobre cuestiones de arte, que son extraordinariamente buenos: los de arqueología, particularmente, tienen una calidad superior.

Andrea Larsen,  
Roma, Italia.

# Latitudes y Longitudes



**AHORRO DE AGUA:** En los 100.000 kilómetros de viejos canales de riego existentes en la República Socialista Soviética de Uzbekistán se lleva a cabo actualmente un programa de reconstrucción drástica, por medio del cual se enderezarán las zanjías, cubriéndolas de capas de cemento y polímero para resistir la filtración. Con estas medidas se espera ahorrar todos los años el agua necesaria para regar más de quinientas mil hectáreas extra todos los años.

**PROTEGIENDO A LOS PEREGRINOS:** La Organización Mundial de la Salud da cuenta de que las medidas tomadas para proteger a los peregrinos que acuden a la Meca han dado por resultado una considerable disminución en el número de personas afectadas por el calor. Entre los recursos especiales que se han puesto en juego figuran hospitales con baños de agua helada para los casos de insolación aguda, unidades sanitarias rodantes, farmacias de emergencia y una fábrica nueva de hielo al pie del monte Ararat. Este año han acudido a la Meca más de un millón de musulmanes devotos procedentes de 60 países, pero no se ha dado entre ellos ninguna enfermedad de las que exigen la cuarentena.

**CONOCER MEJOR AL ASIA:** En seis liceos de enseñanza secundaria de la región de Boston se ha puesto en ejecución un programa por el cual se busca hacer que los adolescentes norteamericanos conozcan mejor al Asia y aprendan una lengua de ésta. Los cursos de primer año se limitarán al estudio del chino literario y a la historia de la China. En el segundo se abordará el japonés. Una vez cumplido el bachillerato, los alumnos que lo deseen podrán seguir cursos más avanzados en ciertas universidades norteamericanas. En Nueva Zelanda, el Ministerio de Educación ha anunciado por su parte que en las escuelas primarias y secundarias integrarán los programas de estudio varios cursos sobre los países asiáticos.

**LOS SATELOIDES Y LAS MIGRACIONES ANIMALES:** Entre los usos de un satélite artificial que gira en órbita alrededor de la tierra puede figurar el de aclarar el misterio de las migraciones animales. Un dispositivo especial podría captar y enviar de vuelta a la tierra las señales difundidas por emisores en miniatura que se fijan sobre el lomo de pájaros y mamíferos, y 24 estaciones, situadas en diversos puntos, permitirían a los científicos seguir el recorrido de los animales dentro de un radio de 2 500 kilómetros a cada revolución del satélite.

**CLUB DE «SCIENCE-FICTION»:** En Kiev, capital de Ucrania, se ha creado recientemente un club de «science-fiction» cuyos miembros se reúnen regularmente para informarse sobre los últimos descubrimientos científicos y las teorías nuevas, así como para cambiar ideas sobre las últimas obras de esa especialidad. El comité directivo del «club» está compuesto tanto por científicos como por escritores y periodistas.

**GRANJA SUBMARINA:** En Triabunne, en la costa oriental de Tasmania, se ha creado una granja submarina en la que se cultivará, con fines científicos, diversas especies de algas. La cosecha de éstas, que son ricas en sodio y en ácido algínico, se efectuará en un barco equipado con una segadora submarina que funciona a más de un metro de profundidad. Los productos químicos derivados del sodio se utilizan para la farmacopea, el teñido y la imprenta, así como en la preparación de cosméticos y de alimentos.

**EL ENEMIGO DE LA LANGOSTA:** La langosta saltona es la víctima inesperada del satélite meteorológico norteamericano «Tiros», ya que los datos que éste transmite sobre la formación de las nubes han permitido, en efecto, establecer el recorrido probable de las mangas de langostas, cuyos estragos son considerables.

**LEXICO EN CINCO IDIOMAS:** El «Vocabularium Bibliothecarii», libro de 627 páginas que está en venta al precio de 5 dólares 75 centavos, ofrece un verdadero vocabulario de base que ha de facilitar los intercambios entre un país y otro por lo que respecta a materiales de biblioteca. El libro se publicó por primera vez en 1953 en tres idiomas (inglés, francés y alemán) y ahora la Unesco lo reedita en cinco, habiéndole añadido el español y el ruso.

**INVESTIGACION ANTARTICA:** La más grande de las estaciones de investigación científica de los norteamericanos que operan en el Antártico es un ex-buque de carga, el «Eltanin», especialmente equipado para sus tareas. Viajan a bordo de este buque treinta científicos y expertos, la mayor parte de cuyos estudios en los dominios de la oceanografía física, de la biología marina y de la meteorología se llevan a cabo en la zona llamada de «convergencia antártica», zona en que las aguas frías del Océano Glacial se hunden bajo las más cálidas de los océanos Atlántico, Pacífico e Indico. El «Eltanin» efectuará todos los años cinco cruces de un mes cada uno en esta zona, que presenta un interés particular para los sabios.

**ENSEÑAR JUGANDO:** En Ibadán se realizó recientemente una notable exposición de juguetes educativos que iban desde los trozos de madera con que los niños hacen construcciones hasta un modelo de ferrocarril eléctrico. La exposición, que deleitó a los niños de Nigeria, se llamó «Aprender a vivir» y subrayó la importancia especial que los juguetes usados como elementos de educación tienen en un continente como Africa, cuyo verdadero desarrollo comienza ahora y donde una gran mayoría de niños carece, entre los tres años y la adolescencia, de toda oportunidad de manejar juguetes mecánicos, cosa tan importante para su formación.

## En cápsulas...

■ La Organización Meteorológica Mundial ha dado su aprobación a un plan para desarrollar un sistema mundial de predicción del tiempo, plan que comprende el empleo de sateloides. Bajo el nombre de Observación Mundial del Tiempo, la obra se cumplirá desde Washington, Moscú y una ciudad todavía no designada en el hemisferio sur.

■ El proyecto No. 200 del Fondo Especial de Naciones Unidas para apresurar el desarrollo económico en los países de baja renta nacional es la instalación de un centro de telecomunicaciones en Bagdad, la capital del Irak. El plan de modernización de dichos servicios en este país costará unos 94 millones de dólares.

■ A raíz de una reunión dedicada, bajo los auspicios de la Unesco, al estímulo y creación de agencias noticiosas en Africa, se ha constituido una Unión de esas agencias, que vinculará unas con otras y ayudará a fundar varias nuevas.

■ Dos puntos altos en la campaña mundial contra el paludismo: la población de las zonas libres de éste ha ascendido a 148 millones, y Europa se ha visto libre de él desde comienzos de 1963.

■ Los seis mil pescadores con que cuenta Islandia son verdaderos campeones mundiales, pescando cada uno 115 toneladas anuales. Esta cifra es de cuatro a cinco veces superior a la de sus números opuestos de Europa, y 30 o 40 veces más alta que la del promedio mundial.

## UN ARTE FOLKLORICO LLENO DE COLOR Y ALEGRIA



Reproducimos arriba el sello que emite Checoslovaquia este mes en homenaje a la Unesco, sello basado en el arte folklórico checo y que se venderá en seis denominaciones distintas. Como agente en Francia de la Administración Postal de Naciones Unidas, el Servicio Filatélico de la Unesco vende todas las estampillas de este tipo lanzadas por los Estados Miembros para conmemorar acontecimientos importantes en la historia de la Unesco y de Naciones Unidas, y también las que emiten éstas, con el metasello del primer día de venta. Por precios y detalles dirigirse al Servicio Filatélico de la Unesco, Place de Fontenoy, Paris (7<sup>e</sup>).



Más de 300.000 suscriptores

Todos los meses

## UN MILLON Y MEDIO DE PERSONAS LEEN EL CORREO DE LA UNESCO

en sus ediciones en francés, inglés,  
español, alemán, ruso, japonés, ita-  
liano y árabe.

Ni excesivamente eruditos ni excesivamente popu-  
lares, los artículos de EL CORREO DE LA UNES-  
CO están siempre enriquecidos por documentos  
fotográficos de primer orden. Esos artículos dan  
una imagen viva de la diversidad infinita de pueblos  
y países del mundo, de la humanidad en evolución,  
de las grandes aventuras de la ciencia y de los pro-  
blemas de nuestro siglo. Suscripción anual :  
México, 18 pesos m/n ; España, 90 pesetas.

Temas tratados recientemente :

**LA LUCHA CONTRA EL HAMBRE**  
**JUAN JACOBO ROUSSEAU**  
**LA SEGURIDAD EN EL MAR**  
**EL "POLIGONO DE LA SEQUIA" EN EL BRASIL**  
**HISTORIA DE LA HUMANIDAD**

# Agentes de venta de las 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 el precio de suscripción anual a « El Correo de la Unesco » se menciona entre paréntesis a continuación de las direcciones de los agentes generales.



**ANTILLAS NEERLANDESAS.** C.G.T. van Dorp & Co. (Ned. Ant.) N.V. Willemstad, Curaçao. — **ARGENTINA.** Editorial Sudamericana, S.A., Alsina 500, Buenos Aires. — **ALEMANIA.** R. Oldenburg Verlag, Rosenheimerstr. 145, Munich. Para «UNESCO KURIER (edición alemana)» únicamente : Vertrieb. Bahrenfelder-Chaussee 160, Hamburg - Bahrenfeld, C.C.P. 276650. (DM 8) — **BOLIVIA.** Librería Universitaria, Universidad Mayor de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Apartado 212, Sucre. Librería Banet, Loayza 118, Casilla 1057, La Paz, (\$ 15.00 b.). — **BRASIL.** Livraria de la Fundação Getulio Vargas, 186, Praia de Botafogo, Caixa Postal 4081, Río de Janeiro. — **COLOMBIA.** Librería Central, Carrera 6-A, N.º. 14-32, Bogotá. J. Germán Rodríguez N., Oficina 201, Edificio Banco de Bogotá, Apartado Nacional 83, Girardot. - Librería Buchholz Celería, Avenida Jiménez de Quesada 8-40, Bogotá. Pío Alfonso García, Carrera 40 N.º 21-11 Car-

tagena. Librería Caldas Ltda, Carrera 22, n.º 26-44 Manizales (Caldas). — **COSTA RICA.** Imprenta y Librería Trejos, S.A., Apartado 1313, San José. Carlos Valerio Sáenz y Co. Ltda., « El Palacio de las Revistas », Apartado 1924, San José (Colones II). — **CUBA.** E.C. O.D.A.L.D. Neptune 406, entre Manrique y San Nicolás, La Habana (2.25 pesos). — **CHILE.** Editorial Universitaria, S.A., Avenida B. O'Higgins 1058, Casilla 10.220, Santiago. « El Correo » únicamente: Comisión de la Unesco, Calle San Antonio 255, 7.º piso, Santiago y 9 de Octubre, Guayaquil. S./27. — **EL SALVADOR.** Profesor Federico Cárdenas Ruano, Librería « La Luz », 6a. Avenida Norte No. 103, San Salvador. Librería Cultural Salvadoreña San Salvador. (Col. 4.00) — **ESPAÑA.** « El Correo » únicamente: Ediciones Iberoamericanas S.A., Calle de Oñate, 15, Madrid. Sub-agente « El Correo »: Ediciones Liber, Aptdo. 17, Ondárroa (Vizcaya). (90 pesetas). Todas las publicaciones: Librería Científica Medinaceli, Duque de Medinaceli 4, Madrid 14. — **ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.** Unesco Publications Center, 317 East 34th. St., Nueva York 16, N.Y. (5 dólares), y, con excepción de las publicaciones periódicas : Columbia University Press, 2960 Broadway, Nueva York 27, N.Y. — **FILIPINAS.** The Modern Book Co., 508 Rizal Ave., Manila. — **FRANCIA.** Librairie de l'Unesco, Place de Fontenay, Paris, 7.º. C.C.P. Paris 12. 598-48 (.7). — **GUATEMALA.** Comisión Nacional de la Unesco, 5a. Calle 6-79, Zona I (Altos) Guatemala. (Q. 1,50). — **JAMAICA.** Sangster's -Book Room, 91, Harbour Str., Kingston. Knox Educa-

tional Service, Spaldings. (10/-). — **MARRUECOS.** Centre de diffusion documentaire du B.E.P.I., 8, rue Michaux-Bellaire, Boite postale 211 Rabat (DH. 7,17). — **MÉXICO.** Editorial Hermes Ignacio Mariscal 41, México D.F. (\$ 18 M. Nac. Mex.). — **NICARAGUA.** Librería Cultural Nicaragüense Calle 15 de Setiembre y Avenida Bolívar, Managua (12 córdobas). — **PANAMA.** Cultural Panameña, Avenida 7a, n.º Tl-49, Apartado de Correos 2018, Panamá (Balboas 1.50). — **PARAGUAY.** Agencia de Librerías de Salvador Nizza, Yegros entre 25 de mayo y Mcal. Estigarribia, Asunción. — **PERU.** Distribuidora de revistas Inca S.A. Apartado 3115, Lima (40 soles). — **PORTUGAL.** Dias & Andrade Lda., Livraria Portugal, Rua do Carmo 70, Lisboa. — **PUERTO RICO.** Spanish-English Publications, Apartado 1912, Hato Rey. — **REINO UNIDO.** H.M. Stationery Office, P.O. Box 569, Londres, S.E.I. (10/-). — **REPUBLICA DOMINICANA.** Librería Dominicana, Mercedes 49, Apartado de Correos 656, Santo Domingo (\$ 1.50). — **URUGUAY.** Oficina de Representación de Editoriales, Plaza Cagancha 1342, 1.º piso, Montevideo. Suscripción anual: 20 ps. Número sueltos: 2 pesos. — **VENEZUELA.** Librería Politécnica, Calle Villafior, local A, al lado de General Electric, Sabana Grande, Caracas; Librería Cruz del Sur, Centro Comercial del Este, Local 11, Apartado 10223, Sabana Grande, Caracas; Representación general pro-difusión publicaciones de la Unesco y « El Correo », Sr. Braulio Gabriel Chacares, Apartado postal No 8260, Caracas, Librería Fundavac C. A. Apartado del Este 5843, Caracas y Librería Selecta, Avenida 3, N.º 23-23, Mérida.





Foto © Paul Almasy

## LOS INGENUOS COMIENZOS DEL TRANSPORTE AEREO

Este globo, pintado en colores vivos y alegres y listo para remontarse desde el centro de París, recuerda una era del transporte aéreo ya desvanecida en las nieblas del tiempo. La ascensión tuvo lugar en el curso de una ceremonia con la que se conmemoró la publicación de "La vuelta al mundo en 80 días", de Julio Verne, ya que Phileas Fogg, el héroe de la novela, cumple en globo una de las primeras etapas de su viaje. Véase el artículo de la pág. 28.