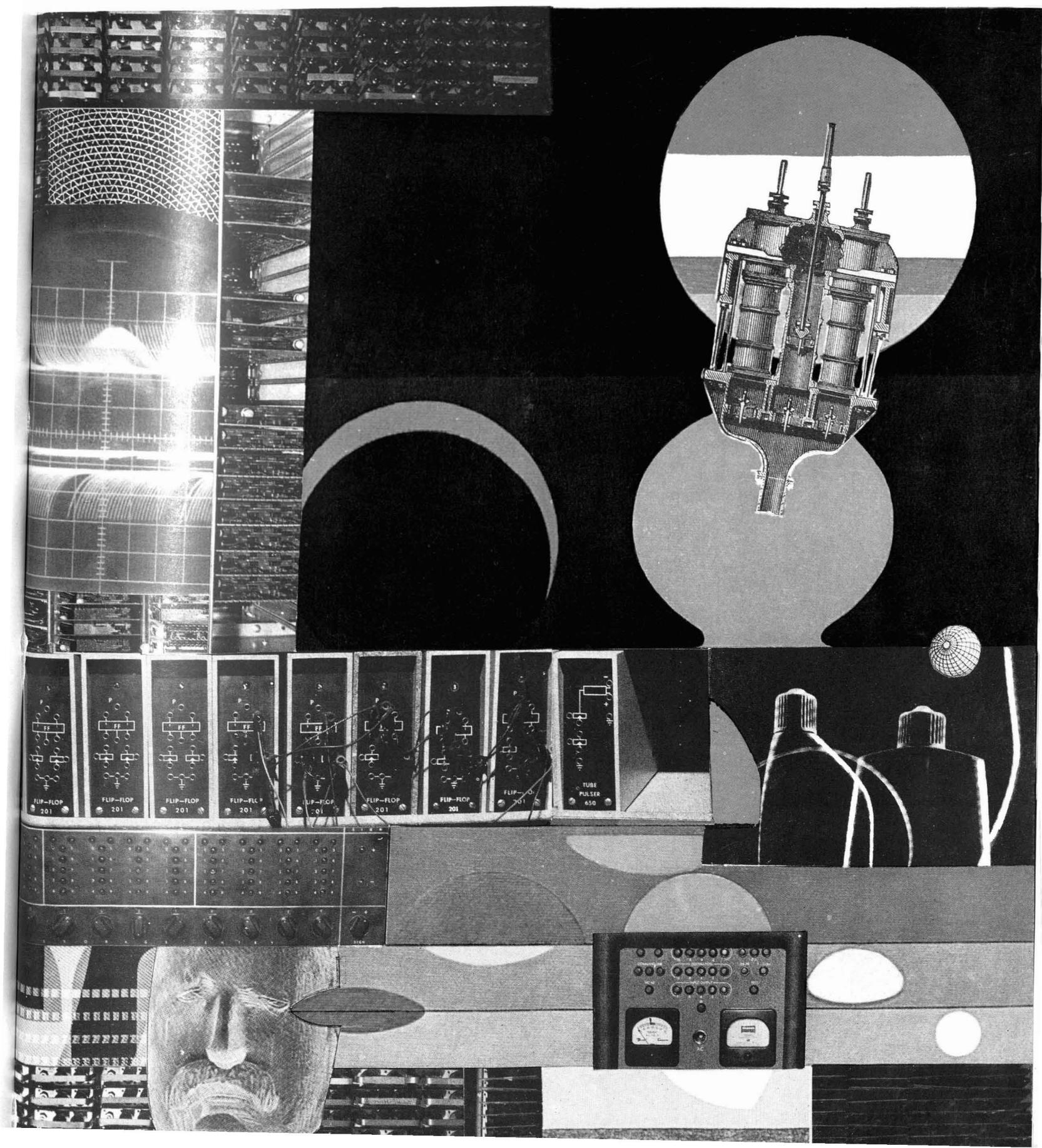


REVISTA DE LA  
**UNIVERSIDAD DE MEXICO**

AGOSTO 1966

**CIBERNÉTICA: CIENCIA DE NUESTRO TIEMPO**

TEXTOS DE SERGIO F. BELTRÁN, JOSÉ NEGRETE MARTÍNEZ, GUILLERMO MONTAÑO HERNÁNDEZ, JOSÉ A. FERNÁNDEZ ARENA, MADALENA SANCHO Y DANIEL CAZÉS, LIAN KARP, ROGELIO DÍAZ-GUERRERO



Volumen XX, Núm. 12

México, agosto de 1966

Ejemplar: \$ 3.00

UNIVERSIDAD NACIONAL  
AUTÓNOMA DE MÉXICO

Rector:

Ingeniero Javier Barros Sierra

Secretario General:

Licenciado Fernando Solana

Director General de Difusión Cultural:

Gastón García Cantú

REVISTA DE LA UNIVERSIDAD  
DE MÉXICO

Número preparado por:

Luis Villoro

Alberto Dallal

Administradora:

Ofelia Saldaña

Oficinas:

Torre de la Rectoría, 10° piso

Ciudad Universitaria

México 20, D. F.

Tel. 48-65-00

Ext. 123 y 124

Toda solicitud de suscripciones debe  
dirigirse a:

Tacuba 5, 2° piso

México 1, D. F.

Tel. 21-30-95

Precio del ejemplar \$ 3.00

Suscripción anual " 30.00

Extranjero Dls. 5.00

Franquicia postal por acuerdo presi-  
dencial del 10 de octubre de 1945,  
publicado en el D. Of. del 28 de  
noviembre del mismo año

LA REVISTA NO SE HACE RESPONSABLE  
DE LOS ORIGINALES QUE NO HAYAN  
SIDO SOLICITADOS

#### PATROCINADORES

BANCO NACIONAL DE COMERCIO  
EXTERIOR, S. A.—UNIÓN NACIONAL  
DE PRODUCTORES DE AZÚCAR, S. A.—  
FINANCIERA NACIONAL AZUCARERA,  
S. A.—INGENIEROS CIVILES ASOCIA-  
DOS, S. A.—(ICA).—NACIONAL FI-  
NANCIERA, S. A.—BANCO DE MÉXICO,  
S. A.

## S U M A R I O

CIBERNÉTICA Y UNIVERSIDAD	Sergio F. Beltrán
CIBERNÉTICA Y CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN	Sergio F. Beltrán
CIBERNÉTICA Y SISTEMAS DINÁMICOS EN BIOLOGÍA	José Negrete Martínez
CIBERNÉTICA Y PSICOANÁLISIS	Guillermo Montaña Hdez.
LA ADMINISTRACIÓN Y LA CIBERNÉTICA	José Antonio Fernández Arena
CIBERNÉTICA Y LINGÜÍSTICA	Madalena Sancho, Daniel Cazés
LÓGICA Y CIBERNÉTICA	Lian Karp
CIBERNÉTICA, PSICOLOGÍA Y CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO	Rogelio Díaz-Guerrero
CUESTIONES DISPUTADAS	Fernando Salmerón, Víctor Flores Olea, José Emilio Pacheco
NOTAS DE VIAJE	Kazuya Sakai
SOTOBA KOMACHI	Kan'ami
ARTES PLÁSTICAS	Jorge Alberto Manrique, Jasmin Reuter
EL CINE	Alberto Dallal, Nancy Cárdenas
TEATRO	Margo Glantz
LIBROS	Jorge Pinto, Iván Restrepo, José Emilio Pacheco, Alberto Dallal
AGOSTO ESTÁ EN EL SECRETO DE DOCE MESES COMPLETOS	Jusep Torres Campalans
ILUSTRACIÓN	Leonora Carrington
PORTADA	Esteban del Castillo

#### NUESTROS COLABORADORES

SERGIO F. BELTRÁN. Ingeniero civil. Profesor de computadoras electrónicas y sus aplicaciones en la Universidad Nacional y de Cibernética en la Iberoamericana. Director del Centro de Cálculo Electrónico (UNAM). Miembro del comité ejecutivo de la International Federation of Information Processing.

JOSÉ NEGRETE MARTÍNEZ. Doctor en medicina. Profesor de Biocibernética en la Facultad de Ciencias. Asesor del departamento de Cibernética del Centro de Cálculo Electrónico (UNAM).

GUILLERMO MONTAÑO HERNÁNDEZ. Graduado en la Escuela Médico-Militar, en donde es profesor. Psicoanalista titular de la Asociación Psicoanalítica Mexicana. Colaborador de diversas publicaciones especializadas y de la *Revista de la Universidad* (vol. xix, núm. 6, febrero de 1965).

JOSÉ ANTONIO FERNÁNDEZ ARENA. Contador público y licenciado en administración de empresas. Profesor titular y sub-jefe de la División de Estudios Superiores de la Facultad de Comercio y Administración (UNAM). Ha publicado: *El proceso administrativo* (Ed. Jus, 1965) y *La auditoría administrativa* (Ed. Jus, 1966).

MADALENA SANCHO. Técnico en el Centro de Cálculo Electrónico (UNAM). Ha realizado estudios especiales en Francia y ha sido colaboradora de M. Swadesh en diversos trabajos.

DANIEL CAZÉS. Maestro en ciencias antropológicas. Profesor de la Escuela Nacional de Antropología e Historia. Técnico en el Centro de Cálculo Electrónico (UNAM). Secretario ejecutivo de la Asociación Latinoamericana para la Investigación Lingüística por medio de Equipos Mecánico-electrónicos (ALILEME).

LIAN KARP. Matemático, graduado de la Escuela Superior de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico Nacional. Profesor de Logística y Álgebra Lineal en los cursos regionales de graduados. Jefe del Departamento de Modelos Matemáticos del Centro de Cálculo Electrónico (UNAM).

ROGELIO DÍAZ-GUERRERO. Doctor en Psiquiatría y Neurología. Jefe de la sección de Psicología experimental y Métrica de la personalidad del Colegio de Psicología (Facultad de Filosofía y Letras). Jefe de la Sección de Ciencias del Comportamiento del Centro de Cálculo Electrónico (UNAM).

# Cibernética y Universidad

Por Sergio F. BELTRÁN

## ORÍGENES DE LA CIBERNÉTICA

La humanidad es parte del universo y pasan también a serlo el conjunto creciente de creaciones que sus órganos físicos y mentales producen. La línea de acción que ha hecho posible este proceso de enriquecimiento del universo por el hombre, tanto con creaciones materiales como con creaciones intelectuales, es el afán de *conocer* la naturaleza y la necesidad de utilizar su conocimiento para *controlar* sus fenómenos y *transformarla*.

Carece de sentido la discusión en torno a qué es primero, si el *conocimiento* de los fenómenos naturales (actividades científicas) o el *dominio controlado* de ellos (actividades técnicas). Pueden aducirse ejemplos tanto en apoyo de la tesis de que la ciencia pura es el antecedente de la tecnología como en apoyo de la tesis contraria. Lo real es que constituye un todo indisolublemente ligado y lo importante es que el hombre ha construido ya un complejo sistema de actividades científicas y técnicas, dotado de sus propios procesos dinámicos y de su peculiar proceso de comportamiento. Esto le permite enriquecer constantemente el *conocimiento* y el *control* tanto de los fenómenos naturales como el de los fenómenos humanos que su misma actividad ha creado y que a su vez han pasado a formar parte del mismo universo que el hombre estudia.

Si tuviésemos que englobar en un solo nombre a ese complejo proceso de acciones e interacciones, de investigaciones de principios básicos y aplicaciones de resultados, de particularizaciones y generalizaciones, tendríamos que utilizar el único nombre que para ello tenemos actualmente: el de *cibernética*.

Para *conocer* la naturaleza ha sido necesario que el hombre

sistematice sus observaciones en términos de *información*, tanto empírica como lógicamente deducida. Esta masa de información ha sido aprovechada en formas muy diversas.

Con base en ella se ha llegado a construir la formidable estructura de las matemáticas, que en nuestros días y en su aspecto de investigación pura ha dejado de ser una ciencia "de las cantidades" para convertirse en la ciencia que, al emancipar la mente humana de las restricciones impuestas por la interpretación convencional de las expresiones formuladas en términos de la "información" disponible, ha hecho posible la construcción de nuevas estructuras abstractas; éstas, a su vez, constituyen la *información* de la cual se parte para lograr abstracciones aún más poderosas.

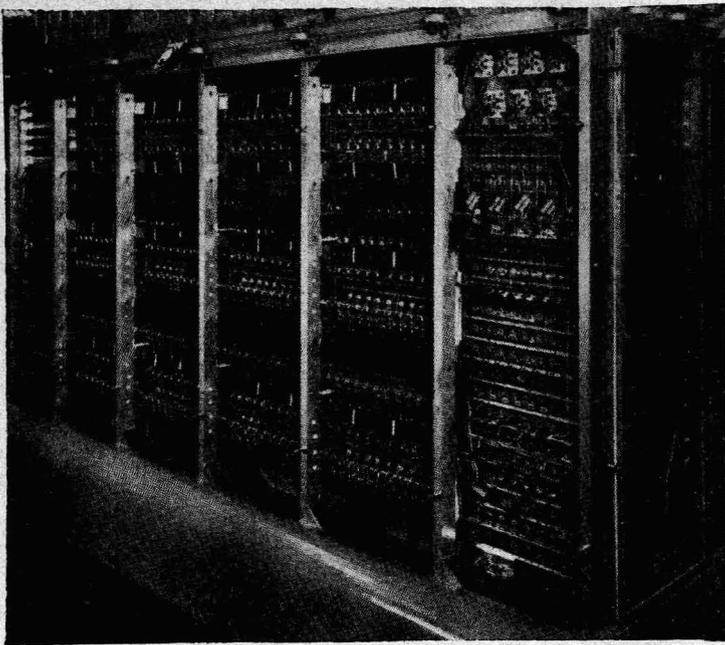
Con base en la información empírica y en la deducida lógicamente mediante la metodología matemática, el hombre ha desarrollado un gran número de disciplinas de investigación científica y técnica que van desde las matemáticas aplicadas hasta las ciencias de la administración de estructuras y organizaciones artificiales, las cuales permiten no sólo adquirir, mediante la invención de dispositivos que amplían la capacidad de captación de información de nuestros sentidos, una mayor y mejor información respecto a sus particulares áreas de estudio, sino también ejercer el *control* y *dirigir* el comportamiento de los fenómenos que les son propios.

## DESARROLLO DE LA CIBERNÉTICA

Lo que ha sido tan brevemente descrito, constituye la base histórica de la cibernética. En términos de información adquirida



"le permite enriquecer constantemente el conocimiento y el control..."



"El incremento enorme en la 'masa' de información..."

y de grados de comunicación y de control establecidos, podemos analizar el devenir de la humanidad y distinguir tres grandes etapas. La primera es aquella en la cual el hombre concentró su atención en el conocimiento de las propiedades de la materia que lo rodea; la acumulación de información y el creciente control de los procesos de transformación de los materiales se refleja en la división usual de esta época en edades "de piedra", "de bronce" y "de hierro" y, en nuestros días, "de los plásticos y materiales sintéticos".

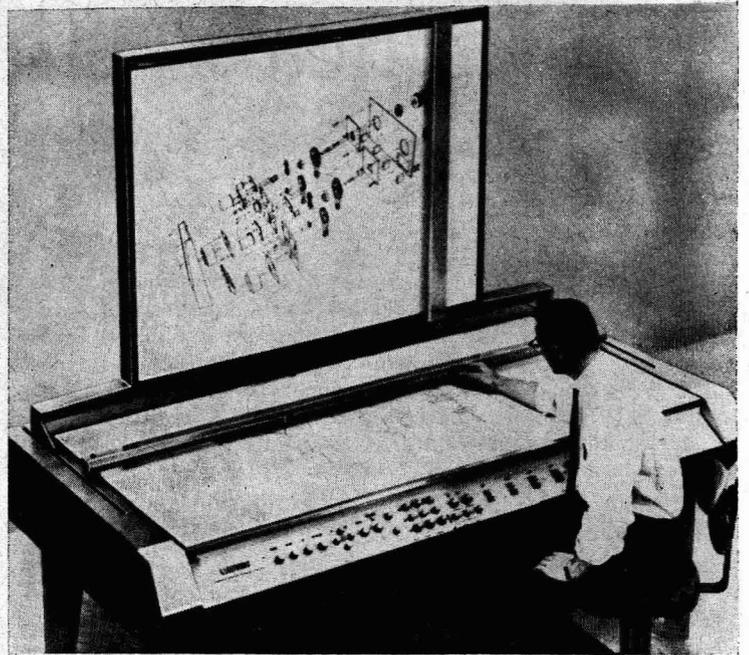
La *comunicación de la información* en torno a aquellos procesos y a su control permitió llegar, durante la primera mitad del siglo pasado, a la segunda etapa, aquella en la cual el hombre ha ampliado su campo de acción al conocimiento y dominio de la *energía* que lo rodea. También aquí el grado creciente de *información* y de *control* obtenidos sobre diversas fuentes de energía puede dar nombre a diversas etapas: de los animales domesticados, del viento y del agua, del vapor, de la energía eléctrica y, en nuestros días, de la nuclear.

La *comunicación de la información* acerca de los procesos que permiten obtener el conocimiento de los materiales y de aquellos que hacen posible el *control* de la generación, del aprovechamiento y del cambio de unas formas de energía en otras (o sea, de los procesos para transformar los materiales y *gobernar* su comportamiento), permite el paso a la tercera etapa, aquella en la cual el hombre amplía su campo de acción a la investigación y dominio de los procesos mismos de *comunicación de la información* necesaria para ejercer el *control* sobre el comportamiento de los fenómenos naturales y artificiales. Esta etapa es la de la *cibernética* y en ella es posible iniciar el *control automático* de aquellos fenómenos.

Estos cambios de una etapa a la otra no han sido solamente logros magníficos de la actividad técnica y científica del hombre, sino también soluciones a grandes problemas sociales y económicos que había llegado a plantear el desarrollo de cada una de las etapas.

La primera etapa, al desarrollar numerosos procesos de extracción y transformación de materiales, tuvo que recurrir a la fuente más inmediata de energía, la que proporcionaban los seres humanos. Esto obligó a establecer un *control* esclavista de numerosos grupos de seres humanos y a *gobernar* su comportamiento en función de los intereses de las comunidades humanas de aquellas épocas.

En la segunda etapa, el hombre adquirió el *control* sobre procesos capaces de producir energía, en cantidades y formas que jamás podrían ser obtenidas de animales u hombres, y amplió simultáneamente la *información* y el *control* sobre los procesos de transformación de materiales, a un grado tal, que al mismo tiempo que aumentaba su dominio sobre la naturaleza y mejoraba sus condiciones de vida, producía una gran variedad y un enorme número de máquinas "de energía". Esto ha obligado a emplear grandes masas de seres humanos para *controlar* el funcionamiento y para *gobernar* el comportamiento de todos estos mecanismos y de las estructuras sociales que ellos han hecho necesarias. El hombre, creador y amo de las máquinas, hubo de transformar al hombre en apéndice y esclavo de las mismas máquinas.



"El hombre, creador y amo de las máquinas..."

La *cibernética*, al desarrollar la teoría de los procesos de automatización, de información y de control, ofrece al hombre la solución técnica a este problema social y sienta las bases, desde el punto de vista científico, para el desarrollo de esta tercera etapa, en la cual será mínima la utilización del hombre no sólo como fuente de energía sino también como elemento de *control* y *gobierno de mecanismos*, y máxima su utilización en la creación científica, literaria, artística, filosófica y en los procesos de *comunicación de información*.

Esto es, precisamente, lo que nos lleva en forma natural a examinar los problemas de las relaciones entre la Universidad y la cibernética.

#### LA CIBERNÉTICA, LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y LA UNIVERSIDAD

En esencia, las universidades han sido mecanismos mediante los cuales la humanidad ha *comunicado* la *información* acerca de los procesos intelectuales y materiales que el hombre ha descubierto para ejercer su dominio sobre la naturaleza. Su desarrollo histórico refleja las etapas arriba descritas y son siempre un resultado de las estructuras sociales de las cuales forman parte. Existen en todas ellas problemas comunes que se derivan de condiciones similares en todos los países y problemas específicos que se derivan de la particular etapa en que se halle la sociedad a la que pertenezcan.

No siendo esta ocasión conveniente para hacer un análisis exhaustivo de todos estos problemas, sí conviene señalar, sin embargo, aquellos que serán directamente influidos por el desarrollo de la cibernética y de las ciencias de la computación.

En primer lugar, es indudable que existen dos grandes contradicciones internas en las universidades de nuestros días. La primera es de naturaleza cuantitativa y se refleja en la desproporción entre los aspirantes a recibir *información* y la escasez de quienes pueden y quieren *comunicarla*. Aunque parezca, a primera vista, que éste es un simple problema de niveles de remuneración, lo cierto es que el *control* de los procesos de producción y de distribución de bienes y de servicios, así como el *control* administrativo de los frutos de aquellos procesos, absorbe grandes cantidades de aquellos seres humanos que han recibido *información* especializada y al *gobernar* su comportamiento, reducen al mínimo el número y la capacidad de quienes pueden renovar el ciclo de *comunicación de información*.

La segunda contradicción tiene aspectos cuantitativos y cualitativos, ya que es provocada no sólo por el incremento enorme en la "masa" de *información* que debe ser *comunicada*, sino también por la rápida tasa de crecimiento y transformación en las diversas "áreas clásicas" y por la creación de nuevas disciplinas. Esto ha impuesto la necesidad de convertir los planes de estudios en aglomeraciones de cursos cuyo ordenamiento cronológico refleja en gran medida el desarrollo histórico de cada una de las disciplinas. Así, en general, los primeros años de algunas escuelas profesionales se ven obligados a ser supervivencias de las escuelas del siglo XVII o XVIII y los últimos años se ven obligados a tratar de comunicar la información correspondiente a los estados actuales alcanzados por sus particulares disciplinas.

En ambos problemas, la cibernética ejercerá en el futuro próximo un impacto útil. En el primero, liberando cantidades exponencialmente crecientes de seres humanos utilizados hoy en día en las tareas de *control* y *gobierno* de procesos y permitiéndoles contribuir en mayor grado a la solución de los problemas de *enseñanza* y *comunicación de información*. En el segundo, porque la utilización extensiva del objeto cibernético por excelencia (las computadoras electrónicas) y el desarrollo de las ciencias de la computación, permitirán solucionar en los próximos años diversos problemas entre los cuales, en orden de importancia, se pueden citar:

i. En el campo de la *sistematización* y *comunicación* de la *información*, la formulación de sistemas automáticos de análisis lógico que permitan determinar cuál es la *información* (los conocimientos fundamentales) que debe ser enseñada y cuál debe ser descartada; podrá así reducirse la multiplicación de la enseñanza de unos mismos conceptos en cursos de una misma carrera profesional y precisarse cuáles de los actuales cursos pueden ser suprimidos por estar comprendidos, conceptual y metodológicamente, en uno o varios de los restantes.

ii. La organización de sistemas automáticos de documentación e información, que permitirán a investigadores, profesores y alumnos tener un acceso más oportuno y rápido a las masas de información que existen en sus diversos campos de interés.

iii. El incremento en la utilización de las computadoras electrónicas como auxiliar de los profesores, no sólo en la calificación de las pruebas de exámenes y del aprovechamiento de los estudiantes, sino también en la evaluación del tipo de deficiencia que acusen en sus conocimientos.

iv. Para obtener lo anterior, será necesario estimular el análisis crítico de los problemas y ejemplos que se utilicen en cada una de las materias, ayudando así, en forma importante a la consecución del primero de los objetivos.

v. En el campo de la lógica matemática, las ciencias de la computación estimulan ya el desarrollo de importantes nuevos campos, como son las teorías de los Sistemas Formales, de la Definición y de las Funciones Recursivas.

vi. Para las ciencias médicas y biológicas, la cibernética hace ya posible para los investigadores el desarrollo de sus experimentos en "tiempo real", minimizando así los efectos del deterioro inducido en los sujetos de laboratorio por la preparación a la que se obliga la necesidad de llevar a cabo el experimento. Pueden también modificar en forma automática el propio experimento como consecuencia de condiciones que se presentan en los momentos mismos en que se lleva a cabo.

vii. En el campo de las ciencias económicas, sociales, humanas y jurídicas, que se han enfrentado no sólo a la imposibilidad práctica de comprobar empíricamente sus teorías, sino también a la dificultad de parametrizar convenientemente la descripción de fenómenos que dependen de un gran número de variables y de la compleja interrelación entre todas ellas, la cibernética y las ciencias de la computación han puesto a su alcance los medios para resolver analíticamente ambas dificultades.

viii. Para los investigadores en física, química, geofísica, astrofísica y astronomía, la utilización de las computadoras permite una importante aceleración de sus cálculos y la obtención de una representación más fiel de las leyes que son motivo de sus investigaciones.

ix. En el campo de la ingeniería, sea civil, mecánica, eléctrica, química o de minas y, en general, en todas las ramas de la ciencia aplicada y de la técnica, se hace posible el desarrollo de diseños y de métodos de cálculo y de utilización de materiales y de recursos naturales, más eficientes y con coeficientes de seguridad más reducidos que los empleados hasta ahora. Esto no sólo significará ahorro en materiales, recursos y substancias, sino estimulará también la investigación en torno a las propiedades y a la utilización de nuevos materiales y substancias.

x. En el área de la creación arquitectónica y urbanística, el impacto de la cibernética y de las ciencias de la computación será similar al descrito para las ciencias sociales y humanas. En los problemas del urbanismo, la teoría de la simulación, una rama importante de las ciencias de la computación, constituye ya un importante factor en el desarrollo de la investigación y la comprobación empírica.

xi. En la estética y en las artes plásticas, y en general en los problemas de creación artística, la cibernética deja ya sentir su profunda influencia. En nuestra Universidad, la utilización de las computadoras ha contribuido a la creación de nuevos instrumentos musicales y ha hecho posible el primer análisis sistemático de la estructura lógica de la creación pictórica, escultórica y arquitectónica de las desaparecidas culturas autóctonas.

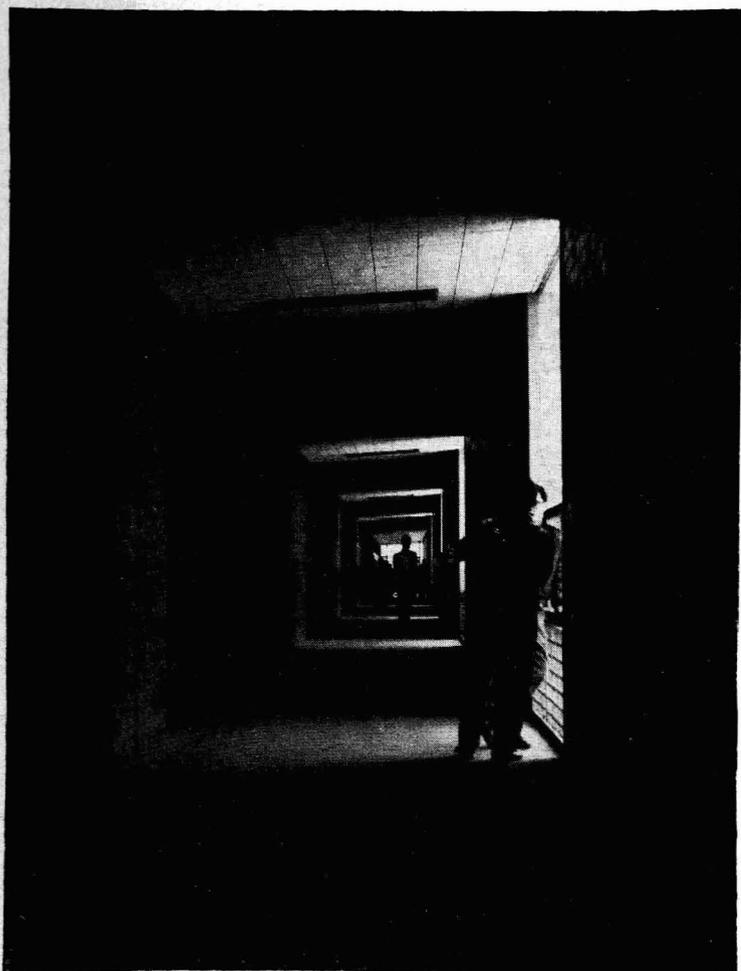
#### LA CIBERNÉTICA Y LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN EN LA UNIVERSIDAD DE NUESTROS DÍAS

En síntesis, se puede concluir que la cibernética y las ciencias de la computación se cuentan entre aquellas disciplinas del conocimiento humano que representan la tercera etapa del desarrollo de la humanidad.

Cualquier observador atento, que reflexione con objetividad y sin prejuicios, reconocerá que los profundos problemas de *control* y *comunicación* que afectan a la Universidad (y los dolorosos hechos en que recientemente han tomado forma externa) son parte y efecto de problemas fundamentales que afectan no sólo a nuestro país y al desarrollo de nuestros esfuerzos científicos y técnicos, sino también, aun cuando en grados y con características diversos, a todos los países y a las universidades en general.

Entre estos problemas se encuentra, indudablemente, la explicable medida en cuanto a abrir paso en el seno de la Universidad a nuevas áreas de investigación científica y a nuevas carreras que son indispensables para hacerla más adecuada a la ciencia y a la técnica modernas; la necesidad de adoptar conceptos más *cibernéticos* acerca del *control* y la *comunicación* entre las dependencias y los sectores que integran la Universidad (en particular la prevalencia del *control homeostático* sobre el *control coactivo*, así como las dificultades prácticas y concretas que ello significa); el desequilibrio entre la disponibilidad de profesores dispuestos a *comunicar información* y las masas que aspiran a recibir dicha *información* y, por último, los problemas de mutua *comunicación* que la ciencia moderna impone como necesidad a gran número de disciplinas científicas y técnicas.

La cibernética, las ciencias de la computación y la extensiva utilización de las computadoras electrónicas, disciplinas que han nacido, se han desarrollado y progresan gracias al concurso de biólogos, fisiólogos, expertos en lógica, psicólogos, físicos, matemáticos, sociólogos y técnicos en muy diversas disciplinas, pueden contribuir a la solución de éstos y muchos otros problemas. Constituyen ya importante apoyo para la vigorización e intensificación de las investigaciones científicas, técnicas y estéticas en nuestra Universidad, y han alcanzado un grado de desarrollo que sitúa a nuestro país en el primer lugar entre los países de la América Latina y en muy decoroso lugar entre todos aquellos en los cuales se cultivan estas disciplinas.



"liberando cantidades crecientes de seres humanos..."

# Cibernética y ciencias de la computación

## I. INTRODUCCIÓN

La cibernética surge como disciplina científica independiente cuando el desarrollo de la ciencia y la técnica creó las condiciones indispensables para examinar bajo un nuevo punto de vista algunos de los conceptos tradicionales de las matemáticas y de la física y para iniciar una síntesis de estos conceptos con aquellos derivados de la investigación en otras diversas disciplinas.

Surge además cuando las computadoras electrónicas hacen posible: dar un contenido concreto al acelerado desarrollo de los métodos de las matemáticas y de la física; aprovechar y enriquecer estos métodos mediante su aplicación en las ciencias sociales y humanas; hacer posible la necesaria racionalización y correcta dirección no sólo de procesos productivos materiales sino también intelectuales.

Surge, por último, cuando las anteriores condiciones y el creciente dominio sobre la utilización de las computadoras electrónicas dan cuerpo a las ciencias de la computación, que llenan un vacío y satisfacen necesidades planteadas por el propio desarrollo inconexo de campos tradicionales como las matemáticas, la lingüística, la psicología, las ciencias económicas y sociales, la ciencia de la administración, algunas ramas de la ingeniería, la biblioteconomía y la moderna pedagogía.

## II. LA CIBERNÉTICA, LAS COMPUTADORAS Y LOS PROCESOS MATEMÁTICOS FORMALES

Son muy numerosos los aspectos a los cuales sería necesario hacer referencia para describir a la cibernética en forma completa. Sin embargo, en estas páginas haremos referencia a sólo tres de los principales, por la relación que guardan con el párrafo primero de la Introducción.

El primero de ellos, de carácter gnoseológico, y por ello directamente ligado con el proceso de invención científica, se refiere a la idea hasta hace pocos años universalmente aceptada de que el hombre detecta con exclusividad, en la naturaleza, la *inteligencia* y por lo tanto la capacidad de creación intelectual.

El creciente dominio sobre la utilización de las computadoras, las demostraciones prácticas de transferencia de funciones lógicas y de gobierno (de control) a las computadoras, el desarrollo

de sistemas electrónicos capaces de "aprender" y de sistematizar sus experiencias anteriores para elaborar algoritmos,<sup>1</sup> que hacen posible la optimización de su ulterior comportamiento y la simulación en computadoras de numerosos procesos de creación intelectual y estética, han demostrado la posibilidad de desarrollar esa "inteligencia artificial" y auxiliar, de una manera que ahora sólo es posible entrever, a los procesos de producción intelectual.

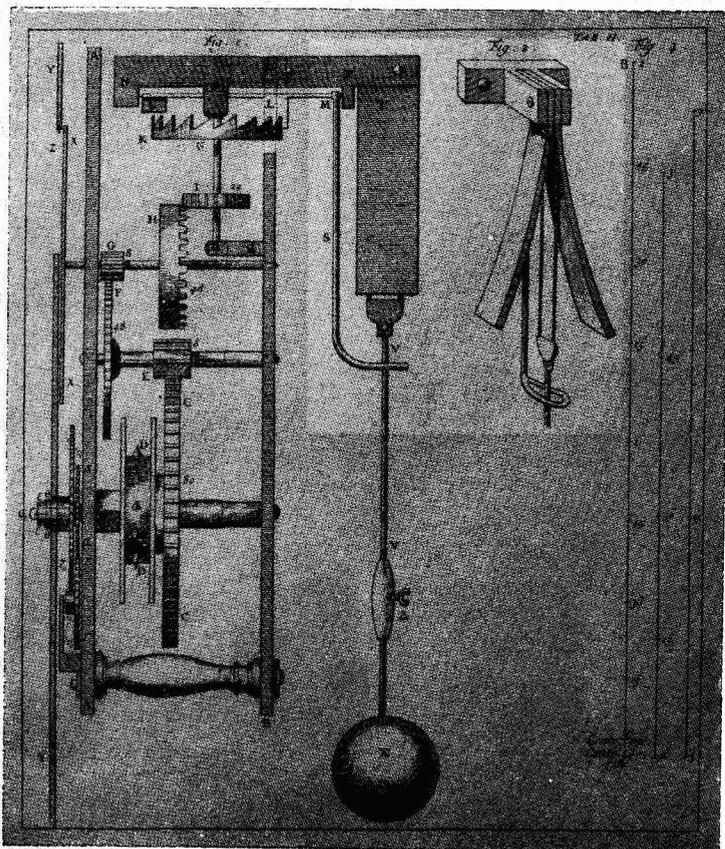
El desarrollo de la cibernética y de la utilización inteligente de la inteligencia artificial, ha hecho necesario racionalizar los argumentos del antropocentrismo intelectual. Ello ha originado dos posiciones extremas, ambas dogmáticas y erróneas: la de quienes niegan en absoluto a las computadoras toda capacidad de "pensamiento" y rechazan (con razón) la posibilidad de que se llegara a duplicar artificialmente al cerebro humano, y la de quienes caen en el sensacionalismo de los "cerebros electrónicos pensantes" e inclusive en la superación, mediante computadoras perfeccionadas, de las funciones del cerebro humano.

Como no tendría sentido dedicar mucho espacio a esta inútil controversia, nos limitaremos a exponer los siguientes hechos. No existe necesidad alguna de duplicar el cerebro humano, entre otras, por las siguientes razones: porque no se obtendría nada nuevo; porque para los fines de la cibernética sólo es necesario crear amplificadores y prótesis de algunas funciones mentales, y porque el proceso biológico de reproducción del cerebro es, hasta donde se conoce en la actualidad, satisfactorio.

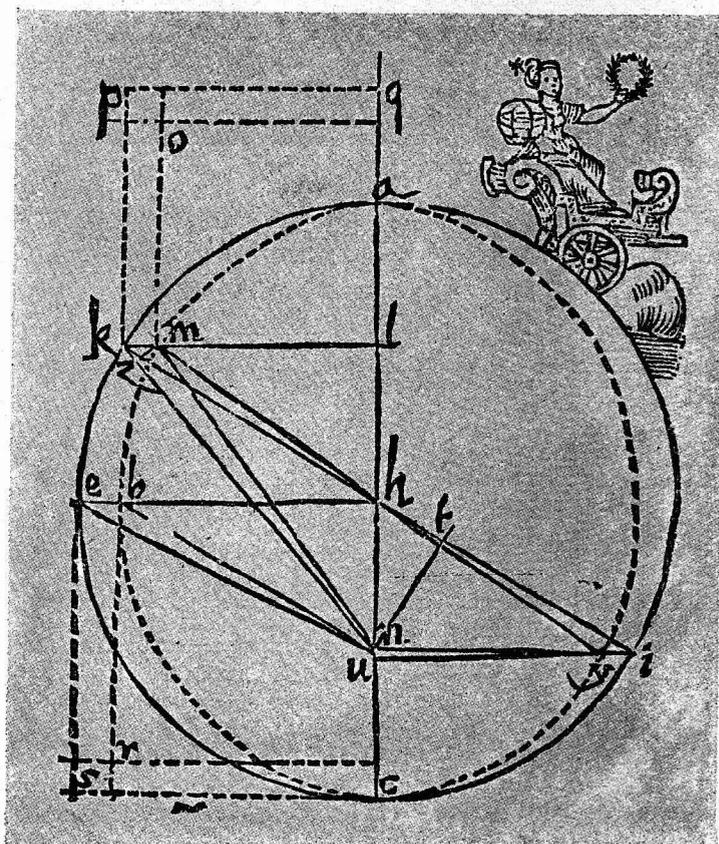
El segundo aspecto importante a que haremos referencia en estas páginas es a la universalización que la cibernética y el uso de las computadoras electrónicas ha impreso en algunos de los conceptos matemáticos especiales.

Entre otros, es importante mencionar la nueva actitud respecto a los conceptos de inducción y deducción. Cuando estos conceptos son examinados como *procesos reales* del pensamiento humano se comprueba que siguen los mismos métodos y están sujetos a las mismas leyes que cuando son utilizados como *procesos para computadoras*.

El ciberneta, de acuerdo con su experiencia, se ve obligado a rechazar el carácter de certidumbre *absoluta* que ciertos matemáticos atribuyen a aquellos conceptos. La certidumbre *total* respecto a fenómenos propios de un universo ilimitado sólo podría ser obtenida recibiendo una cantidad *infinita* de infor-



—Huygens: control para péndulo  
"transferencia de funciones lógicas..."



—Kepler: órbita elíptica de Marte  
"procesos reales del pensamiento humano..."

mación. Y la importancia práctica de estas consideraciones reside en saber si una computadora puede deducir conceptos similares. Para dar respuesta a esta pregunta, pongamos este ejemplo:

Mediante aquellos conceptos matemáticos se ha descubierto que:

$$(X + y)^3 = X^3 + 3 X^2 y + 3 X y^2 + y^3$$

En particular, se puede asegurar que los exponentes deben tener valores que aparecen en el segundo miembro, que los coeficientes del segundo y tercer término no sólo son iguales entre sí sino también iguales a 3. Estos son resultados cuya certidumbre puede probarse mediante una computadora; es posible calcular en poco tiempo ambos miembros de la ecuación para un gran número de valores de  $X$  y de  $y$ , comprobando para todos los casos que solamente los coeficientes iguales a 3 hacen válida la igualdad.

Y el argumento fundamental reside en que, si hasta ahora no conocemos otro método mejor para que la computadora compruebe la validez de la ecuación que el de hacer un número elevado de pruebas, lo cual impondrá límites al "universo" en que la relación es cierta, el matemático tampoco cuenta hasta ahora con otro método mejor, ya que los conceptos de inducción y deducción, aplicados a este ejemplo, sólo tendrán validez universal para matemáticos que no conozcan nada acerca de álgebra vectorial, de matrices, de grupos de anillos no conmutativos, o simplemente de álgebras en general.

O sea, que la realidad escueta es que la relación es cierta, si, y sólo si, nosotros deseamos que lo sea.

Si, por otro lado, el matemático utiliza comprobación obtenida para el ejemplo propuesto como lo hace el ciberneta, establecería un resultado heurístico: sabría con certidumbre de cuál de las muchas álgebras posibles se está tratando.

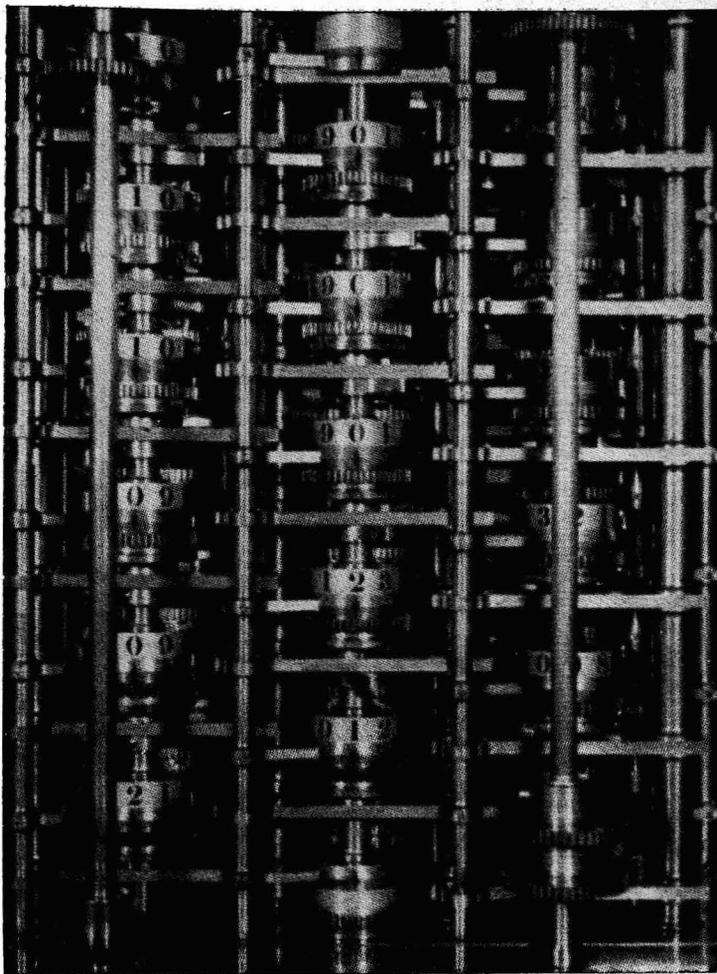
En general, una vez que se admite que los resultados obtenidos mediante los rigurosos métodos matemáticos carecen de certidumbre infinita, la totalidad de la estructura formal de inducción, deducción, predicción y decisión adquiere una naturaleza cibernética. La inducción es un mecanismo colector de información y la certidumbre que pueda asignarse a sus deducciones está acotada por la cantidad de información con que cuenta. Y el concepto matemático de inducción no podrá ser aplicado con éxito, ni por matemáticos ni en computadoras, hasta en tanto no sea establecido cómo va a captar o recibir la información necesaria.

En el caso de la deducción, y una vez que se reconoce que tampoco es posible obtener mediante su utilización ninguna prueba absolutamente cierta, tanto matemáticos como lógicos e investigadores en ciencias de la computación reconocen que el método equivale a la ejecución de un proceso definido con precisión. Si además se llega a encontrar que este proceso es isomórfico con otros, su utilidad puede ser mayor sobre todo en el campo de las ciencias de la computación, pero en todo caso lo que es necesario es que las operaciones que integran el proceso estén "bien definidas" y no sean contradictorias entre sí. Y desde este punto de vista, tanto una computadora como un matemático pueden deducir las consecuencias de un conjunto de postulados o la forma numérica de una función cualquiera.

Quedarían por examinar la predicción y la decisión, que constituyen sucesores naturales de los dos conceptos anteriores. En ambos casos, la cibernética y la utilización de las computadoras han permitido precisar con claridad la naturaleza de sus estructuras y ha sido demostrado exhaustivamente que constituyen procesos física y convenientemente realizables mediante computadoras. En cualquier caso debe tenerse en cuenta que la selección de una decisión hecha por cualquier sistema, sea éste humano o electrónico, guarda estrecha relación con la información recibida y que un "buen sistema de decisión" es simplemente un sistema que procesa eficientemente la información que le es alimentada. Una vez que la información alimentada ha sido utilizada, toda decisión adicional será arbitraria, ya que el sistema habrá llegado a lo que Ashby llama "el campo de la ignorancia".

### III. LA CIBERNÉTICA Y LAS COMPUTADORAS EN RELACIÓN CON ALGUNOS CONCEPTOS FUNDAMENTALES DE LA FÍSICA

La física entró en la más importante de las etapas de su desarrollo cuando inició el estudio de las relaciones entre el calor (la fuente de energía mejor conocida) y el trabajo mecánico. En nuestros días se sabe que trabajo y calor son dos aspectos de una misma entidad y la ciencia que estudia su mutua conversión es la termodinámica.



"un proceso definido ejecutado con precisión"

Con base en la termodinámica y en la teoría cinética de los gases se fundamentó una concepción "entrópica" de numerosos fenómenos naturales. El concepto de entropía, que permite describir la extraña característica de irreversibilidad en la equivalencia entre calor y trabajo (la energía mecánica puede ser convertida íntegramente en calor pero la transformación inversa siempre será sólo parcial), hizo también posible una clasificación de los procesos: recibieron el nombre de reversibles aquellos para los cuales la entropía permanece constante y de irreversibles aquellos en los cuales la entropía aumenta.

La teoría cinética de los gases obligó a ampliar el concepto de entropía hasta convertirlo en una medida de la cantidad de desorden presente en un sistema, y como se dio por demostrado que la entropía tiende en forma natural a aumentar en todo sistema aislado, fue lógico considerar como "más probables" a los sistemas con grados máximos de desorden.

De estas consideraciones se derivó, hasta que la cibernética hizo posible una correcta apreciación de los fenómenos involucrados, una concepción del universo que podría resumirse así:

Si es ley universal que la entropía tienda a aumentar en forma sistemática, o sea, si la evolución física del universo es hacia el desorden creciente y todo proceso natural irreversible (toda evolución) provocará un aumento en la entropía, hay que admitir que la evolución lógica del universo es hacia una "degeneración sistemática".

Sin embargo, la experiencia diaria nos obligaría a admitir que el hombre constituye una excepción y que, o bien está dotado, o bien ha adquirido una cualidad "antientrópica" que lo hace capaz de convertirse en generadores de orden. Esto haría de su acción, de su civilización toda, un esfuerzo local, cósmicamente momentáneo, por retardar, por oponerse a la degradación general inevitable.

Sin embargo, la cibernética ha permitido enfocar estos conceptos desde un punto de vista más lógico y universal. Como es evidente, la física se ha fabricado a sí misma una tautología: demuestra la existencia de sistemas en los cuales la entropía aumenta, precisamente porque ha identificado sistemas en los cuales ése es el principio regulador, el de gobierno. Y aún más, los mismos sistemas en cuyo estudio se fundamentó este concepto de entropía dejan de ser "entrópicos" cuando algunas condiciones cambian, como es el caso de los gases en estado de plasma.

O sea, la entropía describe sólo casos particulares y es falso que todo fenómeno irreversible dé lugar a un incremento en ella.

De aquí sigue, lógicamente, el enriquecimiento que la cibernética ha aportado a la Teoría de la Relatividad y que podría, sintéticamente, describirse así:

La investigación científica, sobre todo en el campo de la astrofísica, demuestra la existencia de sistemas en los cuales no son válidos los principios de la entropía. Entre otros, los procesos de formación de estrellas y galaxias nos demuestran la existencia de una física de sistemas y efectos (que es precisamente la cibernética) entre cuyas leyes se cuentan la de la retroalimentación positiva y la retroalimentación negativa.

Brevemente, estas leyes pueden ser ilustradas utilizando el ejemplo de la formación de una estrella.

Desde el momento en que la acumulación de masa alcanza un cierto límite, el poder gravimétrico aumenta y esto origina, sobre la materia que la rodea, una atracción aún mayor. Éste es un caso de *retroalimentación* en el cual el efecto estimula la causa; desde un punto de vista termodinámico no sólo no existe aumento de la entropía sino inclusive una disminución de sus valores.

Puede constatar, por lo tanto, que en la nube original, sistema caótico con una entropía muy elevada, se presenta una "ruptura" del "orden" existente (que nosotros hemos llamado "desorden") y que la retroalimentación impone esa nueva expresión de "desorden" que se traduce en la tendencia a crear nuevos cuerpos celestes.

Como es evidente, los conceptos de "orden" y "desorden" son también relativos y una ley de crecimiento sistemático hacia el "desorden" tiene solamente un contenido subjetivo. En contraposición, la ley de retroalimentación tiene un contenido objetivo, una existencia intrínseca, puesto que determina la existencia de un proceso de evolución.

Desde el punto de vista cibernético, por lo tanto, las leyes de la retroalimentación, tanto positiva como negativa, aparecen como las leyes que describen el proceso fundamental de la evolución de los sistemas, del *comportamiento* dinámico de las estructuras. La lógica del desarrollo de los sistemas es entonces comprensible si se considera que la retroacción positiva hará que disminuya gradualmente el grado de dependencia del sistema respecto a sistemas que le son externos (su *comportamiento* dependerá en grado creciente de sus características intrínsecas). La evolución del sistema está *gobernada* por la magnitud de los cambios, provocados por una causa de naturaleza uniforme y que actúa en un mismo sentido. A su vez estos cambios provocarán un efecto, una *transformación en la estructura* que puede o no ser deletérea.

El efecto de la *retroalimentación negativa* es, precisamente, el de *gobernar* la magnitud de aquellos cambios. O sea, el de *estabilizar* el proceso de evolución y de transformación cualitativa de las estructuras y los sistemas.

¿Qué significa, por lo tanto, *gobernar* un sistema?

Por definición, un sistema *no gobernado* es un sistema que evoluciona en forma aleatoria (al azar). *Gobernarlo* significa aislarlo en grado necesario y suficiente para hacer posible que la información intrínseca (la que relaciona a sus componentes) le permita evolucionar: seguir un *comportamiento* y alcanzar sus *propósitos*.

La dificultad teórica estriba en el estudio de los procesos mediante los cuales esa información intrínseca hace posible el *control* y la *comunicación*, tanto en sentido endógeno como en sentido exógeno. Y por ello las computadoras electrónicas y, en general todos los mecanismos cibernéticos capaces de captar,



Antigua computadora griega

sistematizar, procesar y comunicar información, pueden ser considerados también como fenómenos que "fabrican entropía negativa", como "generadores de organización".

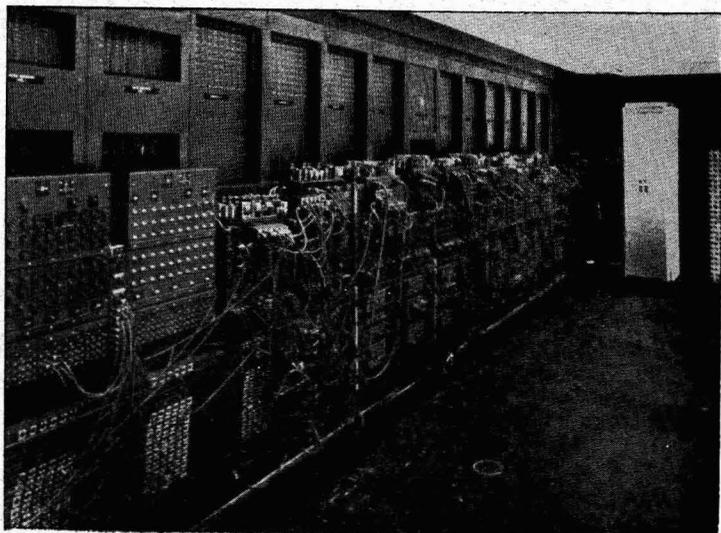
#### IV. LAS CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN Y DE LA INFORMACIÓN: DISCIPLINAS METODOLÓGICAS DE LA CIBERNÉTICA

La sistematización y desarrollo de la cibernética ha puesto en marcha una importante tendencia a la síntesis de diversas disciplinas científicas modernas. Esto no significa que la cibernética aspire a llegar a desempeñar el papel de "ciencia de las ciencias". Significa simplemente que, al plantearse como objetivos el estudio de los sistemas y sus estructuras, y de los procesos de información que permiten su gobierno y evolución (control y comunicación como Wiener lo expresó en su obra original), le ha sido necesario hacer abstracción de las particularidades individuales de los objetos y fenómenos que constituyen los sistemas y poner el énfasis en el estudio de las leyes generales de su comportamiento.

Para estudiar los sistemas y los procesos que ocurren en la naturaleza y que constan, o de elementos inorgánicos tanto naturales como artificiales, o de elementos orgánicos —incluyendo al hombre—, o de un conjunto de todos estos elementos, la cibernética ha desarrollado un importante conjunto de disciplinas científicas, que se refieren a, o se apoyan en, las computadoras electrónicas; por tal razón han venido a ser conocidas como "ciencias de la computación". La circunstancia de que guarden relación directa con los procesos y los modelos informativos, ha hecho que algunos autores prefieran llamarlas "ciencias de la información". Y por ello el Centro de Cálculo Electrónico de la Universidad Nacional Autónoma de México, el más activo en la investigación en estos campos de la América Latina, ha llamado a su revista periódica de diseminación científica *Ciencias de la Información y la Computación*.

El desarrollo de estas disciplinas ha sido posible, tanto en México como en el extranjero, gracias a la organización de proyectos interdisciplinarios de investigación científica en torno a los cuales se agrupan biólogos y fisiólogos, jurisconsultos y lógicos, economistas y sociólogos, psicólogos y pedagogos, administradores de empresas e ingenieros. El lenguaje común para ellos es la tecnología de la utilización de las computadoras electrónicas, y los resultados, aún si se mencionan solamente los alcanzados en México, ya son de sustancial importancia.

Otro importante denominador común en que han sido cimentadas las ciencias de la computación, lo constituyen las incipientes técnicas de la elaboración de modelos de los sistemas estudiados. En los modelos cibernéticos — de los cuales la gran mayoría son "modelos para computadoras" — se concede importancia capital a la obtención del isofuncionalismo, o sea, de la semejanza con el comportamiento (con el conjunto ordenado de funciones) del sistema modelado. Contribuye con gran eficacia al proceso de acercamiento e interfecundación de las diversas ciencias, la elaboración de "modelos informativos o de



"fabrican 'entropía negativa'..."

simulación" en las computadoras electrónicas. Estos modelos permiten la descripción de los sistemas, haciendo abstracción de las características sustantivas no sólo del sistema mismo, sino aun del modelo mismo, utilizando para ello los lenguajes formales desarrollados para establecer la comunicación con las computadoras. Su gran valor reside en que la elaboración del modelo mismo contribuye al proceso cognoscitivo en tanto que su flexible realización práctica en la computadora constituye la tecnología inmediata mediante la cual se comprueba la veracidad de las hipótesis de trabajo.

El centro de la modelación cibernética lo ocupan: algunas nuevas ramas de la lógica matemática, ciertas partes importantes del análisis funcional, las teorías del comportamiento del desarrollo y de la información, y diversas áreas de la lingüística, de la biología y de la neurofisiología.

El área común del conocimiento humano, definida por la unión (en el sentido del álgebra de conjuntos) de aquellas disciplinas, más las computadoras electrónicas y, en general, la teoría de autómatas y de sistemas formales, constituyen las ciencias de la computación, que a su vez proveen lógica para el análisis de sistemas y por lo tanto también para aquella área de cuyos resultados deduce sus generalizaciones la cibernética.

Las ciencias de la computación, en síntesis, se ocupan del análisis y de la síntesis de sistemas, por lo general descritos como sistemas de símbolos, y del análisis y de la síntesis de sistemas capaces de reconocer, generar, transformar, traducir y retroalimentar aquellos sistemas. Ambos tipos de sistemas pueden darse en el espacio, en el tiempo o en ambos, y la naturaleza de los símbolos puede ser discreta y continua.

Los procesos de reconocimiento, generación, transformación, traducción y retroalimentación, pueden ser secuenciales, continuos, mixtos y aun simultáneos. Los arreglos o estructuras de los elementos dentro de los sistemas de símbolos pueden ser desde aleatorios hasta lineales (como en el caso de este texto), y frecuentemente serán multidimensionales, como en el caso de los grafos y latices, de los cuadros estadísticos, las gráficas en un osciloscopio estereoscópico, o las fórmulas estructurales de la química orgánica, de una sinfonía o un ballet ejecutado por un conjunto coreográfico.

El isomorfismo que parece existir entre los procesos de interpretación lingüística, los procesos lingüísticos mismos y los procesos para cuya descripción adecuada han sido desarrollados los lenguajes, hace necesario incluir en las ciencias de la computación diversos aspectos relativos a los lenguajes naturales (lingüística computacional) y a sus procesos de evolución.

Como es evidente, la distinción entre las ciencias de la computación y otras disciplinas, como las matemáticas (puras o aplicadas) por ejemplo, es muy clara y distinta. El matemático puro lucha precisamente por emanciparse mentalmente de las restricciones que las interpretaciones convencionales imponen a las expresiones que utiliza para la construcción de sus abstractos sistemas y teorías, tratando de hacerlas impolutamente sintácticas e independientes de cualquier contenido semántico convencional. Al matemático aplicado sí le preocupa el significado de los símbolos y de las expresiones que utiliza, pero espera que estos significados, estos contenidos semánticos (que pueden ser muy diversos) sean independientes del sistema que se llegue a utilizar para interpretar las expresiones, sean éstos sistemas humanos, mecánicos o el resultante de la concurrencia de ambos.

Las ciencias de la computación, por el contrario, mantienen como problema central de su campo de estudio el de la relación de los sistemas de símbolos, incluyendo sus características con aquellas propias de los sistemas que deben manipularlos e interpretarlos, sean éstos sistemas lingüísticos, sociológicos, psicológicos o, fundamentalmente, computadoras electrónicas.

Para ejemplificar la diferencia, piénsese que un ingeniero experto en análisis numérico se halla preocupado por conocer, antes de utilizar un algoritmo dado, los teoremas de existencia o la validez del sistema formal matemático en cuyo marco ha desarrollado dicho algoritmo. Estas preocupaciones caerán dentro del campo de las matemáticas puras. Si por el contrario su preocupación es conocer cómo y en cuántos diversos fenómenos físicos puede utilizar adecuadamente dicho algoritmo, su preocupación será la del matemático aplicado.

El investigador en ciencias de la computación, por el contrario, empezará por considerar a dicho algoritmo como un "sistema procesador de información" y se ocupará de su eficiencia, de los tiempos necesarios para su correcta aplicación, de los problemas que plantea el control de su funcionamiento, de la estructura que deben tener los resultados visuales que produce, de la distribución eficiente de la memoria de computadora,

etcétera, etcétera. O sea, el campo de su investigación no es puramente "extensional", sino inevitablemente "intencional".

Si se tratase de un investigador en lingüística, su principal interés se concentraría en los aspectos funcionales o evolutivos de los lenguajes naturales, en tanto que el investigador en ciencias de la computación se ocuparía de los métodos para controlar en forma eficiente el comportamiento de los sistemas de información (entre ellos, los lenguajes).

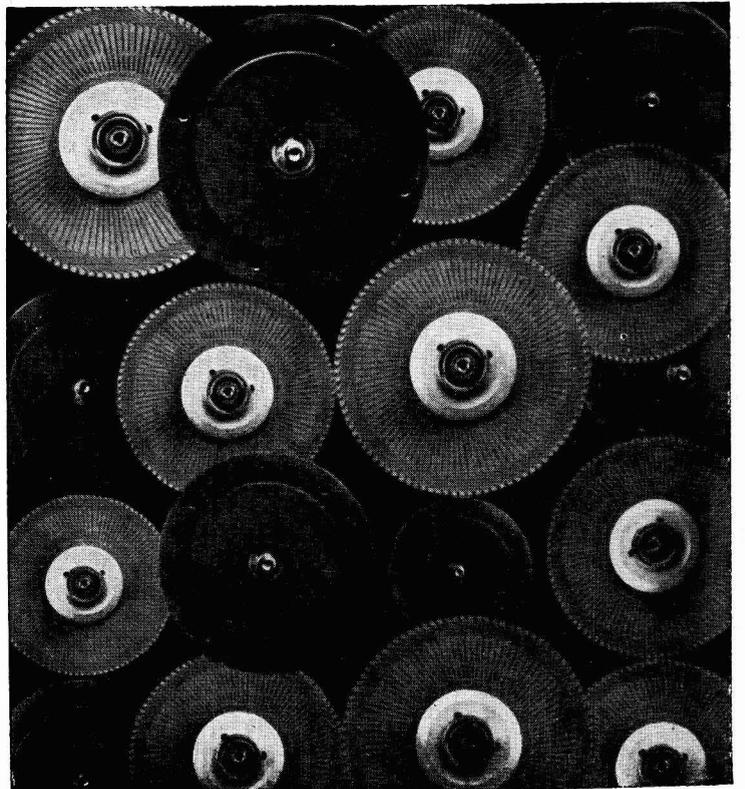
Un psicólogo consideraría como tema de interés el desarrollo de un buen modelo del comportamiento de un animal y en las ciencias de la computación se investigaría la utilidad de dicho modelo como elemento de control y comunicación, independientemente de que refleje o no el comportamiento de un animal.

## V. LAS COMPUTADORAS ELECTRÓNICAS COMO EXPRESIÓN TÉCNICA DEL PASO A UNA NUEVA ETAPA DE CIVILIZACIÓN

Se ha señalado, en líneas anteriores, cómo las computadoras electrónicas constituyen no sólo el soporte técnico necesario para el desarrollo de la modelación cibernética, sino cómo ellas mismas pueden ser consideradas como uno de estos modelos formales cibernéticos a los cuales se les puede dar, a voluntad, una variedad ilimitada de "contenidos semánticos" que correspondan a las necesidades planteadas por el análisis de igual diversidad de sistemas.

Se han hecho también algunas breves reflexiones acerca de las computadoras electrónicas como dispositivos que dejan ya sentir un fuerte impacto en la teoría del conocimiento y en los procesos de formalización de las ciencias principalmente porque, a diferencia de todos los mecanismos "de energía" que integran el complejo de producción y distribución de bienes y servicios que el hombre ha creado para satisfacer sus necesidades materiales (en permanente proceso de expansión) y que constituyen prótesis energéticas y funcionales (algunas con altos grados de elaboración) de sus miembros y funciones somáticas, las computadoras constituyen, hasta ahora, la única prótesis que el hombre se ha dado de sus propias funciones mentales. Es el único mecanismo mediante el cual el hombre puede asomarse a sus propios procesos intelectuales internos y por ello constituyen ya poderosa ayuda en el estudio de la elaboración de los objetivos, y de los comportamientos para lograrlos, que el hombre desarrolla.

Esto nos lleva en forma natural a hacer referencia a una de las áreas en las cuales el impacto directo de las computadoras será de mayor importancia. Hasta ahora, no existe discusión en torno a los objetivos teleológicos de las computadoras. No sólo porque para ellas es indiferente (aunque puede el usuario hacer que esto no sea así) el resultado último de su actividad, sino también porque hasta hace relativamente poco tiempo sus objetivos eran, en realidad, resultado directo —efectivas transacciones— de los objetivos de sus usuarios humanos.<sup>3</sup> Parte



"en permanente proceso de expansión"



"la computadora no sólo elabora sus propios objetivos..."

importante de las razones por las cuales una computadora que juegue ajedrez derrota a los jugadores humanos, es que para ella será "indiferente" el resultado final. En ella no existe ni el temor a perder, ni la motivación psicológica por ganar.

Al avanzar en el área de la elaboración de modelos heurísticos mediante los cuales la computadora no sólo pueda elaborar sus propios objetivos, sino inclusive decidir cuál de ellos es el que optimiza su propio comportamiento según uno u otro criterio, el hombre se irá liberando no sólo de las tareas de "elemento de gobierno" de máquinas de energía, sino también de muchas de las tareas rutinarias que implica la adopción de decisiones relativas al comportamiento y el control de sistemas.

Las computadoras electrónicas tendrían dos impactos adicionales de gran importancia en el futuro desarrollo social y económico de la humanidad:

i. Al hacer posible la cibernética la descripción de las complejas relaciones entre los elementos de un sistema y su representación y manipulación simultánea en las computadoras, se dejará sentir un importante cambio en la dirección y la amplitud en que se desarrolla la investigación científica. Mayor énfasis se pone ya en el estudio de los efectos de la comunicación y de retroalimentación, tanto en la biosfera misma como entre ella y el hombre como entidad biológica.

ii. Al hacerse una realidad el implantar los sistemas automáticos de control (de gobierno) de los procesos de producción, de distribución y de servicios, se experimentarán cambios fundamentales en la organización de estos procesos y será necesario examinar, bajo las nuevas condiciones, los conceptos básicos de la economía, de la sociología, de la psicología y de muchas otras disciplinas.

La retroalimentación y mutuo condicionamiento entre estos dos grandes desarrollos: la revolución en la investigación científica y la modificación en los procesos de producción, pondrá al alcance de la mano no sólo una identificación oportuna de los problemas, sino también, posiblemente, la adopción de soluciones razonables en límites de tiempo que ahora se consideran inalcanzables.

Las computadoras electrónicas hacen posible el estudio de las comunidades humanas y de las organizaciones sociales como sistemas biológicos supra individuales que, por ello, son analizables desde el punto de vista de su fisiología, de su metabolismo y de su patología. Si además, se acepta como principio general que el hombre es un sistema viviente que forma parte inseparable de la realidad objetiva que lo rodea —de la biosfera—, es necesario dar respuesta a numerosas incógnitas acerca de sus motivaciones, actitudes, instituciones políticas y procesos científicos y técnicos.

Aunque la utilización de las computadoras electrónicas en el estudio de sistemas complejos está en las fases iniciales de la exploración de un gran potencial, es ya evidente que la simulación, en ellas, de las relaciones entre el hombre y el medio ambiente es una de las necesidades más urgentes.

El estímulo que estos instrumentos han dado a una actitud de investigación científica interdisciplinaria, ha hecho que el científico, el ingeniero y el técnico empiecen a tomar en cuenta las implicaciones y consecuencias que se derivan de su trabajo.

Para terminar, puede asegurarse que en el proceso histórico del desarrollo de nuestra civilización los hombres han sido substituidos o desplazados por máquinas solamente en aquellas tareas que ningún ser humano *debería estar* desempeñado. Si aprendemos a hacer un uso racional de las computadoras electrónicas y del desarrollo que se derivará de sus aplicaciones, se obtendrá para el hombre la libertad necesaria para que desempeñe tareas humanas.

—S. F. B.

<sup>1</sup> "Algoritmo" a una secuencia finita de acciones, mediante la cual se obtiene al menos una solución a un problema dado.

<sup>2</sup> H. Bergson la consideró como "capacidad de fabricación de entropía negativa".

<sup>3</sup> Una de las atractivas características de la moderna tendencia a utilizar las computadoras como mecanismos con "tiempo compartido" (*time sharing* en inglés) o de acceso múltiple, es que ha sido necesario construir nuevos sistemas en los cuales concurren diversos objetivos. Inclusive en algunas computadoras modernas se han incorporado circuitos electrónicos que permiten a la computadora misma elaborar sus propios "objetivos" (aún en forma muy primitiva) para satisfacer aquellos exógenos simultáneamente planteados.

# Cibernética y sistemas dinámicos en biología

Por José NEGRETE MARTÍNEZ

Es posible considerar un sistema biológico, en el sentido de la cibernética, como una caja con una entrada y una salida, esto es: un sistema dinámico del que sólo conocemos la salida que puede producirse para una determinada entrada. Un ejemplo ilustrativo es del arco reflejo medular, en el que la entrada es el estímulo aplicado al receptor (ejemplo, un estímulo doloroso en piel) y la salida, la contracción muscular desencadenada (Fig. 1). Si ignoramos la presencia, en este ejemplo, de subsistemas tales como el del receptor mismo, el del centro nervioso medular y el del músculo, cada uno de ellos con su entrada y salida correspondiente (Fig. 1b), el sistema biológico así definido, puede considerarse en conjunto, como una caja negra que funciona como un operador que actúa sobre la entrada, produciendo un resultado: la salida (Fig. 1c).

Los sistemas dinámicos se pueden clasificar en cerrados y abiertos, dependiendo de que aparezca o no en ellos una realimentación de la salida hacia la entrada a manera de circuito cerrado.

## SISTEMAS DE CIRCUITO ABIERTO

A continuación describiremos, con cierto detalle, el estudio de un sistema de circuito abierto, el de nervio-membrana nictitante,<sup>1</sup> que nos ha parecido un buen ejemplo biológico para familiarizar al lector con este tipo de sistemas.

La membrana nictitante, en el gato, es un tercer párpado que cubre la córnea del ojo por debajo de los párpados comunes. El músculo liso que mueve dicha membrana permite cubrir la córnea cuando está relajado y descubrirla cuando se contrae.

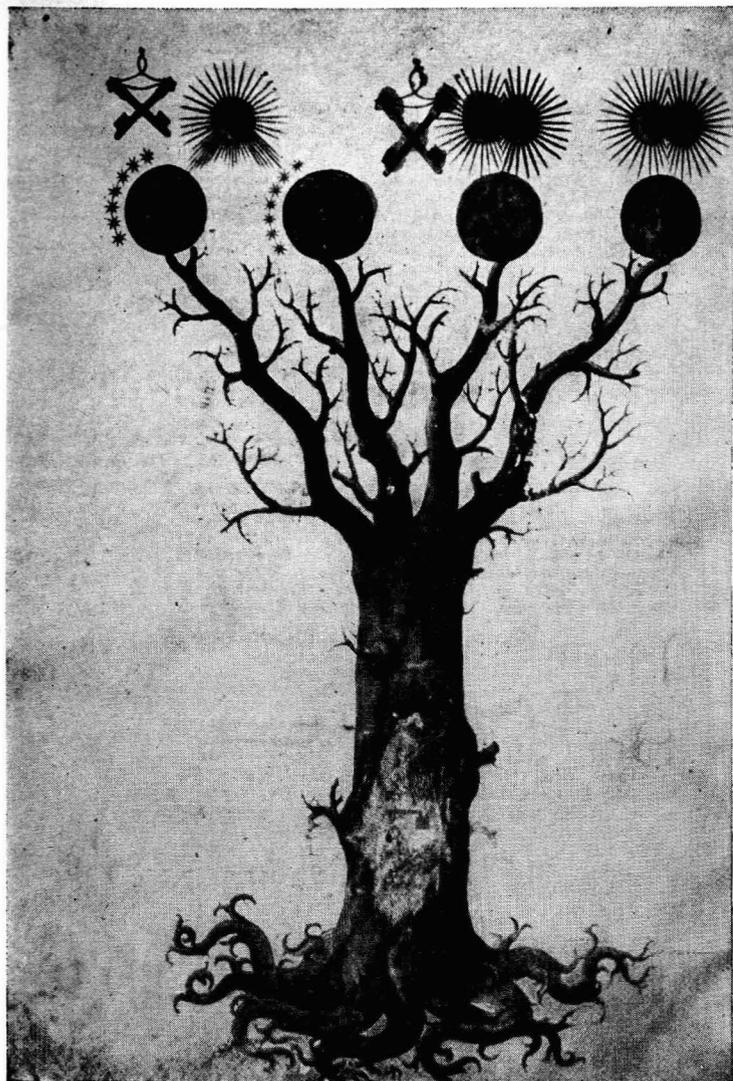
Los nervios que activan este músculo provienen de células nerviosas que se encuentran en un ganglio en la base del cráneo: el ganglio simpático cervical superior. Estas células nerviosas se activan a su vez por nervios que hacen contacto con ellas (sinapsis) y que transcurren por el cuello siguiendo a la arteria más importante de él: la carótida primitiva.

Esquemáticamente, el sistema bajo estudio es un nervio separado del resto del sistema nervioso, que va a terminar a un ganglio, el que a su vez envía fibras nerviosas a la membrana nictitante (Fig. 2).

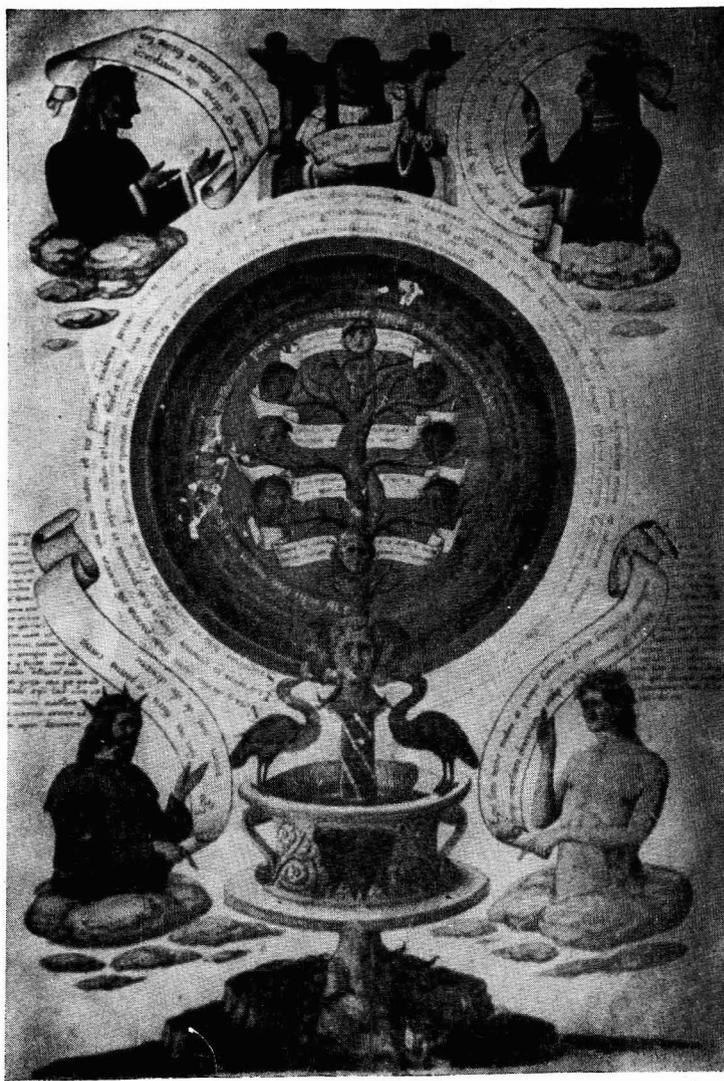
El cabo del nervio cortado se estimula mediante trenes de pulsos eléctricos, obteniéndose contracciones de la membrana que se registran usando un dispositivo electrónico. El registro simultáneo de la frecuencia de los pulsos de entrada y el efecto mecánico producido se ilustran en la figura 3, para un tren súbito de pulsos (función escalón) en el que la frecuencia pasa de cero estímulos por segundo a una frecuencia fija, y para un tren modulado senoidalmente (frecuencia modulada).

Los sistemas biológicos presentan muy a menudo retardo en su respuesta. En nuestro ejemplo esto se debe a que los procesos eléctricos y químicos que tienen lugar desde el momento en el que aplicamos un estímulo al nervio hasta el momento en el que se activan las fibras musculares, toman algún tiempo en su desarrollo. Nótese que transcurre un tiempo sin respuesta desde el momento en el que se inicia el tren de pulsos y el momento en el que se contrae la membrana nictitante (A de la Fig. 3).

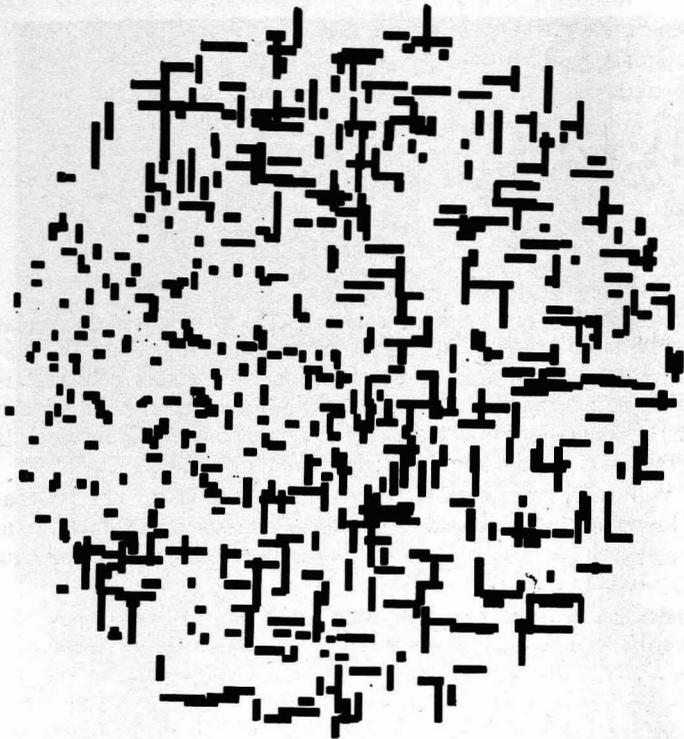
La mayoría de los sistemas biológicos no responden "copiando" la forma de la estimulación, más bien la salida del



—Raimundo Lulio: "Opera chemica"  
Transmutación de la materia



—Raimundo Lulio, s. xiii  
Tabla de los cuatro elementos



"al seguir los ojos un objeto que se mueve"

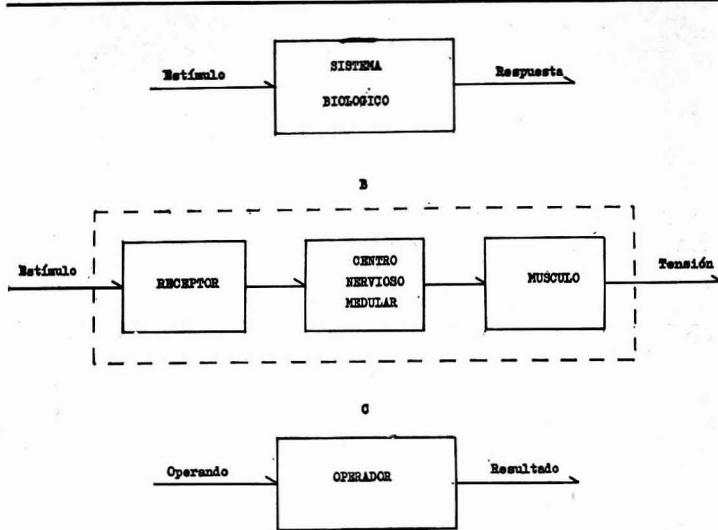


Fig. 1

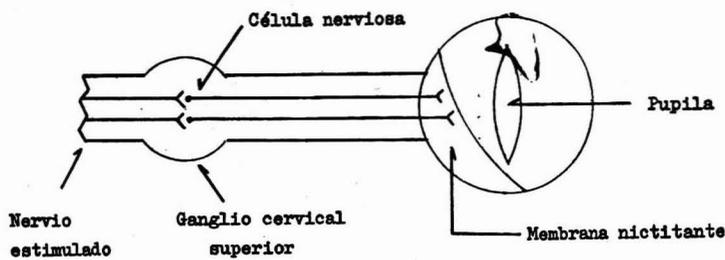


Fig. 2 Sistema biológico de circuito abierto. Membrana nictitante de gato y su innervación

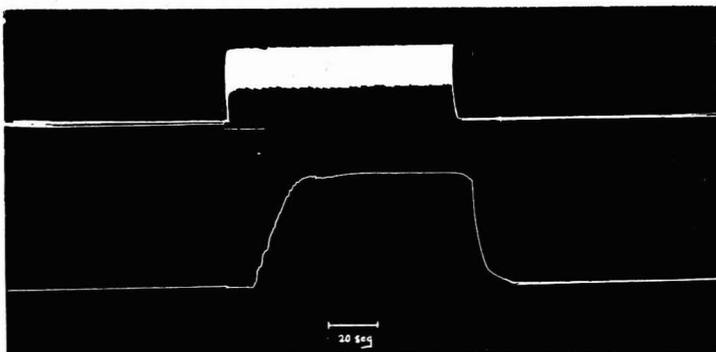


Fig. 3 (A). Respuesta de la membrana nictitante (trazo inferior) a un tren súbito de estímulos que constituyen una frecuencia función escalón (trazo superior). Nótese que la respuesta de la membrana nictitante no es una reproducción del contorno de la señal superior y que además existe un intervalo en que la respuesta está ausente a pesar de que ya se han iniciado los estímulos

sistema puede verse como una versión deformada de la entrada (A de la Fig. 3). Tanto más deformada se verá la salida cuanto más rápido sea el desarrollo de la entrada. En ocasiones no hay propiamente deformación, tal es el caso de la respuesta a los trenes de pulsos senoidalmente modulados, donde la salida es también senoidal, pero en este caso está "atrasada" respecto a la entrada: El pico de las respuestas aparece atrasado respecto al de los estímulos (diferencia de fase) (B de la Fig. 3).

Otra característica importante que estos estudios nos dan a conocer es el de ganancia, esto es: el sistema "amplifica" o "atenúa". En nuestro ejemplo, el sistema atenúa, ya que la magnitud de la señal de salida a frecuencias lentamente moduladas es menor que la señal de entrada.

### SISTEMAS DE CIRCUITO CERRADO

Los sistemas de circuito cerrado tienen una enorme importancia en biología, ya que constituyen el esquema básico de un sistema de control en el que la salida tiende a mantenerse constante para una entrada constante, a pesar de las perturbaciones exteriores que puedan existir.

Los sistemas de circuito cerrado se pueden clasificar en tres tipos:

i) Sistemas de tipo cero. En éstos, los subsistemas que los integran son básicamente amplificadores. La diferencia entre la entrada y la salida es necesaria para mantener una salida. La mayor parte de los mecanismos homeostáticos (mecanismos que tienden a mantener niveles constantes de presión arterial, glucosa sanguínea, etcétera) en los seres vivos son de este tipo:

ii) Sistemas de tipo uno. Son también llamados servomecanismos y tienen un buen ejemplo biológico en los sistemas de control motor.<sup>2</sup>

iii) Sistemas de tipo dos. Son aquellos que permiten seguir velocidades constantes sin error de posición y se ejemplifican convenientemente con los mecanismos que se ponen en juego cuando los ojos siguen un objeto que se mueve.<sup>3</sup>

Tomaremos, como en el caso de los sistemas abiertos, un ejemplo de análisis que permita discutir paralelamente los conceptos generales que se pueden obtener del estudio de los sistemas biológicos de control.

Ya se mencionó que un buen ejemplo de sistemas de tipo 2 es el que se pone en juego al seguir los ojos un objeto que se mueve. Esquemáticamente, el sistema consiste en una señal de referencia (la imagen de un objeto) que debe ser llevada a una zona de la retina, la fovea, donde la especialización funcional permite una visión detallada.

La distancia que va de la imagen del objeto en la retina a la fovea, genera una "señal error", señal que entrá por los elementos nerviosos de la retina y las vías ópticas hasta el sistema nervioso central involucrado en la función. Los nervios motores del ojo y finalmente sus músculos motores, son una vía de regreso que cierra el circuito al actuar sobre la posición del ojo y reducir la señal error (Fig. 4).

Los cambios de posición del ojo se han estudiado mediante una lente de contacto que porta un espejo que proyecta un haz de luz sobre un grupo de celdas fotoeléctricas.<sup>4</sup>

Los resultados, a los que ha llevado este tipo de análisis son los siguientes:

El sistema presenta dos tipos de respuestas a una función escalón de un objeto que se mueve, esto es, a un movimiento súbito de un objeto que después permanece estacionario en la nueva posición: después de un retardo similar al ya discutido en el ejemplo anterior, se instala un movimiento lento que tiende a seguir al objeto (respuesta de seguimiento) seguido en ocasiones de otro rápido (de corrección) cuyo resultado final, en conjunto, es que la fovea alcanza la imagen. Aquí aparece, a diferencia del caso del sistema abierto que se analizó con anterioridad, un tipo de respuesta no continua de corrección. (Fig. 4). Más aún este tipo de respuesta aparece aún sin estímulo de movimiento de objetos por lo que se dice que el sistema presenta ruido interno. Muchos sistemas biológicos exhiben este fenómeno de ruido cuya significación es objeto de grandes controversias y estudios.

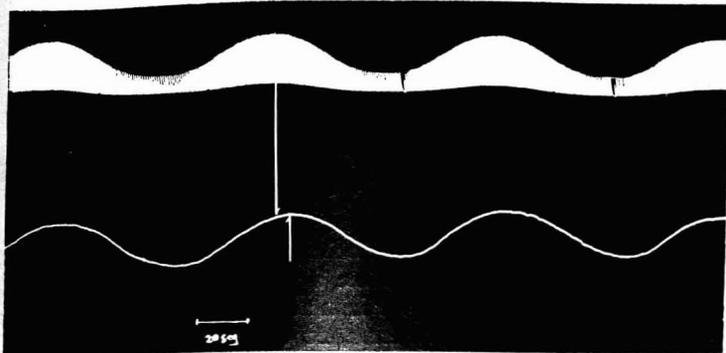


Fig. 3 (B). Respuesta de la membrana nictitante (trazo inferior) a una frecuencia de estimulación senoidalmente modulada (contorno de la señal superior). Nótese que la respuesta de la membrana nictitante es también senoidal, pero los puntos máximos en ella aparecen retrazados respecto a los correspondientes de la señal de estimulación

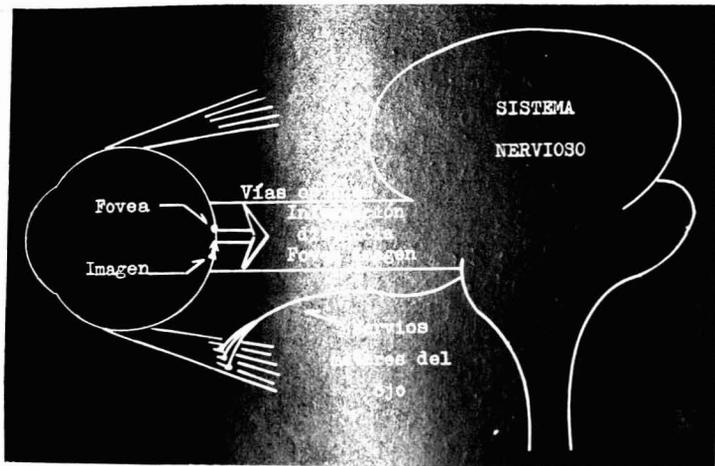


Fig. 4. Sistema biológico de circuito cerrado. Mecanismo que permite al ojo humano seguir un objeto que se mueve

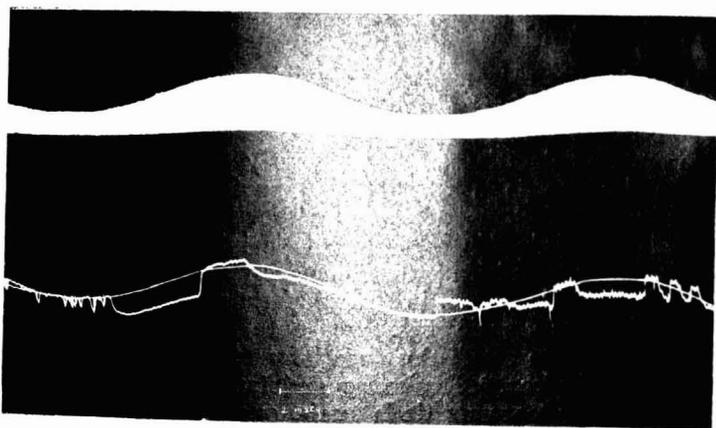


Fig. 5. Respuesta motora del ojo humano (trazo inferior) a un objeto que se mueve horizontalmente en el campo visual siguiendo una función senoidal (contorno del trazo superior). Nótese que en general el ojo tiende a moverse también senoidalmente siguiendo el trazo continuo superpuesto en la figura (respuesta de seguimiento). Aparecen además saltos en la respuesta que tienden a corregir los errores de la reacción de seguimiento (reacción de corrección)

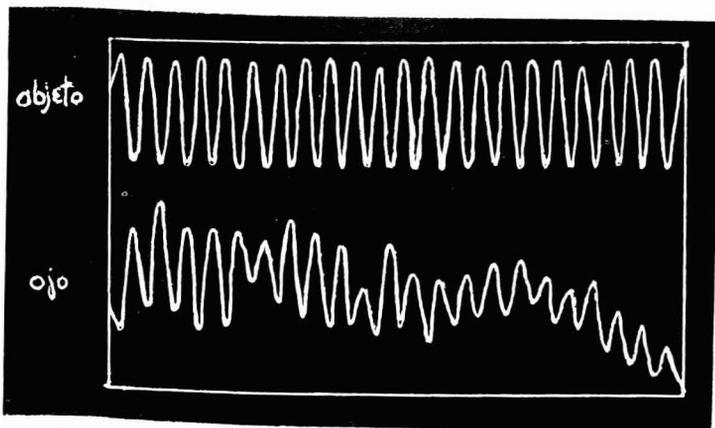


Fig. 6. Respuesta de seguimiento del ojo humano cuando se ha suprimido la información de distancia fovea-imagen. Nótese que el ojo a pesar de que sigue las variaciones del objeto se desvía de la trayectoria horizontal que el objeto sigue

La respuesta de seguimiento a semejanza de la analizada en membrana nictitante presenta: A) un retardo, B) a señales senoidales (un péndulo oscila en el campo de la visión) presenta un desfase respecto al movimiento del objeto, y C) a medida que aumenta la frecuencia del péndulo, la excursión del ojo se hace más pequeña, esto es: el sistema actúa como lo que se conoce en ingeniería como un filtro que pasa bajas frecuencias.

El dispositivo del espejo adherido a una lente de contacto ha permitido diseñar un sistema óptico en el que el ojo puede perder la información de diferencia de distancia entre fovea e imagen, haciendo que la imagen caiga siempre en el mismo punto de la retina.<sup>4</sup> Esto ejemplifica cómo es posible "disecar el sistema desde afuera" esto es, antagonizar un mecanismo de control de tal suerte que trabaje como si anatómicamente hubiéramos desconectado alguna porción de su circuito, transformándolo en un sistema abierto.

La respuesta de seguimiento, en condiciones de supresión de la información distancia fovea-imagen, se comporta de una manera similar a la anteriormente descrita, pero el trazo se torna irregular con desviaciones del ojo muy fuera de la trayectoria esperada (Fig. 5). Un hecho cuya interpretación es muy interesante es que el sistema (con realimentación) no modificado: atenúa, pero "abierto" según el procedimiento explicado: amplifica, lo que indica que la realimentación suprimida es negativa, es decir tiende a estabilizar al sistema. Que esto es cierto se pone en evidencia cuando el sistema óptico que se agrega para suprimir la información distancia fovea-imagen es tal que la imagen parece moverse en sentido opuesto al movimiento del ojo. En estas condiciones, el ojo oscila espontáneamente aun sin movimiento de imagen. Queda, pues, con el ejemplo, clara evidencia de la importancia que tienen los mecanismos de realimentación para lograr la estabilidad en los sistemas biológicos.

Finalmente, un aspecto interesante, que exhibe este sistema, respecto a las que aquí llamamos respuestas de corrección es el siguiente:

Si el objeto en el campo visual se mueve al azar, la correspondencia de la posición del ojo con la del objeto es la que se puede esperar de un sistema de control de tipo dos, pero si el objeto se comienza a mover de una manera rítmica (no necesariamente senoidal) el ojo se mueve de tal manera que se puede decir que predice el movimiento del objeto, esto es: ¡espera que la imagen del objeto pase en una cierta posición a la que se mueve el ojo con anticipación!

Son en sí extraordinariamente interesantes los conocimientos que se han obtenido del análisis cibernético de los sistemas dinámicos en Biología y muy fructífero, a no dudarlo, el estímulo que han producido para promover investigación fisiológica, pero, ¿no será también cierto que estos mecanismos diseñados a través de cientos de miles de años de experiencia de la naturaleza puedan ser usados para mejorar el conocimiento y la tecnología de la raza humana?

¿No será posible que estos mecanismos se apliquen a la construcción de mejores predictores de señales estocásticas, al diseño de mejores computadoras o de nuevas álgebras? Parte de estos conocimientos biológicos han sido ya utilizados, otros están propuestos para su utilización, pero otros, quizá los más trascendentes, esperan del trabajo coordinado de investigadores que sin el prejuicio generado por su formación básica laboren en la tierra de nadie de la ciencia: la cibernética.

NOTAS

<sup>1</sup> Negrete Martínez, J., Yankelevich G. y Theodoridis G., "La función de transferencia frecuencia-oposición del sistema neuromuscular de la membrana nictitante." Octavo Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas. p. 93. 1965.

<sup>2</sup> Clynes, E. M.: Biology: "Application of Control System Theory." En: *Medical Physics* III ed. Otto Glasser. The Year Book Publishers, Illinois. 1960.

<sup>3</sup> Young L. R. y Stark L. A.: "Sampled-data Model for Eyetracking Movements." Quarterly Progress Report, N° 66 Research Laboratory of Electronics M. I. T. N° 66, pp. 379-384. 1962.

<sup>4</sup> Fender, D. H.: "Control Mechanisms of the Eye", Sc. Am. 211: N° 1., pp. 24-33. 1964.

# Cibernética y psicoanálisis

Por Guillermo MONTAÑO HERNÁNDEZ

La segunda gran revolución anunciada por la cibernética empieza a realizarse, no sólo en la industria, sino también en la ciencia. El automatismo que substituyó ciertas actividades profesionales y técnicas de tipo menor, empieza a invadir todos los niveles. Los nuevos monstruos frankensteinianos confirman la profecía de Wiener: "... una vez lograda la segunda revolución, los seres humanos mediocres o menos que mediocres, no podrán ofrecer nada que valga la pena comprar." Cuadro sombrío que se aclara un poco cuando inmediatamente después leemos: "La solución estaría en una sociedad donde los valores humanos no se midan con criterio de compraventa. Este tipo de sociedad exige una planeación gigantesca y una lucha intensa, que en el mejor de los casos ocurrirá en el campo de las ideas..." (1 a, p. 28).

Desde su inicio, el lenguaje cibernético utilizó términos psicológicos, fisiológicos y anatómicos, aplicados a las máquinas. Siguiendo este antropomorfismo se habla de la *memoria* de los cerebros electrónicos; de máquinas *lógicas*, capaces de *aprender*, de establecer *juicios*, de tomar *decisiones*; se pronostica la existencia de máquinas *creadoras*, capaces de diseñar a otras máquinas, y por lo tanto de *reproducirse*. Este lenguaje analógico puede ser ilustrativo, pero también provoca equívocos como el pseudo diagnóstico de neurosis de las máquinas, y da lugar a concepciones erróneas como la de la "*machine à gouverner*" del padre Dubarle.\*

Para que el lenguaje analógico sea fructífero, para que pueda entablarse un diálogo real entre cibernética y otras ciencias, se debe establecer una correlación entre los conceptos teóricos de uno y otro campo; es necesario incorporarlos e integrarlos. El propósito de este ensayo es buscar correspondencia entre psicoanálisis y cibernética.

Es del dominio público el sorprendente desarrollo de las técnicas de la ingeniería electrónica: satélites artificiales puestos en órbitas que pueden ser modificadas mediante señales enviadas desde la Tierra; satélites que a su vez envían mensajes a estaciones terrestres; computadoras encargadas de llevar la contabilidad de enormes empresas; industrias que fabrican implementos diversos sin la intervención de obreros; estadísticas verificadas por máquinas electrónicas ultrarrápidas; computadoras capaces de "jugar" excelentes partidas de ajedrez o de reproducir distintas formas de conducta humana. Adelantos sorprendentes que tienen por base un cuerpo de teoría que con frecuencia es soslayada por quienes somos testigos de estos logros.

La teoría de la información y la comunicación se creó para resolver los problemas de transmisión y control de mensajes en los medios de comunicación primero y en los computadores electrónicos después. El concepto de información, captado intuitivamente, tiene significados múltiples en lenguaje habitual, pero

\* Dubarle, citado por Wiener en *The Human Use of Human Beings* (1 b, p. 18).



"mantener la teoría en un nivel abstracto".

ninguna definición es capaz de cubrir todos los significados del concepto. Acudamos nuevamente a Wiener para mantener la teoría en un nivel abstracto e invulnerable a críticas concretas: "La información es información, no es materia ni energía..." (1 a, p. 132).

Sin detenerse en consideraciones técnicas, diremos que el principal objetivo de la teoría de la comunicación radica en la probabilidad de ocurrencia de toda *la clase de mensajes*; desde este punto de vista, se transmite información cuando se hace una selección entre un determinado número de alternativas posibles. A la mayor cantidad de información transmitida en una sola selección se le da el nombre de *unidad de información*. Esta cantidad de información se obtiene cuando se hace una selección entre dos alternativas igualmente probables y se le da el nombre de "bit" o "binit"; ambos vocablos formados por la contracción de *íntegro binario*. El uso del sistema binario en lugar del sistema decimal es uno de los elementos básicos de la teoría. En el sistema binario sólo existen dos símbolos: 0 y 1, y todas las operaciones se realizan con ellos. Es por esta razón, en parte, por lo que al emplear expresiones logarítmicas se usan logaritmos de base 2 en lugar de los logaritmos naturales de base 10. Un ejemplo concreto ilustrará en forma simple el funcionamiento del sistema binario en la teoría de la información: si escogemos una persona al azar para preguntarle si fuma, las probabilidades estadísticas de que responda "sí" o "no" son iguales; al transmitir una de estas dos alternativas se transmite una unidad de información. En el caso de que de antemano sepamos que la persona interrogada sí fuma (por haberla visto, por ejemplo), la probabilidad de que conteste que "sí" es igual a la unidad, y la transmisión de este "sí" no lleva ninguna información. La condición mínima para que se transmita alguna información requiere la existencia de una posibilidad de selección entre dos alternativas y la máxima incertidumbre se presenta cuando ambas alternativas son igualmente probables (2, p. 13).

Al establecerse la unidad de medida de la información, se trasciende su carácter abstracto y se le estudia como si fuera algo concreto y objetivo. Con estas bases se establecen estadísticamente propiedades, leyes, hipótesis y teoremas que constituyen el núcleo de la teoría de la comunicación, que a su vez constituye el cimiento de la cibernética. En esta disciplina se estudia la distribución estadística de la información y las técnicas de su transmisión y control en las máquinas y en el hombre, de tal modo que su influencia afecta a ingenieros, fisiólogos, psicólogos y sociólogos.

El tratamiento estadístico de la información se hace con medidas logarítmicas.\* Revisemos sucintamente algunas de las propiedades y teoremas de la teoría, que después utilizaremos al relacionarlos con la teoría y técnica psicoanalíticas. Al hacer dos selecciones independientes, entre varias alternativas *a priori*

\* Mediante un procedimiento heurístico (Shanon citado por Luce: 2, p. 21) llegamos a la expresión logarítmica de esta medida: consideramos un grupo de elementos (las letras del alfabeto por ejemplo), en donde cada elemento tiene iguales probabilidades de ser seleccionado (lo cual no ocurre en ningún idioma). El número de estos elementos lo expresamos por  $2^N$ , en donde N es número entero. Cuando un elemento del grupo es seleccionado, se transmiten N bits de información. Fácilmente se demuestra que no existen más de N bits: al seleccionar un elemento y dividir al grupo en dos mitades, cada mitad estará formada por  $2^{N-1}$  elementos. El elemento seleccionado se encuentra en una de las dos mitades y al decidir en cuál de las dos mitades se encuentra, se transmite un bit de información. Si nuevamente se divide en dos mitades el grupo en donde quedó situado el elemento en cuestión, cada mitad estará constituida por  $2^{N-2}$  elementos, y al hacer otra selección semejante a la anterior, se habrá transmitido otro bit de información. Para dejar al elemento problema aislado, se requerirán N pasos y asumida la aditividad de la información, se habrán transmitido N bits de información en el proceso. Ahora bien si  $n = 2^N$ , entonces  $N = \log_2 n$ , por definición de logaritmo, y por consiguiente al seleccionar un elemento de entre n igualmente probables, se transmiten  $\log_2 n$  bits de información por cada selección. Ésta es la forma clásica de expresión logarítmica de la medida de la información. Conviene aclarar que esta medida se aplica a cada selección verificada, o a las selecciones efectuadas en unidades de tiempo arbitrarias (usualmente segundos). Retornando al grupo n de elementos, todos igualmente probables y en donde cada selección de uno de ellos transmite  $\log_2 n$  bits de información y la probabilidad p de que cada elemento sea seleccionado es  $1/n$ , entonces  $\log_2 n = \log_2 1/p = \log_2 p$ . Y así llegamos a una nueva forma de expresión de la medida de la información: la medida de la información es igual al logaritmo negativo de su probabilidad.



"las trivialidades son más probables que las comunicaciones científicas..."

igualmente probables se transmiten dos "bits" de información. Generalizando, se impone que en la situación expresada arriba, la información total transmitida es igual a la suma de la información transmitida por cada selección, esto es, *la medida de la información es aditiva*.

Mediante el manejo estadístico de la información, se establece que los mensajes y la información llevada por ellos, son en esencia una forma de organización aditiva y que *la información en tránsito tiene una tendencia a perderse*. A esta cualidad negativa de los sistemas de comunicación se le califica de *entropía del sistema*. La entropía es la medida de la desorganización y la información es la medida del orden y la diferenciación, es decir, *la información es el negativo de la entropía y el logaritmo negativo de su probabilidad*. Si la probabilidad de un evento se acerca a la unidad casi no se transmite información; pero un evento de probabilidad remota lleva en cambio una gran cantidad de información. En términos corrientes, las trivialidades son más probables (fácilmente captables) que las comunicaciones científicas o las grandes creaciones literarias (difícilmente captables).

Considerado en su totalidad como sistema cerrado, el Universo obedece a la segunda ley de la termodinámica y está condenado a la indiferenciación y a la muerte. Pero en este Universo condenado, existen islotes en donde la entropía sigue un curso opuesto y el orden y la diferenciación se mantienen aunque sólo sea en forma efímera —uno de estos islotes es la vida y todas sus manifestaciones—; en estos sistemas *la organización se mantiene mediante dispositivos homeostáticos que contrarrestan la tendencia al crecimiento de la entropía*. En las máquinas electrónicas sucede algo semejante: mediante dispositivos de retroalimentación (*feedback*) de su propio funcionamiento, la correcta comunicación de la información se mantiene, contrarrestando así la tendencia a su pérdida.

Hasta aquí las consideraciones acerca de la medida de la información se refieren a sistemas en donde las probabilidades de selección son iguales y se encuentran libres de *ruido*. Lo habitual es que las probabilidades sean desiguales y que los mensajes se contaminen con disturbios externos designados con el nombre genérico de *ruido* del sistema. Este ruido puede ser un mensaje con información para otro sistema que no sea el con-

taminado. Básicamente las consideraciones hechas para los sistemas revisados se aplican a todos los demás, aunque evidentemente el tratamiento y manejo de la información sean más complicados.

Cuando se intenta un estudio estadístico de la información, se toma en cuenta no sólo la distribución estadística de la serie de elementos que representa un mensaje y las probabilidades de error de cálculo, sino también la distribución probabilística de la serie que representa el ruido del sistema. Todas estas series, desde luego, se estudian en su distribución temporal.

Pueden hacerse diversas consideraciones acerca de las analogías entre el funcionamiento del sistema nervioso central por una parte y las computadoras electrónicas por otra. Ambos operan con requerimientos energéticos bajos. El sistema de operación binario es análogo en los dos: en la computadora el tubo diódico o el transistor pasa o no pasa señales; en el sistema nervioso central las neuronas obedecen la ley del todo o nada; los computadores electrónicos poseen sistemas de retroalimentación que contrarrestan la tendencia al crecimiento de la entropía de sus sistemas de comunicación; el sistema nervioso central cuenta con mecanismos homeostáticos que aseguran su equilibrio y funcionamiento adecuados; ambos almacenan información —"memoria"— disponible para futuras operaciones. Aun cuando las analogías son evidentes, las discrepancias son enormes y las discusiones acerca de la validez de las analogías entre máquinas y sistema nervioso central no dejan de ser bizantinas. Esto se hace más evidente cuando la discusión se refiere a las analogías entre máquinas y mente humana. Los atributos que se han querido adjudicar a las máquinas —personalidad, temperamento, emociones, facultad de pensamiento lógico, juicio— no tienen base científica. Ésta sólo se logrará cuando se disponga de una teoría que maneje estadísticamente las funciones mentales humanas.

Aun cuando la teoría freudiana no ha tratado las funciones mentales con el mismo rigor con el que la cibernética trata la información, sí lleva implícita la posibilidad de estudiarlas estadísticamente. Si la conducta no está regida únicamente por la lógica y fácilmente puede tornarse errática, debido a la intervención de factores inconscientes de la mente, es indispensable considerar la distribución de todos sus elementos para compren-

der lo que ocurre en la organización psíquica. El método y la teoría de los que se vale el psicoanálisis para realizar este estudio, distan mucho de ser estadísticos a la manera de la teoría de la información, más bien se orientan al estudio de la economía de una hipotética energía psíquica que obedece a la ley de conservación de la energía, en forma semejante a sistemas físicos.

Freud acuñó el término de "metapsicología" para hacer resaltar las diferencias entre sus conceptos y los de la psicología clásica de su tiempo. Salvó el escollo representado por el desconocimiento de la fisiología cerebral al hacer abstracción del sistema nervioso central, que "a lo sumo nos ofrecería una localización exacta de los procesos de conciencia, sin contribuir a su comprensión" (5 c, p. 12). La metapsicología le confiere al aparato psíquico tres atributos esenciales: el funcionamiento en niveles inconscientes, preconsciouses y conscientes; estructuras psíquicas que se encuentran localizadas en el *id*, el *ego* y el *superego*; y una economía de la hipotética energía psíquica, que se comporta como la de algunos sistemas físicos.

Como instrumento terapéutico, el psicoanálisis ha logrado un éxito mucho mayor que la teoría en que se apoya. Lawrence Kubie atribuye esta falla a que la teoría surgió de técnicas de terapia; la subordinación a estas funciones ha impedido que el psicoanálisis se valore debidamente como procedimiento de investigación de la personalidad (3, p. 58). Freud afirmó proféticamente que su teoría sería considerada más como base de investigación psicológica que como sustento de técnicas de terapia mental. Él se apoyó en conocimientos del siglo XIX para diseñar por primera vez, en 1900, un modelo conceptual psicoanalítico de la mente humana. A pesar de los cambios teóricos introducidos por Freud primero y por los psicoanalistas ortodoxos después, seguimos manejando el mismo modelo conceptual legado por Freud. Lo mismo puede decirse de los disidentes de la teoría freudiana, quienes refutan aspectos parciales de ésta, pero apoyándose en el mismo modelo conceptual freudiano. Las disidencias no han logrado valor universal porque no han introducido cambios científicos a la teoría original.

En un simposio sobre psicoanálisis, metodología científica y filosofía, Bridgman, físico de la Universidad de Harvard, comentó que "a pesar del estado aparentemente insatisfactorio de algunas construcciones del psicoanálisis, no parece existir nada esencialmente falso en sus fundamentos; si se desarrolla adecuadamente, esta teoría podría asentarse sobre bases totalmente operantes" (4, p. 282).

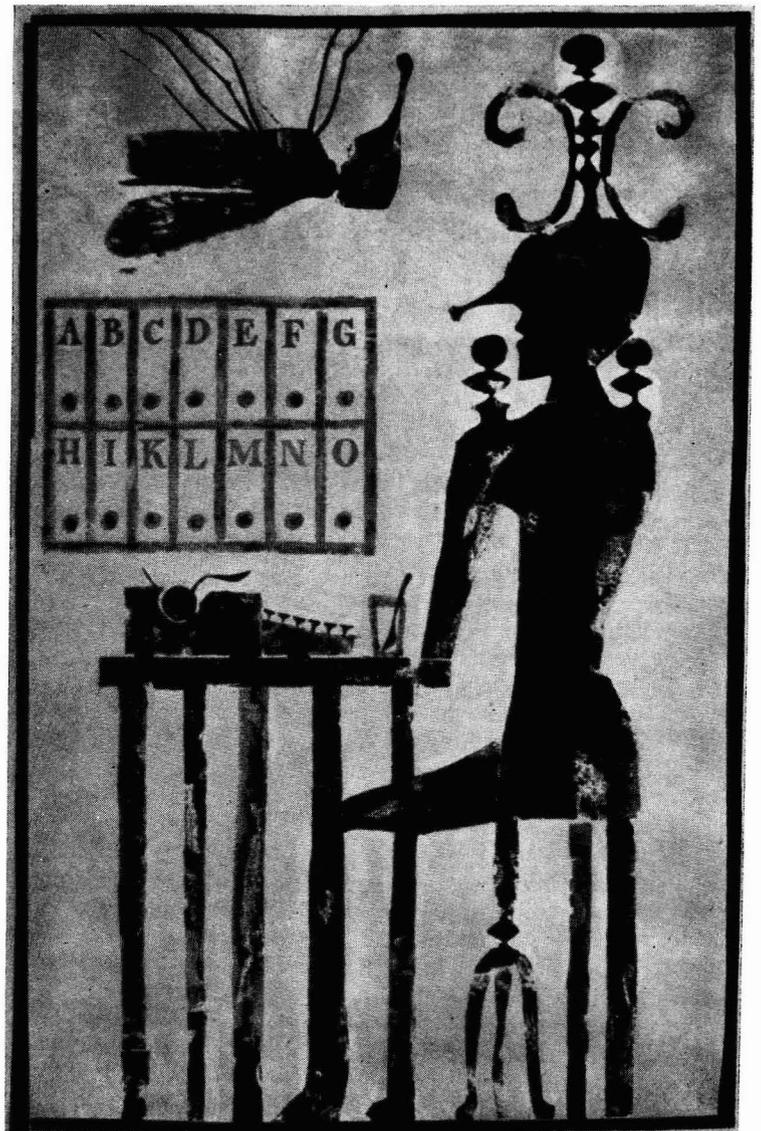
El psicoanálisis tiene por meta la redistribución de los elementos inconscientes, preconsciouses y conscientes que intervienen en el pensamiento, los sentimientos y la vida de relación de la mente. Para ello se vale de la situación analítica caracterizada por la consistencia persistente de una estructura profesional, que tiende a simplificar las complejidades inextricables de la realidad del analizado y a impedir la intervención personal del analista, quien se convierte en receptor pasivo —mediante su captación preconscious— de los procesos inconscientes y preconsciouses que inadvertidamente le comunica su paciente. La técnica favorece la aparición de la neurosis de transferencia, es decir, la repetición de pautas de ajuste estereotipadas del paciente —la mayoría de ellas originadas en la infancia—, y expresadas en la relación que ha establecido con su terapeuta. El instrumento básico de la técnica es la interpretación que el analista hace a su paciente de estos procesos. La forma habitual de hacerlo es comunicar al paciente las relaciones existentes entre los acontecimientos de su vida diaria, los contenidos latentes de sus sueños, las manifestaciones transferenciales y las experiencias infantiles. El estudio de estos procesos ayuda al analizado a comprender —adquisición de *insight*— la forma imperceptible en que su vida de relación con los seres humanos que forman su mundo se distorsiona por las estereotipias a que hicimos referencia. Gradualmente comprende que ninguna de sus relaciones está cimentada en circunstancias objetivas, sino que sus necesidades inconscientes, sus problemas infantiles no resueltos y sus fantasías, contaminan y distorsionan las circunstancias lógicas que en su conciencia eran las únicas determinantes de su conducta. A medida que se adquiere este *insight*, su conducta empieza a verse libre de influencias malsanas.

La revisión esquemática de la cibernética y el psicoanálisis aquí presentada, sirve de antecedente al estudio de la correspondencia entre ambas ciencias.

La cibernética no sólo utiliza un lenguaje psicológico aplicado a las máquinas, también intenta explicar la psicología y psicopatología humanas mediante formulaciones cibernéticas; por su parte el psicoanálisis empieza a incorporar conceptos de la teoría de la comunicación en la explicación de algunos aspectos de

su técnica de terapia. Ambos incurren en el error de apoyarse en analogías y extrapolaciones antes de correlacionar las teorías. Así se empobrecen los resultados y se entorpece la fluidez del diálogo entre ambos. Aun en estas condiciones se obtienen buenos resultados: consideremos la situación analítica como un sistema de comunicación donde se generan, transmiten y reciben mensajes del paciente al analista y viceversa. Dentro de esta analogía nos percatamos que la realidad cotidiana compleja constituye un mensaje improbable, por la enorme cantidad de información que contiene. La situación analítica está diseñada para recibir y transmitir mensajes preconsciouses e inconscientes más probables y libres del ruido representado por las comunicaciones conscientes de analizado y analista. La información así obtenida es más simple, pero forma parte importante y definitiva de los mensajes más diferenciados de la mente del analizado. El análisis de esta información fragmentaria permite inferir una totalidad difícil de captar con los instrumentos con que contamos hasta ahora. Gracias a la misma situación analítica, analizado y analista forman dispositivos de retroalimentación de su sistema de comunicación, que evitan la contaminación de ruidos extraños y contrarrestan la tendencia a la pérdida de la información. Finalmente, la función de retroalimentación que el analista desempeña al hacerse cargo de funciones de auto observación, auto crítica y juicio —contaminados y distorsionados en su paciente—, sirve el propósito de reestablecer el equilibrio de esas funciones, contrarrestando nuevamente la tendencia al crecimiento de la desorganización de la mente de su analizado. Es fácil caer en estas analogías, pero también es peligroso; al establecerlas se recurre a extrapolaciones más o menos verosímiles sin que contemos con el aparato teórico necesario para darles solidez. Para lograrlo tendríamos que contar con un modelo conceptual psicoanalítico que estudiara la distribución y organización estadística de las funciones psíquicas que constituyen el aparato mental.

Revisemos someramente el modelo conceptual con el que operamos los psicoanalistas en la actualidad. Freud lo diseñó en el capítulo VII de *La interpretación de los sueños* publicado en 1900. Este modelo se vio influenciado inevitablemente por la es-



"recibir mensajes preconsciouses e inconscientes"

cuela de medicina alemana de Helmholtz, físico, fisiólogo y médico, que ambicionaba convertir la medicina en una rama de la física, tomando como principio esencial la ley de la conservación de la energía. En el siglo XIX esta escuela fue la principal propulsora de esta ley.

Freud se inició en su profesión en el campo de la neurología y la fisiología. No es extraño que su modelo conceptual incluyese la noción de que el aparato mental era un aparato reflejo. "Los procesos reflejos son el modelo de todas las funciones psíquicas", nos dice Freud al comenzar a hacer consideraciones acerca del aparato psíquico (5 a, p. 538). En ese aparato los procesos psíquicos siguen una dirección que va desde un límite perceptual hasta uno motor. A partir de estímulos externos o internos se originan los procesos psíquicos que finalmente se expresan en actividad motora. Las vicisitudes de estos procesos están determinadas por los cambios de la energía psíquica con que están cargados. Los cambios energéticos revisados en la teoría, obedecen a la ley de conservación de la energía. En la correspondencia de Freud con Fliess se incluye un trabajo titulado "Proyecto para una psicología científica" que nunca publicó, al parecer por las dificultades insuperables con que tropezó al tratar de explicar las funciones psíquicas basadas en funciones neurológicas, que a su vez se explicaban mediante sumas de excitación, cantidad, calidad e intensidad de estímulos y presencia de energía nerviosa asimilable a otras formas de energía (5 b, p. 355).

David Rapaport tomó a su cargo la tarea de revisar el modelo conceptual psicoanalítico (6, p. 221). El modelo es psicológico y se establece primordialmente en términos de distribución de la energía psíquica; en el aparato psíquico del lactante se presenta una necesidad (estímulo interno), frente a un objeto externo (madre), que satisface o deja insatisfecha (estímulo externo) la necesidad original. En el primer caso se produce una sensación placentera en el aparato psíquico y en el segundo una de displacer. Éste es el principio del placer-displacer, base fundamental de todo proceso psíquico. Según este principio, la energía psíquica se "neutraliza" al ser satisfecha la necesidad

original. Cuando se deja insatisfecha, la neutralización de esa energía se logra mediante la alucinación del objeto satisfactor.

Al principio del placer-displacer se opone el principio de la realidad, según el cual la realidad siempre frustra la satisfacción narcisista de las necesidades internas. A partir de este modelo primario, se construyen los secundarios, más complicados, que explican la estructura de la mente adulta.

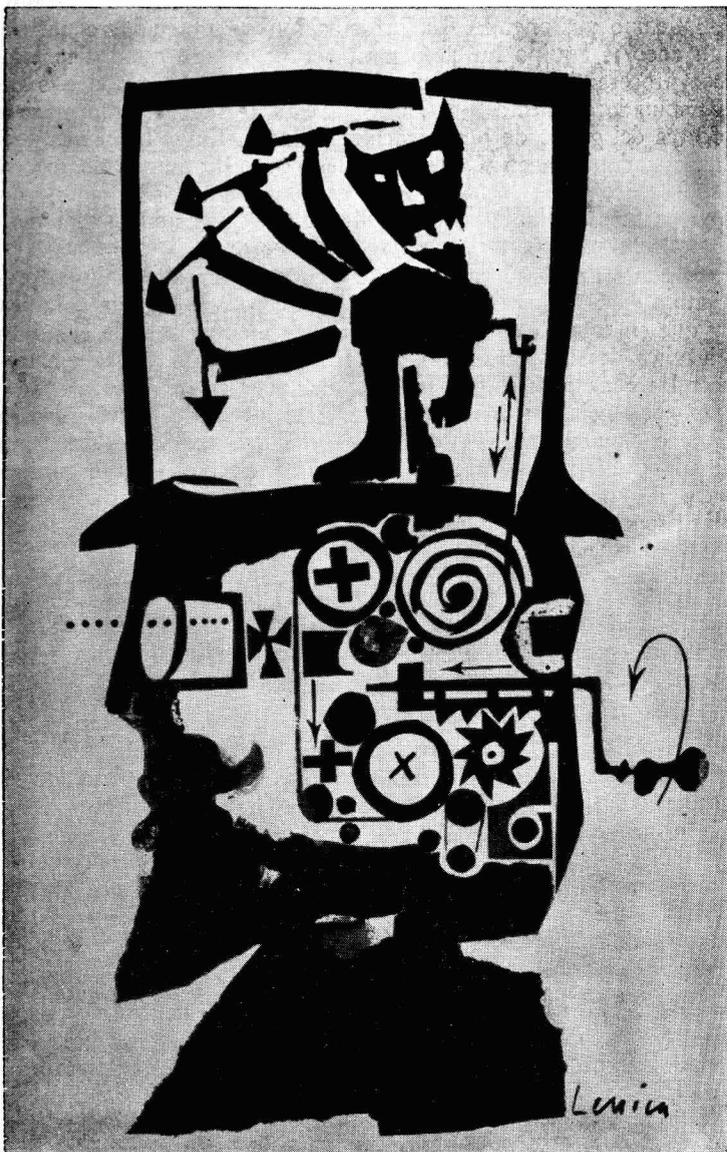
Una de las críticas más frecuentes contra el psicoanálisis se dirige a la concepción de energía psíquica; se considera que es un error metodológico el atribuir a una concepción metafórica cualidades concretas asimilables a las de sistemas físicos. Freud usó el término de "energía de ocupación" —Besetzungsenergie— que después se tradujo por "catexia", para diferenciar a la energía psíquica de cualquier otra forma de energía; Rapaport (*op. cit.*) utiliza el término para evitar la pregunta "¿se refiere usted a  $1/2 m v^2$  cuando habla de energía psíquica?", pero después añade: "aunque no sea así, parece comportarse como tal", con lo que así pretende no concretar el concepto de energía psíquica, aunque de hecho lo hace.

A pesar de las dificultades teóricas, el modelo conceptual psicoanalítico sirve de cimiento a la teoría, de tal modo que la comunicación entre psicoanalistas raramente se entorpece. Las fallas son perceptibles cuando los psicoanalistas tratan de dialogar con miembros de otras disciplinas; entonces las metáforas empleadas en psicoanálisis suelen ser repudiadas por otras ciencias.

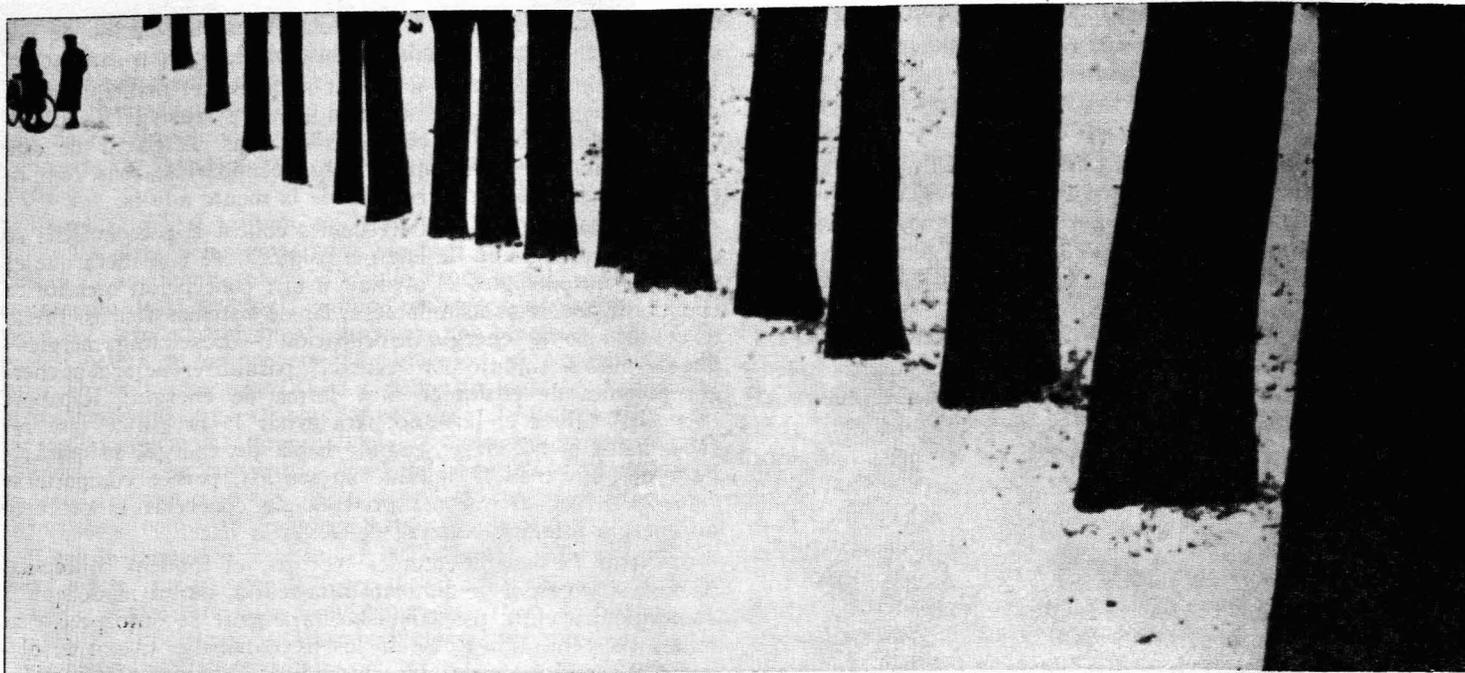
Freud fue el primero en utilizar el procedimiento que luego ha prevalecido entre sus disidentes: al enfrentarse a fallas teóricas, soslayó las razones de las fallas y resolvió el obstáculo agregando construcciones teóricas a las ya existentes. En esa forma no se mejora la condición científica de la teoría, sólo se complica. Pienso que una posible salida está en la fundamentación del modelo conceptual psicoanalítico en el estudio de la organización de los procesos mentales y no en el equilibrio de una energía psíquica hipotética. Para principiar consideremos que estos procesos poseen una continuidad susceptible de ser estudiada en sus manifestaciones externas, o sea en la conducta del ser humano. Esta afirmación es perceptible en un ejemplo concreto: la conducta biológica, relativamente simple, puede servir para hacer inferencias utilizables después en construcciones teóricas. Los movimientos respiratorios escapan, en condiciones habituales, a nuestro registro consciente, son pues inconscientes; cuando las condiciones habituales se modifican (disminución de la concentración de oxígeno en el aire por ejemplo), la "conducta" respiratoria se hace más complicada, aunque continúe siendo inconsciente (intervención de músculos respiratorios auxiliares, aceleración de la frecuencia cardíaca); si se acentúa la falta de oxígeno, la conducta adquiere matices peculiares que nos permiten calificarla de preconscious (inquieta motora, aflojamiento no intencionado de las ropas y una intención "casi" voluntaria para mejorar la respiración entorpecida). Pero si el aire se vicia en exceso, seríamos testigos de una conducta totalmente propositiva, voluntaria y consciente: desde la intención personal de mejorar una situación vital comprometida hasta la búsqueda de auxilio exterior.

Además, esta conducta consciente lleva aparejados los elementos inconscientes y preconscious que revisamos antes. Es indudable que la conducta humana constituye una totalidad, pero el enfoque sobre un fragmento de ella nos permite inferir que los procesos psicológicos —manifestados en conducta observable— poseen una organización que va desde los niveles más primitivos hasta los más diferenciados y altamente organizados. Los procesos psíquicos que se manifiestan en conducta consciente, organizada y diferenciada, son el resultado de la suma de las organizaciones parciales de sus componentes más primitivos y menos organizados. *La organización de los procesos psíquicos, y en consecuencia de la conducta humana, es aditiva.* Me adelanto a posibles críticas estableciendo de antemano que la conducta no es únicamente suma de organizaciones parciales, sino la suma del producto de la organización de múltiples procesos psíquicos subyacentes. Sin embargo, el carácter aditivo de su organización permanece inalterable.

Es lícito suponer que de la observación de la conducta puedan hacerse inducciones acerca de la organización de los procesos parciales que la forman. Si se aplica un criterio de distribución estadística en este estudio, se puede establecer la unidad de medida de la organización de los procesos psíquicos. La mayor cantidad de organización que un proceso psíquico puede adquirir a partir del nacimiento será tomada como la unidad de organización, y esta cantidad podrá representarse cuando, después del nacimiento, un proceso psíquico cualquiera tenga dos alternativas igualmente probables de poder expresarse o no en acto



"el aparato mental era un aparato reflejo"



*“percepción de elementos estéticos en una creación artística”*

de conducta observable, cualquiera que ésta sea: automática, vegetativa, perceptual, afectiva, motora o intelectual.

Ilustraré ahora con otro ejemplo la forma como se utilizan los conceptos hasta ahora elaborados; es necesario hacer abstracción de la complejidad de la conducta total para estudiar un proceso psíquico individual y pretender que es posible seguir sus manifestaciones aisladas de la conducta general. Por la facilidad que ofrece su estudio, escogí el ejemplo de la función perceptual de la visión a partir del nacimiento del ser humano. La unidad de organización de este proceso está representada en la percepción de la luz, fácilmente observable en la contracción automática de la pupila cuando el ojo recibe estímulos luminosos. Desde el punto de vista de las probabilidades, existen dos alternativas igualmente probables para que la luz sea percibida o no inmediatamente después del nacimiento. Podemos seguir suponiendo —a sabiendas de que esto no ocurre en la realidad—, que, en cada paso de su integración, la visión tiene dos alternativas igualmente probables de ser o no expresada en conducta observable. Así, a la percepción de la luz seguirían, en pasos sucesivos, la percepción de formas, movimiento, colores, volumen, profundidad, etcétera, hasta llegar a uno altamente diferenciado, la percepción de elementos estéticos en una creación artística por ejemplo. Es evidente que la organización adquirida en cada paso es igual a la mitad de la organización adquirida en el paso anterior, y que la organización total del proceso es igual a la suma de las organizaciones parciales que ha ido adquiriendo a partir del momento en que empezó a expresarse en acto de conducta. Intuitivamente se infiere que los procesos psíquicos en la mente adulta tienen una organización asimilable a la que han adquirido desde su origen después del nacimiento. La formulación que hice antes acerca de la naturaleza aditiva de la organización de los procesos psíquicos y de la mente, adquiere el rigorismo de expresión al que aspiraba. Puede ahora asegurarse que la organización psíquica más probable es la más primitiva y la más elaborada la menos probable; en el ejemplo visual escogido, es más probable percibir la luz, que percibir el valor estético de una creación artística. Esta última aseveración lleva implícita la concepción de que la organización de los procesos mentales y de la mente misma tiende a perderse, tendencia que sería considerada como la entropía del aparato psíquico. Debe entenderse que al hablar de entropía me refiero a la del aparato mental y no a la de la energía psíquica.

No sería difícil expresar la medida de la organización psíquica en forma logarítmica. Sin embargo, este tratamiento sólo se justificaría si se pensara que existe la posibilidad de expresar en lenguaje matemático una teoría psicológica. Es bien sabido que todas las ciencias humanistas —el psicoanálisis inclusive— constituyen un campo paupérrimo en donde ensayar manejos matemáticos. Pero al dejar señaladas algunas propiedades de la organización mental, utilizando un método asimilable al empleado en el estudio probabilístico de la información, obtuve resultados semejantes a los de la información y en esta forma dejé planteada la posibilidad de integrar conceptos cibernéticos y psicoanalíticos en el estudio de la expresión de las funciones mentales en el hombre. Sólo en esta forma pueden intervenir técnicas cibernéticas en este estudio. Las analogías concretas

del aparato mental con las máquinas electrónicas deberán ser substituidas por los conceptos que resulten de la integración de una y otra disciplinas.

Vale la pena hacer algunas conjeturas acerca de estas posibilidades de estudio. La observación minuciosa y exhaustiva de la conducta de un recién nacido durante algún tiempo y el procesamiento estadístico de la información así obtenida, serían de una riqueza incalculable para aclarar nuestros conceptos acerca del desarrollo mental del ser humano. Es imposible mantener a un mismo observador registrando la conducta de un recién nacido durante varias semanas, pero es factible usar equipos electrónicos que registren funciones vegetativas y automáticas y también es posible registrar la conducta observable mediante el uso de equipos de televisión y “video tape” durante un tiempo prolongado. La información así obtenida requeriría un enorme equipo humano para ser procesada estadísticamente; procesamiento que sería fácilmente logrado con el uso de computadores electrónicos, que en esta forma nos informarían acerca del grado de organización de las distintas funciones psíquicas adquirida en el curso del desarrollo durante el tiempo en que se efectuó el estudio imaginado. Estudios semejantes, en etapas más adelantadas hasta llegar a etapas adultas del desarrollo humano, estarían a nuestro alcance.

Éste es el esbozo de un modelo conceptual psicoanalítico primitivo en el que se prescinde del concepto de energía psíquica y que en cambio estudia las funciones mentales desde el punto de vista de su organización, para ayudarnos no sólo a esclarecer los conceptos psicoanalíticos que pueden ser usados en correspondencia con los conceptos de la teoría de la información y la comunicación, sino que también puede servir de base para modelos conceptuales secundarios que expliquen la organización de la mente adulta. Este modelo primitivo se establece en las proposiciones que en seguida enumero y que son el resumen y la conclusión de este ensayo.

I. El aparato psíquico está formado por una serie finita de procesos individuales que lo caracterizan. Arbitrariamente este aparato empieza a ser estudiado a partir del nacimiento de los seres humanos.

II. Los procesos funcionales de la proposición anterior, serán localizados y valorados dentro de marcos de referencia psicoanalíticos consensualmente aceptados. Así, se emplean los siguientes: a) el de concienciación, que fija estos procesos desde su origen inconsciente hasta su expresión totalmente consciente; b) un parámetro histórico-genético en el que se localicen procesos mentales a partir de su forma de expresión más arcaica hasta la más adulta, y c) otro que englobe las cualidades adaptativas de estos procesos desde sus modalidades primitivas hasta las más elaboradas y diferenciadas.

III. Para fundamentar los conceptos de estructura y organización de las funciones psíquicas se establece la unidad de medida de la organización con un criterio probabilístico, aplicado a la observación de la conducta. La unidad de organización está expresada por la mayor cantidad de organización que un proceso psíquico cualquiera adquiere cuando, inmediatamente después del nacimiento, existen dos alternativas igualmente pro-

bables de que se exprese o no en acto de conducta. Esta unidad de medida se utilizará en la localización de la organización de procesos psíquicos a través de los parámetros de conciencia, de desarrollo y de adaptabilidad.

IV. La organización de las funciones mentales y del aparato psíquico es aditiva. Cada función mental adquiere mayor integración a medida que el ser humano se desarrolla, aun cuando no todas alcanzan igual grado de integración. En cuanto a la mente, es evidente que su organización está representada por la suma del producto de las organizaciones de los procesos psíquicos que la forman y en consecuencia su organización es también aditiva.

V. Podemos suponer que cualquier acto de conducta adulta repite todos los pasos de integración que siguió en el proceso de su desarrollo. Si se mira un cuadro, se empieza por ver la luz, las formas, los colores, las texturas, la profundidad, etcétera, hasta que se lleguen a percibir los valores estéticos. El encadenamiento de todos estos eslabones requiere una rapidez instantánea que convierte a la conducta en la forma de expresión más adaptativa de la mente. De ninguna manera se podría tomar conciencia de cada uno de estos pasos sin que se entorpeciera seriamente la adaptabilidad de las funciones mentales. Es aquí donde se establece la mayor analogía entre la mente y las máquinas electrónicas: la concatenación ultrarrápida de todos sus mecanismos individuales hace que su funcionamiento total se desempeñe correctamente.

VI. Desde el momento en que se aplica un criterio probabilístico al estudio de la organización de la mente, debe concluirse que la organización más primitiva es la más probable y viceversa, la más elaborada es la menos probable. Esto significa que la organización de la mente tiende naturalmente a perderse, o sea, la organización mental tiene una entropía que tiende a crecer. Algunas funciones descritas por el psicoanálisis como ubicadas en el ego —las de síntesis, de auto observación, de auto crítica, de juicio de realidad, entre otras— actúan como dispositivos de retroalimentación que contrarrestan esta tendencia al crecimiento de la desorganización y contribuyen en gran medida a que la integridad de la mente progrese y se conserve.

VII. Todas las funciones mentales están representadas desde el principio de la vida, en cuanto empiezan a adquirir la unidad de su organización. Las alternativas de probabilidad de expresión, en grado considerable están determinadas por el favorecimiento, la obstaculización o la distorsión que el mundo exter-

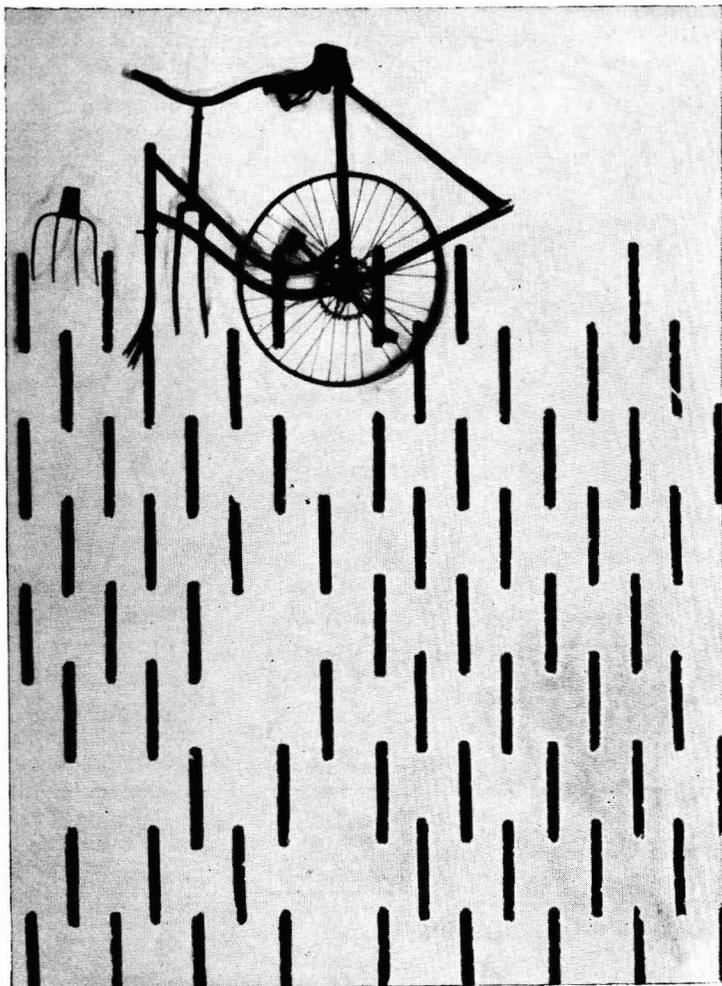
no ejerce sobre todos los procesos mentales. En este sentido se considera que la organización mental en gran medida es "programada" por la acción redundante que la realidad ejerce sobre la mente de los seres humanos. Las sumas parciales de los productos de ciertos procesos psíquicos podrían recibir el nombre de "estructuras psíquicas" —ego, superego, ego ideal, entre otras—, siguiendo la nomenclatura psicoanalítica. Estas estructuras, al igual que las funciones que las constituyen, se originan desde el momento del nacimiento.

VIII. La dinámica de este modelo conceptual primario se apoya en la coexistencia de los grados variables de organización de sus funciones. En el aparato mental existe una escala creciente de organización que va desde el nivel de organización automática y vegetativa que tiene un valor cercano a la unidad, hasta las funciones perceptuales, intelectuales, afectivas y motoras que han llegado a alcanzar un grado de integración adulta, evolucionada y diferenciada. La patología, que en lenguaje psicoanalítico lleva el nombre de regresión del aparato mental, consiste en que funciones que habían adquirido un grado adulto de evolución en su integración, empiezan a manifestarse en niveles de organización más primitivos. La razón de esta ocurrencia se explica en la siguiente forma: la conducta es adaptativa y esta adaptabilidad es el resultado de la presencia de dispositivos reguladores que toleran ciertas variaciones del grado de organización de las funciones psíquicas que se mantienen en un equilibrio considerado como "normal". Cuando la adaptabilidad de la mente se enfrenta a requerimientos externos o internos excesivos o distorsionados, los dispositivos de regulación empiezan a perder su potencialidad para contrarrestar la tendencia al crecimiento de la desorganización de las funciones psíquicas, de tal modo que éstas empiezan a manifestarse en niveles de probabilidad mayor y consecuentemente de menor organización. Pero, además, esta regresión ocurre en varias estructuras del aparato psíquico, de tal modo que los dispositivos reguladores también pueden ser afectados y en consecuencia mantendrán el equilibrio en los nuevos niveles menos organizados. El nivel en donde se establece la regresión parece estar determinado por la prevalencia de niveles de equilibrio en determinados periodos del desarrollo individual. En forma analógica podría decirse que el nivel de regresión está determinado por las etapas en que el aparato mental se vio sujeto a una "programación" redundante por parte de la realidad externa, en el curso de su desarrollo.

IX. Si los mecanismos de regulación fallan y el equilibrio se establece en niveles más precarios, la intervención del psicoanalista —que toma a su cargo funciones reguladoras dañadas en el analizado— es necesaria para que se logre la reorganización de la mente. En este sentido que la analogía propuesta en otra parte de este ensayo, referente a la situación analítica asimilable a un sistema de comunicación, adquiere todo su significado. Una vez reestablecido el correcto funcionamiento de los dispositivos de regulación del paciente, la intervención del psicoanalista deja de ser necesaria. No sucede lo mismo con otras formas de terapia, porque el terapeuta nunca deja de operar como sustituto de las funciones dañadas en su paciente. Es evidente que esta proposición es operante sólo en situaciones ideales. El funcionamiento de los dispositivos de regulación nunca cesa y siempre encuentra posibilidades de mejor funcionamiento. Freud parece haberlo advertido cuando aseguró que el psicoanálisis es interminable.

#### BIBLIOGRAFÍA

1. a) WIENER, Norbert. *Cybernetics* (1948). Segunda edición 1961 (Cambridge, Massachusetts: The M.I.T. Press).
- b) ——. *The Human Use of Human Beings* (1950). Segunda edición 1954 (Garden City New York: Doubleday & Company).
2. LUCE, Duncan R. *The Theory of Selective Information and Some of Its Behavioral Applications in Developments in Mathematical Psychology* (1960) (Glencoe, Ill.: The Free Press of Glencoe, Illinois).
3. KUBIE, Lawrence S. *Psychoanalysis and Scientific Method en Psychoanalysis, Scientific Method and Philosophy A Symposium Edited by Sydney Hook* 1960 (New York: Grove Press, inc.).
4. BRIDGMAN, Percy W. *Comments en Psychoanalysis, Scientific Method and Philosophy, etcétera*, 1960. (New York: Grove Press, Inc.).
5. a) FREUD, Sigmund. *The Interpretation of Dreams* (1900). Edición de 1954 (London: George Allen & Unwin Ltd.).
- b) ——. *The Origins of Psychoanalysis. Letters to Wilhelm Fliess, Drafts and Notes (1887-1902)* Edición de 1954 (New York: Basic Books, Inc. Publishers).
- c) ——. *Esquema del Psicoanálisis* (1938). Edición de 1952 de la Biblioteca de Psicoanálisis de la Asociación Psicoanalítica Argentina (Buenos Aires: Editorial Nova).
6. RAPAPORT, David. *The Conceptual Model of Psychoanalysis en Psychoanalytic, Psychiatry and Psychology* 1954 (New York: International Universities Press, Inc.).



"dispositivos reguladores que toleran ciertas variaciones"

# La administración y la cibernética

Por José Antonio FERNÁNDEZ ARENA

## CIBERNÉTICA (TEORÍA)

En el año 1956 del 26 de junio, se reunieron en Namur (Bélgica) 600 científicos de 21 países, entre ellos una mayoría de belgas, franceses e ingleses. En dicho Congreso se definió a la cibernética como la ciencia que atañe simultáneamente al organismo vivo y a la máquina, considerados ambos desde un mismo punto de vista; la mecanización de los procesos. En realidad esta ciencia es un puente entre la biología, la psicología y la técnica.

El propósito de este campo de investigación y de experimentación, está en la creación de máquinas perfectas, de acción automática, que cumplen funciones complejas, ya sean lógicas o dependientes de condiciones externas.

Otra definición (Espasa Calpe) es la siguiente: "El estudio del funcionamiento de los centros nerviosos de los animales, de las transmisiones eléctricas, de las modernas máquinas de calcular y de los aparatos electrónicos".

A través de la historia de la civilización se ha mostrado una creciente necesidad de perfeccionar los mensajes intercambiados; aunando a esto que los medios para comunicar dichos mensajes han adelantado, es posible lograr diálogos entre máquinas.

Como lo explica en forma clara el doctor Wiener: "Entre más obtengamos del mundo, menos dejaremos; teniendo tarde o temprano que pagar nuestra deuda, es un momento muy inconveniente para nuestra sobrevivencia, somos esclavos de nuestros mejoramientos técnicos." <sup>1</sup>

Con el objeto de exponer la teoría de la cibernética, omitiendo los modelos matemáticos, se enuncian diferentes hipótesis, para enfatizar los principales aspectos de este apasionante tema:

*Hipótesis: En la cibernética deberán identificarse tres factores: la fuente de información, el canal a utilizar y finalmente el receptor.*

La fuente de información puede ser el individuo que da instrucciones a una calculadora, o que habla por teléfono.

El canal a utilizar será el control o unidad calculadora de la máquina o bien el aparato con sus cables, en caso de un teléfono.

El último elemento necesario para que exista la información, es el receptor, que en los ejemplos citados serían los resultados a interpretar o a utilizar, o el almacenaje de datos en la memoria magnética. Tratándose del teléfono, el receptor es quien contesta al otro extremo de la línea.

*Hipótesis: Para obtener un aprovechamiento óptimo de los canales de comunicación, la información a transmitir deberá ser original.*

Al referirse a la necesidad de que la información sea inédita el doctor Wiener nos dice: "Repito, la existencia de clichés no es un accidente, es inherente a la naturaleza de la información. Derechos de propiedad en información sufren de la desventaja de tener que exponer algo substancialmente diferente a lo que previamente se tenía."

Hay que hacer notar de manera especial que los secretos representan un freno al desarrollo de las ciencias y técnicas. Es conveniente que las nuevas manifestaciones vean la luz pública y sean muchos los beneficiados. Es imposible que exista un monopolio de ideas, tarde o temprano se llegará al resultado, pero a costa de un desperdicio de tiempo, que bien se pudo utilizar en perfeccionar el nuevo principio. Lo citado se identifica con las ideas del doctor Wiener y del doctor Oppenheimer, que en su libro *The open mind* aboga por mayor intercambio de informaciones que a la larga permitirán logros más espectaculares en el avance de las ciencias.

Es interesante citar las palabras del célebre Pericles:

"Nuestra ciudad está abierta de par en par al mundo, y nunca expulsamos a ningún extranjero o le impedimos que vea o aprenda cualquier cosa, aun cuando fuere un secreto que al revelársele al enemigo le pudiese beneficiar. No nos valemos

de ardidés o argucias, confiamos en nuestras manos y corazones." <sup>2</sup>

Es también vital que no se proceda a comunicar solamente por el placer o la rutina de hacerlo; baste ya de copias sin valor original, los medios de comunicaciones en la actualidad son muy caros para desperdiciarlos en forma tan impune.

*Hipótesis: Los objetivos de los hombres y de sus productos las máquinas, se identifican, pero no por ello existen grados de similitud entre hombres y máquina.*

La comparación de Wiener entre hombres y máquinas se establece en la siguiente forma: "Yo solamente quiero enfatizar que tanto los hombres como las máquinas, que imitan actividades humanas, luchan contra los procesos entrópicos. No trato en ningún momento de identificar los procesos entrópicos. No trato en ningún momento de identificar los procesos físicos, químicos y espirituales de ambos elementos." <sup>3</sup>

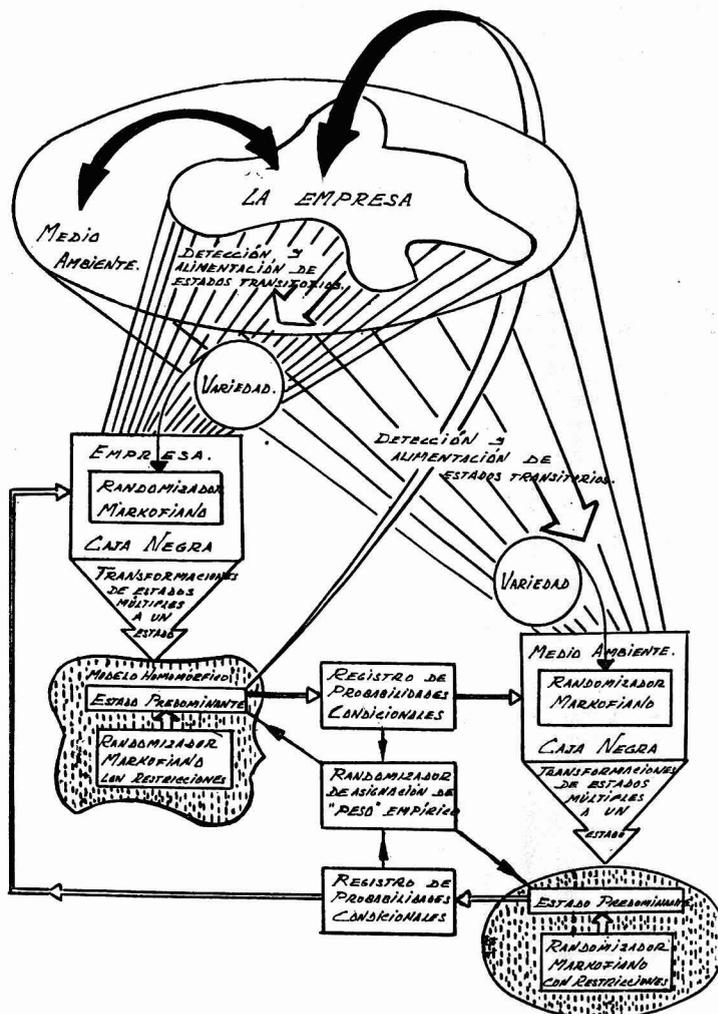
Ahora bien, las máquinas han de poseer:

1. Órganos que les permitan desarrollar sus actividades; aquellos bien pueden desempeñar las funciones de las extremidades humanas, ejemplo: mecanismo que traza tráficas de resultados en las calculadoras análogas.

2. Deben tener armonía con las condiciones exteriores, por lo que requerirán órganos sensoriales, tales como las células fotoeléctricas. Esta función les permitirá la alimentación en retorno.

3. Centro control que decida en función del pasado; para que sea posible esto, existirá una memoria que acumule los datos necesarios. Aun cuando las actuaciones presentes de las máquinas con memoria son limitadas, como lo sostiene el doctor Drey Walter en su libro *The living brain*, su futuro es prometedor.

En opinión del autor de la cibernética, una de las contribuciones más importantes en los últimos tiempos ha sido la idea



"memoria que acumule los datos necesarios"

de la máquina que aprende, con su mecanismo que al azar soluciona en la mejor forma posible. Este concepto lo expuso brillantemente W. Ross Ashby en su libro *Disign for a Brain*.

De acuerdo con el autor Hans Jonas, a las máquinas electrónicas se les puede considerar como: perceptivas, responsivas, adaptables, retentivas, aplicables, con posibilidades de entender y decidir, inteligentes, e incluso emocionales.

Al decir inteligentes, es probable que sólo se refiera a la posibilidad del aprendizaje. Y que, si podemos decir que la máquina es emocional, es debido a su posibilidad de avisar cuando tenga fallas mecánicas y negarse a trabajar si sus condiciones y medio ambiente no son favorables. Cabe aquí mencionar la máquina telefónica control que en Morris (EU) proporciona un mensaje escrito localizando el lugar donde se encuentra la falla.

La cibernética adopta la posición de que la estructura de la máquina o el hombre, serán el índice de su funcionamiento. Por lo tanto, si un ser humano es condenado y restringido a realizar las mismas actividades una y otra vez, no solamente no será un ser racional, sino que no se podrá comparar ni con una hormiga.

Tanto la máquina como el hombre requieren de un elemento que les permita comunicarse; el lenguaje es uno de los atributos más significativos del hombre, intercambiar impresiones entre el que habla y el que oye constituye un reto a la confusión. Esta posibilidad de transmitir el lenguaje ha sido incorporada en la máquina.

En nuestros días, son muchos los lenguajes y dialectos que se hablan, incluso en determinadas industrias y profesiones existen vocabularios específicos. Pero en las múltiples aplicaciones de las matemáticas, sólo existe un lenguaje universal: el de los números.

*Hipótesis: Cuando haya que tomar determinaciones muy exactas, es probable que la máquina sea un elemento indispensable; en el caso de situaciones más flexibles, el canal humano será preferible.*

Esto se refiere a decisiones que deban tomarse en forma casi instantánea, y que reúnan una gran cantidad de variables como agente originador.

Si suponemos a un piloto de un avión de combate propulsado a chorro, la posibilidad que tiene para decidir en qué momento debe accionar sus proyectiles es muy reducida, pues su velocidad es de 230 metros por segundo. En este caso una calculadora electrónica analógica trabajaría con más precisión.

Refiriéndonos a situaciones comerciales y a los usos pacíficos de estas máquinas, no se supone que la calculadora pueda substituir al hombre. Aunque es evidente que será un gran auxiliar.

La racionalización le da una mayor importancia al contenido y a los procedimientos para integrar las decisiones, pero se le da preferencia al primero, ya que en los procedimientos la proyección es en función del ya citado contenido. Sin embargo, ha existido un olvido de los valores humanos, y éstos no tienen una cabida tan generalizada dentro del multicitado contenido.

Hay que dar un énfasis muy especial al bien final, y en este punto donde la cibernética no alcanza una conclusión categórica, nuestra misión no es solamente transitoria y eminentemente lógica: tenemos un destino futuro e ideales superiores.

*Hipótesis: La ventaja del auto-control es que la máquina que lo realiza es parte del resultado a controlar y esta regulación se obtiene por la alimentación en retorno.*

Pero, ¿qué es la alimentación en retorno?

Es un método que permite controlar un sistema, mediante la reinsertión de resultados obtenidos en el pasado. Si solamente se utilizan como medida de crítica y regulación, es la alimentación en retorno usada en el control de ingeniería. (Es una rama de la ingeniería de las comunicaciones). Pero, si por la información en retorno cambia el método general y la secuencia de funcionamiento, tenemos un proceso de aprendizaje.

Similitud con un reflejo: a un golpe en la rodilla, se sucede una extensión de la pierna; hubo de producirse una causa para derivarse un efecto.

Como ejemplo de instrumentos que utilizan este tipo de información; podemos mencionar: termostato automático, caño-



*"realizar las mismas actividades una y otra vez"*

nes antiaéreos, torpedos autoguiados, teléfonos automáticos, calculadoras electrónicas, etcétera.

*Hipótesis: Para una adecuada utilización de la memoria es necesario que exista motivación suficiente para que haya observación; la máquina no está sujeta a esta limitación, sólo requiere método.*

Las máquinas electrónicas se pueden utilizar agotando su extensa memoria, que no podría ser soñada por ningún ser inteligente.

Con el transcurso de los años, variadas autoridades en el cerebro y su memoria han concluido que sólo se utiliza una mínima parte de su potencialidad. En opinión de la doctora Cumming todas las personas sufren de algún desequilibrio, o alguna tribulación. En las calculadoras su funcionamiento no se ve afectado por barreras, salvo requerimientos de medio ambiente y mantenimiento técnicos; ya que deben funcionar idealmente a 75° Fahrenheit con una humedad de 40 a 60% y una extracción del 90% del polvo.

En opinión de Roger Broille: "La memoria está siempre presente, lista y ansiosa de ayudar, si se le quiere emplear". Sin embargo, como ya lo observamos, es necesario que exista una motivación que produzca la observación.

#### CONTROL AUTOMÁTICO EN LA ADMINISTRACIÓN

E. B. Roberts presentó en el Seminario sobre Investigación Básica en Controles Administrativos, en la Universidad de Stanford, un informe relativo al diseño de sistemas de control, del cual resulta interesante comentar su hipótesis: "Los diseños usuales de sistemas administrativos de control frecuentemente carecen de efectividad, creando en ocasiones mayores problemas que los que pretenden resolver. Tales fracasos son el resultado de no entender el sistema como un todo, o bien del uso de soluciones parciales y también de tratamiento impropio de los elementos humanos dirigentes del sistema."<sup>4</sup>

La importancia de la cita adquirió perfiles dramáticos en el mencionado Seminario, pues en diversas conferencias se aseguraron conceptos que derivaron hasta el establecimiento de la igualdad sostenida por P. F. Drucker: Dirección es lo mismo que Control.<sup>5</sup>

Por su parte E. B. Roberts y C. P. Bonini concluyeron que los controles de la empresa deben desbordarla con el objeto

de afinar las decisiones, además defienden y recomiendan el uso de la Cibernética a través de los servomecanismos. En nuestra opinión exageran el alcance de los sistemas automáticos y lo que es peor, nulifican el proceso administrativo, pues como ya lo mencionamos en una tesis sobre cibernética: "Los servomecanismos pueden solucionar problemas rutinarios y decisiones simplificadas, pero carecen del dinamismo necesario como un todo administrativo."<sup>6</sup>

Adoptando su simplificación P. F. Drucker negó la posibilidad de una alimentación en retorno genuino (información que permite reacción automática). A. S. Tannenbaum,<sup>7</sup> se encargó de criticar esta afirmación aun cuando aceptó que muchas variables eran extremadamente difíciles de controlar, no por ello descartó en forma completa el posible uso de los servomecanismos, siempre y cuando se les emplee en forma armónica.

La demanda del último autor encaja en el concepto afirmado por J. Vasconcelos en su *Estética*: "Una obra escultórica nos parece bella no porque esté lógicamente proporcionada, equilibrada, sino porque la disposición interna de su fluir orgánico despierta eco en su sensibilidad espiritual, se ajusta al *a priori* estético, tal y como un rozamiento exacto se acomoda a la ley lógica" y concluye: "La lógica sirve al constructor artístico, pero sólo a la manera de su estructura, nunca para darle armonía".<sup>8</sup>

La apreciación en el nivel de Control debe ser de acuerdo con el concepto de H. Fayol, que significa una vigilancia o supervisión en sustitución, en caso de que el modelo no funcione. Aclarando la idea, Control trabaja con la evaluación personal, la cual debe permitirle su evaluación general. O sea, es un servomecanismo basado en la corrección primaria de los integrantes del sistema, que deriva a una consideración general, permitiendo conocer los progresos en: la calidad, tiempo, costo y volumen o intensidad.

En organizaciones que carezcan de los departamentos analíticos el trabajo será efectuado directamente por Control, con

la asistencia del departamento de contabilidad en lo relativo a registro y reporte.

En consejo de administración al evaluar los objetivos, utilizará la información proporcionada por el presidente, la cual estará basada en el trabajo de controlación. Los informes citados serán suplementados por los del Comisario (figura de la legislación mexicana) y o los de la auditoría externa.

Creemos interesante agregar dos opiniones sobre la unidad centralizada de Control. F. A. Lamperti y J. B. Thurston afirman: "La unidad de control en su concepto moderno es una importante herramienta de la administración. Es la evolución más reciente de los controles administrativos y consiste en la centralización de las actividades de control, sujeto a la supervisión de un ejecutivo de alta jerarquía."<sup>9</sup>

También sobre Control, Mary Parker Follet opinó hace más de dos décadas: "Y se están dando cuenta de que la coordinación consiste en una unidad integrada (punto de vista de Kemp)... esas secciones deben tener unidad antes de hablar de coordinación."<sup>10</sup>

En los EE. UU. existen empresas que han empezado a utilizar el concepto de una unidad de Control centralizado e integral, o sea, no tan sólo financiero-contable.

La sección de Control tiene en la Koppers Company estas cinco funciones principales:

1. Determina programas y llega a acuerdos sobre ellos, desarrollándolos con ayuda de los departamentos operativos y de staff interesados, revisando objetivos y programas de acuerdo con las posibilidades de ser alcanzados y de su carácter deseable.
2. Guía y coordina la actuación de los dirigentes de las divisiones por medio de una revisión constante de la organización de la compañía, de la política que les afecta en general y de los procedimientos que llevan consigo acciones entre las divisiones operativas y los departamentos staff.
3. Valora los resultados según las normas de los programas por medio de informes mensuales sobre las operaciones y de fiscalizaciones de los factores financieros y no financieros.
4. Ayuda al gerente a corregir las condiciones poco satisfactorias, localizándolas y analizándolas y preparando recomendaciones para poner remedio a la situación que originan.
5. De acuerdo con las exigencias de la labor del director gerente, proporciona un servicio de control a otras unidades de la compañía con respecto a la planificación de la organización, fomento de políticas, elaboración de procedimientos, desarrollo de programas, difusión de información, informes especiales, mediación, coordinación, estudios especiales, instalaciones de control, adiestramiento en el control y redacción de los informes.<sup>11</sup>

¿Cuáles son las posibilidades de esta unidad de control? Los progresos tecnológicos recientes permiten aceptar la situación generalizada en el área industrial de Essex, Inglaterra: "En la parte superior de la escala jerárquica, el ejercicio del control era tan mecánico y exacto que se ejercía una mínima presión sobre la gente."<sup>12</sup> Por otra parte, en los Estados Unidos la compañía Pittsburgh Koppers Co., Inc., considera una sección centralizadas de Control, que asume delegación directa del presidente, relevándolo de actuaciones secundarias y dándole oportunidad de concentrarse en la determinación de objetivos y políticas.

#### NOTAS

<sup>1</sup> Norbert Wiener, *The human use of human beings*, A. Double Day Anchor Book, N. Y., 1954.

<sup>2</sup> T. M. Alexander, *The historians of Greece*, the Tandy-Thomas C., 1909, vol. v, pp. 195-97.

<sup>3</sup> Norbert Wiener, *op. cit.*

<sup>4</sup> E. B. Roberts, *Industrial Dynamics and the Design of management control systems, basic research in Management Control Conference*. Graduate School of Business, Stanford University California, febrero de 1963.

<sup>5</sup> P. F. Drucker, *Concept of the Corporation*, John Day Co., N. Y. 1954. The practice of management, Harper Bros, N. Y., 1954.

<sup>6</sup> J. A. Fernández Arena, *¿Administración o Cibernética?*, Tesis presentada en la Escuela Nacional de Comercio y Administración de la UNAM, en México, D. F., 1962.

<sup>7</sup> A. S. Tannenbaum, *Control in organizations: Individual adjustment and organizational performance*, Seminario citado en la nota 4.

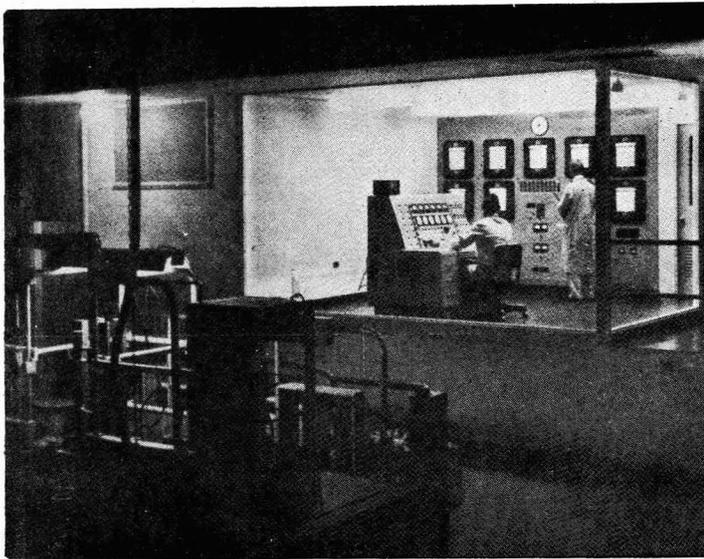
<sup>8</sup> Vasconcelos, Ediciones de la Secretaría de Educación Pública, México, 1942.

<sup>9</sup> F. A. Lamperti y J. B. Thurston, *Internal auditing of management*, Prentice Hall, Inc. Englewood Cliff, New Jersey, 1953.

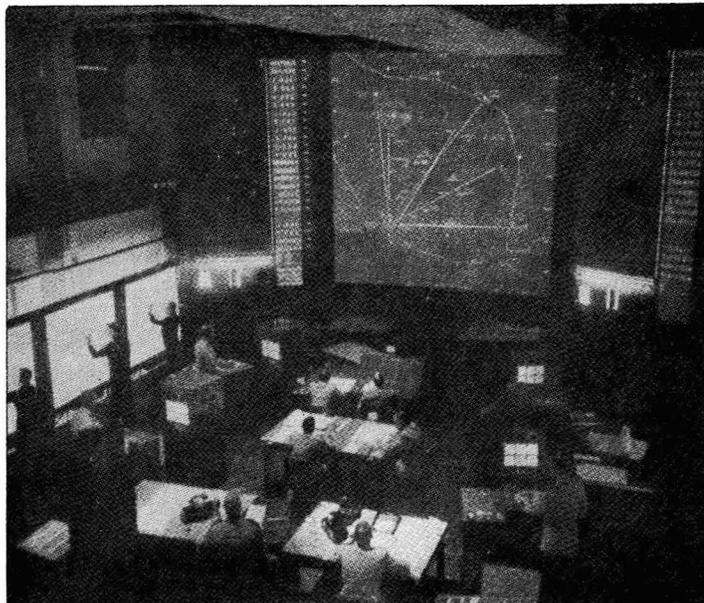
<sup>10</sup> M. P. Follet, *Dynamic administration*, editado por H. C. Metcalf y L. Urwick, Harper and Brothers, New York, N. Y.

<sup>11</sup> Harold Koontz y Cyril O'donnel, obra *Principles of management*, Mc Graw Hill, N. Y., 1959.

<sup>12</sup> J. Woodward, *Management and technology*, Her Majesty Stationery Office, London, 1960.



"variables extremadamente difíciles de controlar..."



"ayuda de los departamentos operativos..."

# Cibernética y lingüística

(Apuntes para una teoría de la cibernética del lenguaje natural)

Por Madalena SANCHO y Daniel CAZÉS

## EL LENGUAJE ARTICULADO Y LA COMUNICACIÓN HUMANA

El lenguaje articulado es el vehículo del pensamiento, su materialización, y constituye el rasgo fundamental de la definición del hombre. No existe producción —dominio de la naturaleza— sin el establecimiento de vínculos entre los individuos humanos, es decir, sin la constitución de la sociedad; pero la constitución de la sociedad es imposible sin un sistema de comunicación capaz de vincular a sus miembros.

En términos antropológicos, el resultado de la producción se designa con el nombre de cultura y ésta depende de la sociedad en que se da y se transmite. Ni hombre ni sociedad ni cultura existen o pueden definirse independientemente del lenguaje articulado.

El lenguaje humano articulado es un sistema cultural de comunicación, no heredado biológicamente. Forma parte de un sistema más amplio: el de las relaciones humanas, cuyo fin es el de dominar a la naturaleza para la supervivencia y evolución de la especie.

Si en la producción el proceso del trabajo y los instrumentos que en él se usen median entre el hombre y su producto, en la creación de cultura el lenguaje media entre hombre y hombre para la elaboración misma del elemento cultural, para su aceptación (o rechazo), para su expansión, mejoramiento y evolución en general. En este sentido, el lenguaje es un vehículo de comunicación sincrónica. Pero la cultura no es patrimonio de un individuo ni de una generación y no muere con ellos; no sólo se transmite sincrónicamente sino también diacrónicamente. Así pues, el lenguaje es también un "depósito" de información cultural a la vez que el instrumento de la transmisión sincrónica y diacrónica de esa información acumulada, la que es, fundamentalmente, susceptible de aumentarse y modificarse.

Nos referimos aquí únicamente al lenguaje articulado; éste se basa ciertamente en la comunicación primigenia, semejante o idéntica a la comunicación animal instintiva y debió derivar originalmente de gritos y gruñidos instintivos y emotivos, independientes de toda creación de cultura, aunque no desligados de la vinculación de los protohombres. Es sin embargo en el momento en que el hombre emplea por vez primera el lenguaje articulado inteligible en forma concreta para todo un grupo —es decir, desde que habla— cuando la vinculación humana deja de ser meramente instintiva y quizá ocasional para transfor-

marse en institución racional, base de la producción. Los demás tipos de lenguaje humano —las diversas clases de señales, la escritura, el lenguaje científico mismo— se derivan del articulado; por ser éste el fundamental, es el que ha de constituir el objeto primordial de la ciencia lingüística y parte principal de la cibernética del lenguaje natural.

## CIBERNÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL

La cibernética del lenguaje natural es el estudio de las estructuras que constituyen el lenguaje humano articulado y que hacen que éste cumpla con eficacia la función de la comunicación, imponiéndole cuando es necesario las transformaciones necesarias para su funcionamiento efectivo.

Para cumplir este cometido eficazmente en un momento determinado, es decir, para servir en un espacio de tiempo definido como vehículo de la comunicación humana —y toda producción implica comunicación humana—, el sistema del lenguaje articulado recurre a infinidad de mecanismos que integran las estructuras de los diferentes niveles de la información lingüística. Ésta puede considerarse como la teoría fundamental de la cibernética del lenguaje natural; toda investigación cibernética y lingüística está destinada a poner a prueba esta teoría.

## LOS ELEMENTOS DEL HABLA Y LOS NIVELES DE LA INFORMACIÓN LINGÜÍSTICA

Los elementos que constituyen las estructuras lingüísticas son fundamentalmente tres:

el sonido  
el morfema  
la palabra

Con ello se establecen las estructuras mayores que abarcan a lo que tradicionalmente se ha llamado frases, oraciones y, en general, al discurso.

Cada elemento puede ubicarse dentro de un nivel de estructuración de la información lingüística. Así, los sonidos se colocan dentro del *nivel fonológico* y los morfemas y las palabras en el *nivel sintáctico* en el que se analiza la estructura de las unidades mayores formadas por ellos; el significado de morfemas, palabras y locuciones complejas queda en el *nivel semántico*.



"cumpla con eficacia la función de la comunicación"



"el lenguaje es 'depósito' de información cultural"

EL NIVEL FONOLÓGICO

Las palabras no son otra cosa que combinaciones convencionales de sonidos producidos por los llamados órganos del habla. Estos órganos (entre los que están los labios, la lengua, los dientes, los alveolos, el paladar y su velo, la úvula, la faringe, las cuerdas vocales, los pulmones y las cavidades oral y nasal) no están destinados más que secundariamente a producir los sonidos del habla y para hacerlo tienen sus propias leyes cibernéticas —de índole física y fisiológica—; en estas notas sería demasiado complicado referirse a ellas, lo que no significaría de ninguna manera que estén fuera de los límites de la cibernética del lenguaje natural.

El hecho de que los órganos enumerados tengan la función secundaria de servir para la producción del habla, tiene dos implicaciones principales: 1) La creación de un sistema que los emplee, y 2) la limitación del número de sonidos a los que es posible recurrir para articular el lenguaje. Lógicamente, la necesidad de la comunicación eficaz mediante el lenguaje articulado requirió adaptaciones y cambios en los órganos, o bien se basó en estas adaptaciones fisiológicas que la especie fue sufriendo a través de su existencia. Tales adaptaciones respondieron y responden evidentemente a mecanismos más o menos coherentes cuyo rastreo es por el momento imposible para la ciencia.

Así pues, el sistema vocal a que recurrió el hombre para su comunicación —porque era el que mejor llegaría a cumplir la función comunicativa— puede utilizar sólo un número determinado de sonidos, emitidos en un número limitado de formas. La rama de la lingüística llamada fonética articulatoria establece que para clasificar a los sonidos consonánticos es preciso tomar en cuenta los puntos en que se articulan, la forma en que lo hacen y la actividad que en su articulación tengan las cuerdas vocales. De esta manera, se pueden enumerar los órganos que, solos o en combinación con la lengua, sirven como puntos de articulación de los sonidos del habla; en segundo lugar tenemos las formas en que los sonidos se articulan; teniendo en cuenta si pasa o no el aire, por dónde pasa y la forma en que pasa. Las formas de articulación son, principalmente, las siguientes: oclusiva, fricativa, africada, nasal, lateral, aspirada y glotalizada; de acuerdo con la actividad de las cuerdas vocales, los sonidos consonánticos pueden ser sonoros y sordos, según se produzca o no voz al emitirlos.

Siguiendo los lineamientos del análisis fonético, podemos multiplicar el número de puntos de articulación por el de las formas de articulación y multiplicar el producto por dos, ya que todos los sonidos consonánticos pueden ser sonoros o sordos. La multiplicación podría ilustrarse con una gráfica en la que los puntos de articulación sean las columnas y las formas de articulación los renglones, subdivididos éstos en dos. Obtendremos así una matriz con el número total de casilleros que corresponde al número total de sonidos que pueden producirse con los órganos del habla. La Figura 1 expresa un diagrama en el que se ha intentado abarcar la mayor cantidad de puntos y formas de articulación consonántica; dentro de él se señala el lugar que ocupan los fonemas consonánticos españoles usados en el habla del centro de México.

A este diagrama hay que agregar el que aparece en la Figura 2: es el de las vocales, cuyo análisis se basa en el punto de la cavidad oral en que se produce cada vocal, localizado desde afuera hacia adentro (columnas) y en el punto localizado de arriba hacia abajo (renglones); las vocales también pueden producirse con un redondeamiento de los labios o sin él, en su producción el aire puede pasar por la cavidad nasal (como sucede con algunas vocales francesas) y pueden ser también sordas (es decir, emitirse en forma de aspiración, pero con los mecanismos de su producción y sin dejar salir la voz; podemos considerarlas de cualquier manera vocales aunque su elemento fundamental, la voz, esté ausente).

Analizadas todas las posibilidades de la producción de los sonidos, obtenemos la estructura fonémica del lenguaje articulado. Cabe señalar aquí que el concepto del fonema, a pesar de todo lo dicho, no implica la física de la producción de los sonidos ni la de su audición: se fundamenta en el hecho de que una serie de sonidos puedan ser reconocidos por los hablantes de una lengua como unidad funcional. Tomemos un ejemplo del español: aunque el fonema nasal sonoro que escribimos con la letra *n* manifiesta según el ambiente fonético en que se presenten diferencias físicas (antes de *t* será dental; antes del sonido de *k*, del sonido “suave” de *g* o del sonido de *j* será velar y en las demás posiciones será generalmente alveolar), es reconocido por los hispanohablantes como una sola unidad de información. Pero tomando en cuenta todas las posibilidades

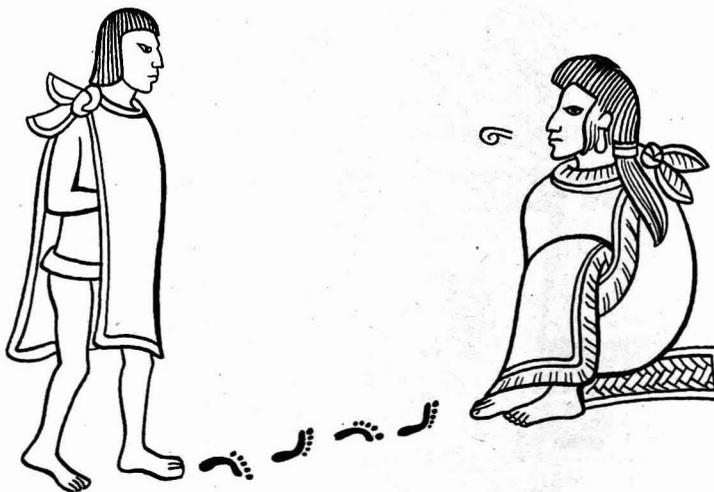
		PUNTOS DE ARTICULACION												
		Bilabial	Labiodental	Alveolar	Alveoloalveolar	Alveoloalveolar	Alveoloalveolar	Laminaralveolar	Laminaralveolar o palatal	Dorsal anterior	Dorsal	Dorsal posterior	Glotal	Faringeal
Oclusiva	sorda	p					t						k	
	sonora	b					d						g	
Fricativa	sor.		f				s		x				j	
	son.									y				
Africada	sor.									ch				
	son.													
LAS CUERDAS VOCALES	Glotalizada sor.													
	son.													
Aspirada	sor.													
	son.													
Lateral	sor.													
	son.						l							
Vibrante simple	sor.													
	son.						r							
Vibrante múltiple	sor.													
	son.						rr							
Nasal	sor.													
	son.	m					n			ɲ				

Fig. 1. Diagrama de los puntos y formas de articulación de los fonemas consonánticos. Este diagrama se halla simplificado y pretende únicamente dar una idea de las posibilidades del sistema que, de hecho, son más de las que aparecen en él. Hemos ubicado a los fonemas del español del centro de México; en su notación ha de notarse lo siguiente: k representa los sonidos que en la escritura se representan con c (ante a, o, u,) qu y k; g representa el sonido que escribimos gu (ante e, i); j, el que representamos con ese mismo símbolo con la g (ante i) y a veces con x; x representa el fonema que se da en préstamos indígenas tales como la palabra Xola, y a veces lo representamos con sh. La s del diagrama se representa en la escritura con ese mismo símbolo, con c, con z y a veces con x

de todas las lenguas, cualquier sonido producido por los órganos del habla es un posible fonema; así, los que para los hablantes del español pueden ser variantes de un fonema, en cualquier otra lengua pueden ser fonemas independientes y contrastantes con los demás.

Dentro del nivel fonológico y establecida ya la estructura fonémica básica del lenguaje articulado, hemos de analizar, como lo hace el lingüista al estudiar alguna lengua en particular, las operaciones que el sistema permite realizar dentro de esa estructura para establecer estructuras más amplias de la información lingüística.

La primera operación de este tipo, ya señalada, consiste en establecer unidades significativas funcionalmente, empleando varios sonidos para cada una de ellas; esta operación se puede entender más claramente al estudiar una manifestación particular del sistema del lenguaje articulado.



“todas las posibilidades de todas las lenguas”

La segunda operación en este nivel consiste en la combinación de los fonemas. Los sonidos del habla se combinan para formar unidades pertenecientes a niveles estructurales superiores; pero las combinaciones posibles no son arbitrarias y es seguro, tomando en cuenta todas las posibilidades de combinación, que no cualquier elemento puede combinarse con cualquier otro. Si tuviéramos una cuantificación de las posibilidades reales de combinación (es decir, enumerando las posibilidades de todas las lenguas para combinar los fonemas de dos en dos, de tres en tres, etcétera), seguramente hallaríamos que son en número muy amplio pero restringido. Tomemos un ejemplo del español: tenemos 23 fonemas y muchas posibilidades de combinarlos; así, el bilabial *p* puede combinarse, por ejemplo, con el lateral *l* y con otros, pero nunca con el velar *g*. Es posible que haya lenguas en que esa combinación sea posible, con lo que la tendríamos como parte del sistema de combinaciones permisibles en la fonología del lenguaje articulado. Pero también es seguro que hay muchas combinaciones que jamás se dan en ninguna lengua; éstas no quedarían por ello fuera del marco de posibilidades ya que en un momento determinado pueden darse. En principio, podemos tomar como válida la siguiente aseveración: mientras no haya imposibilidad fisiológica, el sistema permite el número más amplio de combinaciones de fonemas, aunque algunas no se den en un momento dado. Este número, sin embargo, será finito ya que está limitado, al igual que el de la producción de los sonidos, por las posibilidades fisiológicas del aparato que utiliza el lenguaje articulado, que es en última instancia el que rige la estructura del sistema fonológico.

Otro fenómeno de importancia es el siguiente: en las manifestaciones particulares del sistema, los sonidos tienden a agruparse en zonas del aparato del habla con preferencia sobre otras zonas. Así, por ejemplo, los fonemas oclusivos del español son exclusivamente bilabiales, alveolares o velares y no abarcan ningún otro punto de articulación, aunque no hay imposibilidad fisiológica para que lo hagan. Así pues, en términos generales será válido también el principio de que los sistemas particulares tienden a presentar determinada uniformidad quizá en función de la simplificación. Esto es igualmente lógico.

Combinados o aislados, los sonidos integran sílabas. Con estas unidades fonológicas más amplias, tenemos el mismo proceso que en los casos anteriores. La totalidad de combinaciones fonémicas que el sistema produce en la realidad en una sola emisión de voz, debe ser también en número determinado, también muy amplio y con posibilidades abiertas para el futuro.

Todos los mecanismos anteriores constituyen, con todas las posibilidades que ofrecen, la estructura fonológica del lenguaje articulado que emplea el hombre para la comunicación.

### LOS NIVELES SINTÁCTICO Y SEMÁNTICO

En el nivel sintáctico intervienen fundamentalmente elementos mayores que los enumerados antes, compuestos siempre merced a la combinación de sonidos. Estos elementos son los conocidos con el nombre de *morfemas*, es decir, fonemas o grupos de fonemas que tienen un significado funcional general. El sistema emplea morfemas radicales y morfemas no radicales; estos últimos son los llamados afijos (prefijos, enfixos y sufijos).

Con las operaciones que pueden hacerse con los elementos que entran en este primer plano del nivel sintáctico, se integran las palabras, que no son otra cosa que fonemas o grupos de fonemas con un significado particular y concreto. Volviendo a nuestros ejemplos del español, podríamos tomar los morfemas *niñ*, *o*, *a*, y *s*. El primero es un radical con el significado genérico de "vástago humano", el segundo, es un afijo que significa masculino y singular, el tercero femenino y singular, y el último plural. Al combinarse en alguna forma, los significados generales se convierten en un solo significado concreto.

En el plano superior de la estructura sintáctica, otros morfemas intervienen para establecer relaciones entre los elementos mayores que integran las estructuras más complicadas. En tal caso se hallan, por ejemplo, los artículos y otros elementos de funciones relacionantes semejantes.

Para definir las posibilidades de la estructura sintáctica establezcamos cuáles son las operaciones que pueden hacerse con sus elementos para obtenerlas. A estas operaciones se les llama generalmente "procedimientos gramaticales" y son las siguientes: afijación (prefijación, enfixación y sufijación), repetición (de parte del elemento o de todo él), alternancia (de una parte del elemento por otra que sólo se presenta en casos determinados) y orden de la combinación de los elementos. En un plano un poco diferente pueden colocarse los procedi-

mientos de acentuación y tonalidad silábicas, y el de entonación de la expresión más amplia.

En las lenguas particulares, es posible que se efectúen sólo algunas de estas operaciones (en español, por ejemplo, la enfixación y la tonalidad silábica no existen). La principal de ellas es la del orden que guardan los elementos y el sistema la utiliza universalmente.

Las unidades mayores del discurso se basan en una estructura fundamentada en el orden de los elementos, sus relaciones y las funciones que cumplen.

En el caso de la estructura sintáctica de la palabra, es posible obtener un número finito de realidades, pero sus posibilidades son también abiertas; en el segundo caso, el de la sintaxis del discurso y de sus partes complejas, las posibilidades son de por sí infinitas. Las estructuras de las unidades mayores del discurso —oraciones—, a pesar de que siguen patrones determinados en cada lengua pueden complicarse o simplificarse sin límite y el resultado de esas complicaciones y simplificaciones puede volver a complicarse y simplificarse.

Las gramáticas tradicionales de las lenguas pretenden establecer normas estructurales a las que supuestamente deben apegarse los hablantes; esas normas, en general, les son indiferentes a esos hablantes. En el mejor de los casos, una gramática refleja las estructuras más generalmente usadas en un momento determinado y nada más.

Habíamos colocado en un plano un poco separado los procedimientos de acentuación, tonalidad y entonación. Los tres cumplen funciones semejantes a las de los otros, pero se producen simultáneamente con la emisión silábica o de una oración, con lo que varían el significado de una palabra (por ejemplo, en español el acento puede variar el tiempo verbal) o de una oración (también en español, la entonación puede cambiar el sentido afirmativo por el interrogativo). Como los procedimientos anteriores, éstos se unifican en patrones y funcionan sistemáticamente.

El nivel sintáctico es el fundamental en el funcionamiento de las estructuras lingüísticas. En él está implicado en gran medida el nivel semántico, cuya estructura es muy difícil de establecer como no sea particularizando sobre una lengua o un contexto cerrado. Por ahora, es poco lo que se puede decir de este nivel, sobre todo porque de él se han ocupado muy poco los estudios lingüísticos. Se han emprendido muchas investigaciones sobre este campo, pero los resultados obtenidos han sido aún poco reveladores. Quizá algunos puntos puedan aclararse con lo que diremos más adelante. Sin embargo, es posible predecir que la semántica en el lenguaje natural posee una estructura determinable que en algún momento podrá estudiarse.

### FLEXIBILIDAD DEL SISTEMA, RAPIDEZ DE SUS CAMBIOS Y PROBLEMAS DE AMBIGÜEDAD

El sistema del lenguaje humano articulado posee una flexibilidad extrema, indispensable para que cumpla permanente-

#### SISTEMA FONEMICO DEL ESPAÑOL DEL CENTRO DE MEXICO.

##### FONEMAS CONSONANTICOS

	labiales	dentales	palatales	velares
<b>Obstruyentes</b>				
Sordos	p	t	ch	k
Sonoros	b	d	y	g
<b>Fricativos</b>				
Sordos	f	s	x	j
<b>Nasales</b>				
Sonoros	m	n	ñ	
<b>Líquidos</b>				
Sonoros		l, r, rr		

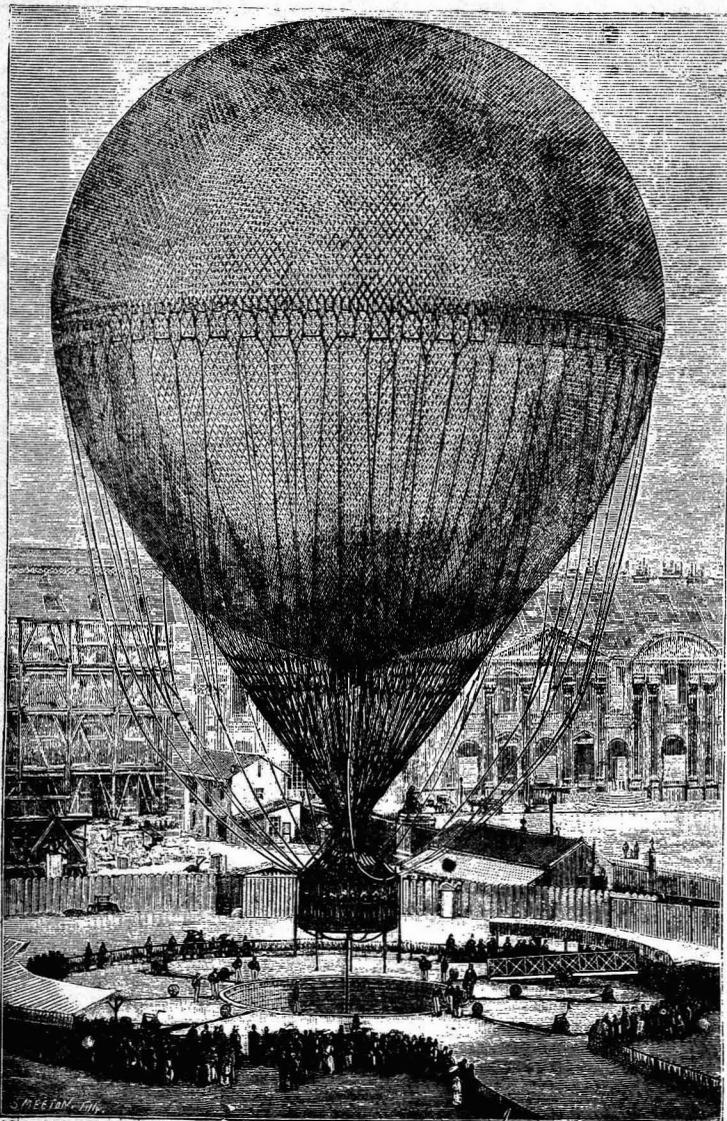
##### FONEMAS VOCALICOS

Altos	u	i	
Bajos	o	e	a

Fig. 2. Diagrama de la localización de los puntos en que se producen los fonemas vocálicos; al igual que el de la Fig. 1, este diagrama está un tanto simplificado. Recuérdese además que todas las vocales pueden ser simples o nasalizadas y sonoras o sordas, lo que no se señala aquí. Presentamos en el diagrama la ubicación de los fonemas vocálicos del español

		ALTA		MEDIA		BAJA	
		más	menos	alta	baja	menos	más
A N T E R I O R	No redondeada	i		e			
	Redondeada						
C E N T R A L	No redondeada						a
	Redondeada						
P O S T E R I O R	No redondeada						
	Redondeada	u		o			

Fig. 3. Cada manifestación particular del lenguaje humano articulado utiliza sólo parte de las posibilidades del sistema; al hacerlo, crea un sistema propio con tendencia a un equilibrio en el uso de los elementos a que recurre. En este esquema, basado en el análisis del español del centro de México hecho por el lingüista mexicano J. José Rendón, se esquematiza la forma en que puede verse la sistematización fonológica de nuestra variante del español. La notación corresponde a lo dicho en la Fig. 2. Nótese que al analizar el sistema, se ha clasificado cada elemento de acuerdo con sus rasgos más generales; así, el fonema *f* puede caracterizarse como labial por su característica de labialidad que lo integra a una parte específica del sistema. Las vocales son clasificadas en el mismo cuadro porque fundamentalmente guardan determinados paralelos en su producción con la de las consonantes



"variaciones aisladas que no trascienden fuera de grupos reducidos"

mente y de manera eficaz su cometido. La flexibilidad ha de ligarse necesariamente a las estructuras de la evolución de la cultura, a las estructuras que permiten el incremento cuantitativo de los conceptos expresables y a las estructuras del cambio dentro del sistema mismo en cualquiera de sus niveles.

Es la flexibilidad la que permite el cambio vertiginoso, a veces apenas perceptible, en las estructuras sintácticas y en el significado de las palabras; otros factores, como los señalados antes, influyen en hechos tales como la interrupción de la inteligibilidad entre hablantes de una misma lengua, es decir, el desarrollo de lenguas separadas. Además, las estructuras pueden ser ambiguas; su ambigüedad se aclara —otro mecanismo importante en el lenguaje— por los contextos semánticos, aunque no por ello deja de ser molesta en muchas ocasiones. Las leyes son un buen ejemplo de lo que la ambigüedad de las estructuras puede ser una lengua. ¡Cuántos problemas se evitarían si la estructura y el significado de las palabras no se prestaran muchas veces a "interpretaciones"!

Las ambigüedades estructurales que permite el sistema se deben principalmente a que el sistema es un instrumento manejado por tantos usuarios como hombres hay, a convenciones establecidas por grupos de individuos que usan constantemente los mismos conceptos, a variaciones aisladas de la estructura que no trascienden fuera de grupos reducidos, y a la gran flexibilidad del sistema.

### LAS LENGUAS COMO MANIFESTACIONES PARTICULARES DEL SISTEMA

Las leyes cibernéticas generales que hemos señalado (y las que seguramente hemos omitido), tienen sus manifestaciones particulares en las diferentes lenguas. Unas lenguas emplean posibilidades del sistema que otras desconocen y crean así sus propias estructuras.

Hay una teoría bastante documentada, aunque aún bastante discutida, que sostiene que las lenguas habladas actualmente en el mundo derivan de lo que en un determinado momento perdido en la prehistoria humana fue un sistema único de comunicación entre los hombres. La flexibilidad de las estructuras y los cambios sociales (crecimiento de las poblaciones, migraciones, creación de nuevos elementos de la cultura), impusieron el funcionamiento de manifestaciones particulares del sistema original (es decir, el nacimiento de lenguas separadas), las que, aun respondiendo a la cibernética lingüística, dejaron de ser coherentes y por tanto inteligibles entre sí. Podemos tomar como válida esta teoría mientras que se comprueba plenamente y hacemos una idea de la forma en que los grupos humanos fueron haciendo evolucionar una estructura original a través de un tiempo muy largo. En la historia tenemos muchos ejemplos concretos de hechos semejantes: el latín, para tomar un caso bien conocido, merced a acontecimientos como los señalados, fue evolucionando separadamente en distintos lugares hasta dar lugar a lo que hoy se conoce como lenguas romances. ¿Cuántas veces puede haber sucedido algo idéntico en el millón de años que se atribuye a la existencia del hombre?

He aquí otro mecanismo del sistema que, estudiándolo retrospectivamente, ha conducido a los estudios comparativos de las lenguas y a la reconstrucción de protolenguas. Ha llevado incluso a la reconstrucción que, teóricamente, se habló en la edad "protoglótica".

Otros mecanismos del sistema permiten que el contacto entre las culturas traiga como consecuencia los llamados "préstamos", que se dan tanto en el nivel fonológico como en el sintáctico y en el semántico. Tales fenómenos se dan en momentos en que la lengua se ve influida por otras lenguas y adopta elementos de ellas. Palabras como *jeep* constituyen préstamos léxicos que introducen préstamos fonológicos; palabras como *educacional* se basan en un préstamo sintáctico dentro de la palabra (en español se diría educativo); los préstamos en las estructuras más amplias los difunde todos los días la prensa, cuyos traductores tratan de evitarse ciertas molestias.

Entrando en juego tantos factores, llegamos a lo que designamos con el nombre de lengua; este término es bastante genérico y no da idea de la falta de uniformidad de las estructuras que manifiesta el sistema en casos particulares pero que es clara al comparar el habla de los individuos (el estilo), de grupos (jergas profesionales) y de regiones (dialectos). Pero si se ha llegado a vislumbrar los mecanismos de la cibernética del lenguaje natural, es precisamente porque se ha analizado lo que es universal en todas sus manifestaciones particulares y las posibilidades que ofrece. Los análisis que llevan a cabo los lingüistas en torno a una lengua natural, se basan en la aplicación

# INDICE DE LA REVISTA UNIVERSIDAD DE MEXICO

Volumen XX

Septiembre de 1965 a Agosto de 1966

	Núm.	Pág.		Núm.	Pág.
<b>ARQUITECTURA</b>					
CACHO, RAÚL. <i>El ejemplo de Le Corbusier.</i>	3	6	DÍAZ-GUERRERO, ROGELIO. <i>Cibernética, psicología y ciencias del comportamiento.</i>	12	30
DALLAL, ALBERTO. <i>Le Corbusier: técnica y creación.</i>	3	10	ESTRADA, LUIS. <i>La física y la mecánica cuántica.</i>	11	20
FERNÁNDEZ, JUSTINO. <i>Le Corbusier, pintor y escultor.</i>	3	3	FERNÁNDEZ ARENA, ANTONIO. <i>La administración y la cibernética.</i>	12	20
HENRÍQUEZ, RAÚL. <i>Arquitecturas fantásticas.</i>	11	3	GENOVÉS, SANTIAGO. <i>Los ancestros más primitivos del hombre.</i>	3	18
KASPÉ, VLADIMIR. <i>Ser y parecer en arquitectura.</i>	10	15	HARO, GUILLERMO; ALBA, FERNANDO; GORTARI DE, ELI; MAZARI, MARCOS; MOSHINSKY, MARCOS; SANDOVAL LANDÁZURI, ALBERTO. <i>El desarrollo de la ciencia en México.</i>	3	21
MAZA, FRANCISCO DE LA. <i>Un arquitecto barroco mexicano.</i>	2	20	IZQUIERDO, JOSÉ JOAQUÍN. <i>La obra científica de Pavlov.</i>	5	12
<b>ARTES PLÁSTICAS</b>					
CÁMARA, ROBERTO. <i>Colectiva en la galería Juan Martín.</i>	3	25	KARP, LIAN. <i>Lógica y cibernética.</i>	12	28
CARDOZA Y ARAGÓN, LUIS. <i>Rafael Coronel.</i>	2	26	MONTAÑO HÉRNANDEZ, GUILLERMO. <i>Cibernética y psicoanálisis.</i>	12	14
CHEN-APUY, HILDA. <i>Simbolismo y estética en el arte indio.</i>	6	3	NEGRETE MARTÍNEZ, JOSÉ. <i>Cibernética y sistemas dinámicos en Biología.</i>	12	11
FUENTE, BEATRIZ DE LA. <i>Pedro Coronel: una nueva etapa.</i>	5	29	PEÑA AUREBACH, LUIS DE LA. <i>Simetría y leyes en la conservación de la física.</i>	2	9
GARCÍA PONCE, JUAN. <i>La pintura en 1965.</i>	4	26	SANCHO, MADALENA Y CAZÉS, DANIEL. <i>Cibernética y lingüística.</i>	12	23
	8	30	URANGA, EMILIO. <i>El doctor Juan de Cárdenas.</i>	7	3
MANRIQUE, JORGE ALBERTO. <i>Pedro Coronel: voluntad y conciencia.</i>	5	27	<b>CINE</b>		
	9	24	CÁRDENAS, NANCY. <i>Sjöberg y Bergman en México.</i>	12	46
<i>Kiyoshi Takahashi: una nueva etapa.</i>	12	41	COLINA, JOSÉ DE LA. <i>Del cine-verdad y la cámara viva.</i>	3	27
				4	27
REUTER, JASMIN. <i>Alegoría de la Sinagoga (Estrasburgo y Bamberg).</i>	1	18	DALLAL, ALBERTO. <i>Espejismo: Judy Garland.</i>	12	44
			DALLAL, ALBERTO Y GUERRERO, JUAN. <i>La VIII Reseña de Festivales.</i>	5	22
<i>Exposiciones de Vicente Rojo y Francisco Toledo; Bronces y piedras de Thailandia.</i>	2	25	ELIZONDO, SALVADOR. <i>Meditación sobre El silencio.</i>	7	27
<i>Arte expresionista alemán.</i>	6	26		8	31
<i>Exhibición de barroos prehispánicos.</i>	7	28	GUERRERO, JUAN. <i>The Knack... Sutilis estrellas de la Osa Mayor.</i>	2	27
<i>Arte actual de Polonia; pintura y grabado del Brasil.</i>	10	30	IBARGÜENGOITIA, JORGE. <i>Viento Negro.</i>	9	28
<i>Roberto Donís: La emoción controlada.</i>	12	42	MONSIVÁIS, CARLOS. <i>Notas sobre la comedia musical.</i>	11	28
SAKAI, KAZUYA. <i>Zen, la pintura y los jardines (Notas de viaje).</i>	10	26			
<b>CIENCIA</b>					
BELTRÁN, SERGIO F. <i>Cibernética y ciencias de la computación.</i>	12	6			
	12	3			
CÁRDENAS, JUAN DE. <i>Diseminación del oro.</i>	7	7			
COMAS, JUAN. <i>Las razas, el racismo y la Unesco.</i>	1	10			

	Núm.	Pág.		Núm.	Pág.
<b>CORRIENTE ALTERNA.</b>					
<b>PAZ OCTAVIO.</b>					
[ <i>La muerte de Dios</i> ].	1	25			
[ <i>Comentario a El músico de Saint-Merry</i> ].	2	23			
[ <i>El punto de vista nahua</i> ].	4	22			
[ <i>Asia y América</i> ].	5	18			
[ <i>Reuelta, Revolución, Rebelión</i> ];					
[ <i>El cine filosófico de Buñuel</i> ].	6	21			
[ <i>Rebeldes y revolucionarios</i> ].	7	19			
[ <i>Tiempo y Revolución</i> ].	8	26			
<b>FICCIÓN</b>					
<b>ABE, KOBO.</b>					
<i>El capullo rojo</i> (traducción de Kazuya Sakai).	11	26			
<b>BENEDETTI, MARIO.</b>					
<i>El fin de la disnea.</i>	11	17			
<b>COLINA, JOSÉ DE LA.</b>					
<i>Esther.</i>	1	2v			
<b>FILOSOFÍA, HISTORIA, SOCIOLOGÍA</b>					
<b>BOSCH-GIMPERA, PEDRO.</b>					
<i>Europa.</i>	7	13			
<b>CARDOZA Y ARAGÓN, LUIS; SÁNCHEZ VÁZQUEZ, ADOLFO; XIRAU, RAMÓN.</b>					
<i>¿Es el capitalismo hostil al arte?</i> (cuestiones disputadas).	7	23			
<b>CARUSO, IGOR A.</b>					
<i>El devenir del hombre y la utopía.</i>	11	8			
<b>EZCURDIA, ALBERTO DE.</b>					
<i>La obra de Teilhard de Chardin.</i>	6	17			
<b>FLORES OLEA, VÍCTOR; ROSSI, ALEJANDRO Y VILLORO, LUIS.</b>					
<i>Jorge Portilla.</i>	8	3			
<b>FLORES OLEA, VÍCTOR; AGILAR M., ALONSO; NAVARRETE M., IFIGENIA DE; GONZÁLEZ CASANOVA, PABLO WIONSCEK, MIGUEL.</b>					
<i>La integración económica y social de América Latina.</i>	2	3			
<b>GONZÁLEZ ROJO, ENRIQUE.</b>					
<i>Hegel y Marx.</i>	7	16			
<b>KRAUZE, ROSA.</b>					
<i>Sobre la Fenomenología del relajó</i>	8	9			
<b>LEÓN-PORTILLA, MIGUEL.</b>					
<i>Temilotein de Tlatelolco.</i>	5	3			
<b>LOPE BLANCH, JUAN M.</b>					
<i>Divagaciones en torno a la lingüística de nuestra época.</i>	11	15			
<b>MANRIQUE, JORGE ALBERTO.</b>					
<i>Las Casas y el arte indígena.</i>	10	11			
<b>MARCUSE, HERBERT H.</b>					
<i>El mundo cerrado al lenguaje</i>	4	16			
<b>O'GORMAN, EDMUNDO.</b>					
<i>La Apologética historia.</i>	10	3			
<b>PORTILLA, JORGE.</b>					
<i>Thomas Mann y el irracionalismo alemán</i>	8	4			
<b>SAKAI, KAZUYA.</b>					
<i>La visión Zen del mundo.</i>	4	8			
			<b>SALMERÓN, FERNANDO; FLORES OLEA, VÍCTOR; PACHECO, JOSÉ EMILIO.</b>		
			<i>¿El nacionalismo cultural ha terminado o antecederá a una nueva etapa?</i> (Cuestiones disputadas).		
			12	33	
			<b>SOMOLINOS D'ARDOIS, GERMÁN.</b>		
			<i>La naturaleza americana.</i>		
			10	5	
			<b>SUÁREZ, ARMANDO.</b>		
			<i>Los orígenes instintivos de la agresividad.</i>		
			4	12	
			<b>URANGA, EMILIO.</b>		
			<i>La figura de Joaquín Xirau.</i>		
			8	21	
			<b>XIRAU, JOAQUÍN.</b>		
			<i>Las ideas políticas de Rousseau.</i>		
			8	22	
			<b>YAMUNI, VERA.</b>		
			<i>Filosofía y religión en el Islam.</i>		
			2	12	
			<b>ZAVALA, SILVIO.</b>		
			<i>Las Casas ante la Encomienda.</i>		
			10	8	
			<b>LIBROS (RESEÑAS BIBLIOGRÁFICAS)</b>		
			<b>ASTURIAS, RODRIGO. (</b>		
			<i>Problemas de economía política del socialismo</i>		
			8	35	
			Francisco López Cámara: <i>La infancia y la juventud en la planeación del desarrollo.</i>		
			11	34	
			<b>BALCÁRCEL, JOSÉ LUIS.</b>		
			Raymond Bayer: <i>Historia de la estética.</i>		
			9	37	
			Irving Horowitz: <i>Revolución en el Brasil.</i>		
			11	35	
			<b>BÉJAR NAVARRO, RAÚL.</b>		
			<i>La industrialización en América Latina.</i>		
			2	31	
			<i>Reformas agrarias en la América Latina.</i>		
			4	32	
			J. Bénard, N. Kaldor, M. Kalecki, W. Leontief, J. Tinbergen: <i>Programación del desarrollo económico.</i>		
			6	30	
			<b>BLANQUEL, EDUARDO.</b>		
			Ernesto Lemoine Villicaña: <i>Morelos. Su vida revolucionaria a través de sus escritos y otros testimonios de la época.</i>		
			8	34	
			Javier Malagón y José M. Ots Capdequí: <i>Solórzano y la Política Indiana.</i>		
			1	31	
			<b>CANTÚ, ARTURO.</b>		
			Jorge López Páez: <i>Mi hermano Carlos.</i>		
			1	31	
			Werner Jaeger: <i>Cristianismo primitivo y paideia griega.</i>		
			2	28	
			Walter Muschg: <i>Historia trágica de la literatura.</i>		
			7	31	
			<b>CASO BRECHT, ROBERTO.</b>		
			Luis Villoro: <i>La idea y el ente en la filosofía de Descartes.</i>		
			3	29	
			<b>CASTELLANOS, ROSARIO.</b>		
			José Emilio Pacheco: <i>El reposo del fuego.</i>		
			11	31	
			<b>CEBALLOS C., JUAN.</b>		
			Fritz Redlich, June Bingham, Jacob Levine: <i>La Psiquiatría en la vida diaria.</i>		
			4	30	
			Karin Stephen: <i>Psicoanálisis y Medicina</i>		
			7	30	
			<b>COLINA, JOSÉ DE LA.</b>		
			Marco Antonio Montes de Oca: <i>Vendimia del juglar.</i>		
			1	32	
			Luis Rius: <i>Canciones de amor y sombra.</i>		
			4	31	
			José Revueltas: <i>El conocimiento cinematográfico y sus problemas.</i>		
			6	29	
			Juan García Ponce: <i>Cruce de caminos.</i>		
			7	31	

	Núm.	Pág.		Núm.	Pág.
<b>DALLAL, ALBERTO.</b>			Hermann Weyl: <i>Filosofía de las matemáticas y de la ciencia natural.</i>		
Julietta Campos: <i>La imagen en el espejo.</i>	1	29	Robert Blanché: <i>La axiomática.</i>	5	31
<i>Anuario de Geografía, Anuario de Historia, Anuario de Filosofía.</i>	2	30	<b>PEÑA, SERGIO DE LA.</b>		
Efrén Hernández: <i>Obras: poesía, novela, cuentos</i>	3	30	Sidney Dell: <i>Bloque de Comercio y Mercados Comunes.</i>	6	32
Max Aub: <i>Campo francés.</i>	5	31	<b>PINTO, JORGE.</b>		
<i>Anuario de Psicología.</i>	8	36	W. Friedmann: <i>El derecho en una sociedad de transformación.</i>	12	49
Jules Feiffer: <i>Harry es un perro con las mujeres.</i>	9	39	<b>RESTREPO, IVÁN.</b>		
<i>Anuario de Biblioteconomía y Archivonomía.</i>	10	35	Andrés Bello: <i>Principales escritos.</i>	12	51
Rafael López: <i>Prosas transeúntes.</i>	11	35	Oscar Delgado: <i>Reformas agrarias en América Latina.</i>	12	49
<i>Cartas de Villaurrutia a Novo, 1935-1396.</i>	12	51	<b>REUTER, JASMIN.</b>		
<b>ELIZONDO, SALVADOR.</b>			Beatriz de la Fuente: <i>La escultura de Palenque.</i>	2	29
Peter Weiss: <i>Persecución y asesinato de Jean-Paul Marat (Drama en dos actos).</i>	7	32	Johann Ludwig Tieck: <i>El blondo Eckbert y El gato con botas.</i>	5	32
<b>ESTRADA, LUIS.</b>			Manuel Toussaint: <i>Pintura colonial en México.</i>	6	29
Otto R. Frisch: <i>La física atómica contemporánea.</i>	6	32	Martá Traba: <i>Los cuatro monstruos cardinales.</i>	8	35
<b>FLORES OLEA, VÍCTOR.</b>			Rubén Bonifaz Nuño: <i>Ricardo Martínez.</i>	8	36
Isaac Deutscher: <i>Stalin, biografía política.</i>	3	29	David Riesman: <i>Abundancia ¿para qué?</i>	9	35
Celso Furtado: <i>Dialéctica del desarrollo.</i>	5	30	Danilo Ongay Muza: <i>Bibliografía del Instituto de Investigaciones Estéticas (1935-1965).</i>	9	39
<b>FRAIRE, ISABEL.</b>			<b>RIUS, LUIS.</b>		
Juan Bañuelos, Oscar Oliva, Jaime Augusto Shelley, Heraclio Zepeda, Jaime Labastida: <i>Ocupación de la palabra.</i>	2	28	Enrique Díez-Canedo: <i>Estudios de poesía española contemporánea.</i>	6	28
Manuel Durán: <i>El lugar del hombre.</i>	5	30	Rubén Bonifaz Nuño: <i>Siete de espadas.</i>	11	31
<b>GARCÍA-PONCE, JUAN.</b>			<b>RODRÍGUEZ MAGIS, MARÍA ELENA.</b>		
Octavio Paz: <i>Cuadrivio y Los signos en rotación.</i>	3	32	Claudio Sánchez Albornoz: <i>Estudio sobre las Instituciones Medievales Españolas.</i>	8	36
Ilia Ehrenburg: <i>Un escritor en la revolución.</i>	4	31	<b>SEGOVIA, RAFAEL.</b>		
<b>GENOVÉS, SANTIAGO.</b>			J. B. Duroselle: <i>Política exterior de los Estados Unidos, 1913-1945.</i>	7	30
Juan Comas y Johanna Faulhaber: <i>Somatometría de los indios triques de Oaxaca, México.</i>	5	32	<b>SOUTO ALABARCE, ARTURO.</b>		
<b>GLANTZ, MARGO.</b>			León Felipe: <i>Oh, este viejo y roto violín.</i>	11	32
Ángel María Garibay K.: <i>Teatro Helénico.</i>	6	28	<b>SUÁREZ, ARMANDO.</b>		
<b>GONZÁLEZ, JOSÉ LUIS.</b>			F. L. Müeller: <i>La psicología contemporánea.</i>	3	31
Federico Gamboa: <i>Novelas.</i>	1	32	Herber Marcuse: <i>Eros y civilización.</i>	6	30
Luisa Josefina Hernández: <i>La primera batalla.</i>	3	30	Sigmund Freud-Oscar Pfister: <i>Correspondencia 1909-1939.</i>	8	34
Armando Ayala Anguiano: <i>Unos cuantos días.</i>	3	31	Igor A. Caruso: <i>Psicoanálisis para la persona.</i>	10	33
<b>GONZÁLEZ ROJO, ENRIQUE.</b>			Enrique Tierno Galván: <i>Humanismo y sociedad.</i>	11	34
Juan David García Bacca: <i>Humanismo teórico, práctico y positivo según Marx.</i>	9	38	<b>TREJO, WONFILIO.</b>		
<b>HÍJAR, ALBERTO.</b>			R. G. Collingwood: <i>Ensayo sobre el método filosófico.</i>	1	30
Mario Monteforte Toledo: <i>Las piedras vivas. Escultura y sociedad en México.</i>	9	36	Hermann Glocker: <i>El concepto en la Filosofía Hegeliana.</i>	3	30
<b>KNAUTH, JOSEFINA ZORAIDA DE</b>			Max Müller: <i>Persona y Función.</i>	4	29
Alejandro de Humboldt: <i>Ensayo político sobre el Reino de la Nueva España.</i>	10	34	<b>VILLEGAS, ABELARDO.</b>		
<b>MELÉNDEZ LÓPEZ, ARTURO.</b>			José Luis Romero: <i>El desarrollo de las ideas en la sociedad argentina del siglo xx.</i>	9	35
Eduardo Nicol: <i>Los principios de la ciencia.</i>	2	29	José Luis Romero: <i>El desarrollo de las ideas en la sociedad argentina del siglo xx.</i>	9	35
Adolfo Sánchez Vázquez: <i>Las ideas estéticas de Marx.</i>	4	29	<b>YAMUNI, VERA.</b>		
<b>MELO, JUAN VICENTE.</b>			Soheil M. Afnam: <i>El pensamiento de Avicena.</i>	5	32
Jerzy Andrzejewski: <i>Las puertas del paraíso.</i>	2	31	<b>ZAVALA, LAURO JOSÉ.</b>		
Emilio Carballido: <i>Las visitaciones del diablo.</i>	4	31	Francisco de San Antón Muñón Chimalpahin Cuauhtlehuanitzin: <i>Relaciones originales de Chalco Amaquemecan.</i>	10	33
Salvador Elizondo: <i>Farabeuf.</i>	6	31	<b>LITERATURA</b>		
<b>PACHECO, JOSÉ EMILIO.</b>			<b>AUB, MAX.</b>		
James Willis Robb: <i>El estilo de Alfonso Reyes. Imagen y estructura.</i>	7	32	<i>Hércules y Don Juan.</i>	3	12
Julietta Campos: <i>Muerte por agua.</i>	10	35			
Mordecai S. Rubín: <i>Una poética moderna.</i>	12	50			
<b>PADILLA, HUGO.</b>					
L. Susan Stebbing: <i>Introducción moderna a la lógica e Introducción a la lógica moderna.</i>	2	30			

	NÚM.	PÁG.		NÚM.	PÁG.
CANTÚ, ARTURO. <i>Günter Grass (El tambor de hojalata).</i>	9	19	MURENA, H. A. <i>Poemas.</i>	3	16
CARBALLO, EMMANUEL. <i>Henríquez Ureña y la literatura mexicana.</i>	10	20	SABINES, JAIME. <i>Cuatro Poemas.</i>	6	10
CASTELLANOS, ROSARIO. <i>Tendencias de la novelística mexicana contemporánea.</i>	7	9	TEMILOTZIN. <i>Poema (traducción de Miguel León-Portilla).</i>	5	5
ELIZONDO, SALVADOR. <i>¿Quién es Justine? (Sade, Baudelaire, Bataille).</i>	2	15	TEATRO		
FERNÁNDEZ, SERGIO. <i>Rodrigo de Cota: Una forma fallida de rechazar el Medioevo.</i>	1	4	BOLAÑO E ISLA, AMANCIO. <i>Los Cazadores.</i>	5	27
* FRENK, MARIANA. <i>Uwe Johson.</i>	9	21	BOPP, MARIANNE O. DE. <i>Rolf Hochhuth (El Vicario).</i>	9	7
GARCÍA ASCOT, JOMI. <i>Sobre Jaime Sabines.</i>	6	9	CUSTODIO ÁLVARO; IBÁÑEZ, JOSÉ LUIS; MENDOZA, HÉCTOR. <i>¿Cómo representar el teatro clásico hoy? (Cuestiones disputadas).</i>	9	31
GARCÍA PONCE, JUAN. <i>Heimito von Doderer (Los demonios).</i>	9	14	DALLAL, ALBERTO. <i>Tirso en el Frontón Cerrado; Dos pequeñas óperas.</i>	8	32
MAILER, NORMAN. <i>Sobre la novela norteamericana.</i>	11	11	FERNÁNDEZ, SERGIO. <i>Retablo de las maravillas (Don Gil de las Calzas Verdes).</i>	9	29
MARTÍNEZ, JOSÉ LUIS. <i>Los reveses de la trama.</i>	4	3	FLÜRSCHHEIM TROMER, MIGUEL. <i>El teatro en las dos Alemanias.</i>	9	10
MEJÍA SÁCHEZ, ERNESTO. <i>Henríquez Ureña, crítico de Rubén Darío.</i>	10	22	GLANTZ, MARGO. <i>El Piraión en México. La verdadera precaución inútil. ¿Sacrilégio o revaloración? (Don Gil de las Calzas Verdes). La memoria y el ensueño. De la farsa y la opereta a la comedia musical. ¿De cuál libertad se trata?</i>	5 7 9 10 11 12	25 29 30 29 30 48
MICHELI, ALFREDO DE. <i>Tras las fuentes de Dante.</i>	5	14	KAN'AMI. <i>Sotoba Komachi (traducción de Kazuya Sakai).</i>	12	36
MUSIL, ROBERT. <i>Libros y literatura (traducción de Dieter Kraemer).</i>	1	14	MANJARREZ, HÉCTOR. <i>Peter Weiss (Marat y Sade en Charenton).</i>	9	3
MUTIS, ÁLVARO. <i>¿Quién es Barnabooth?</i>	5	6	MENDOZA, HÉCTOR. <i>Mudarse por mejorarse.</i>	5	26
NOVO, SALVADOR. <i>Mis recuerdos de Pedro Henríquez Ureña.</i>	10	18	PONTES, JOEL. <i>Orígenes del teatro en Brasil.</i>	6	12
REUTER, JASMIN. <i>Heinrich Böll.</i>	9	17	SAKAI, KAZUYA. <i>Algunas reflexiones sobre el teatro Noh. (Notas de viaje).</i>	12	35
SAKAI, KAZUYA. <i>El sol que declina (Algunos aspectos de la literatura japonesa de posguerra). Kobo Abe y la nueva literatura japonesa (Notas de viaje).</i>	8 11	15 24	VARIOS		
MÚSICA			REDACCIÓN		
MELO, JUAN VICENTE. <i>Resumen del Tercer Festival de Música Contemporánea. Panorama musical de 9165.</i>	1 4	28 25	<i>Arnaldo Orfila Reynal: 17 años al servicio de la cultura mexicana</i>	4	21
Cosío, RAÚL. <i>Miguel Bueno: Estética formal de la música... y otros contrapuntos. Las opiniones de Leinsdorf. Tres Conciertos.</i>	1 9 11	29 27 27	TORRES CAMPALANS, JUSEP. <i>Mayo loco, fiestas muchas y pan poco. Junio verde y no maduro. Por mucho que quiera julio ser mucho ha de llover. Agosto está en el secreto de doce meses completos.</i>	9 10 11 12	40 36 36 52
POESÍA			VILLORO, LUIS. <i>Continuidad de una tarea.</i>	1	3
ALEIXANDRE, VICENTE. <i>En la Ciudad (Max Aub).</i>	1	9			
APOLLINAIRE, GUILLAUME. <i>El músico de Saint-Merry (Versión de Octavio Paz).</i>	2	21			

de las leyes de esa cibernética a manifestaciones concretas de lo que hemos llamado lenguaje articulado y de sus derivaciones.

Esta cibernética y sus posibilidades han permitido que el mundo sea la Torre de Babel que es. La misma condujo a sabios bienintencionados a crear en varias ocasiones lenguas "artificiales" en las que pudieran comunicarse todos los hombres. Estas lenguas artificiales se diferencian de las que hoy en día se llaman lenguas formales, pero tienen en común con ellas la rigidez y la ausencia de posibilidades de ambigüedad estructural de cualquier tipo. Al contrario de las lenguas formales, a las que nos referiremos más adelante, las lenguas artificiales no responden a ningún acuerdo social natural y se desentienden de las leyes sociales implícitas en la comunicación. Como ésta se basa en lo que podríamos llamar cibernética social e histórica y como requiere fundamentalmente la sanción de toda la sociedad, esas lenguas artificiales han sido hasta ahora inoperantes. Es muy posible suponer que si se consiguiera instituir alguna de ellas como lengua universal, comenzaría a sufrir evoluciones separadas —partiría de cualquier manera de una multiplicidad de manifestaciones de la estructura fonológica, por ejemplo— y a lo largo del tiempo se convertiría en dialectos y lenguas divergentes, a menos que muy frecuentemente se revisaran sus normas y se castigara a quienes las violaran. Más fácil resultaría en todo caso, que una de las lenguas más expandidas gracias a la cibernética social e histórica se impusiera como lengua internacional con base en un acuerdo social de alcances más restringidos.

### EL MÉTODO EN LA CIBERNÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL

Para estudiar las estructuras que constituyen el lenguaje humano y que hacen que éste cumpla con eficacia la función de la comunicación se recurre fundamental y quizá únicamente a la comparación contrastiva basada en el análisis de estructuras. Este análisis tiene que hacerse con todas las manifestaciones del sistema, es decir, con todas las lenguas. Conduce a establecer cuáles son los universales del lenguaje y a analizar la forma en que funcionan las estructuras en cada caso. El método, cuyo enunciado parece tan complicado, puede ilustrarse en términos generales, tomando como ejemplo lo que hace un traductor al verter lo expresado en una lengua a otra. No es necesario subrayar que si sólo se traducen las palabras literalmente la traducción resultará casi siempre inútil. El traductor no sólo traduce palabras; lo fundamental en su trabajo es la "traducción" de estructuras de una lengua a las estructuras de la otra, ambas basadas en lo que aquí hemos llamado la estructura general del sistema. El ciberneta dedicado a los problemas del lenguaje humano hace algo parecido, para

lo que establece técnicas de análisis y va formulando leyes; lo último, por supuesto, no interesa al traductor, aunque éste, en casos muy concretos y manejando sólo dos manifestaciones del sistema, hace lo mismo en su cabeza.

### LA CIBERNÉTICA DEL LENGUAJE NATURAL Y LAS COMPUTADORAS

El análisis de las lenguas habladas y escritas puede mecanizarse y hacerse en buena parte con ayuda de computadoras electrónicas gracias a la cibernética del sistema. Recurriendo a técnicas de cierto refinamiento, la elaboración de gramáticas y la comparación de lenguas puede hacerse en gran parte dentro de la computadora electrónica. Todo depende de que los programas hechos para el funcionamiento de ésta puedan analizar las estructuras en los diferentes niveles. Estos análisis cibernéticos de las lenguas naturales se realizan desde hace varios años con ayuda de computadoras.

Un problema de enorme interés, porque refleja los problemas a los que se enfrenta la cibernética del lenguaje natural, es el de la traducción mecánica. Se llama traducción mecánica a la que consiste en introducir en una computadora un texto escrito en una lengua y recibir de ella la traducción en una lengua diferente. El proceso de análisis y producción de estructuras sintácticas en el seno de la palabra es ya un problema resuelto. Las estructuras sintácticas de las unidades mayores del discurso pueden ser analizadas casi en su totalidad; pero la traducción de estructuras sintácticas y semánticas es aún un problema que parece que quedará sin solución durante mucho tiempo. La traducción mecánica perfecta por ahora es imposible; pero traducciones mecánicas rudimentarias cuya utilidad no es nada despreciable se realizan ya desde hace algunos años. Es evidente que solucionar el problema planteado depende del conocimiento total de la cibernética del lenguaje natural.

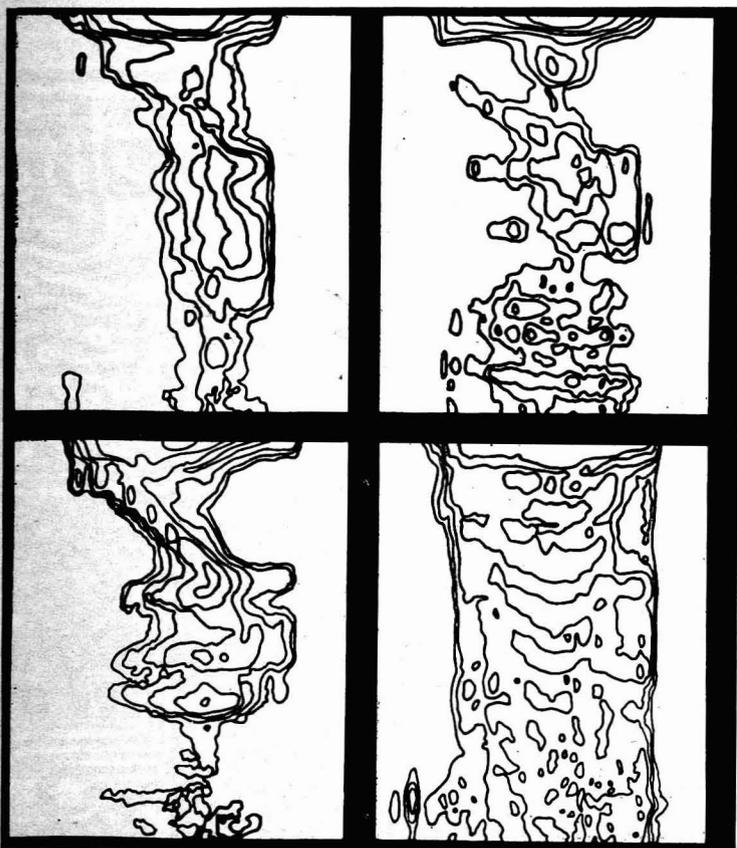
Otro problema de no menor interés es el del desciframiento de escrituras y de códigos secretos. Este problema es de mucho más fácil solución desde el momento en que se conozca la lengua que representa la escritura o el código; con ello, y haciendo estudios estadísticos de la frecuencia real de esas estructuras, el desciframiento es en principio sencillo aunque no poco arduo. Quienes han descifrado escrituras, lo que han hecho es paralelizar sus estructuras con las de la lengua que representan. Hoy en día, las computadoras prestan gran ayuda en esto y, por ejemplo, la escritura de los antiguos mayas se estudia ya siguiendo este procedimiento.

### LAS LENGUAS FORMALES

Constantemente hemos mencionado el término lengua o lenguaje natural y ya nos referimos también a los lenguajes formales. Esta diferenciación se ha hecho para separar al habla, como tal, de sus representaciones convencionales, limitadas a conceptos de reducido alcance con respecto a las primeras. Las señales de tránsito y las lenguas que se usan en la programación de las computadoras entran en el campo de las lenguas formales. Como se ve, responden a necesidades muy concretas y limitadas en cuanto a la comunicación. La comunicación del hombre con la máquina que ha creado —tan maravillosa que la ha comparado con su propio cerebro— tiene que hacerse por intermedio de convenciones tales que exigen una rigidez estructural para evitar ambigüedades de cualquier tipo. Para la computadora, una posibilidad de ambigüedad es un error en potencia. Se han creado pues, sistemas de notación adecuados para esta comunicación; en ellos plantea el programador los problemas y los pasos que seguirá la máquina para resolverlos. En el campo de la ciencia, esos sistemas —como todos los lenguajes científicos, empezando por el de las matemáticas— son ya lenguas universales. Limitadas en sus alcances, pero universales.

### BIBLIOGRAFÍA MÍNIMA

- De Edward Sapir: *El lenguaje* (FCE).  
 De Mauricio Swadesh: *Estudios sobre Lengua y Cultura* (Escuela Nacional de Antropología e Historia).  
 ——— *Técnicas para la comparación de lenguas* (especialmente en su última parte). (En la revista CINCO) —Ciencias de la Información y la Computación—, N° 1, del Centro de Cálculo de la UNAM.  
 ——— *La Lengua y la Cultura* (FCE, en prensa).  
 De George Thomson: *Los primeros filósofos* (especialmente en su capítulo I) (UNAM).  
 De Gorski y otros: *Pensamiento y Lenguaje* (Grijalbo).  
 De W. Ross Ashby: *An introduction to cybernetics* (J. Wilwy & Sons).  
 De N. Cherry: *On human communication* (J. Wiley & Sons).



Espectrograma vocal: cuatro personas pronuncian la misma palabra

# Lógica y cibernética

Por Lian KARP

## I. LOS SISTEMAS LÓGICOS

Ha sido demostrado ya que la noción de "estructura" en el sentido de la organización científica de "teorías" en ciencias naturales y sociales, y la noción de "estructura" en el sentido moderno de las matemáticas, son equivalentes desde un punto de vista lógico. Ésto es resultado de lo que en nuestros días constituye una de las bases de la cibernética: el núcleo axiomático de los llamados sistemas o estructuras formales.

En los sistemas formales la representación simbólica de proposiciones, de sus relaciones y de las operaciones que con estos elementos puede ser definida, adopta por lo general la forma de un esquema estructural que puede tener distintas formas: la de sistemas llamados "anillos", las llamadas "ideales", "monoides", "grupos" y otras diversas. En las ciencias naturales adoptan los nombres de "sistemas de control", "campos de información", "comportamientos neuronales", "biocibernética", etcétera.

Sin embargo, en ambos campos estos esquemas constituyen esencialmente la concepción propuesta por Wiener como: "El campo del control y la síntesis de la teoría de la comunicación ya sea en máquinas o en seres vivientes", a la cual el propio Wiener llamó *cibernética*.

La concepción abstracta de los sistemas lógico-matemáticos involucra un grupo de propiedades bien definidas, con reglas operacionales que permiten manipular los símbolos mediante los cuales se representan aquellas proposiciones.

Estas propiedades constituyen lo que se denomina una "buena caracterización" del sistema y además exhiben patrones de referencia que sugieren inequívocamente a cuáles situaciones físicas, es decir, experimentales, pueden aplicarse. Estas "buenas caracterizaciones" inducen tanto metodologías basadas en las operaciones (los comportamientos) como interpretaciones apropiadas de resultados.

Así, en matemáticas siempre se propone una estructura abstracta cuando se considera una colección de objetos para los cuales se imponen propiedades bien definidas y para la cual el proceso de construcción está caracterizado por:

- i) Elementos no definidos (arbitrarios)
- ii) Relaciones no definidas
- iii) Axiomas que conectan tanto a los elementos no definidos como a las relaciones no definidas.

Como ejemplos de cada una de estas etapas de construcción de estructuras podemos mencionar:

Elementos no definidos: proposiciones lógicas, átomos booleanos, conjuntos, etcétera.

Relaciones no definidas: equivalencia, orden, congruencia, etcétera.

Axiomas: Dos proposiciones A, B son congruentes si la "valuación" de A es equivalente a la "valuación de B".

(Nótese que "valuación" ya constituye una operación que deberá ser definida inequívocamente "bien definida".)

Este proceso de construcción motiva el sistema que se desea construir: se proponen las propiedades que los elementos y relaciones deben satisfacer. Esto se logra definiendo las operaciones entre los elementos y las propiedades de estas operaciones, las cuales necesariamente deberán ser satisfechas al referirse a la estructura en cuestión. Para ilustrar la estructura lógica involucrada en la naturaleza de las operaciones, es suficiente considerar tres objetos (que a lo largo del desarrollo de las matemáticas constituyen la base de toda teoría) y que son: un *algoritmo*, un *dominio* y un *contradominio*. La concurrencia de estos tres elementos recibe el nombre de función, la cual a su vez y en determinadas ocasiones es considerada como una operación.

Como ejemplos de las propiedades de las operaciones pueden citarse los siguientes:

Sean A, B dos elementos y sea \* una operación, entonces

- 1) \* es conmutativa si  $A * B$  es un  $B * A$
- 2) \* es idempotente si  $A * A$  es lo mismo que A.

## II. LOS MODELOS Y LA CIBERNÉTICA

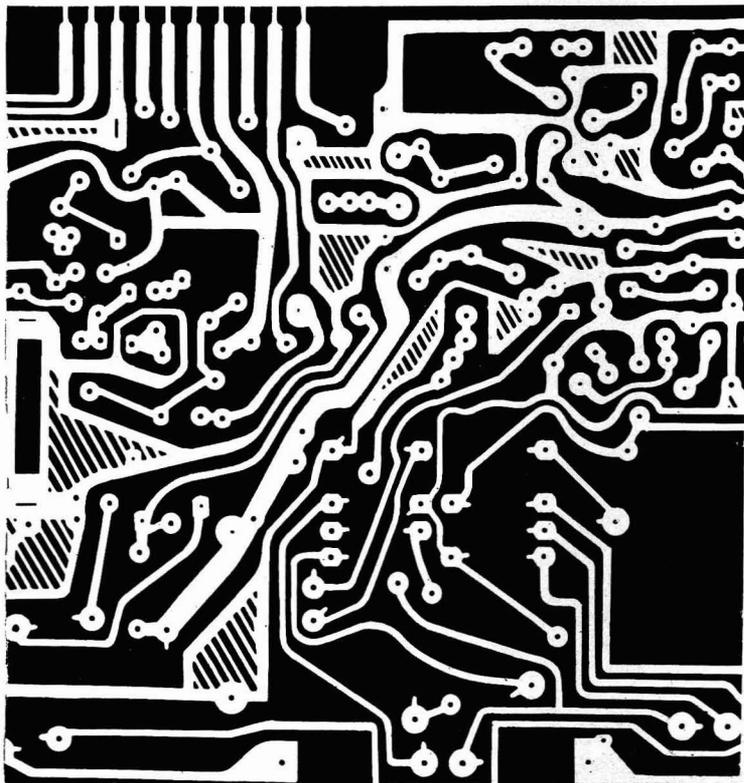
La creación intelectual, ya sea en la ciencia o en la estética, fue considerada por largo tiempo como resultado de entidades vagamente definidas como: el ingenio, la inspiración o el azar. Sin embargo, la necesidad que el desarrollo actual de nuestra civilización impone para realizar tareas cada vez más específicas y confiar la ejecución de trabajos rutinarios a mecanismos, sin intervención humana, ha obligado a investigar los orígenes de todo tipo de *creación*. El resultado ha sido el descubrimiento de las componentes motoras de (a) la *imaginación*: con el análisis de los procesos aleatorios que en esta etapa intervienen; (b) el *conocimiento*: basado en procesos de memorización.

En consecuencia, las actividades interdisciplinarias de neurofisiólogos, técnicos, sociólogos, matemáticos, psicólogos, etcétera, juegan una *mise en situation* que permite descubrir los móviles de la creación, que de acuerdo con el A Uttley sintetizan los procesos de:

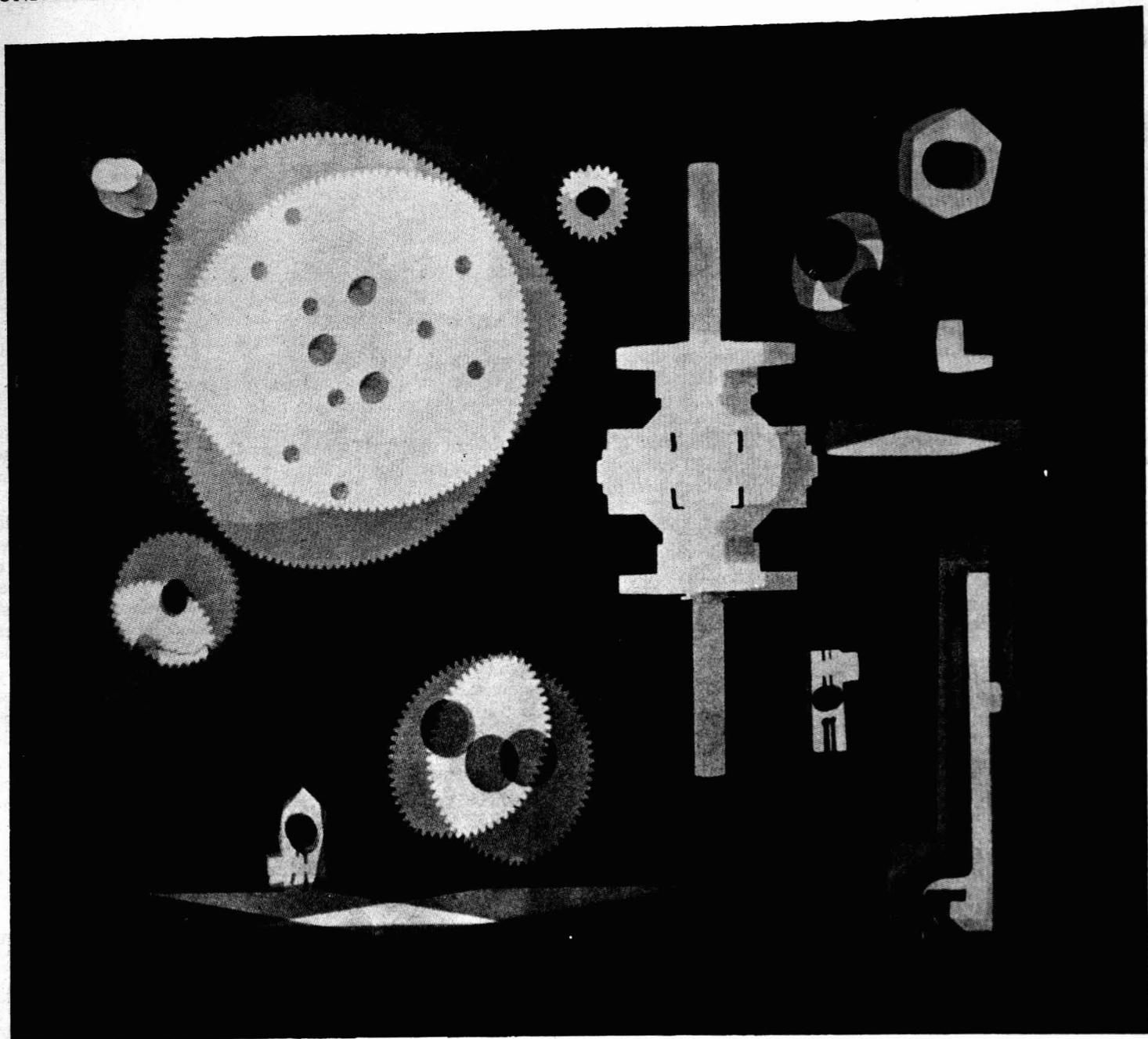
- i) El mundo físico que nos rodea (percepción)
- ii) El descubrimiento de un fenómeno particular (selección)
- iii) El análisis de este fenómeno (análisis)
- iv) La aprehensión del fenómeno (aprendizaje)
- v) La síntesis simbólica o el modelo artificial de nuevas formas de creación (síntesis).

Así, por ejemplo, desde un punto de vista cibernético, en la producción de estructuras poéticas o musicales utilizando computadoras electrónicas, el proceso que integra la creación debe ser visto desde un ángulo científico general, como el resultado de actividades de organismos que elaboran una teoría de procesos mentales de creación, mediante un modelo que se perfecciona a sí mismo en forma automática, por medio de ensayos y errores.

Sin embargo, puesto que toda creación intelectual, desde un punto de vista finalista, no es otra cosa que el *mensaje* de un individuo o de un grupo de individuos, este mensaje manifiesta en general un cierto grado de originalidad. Siempre existirá cierta "falta de previsión" al realizar una simulación o construir un modelo debido a que tendrá un contenido semántico propio de la cultura en que fuese realizado o construido. Quizás esta idea ofrece un punto de partida para proponer una *medida*,



"elaboran una teoría de procesos mentales"



"actividades-auxiliares para describir elementos de una misma clase"

en el sentido matemático, de la diferencia entre la invención hecha por hombres y los resultados obtenidos por autómatas.

Por lo anterior es válido el proponer que los principales elementos de la programación (en el sentido más general de las computadoras) son sistemas formales que corresponden, bajo isomorfismos, a analógicas con la noción de "amplificador de inteligencia" de Ashby. Por otra parte, el valor heurístico del método de los modelos, cuando es aplicado a problemas específicos, deberá ser medido no sólo teniendo en cuenta la diversidad de componentes considerados: como por ejemplo, la utilización de registros de memoria, de filtros de selección, de unidades de operación, de prognosis, etcétera, así como también un comportamiento que pueda ser "psicoanalizado" (sin que esto implique una posición antropomorfa respecto a la cibernética, sino solamente una manipulación de conceptos más familiares). En otras palabras, el examen crítico de los modelos con respecto a su coherencia y a su grado de adecuación respecto a la complejidad de los sistemas naturales, nos proporciona una nueva *medida* o *eficiencia*. Y esto es el punto tanto de crítica como de aceptación de cualquier teoría.

### III. CIBERNÉTICA Y SISTEMAS FORMALES

La representación de la realidad por medio de símbolos abstractos consiste en la agrupación de conceptos en clases: Se entiende por clase al conjunto de todos los conceptos que a su vez sean miembros de un *conjunto de propiedades* comunes. Este conjunto de propiedades constituye la *definición* de la *clase* y un conjunto así definido es una *característica*. La *clase* se representa por un *símbolo* que es, por lo general, un sustantivo que evoca, en el lenguaje cotidiano, la imagen de uno o varios de los elementos de la clase y que al ser racionalizado constituye la definición de la clase.

La elección de los criterios que se adoptan para constituir una clase es una convención: por ejemplo se habla de "impresionismo" para denotar a ciertas corrientes de pintura, o bien a ciertos pintores. Los criterios de clasificación de fenómenos en la naturaleza se basan en atributos, ya sea cuantitativos o cualitativos, que sirven al hombre para la observación y la medición. Los criterios basados en estructuras lógico-matemáticas son actividades auxiliares para describir elementos de una misma clase y en algunas ocasiones el comportamiento de tales elementos; además los sistemas lógicos poseen la propiedad de proporcionar un lenguaje más funcional y adecuado para describir los fenómenos que estudia el hombre.

La cibernética es una ambiciosa disciplina científica del hombre para investigar los fenómenos de la naturaleza en cualquier campo. Por ello el sistema formal que esta disciplina utiliza para desarrollar sus modelos deberá ser también el más creativo y el más apegado a las "leyes del pensamiento" en el sentido que Boole propuso. La lógica matemática puede ser descrita como el arte de razonar adecuadamente para descubrir la verdad, como el medio idóneo para progresar en el conocimiento del vivir humano.

Las propiedades más relevantes de la lógica matemática, que son las de mayor utilidad en la cibernética, son, quizá: la elegancia, o sea la simplicidad, que a su vez constituye una condición para que un razonamiento sea eficaz, y la formalización de los razonamientos prestados de lenguajes naturales o artificiales, la cual, por ejemplo permite, a los botánicos describir con su propia terminología un espécimen determinado y a los químicos una estructura molecular en su propia nomenclatura.

La lógica proporciona, por lo tanto, un sistema axiomático que constituye un modelo que sugiere soluciones posibles a un gran número de los problemas planteados en la cibernética.

# Cibernética, psicología y ciencias del comportamiento

Por Rogelio DÍAZ-GUERRERO

## I. INTRODUCCIÓN

Aún antes de adentrarnos en el fascinante tema que describe el título de este artículo, debemos enfrentarnos a un gran número de complicaciones. Quizás la mejor manera de entrar en contacto con estas complicaciones será la de indicar que mucho antes de proseguir con el tema debemos enfrentarnos al trinomio, permítase la metáfora, que forjan cibernética, psicología y ciencias del comportamiento, y preguntarnos desde un principio hasta qué punto y de qué manera son estos conceptos semejantes entre sí, en qué aspectos se sobreponen y en qué aspectos se diferencian.

Parece sin duda, que el elemento más conocido del trinomio es el de psicología; quedarían sumergidos en cierto grado de incógnita los contenidos específicos de cibernética y ciencias del comportamiento. Esto partiría, naturalmente, de un prejuicio: seguramente el lector ha tenido un contacto mayor y un conocimiento más profundo de lo que queda implicado en el término psicología. Pues bien, seguramente es cierto que el lector común habrá tenido mayor oportunidad de enfrentarse a y de manejar el término psicología más que cualquiera de los otros dos, pero debemos advertir desde un principio que, de los tres términos del trinomio, el de psicología es el que tiene la historia más dilatada, la contribución más extensa y más compleja y que dado, digamos, un criterio común y corriente del número de publicaciones para cada uno de estos tres subtítulos, seguramente que resulta ser más ignorante, cuantitativamente, de la psicología, que de cualquiera de los otros dos campos.

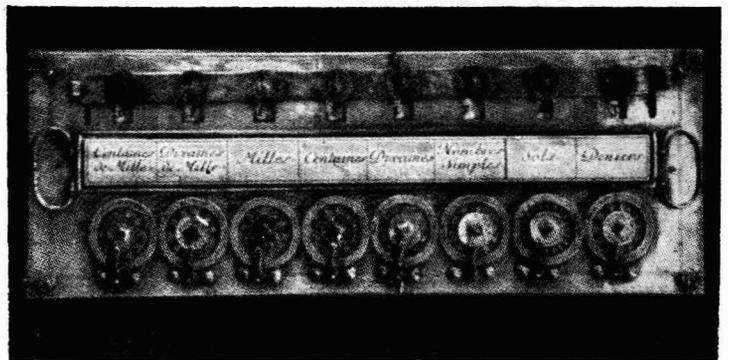
Procuramos, de cualquier manera, hacer una semblanza de definición de estos tres subtítulos antes de que entremos a discutir sus relaciones, el grado de sobreposición de sus campos y la forma como unos y otros se fertilizan entre sí.

La psicología, que como ciencia más o menos organizada se inicia con Wundt en los últimos veinte años del siglo pasado y que, por lo tanto, tiene casi un siglo de existencia, es ahora ya una ciencia de tan inmensa importancia y de aplicación tan extensa, que resulta terriblemente difícil dar una imagen adecuada de la misma. Quizás pudiéramos informar mucho más a los lectores con simplemente decir que, con frecuencia, aquellos biólogos y fisiólogos que realmente han entrado en contacto con su impresionante desarrollo en los últimos treinta años, confiesan a menudo que los procedimientos científicos de la psicología, los modelos que utiliza en el manejo de sus datos, son mucho más refinados, científicamente hablando, que los utilizados en sus estudios experimentales de biología y de fisiología. Con esto naturalmente queremos impresionar al lector acerca del grado de importancia de la psicología científica moderna y de lo estricto de su metodología. Es esta última en realidad tan compleja y en tantos puntos tan desconocida en nuestro medio, que con frecuencia se arguye en contra de la psicología utilizando argumentos filosóficos del siglo pasado, o bien efigies de paja que no son más que la concepción de quienes la atacan, concepción casi siempre totalmente errónea de la misma.

De cualquier manera y para bajar de las afirmaciones abstractas que estamos haciendo hasta un nivel un tanto cuanto más concreto de definición, digamos que la psicología es aquella disciplina que, utilizando metodologías científicas, estudia el comportamiento humano, tanto en sus fases externas y observables como con respecto a aquellos procesos intermediarios que ocurren dentro de los individuos; la psicología procura describir, clasificar las formas del comportamiento humano, procura definir las condiciones y factores que lo provocan y tiene por finalidad predecir de antemano el comportamiento o manera de ser de los seres, humanos y animales, frente a toda la variedad de situaciones externas físicas, biológicas, sociales, etcétera, a las que se enfrentan. Digamos, por ejemplo, con qué tanta eficiencia y con qué consistencia un sujeto se podrá enfrentar a un determinado trabajo; con qué grado de persistencia y capacidad un sujeto podrá cursar exitosamente una carrera; qué tan bien o qué tan mal dos personalidades deter-

minadas se llevarán armoniosamente, o no, dentro de un matrimonio. En cada uno de estos aspectos el psicólogo científico se dedica a hacer estudios que le permitan, poco a poco, conocer las variables o factores que intervienen en cada una de las actividades humanas; su ideal consiste no sólo en llegar a comprender tan correctamente como sea posible el origen y las formas de la conducta humana para hacer las predicciones que arriba enumeramos, sino en llegar a definir cómo es la conducta humana en diversas circunstancias y, sobre todo, cómo se podría mejorar, desarrollar, estimular y hacer cada vez más constructiva.

La cibernética es una interesante disciplina de reciente carta de naturalización; no es, en realidad, otra cosa que un nombre, un título que el matemático Norbert Wiener ha utilizado, a partir de la publicación de su libro intitolado, precisamente, *Cibernética* (1948), para incluir una serie de problemas dispersos: el estudio del lenguaje en su relación con el problema de los mensajes como un medio de control de máquinas y de grupos sociales; el desarrollo de máquinas computadoras y "autómatas" en su sentido más lato y sus posibles aplicaciones a la psicología y a la fisiología del sistema nervioso; e inclusive, el desarrollo de un enfoque o percepción acerca del significado social y humano del método científico. Este muy amplio campo, de límites difusos, que se sobreponen aquí y allá a los contenidos de la psicología y de las ciencias del comportamiento, ha sido aceptado en ciertos círculos psicológicos, rechazado en otros y recibido completa indiferencia en los más. El problema consiste en que, por una parte, cada uno de los campos sobre los cuales la cibernética puede hacer aserciones



Sumadora diseñada por Pascal en 1642

ha desarrollado, independientemente, metodologías y enfoques tan importantes (y en muchos casos más importantes, especialmente para aspectos definidos de esos campos) que la cibernética; y por la otra, en el hecho de que el campo más fundamental y central de la aproximación cibernética, es decir, el desarrollo de computadoras y otros autómatas, se ha realizado en tantos puntos, en tantas universidades simultáneamente, y ha alcanzado en los últimos diez años tan tremenda expansión, que con frecuencia los autores de tales esfuerzos se consideran totalmente independientes del movimiento ciberneticista de Norbert Wiener. Así, por ejemplo, en el libro *Logic, Machines and Diagrams* de Martin Gardner, publicado por McGraw Hill Company Inc. en 1958, sólo se menciona la palabra cibernética en dos ocasiones y no hay mención bibliográfica de quien acuñó el nombre, es decir de Wiener; y, por ejemplo, en otro libro tomado al azar de un grupo de ellos e intitolado *An Introduction to Electronic Data Processing*, de Roger Nett y Stanley A. Hetzler, no se menciona ni la palabra cibernética ni a su originador. Todo esto no quiere decir, sin embargo, que muchos de los principios y aplicaciones, sobre todo a la conducta humana y al funcionamiento del cuerpo humano, no hayan sido estimulados por los libros que al respecto escribiera Wiener, fundamentalmente su *Cybernetics* y luego su *The Human Use of Human Beings*.

Y ¿qué habremos de decir de la tercera parte del trinomio, las ciencias del comportamiento? Esta etiqueta es fundamental-

mente de origen norteamericano. Es precisamente en los Estados Unidos en donde se originó el término *behavioral science*, primero, y *behavioral sciences* después. Cuando pensamos en las ciencias del comportamiento nos viene a la mente, de inmediato el nombre del Dr. Anatol Rapoport, pianista-concertista, biólogo-matemático, conocedor profundo de la semántica general, del método científico y de su filosofía, autor de la *Ética Operante*, brillante expositor y experimentador de la teoría de los juegos (*game theory*), miembro del Consejo Editorial de la Revista *Behavioral Science* y profundo conocedor de la conducta de los organismos en las más variadas circunstancias. La breve descripción de este científico nos da una idea de la complejidad a la que se refiere el término de ciencias del comportamiento. La existencia de semejante etiqueta es sólo posible, por una parte, gracias al gran desarrollo de la psicología científica y, por el otro, a la existencia de gran número de campos de seria investigación, como la lingüística, la psicolingüística, la semántica general, la cibernética, la teoría de los juegos, y sobre todo, a la existencia de computadoras electrónicas y de modelos matemáticos adecuados; en menor grado gracias al desarrollo científico de la sociología, la antropología y del reciente campo de los estudios transculturales. En efecto, el término ciencias del comportamiento, se refiere a aquella aproximación a la conducta humana en la que se procuran tomar en cuenta el mayor número de variables, tanto psicológicas como sociológicas, culturales, biológicas, lingüísticas, etcétera, a fin de llegar a una mejor concepción, a un mejor entendimiento de los seres humanos y de su condición.

II. CIBERNÉTICA Y PSICOLOGÍA DEL APRENDIZAJE

En sus libros, Norbert Wiener nos habla de la segunda ley de la termodinámica y de la entropía. Nos hace conscientes del maravilloso fenómeno que es la existencia de la vida en nuestro planeta y de cómo la vida misma y el pensamiento humano pueden ser la mejor arma para detener, cuando menos en nuestro planeta y por un periodo indeterminado de tiempo, el progreso de la entropía\* universal.

Destaca en medio de todo esto la enorme importancia que la comunicación tiene, y analiza ésta en mensajes: entre más alta sea la cantidad de información contenida en un mensaje mayor su habilidad para combatir a la entropía. Hay pasajes en los que Wiener parece indicar que entre más probable sea el mensaje, menor información tendrá; los clichés, nos dice por ejemplo, son mucho menos ilustrativos que los grandes poemas. Pero más importante y más centrado a los problemas de la cibernética es el hecho de que ciertos autómatas y ciertas máquinas pueden a su vez recibir mensajes y actuar de acuerdo con los mismos. Aun los mecanismos de relojería llevan dentro de sí, en la intimidad de sus engranajes, un mensaje que será desarrollado y seguido por los elementos últimos en los que se demuestra el efecto de tales engranajes, figurillas que bailan, etcétera. Ésta es, sin embargo, una etapa de comunicación en una sola dirección. La máquina empieza a tener un lejano, pero evidente parecido a la manera de conducirse de los seres vivos cuando utiliza su propia actuación como punto de partida para obtener información acerca de su subsiguiente actuación. El termostato, que actúa sobre el medio ambiente a partir de la recepción sensitiva de informes del mismo medio y que regula su "comportamiento" de acuerdo con los resultados de sus órdenes sobre los aparatos para que aumenten o disminuyan la temperatura en un cuarto dado, tiene ya integrado, en sí mismo, este famoso mecanismo de retroalimentación (*feed-back*) que permite al aparato regular su conducta de acuerdo con los resultados de su propio comportamiento. Para Wiener, esta capacidad de retro-alimentación de máquinas y seres vivientes constituye una de las grandes armas en la batalla de los seres vivientes en contra del eterno enemigo: la entropía, la desorganización de la energía.

Pero esta batalla bien pudiera terminar en una condición de jaque con la naturaleza, de no existir la posibilidad, que dentro de la psicología llamamos de aprendizaje, y que dentro del modelo de las máquinas sería la utilización de la retroalimentación, pero en tal forma que previos aspectos de retroalimentación vayan dejando huellas en una memoria de la máquina, y que estas huellas puedan ser utilizadas en el futuro para resolver problemas semejantes a los que anteriormente han sido resueltos, o bien para determinar reglas de conducta ante diversas situa-

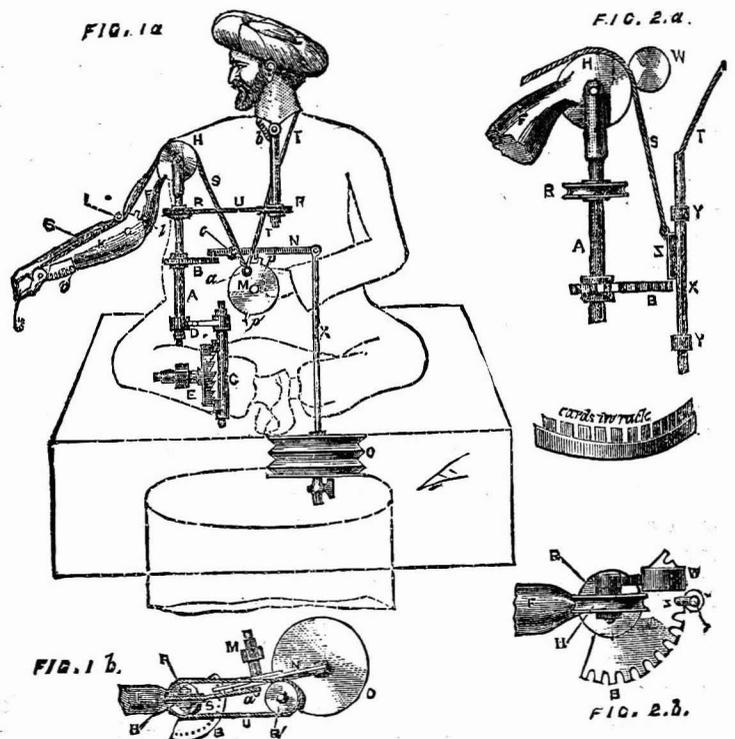
ciones ambientales. La posibilidad del aprendizaje en hombres y máquinas viene a ser uno de los elementos más importantes en la batalla que libra el hombre ante la tendencia natural del universo al desorden, a la desorganización y a la confusión, es decir, a la entropía.

Así pues, cuando la información que procede de la actividad de las máquinas o de los organismos es capaz de cambiar el método general o el patrón de la actividad, hemos llegado a aquel proceso que podemos denominar aprendizaje.

Es precisamente en la psicología del aprendizaje, en la neurofisiología del aprendizaje, en donde la cibernética se une a estas ciencias, y donde, por primera vez, se puede observar que los autómatas y las computadoras pueden quizás servir como modelos que traten de semejar o de simular los procesos que se desarrollan en el sistema nervioso, o bien las leyes que los rigen y la naturaleza misma de los fenómenos psicológicos.

III. MODELOS PSICOLÓGICOS Y SOCIALES A ESCALA (*SIMULATION*)

Como es bien sabido, las modernas y cada vez más grandes y complicadas computadoras electrónicas son capaces de reproducir un gran número de los procesos que habitualmente consideramos como propiedad exclusiva de los seres humanos. Así, una computadora con extensiones de autómatas puede efectuar un gran número de discriminaciones visuales, auditivas, etcétera; puede transmitir a su memoria información directa de lo que observa y aun información acerca de semejanzas y diferencias en lo que observa, de un momento dado a otro; por lo tanto, puede acumular en su memoria un gran número de experiencias del mundo externo, puede tener de antemano en su memoria un gran número de datos que puede utilizar en forma específica para resolver específicos problemas planteados por el mundo externo y puede, a su vez, accionar sobre el mundo externo para modificarlo; puede, asimismo, mantener una constante información de su propia actividad para modificarla, de acuerdo con los resultados de la misma sobre el mundo externo y de acuerdo con los datos almacenados en su memoria, etcétera, etcétera. Entre las acciones que puede realizar con facilidad estaría la de accionar una grabadora que contenga mensajes hablados. En un momento dado, una computadora electrónica, con aditamentos adecuados, podría manifestar, frente a un grupo de seres humanos que establezcan conversación con ella y en voz bien alta y templada, la famosa frase cartesiana, "Cogito ergo sum". En verdad su manera de pensar con relación a problemas específicos puede llegar a ser cientos de veces superior a la que podría exhibir, frente a esos mismos problemas, un ser humano común y corriente. De allí la querrela artificial que los seres humanos han establecido contra las máquinas, querrela que parece fundarse en un temor de que las mismas puedan suplantarlos. Los seres humanos deberán recordar que esas máquinas son producto de la capacidad humana para en-



\* Para una sencilla definición de "entropía" véase R. Díaz-Guerrero, *Estudios de psicología dinámica*, pp. 20 y 21.

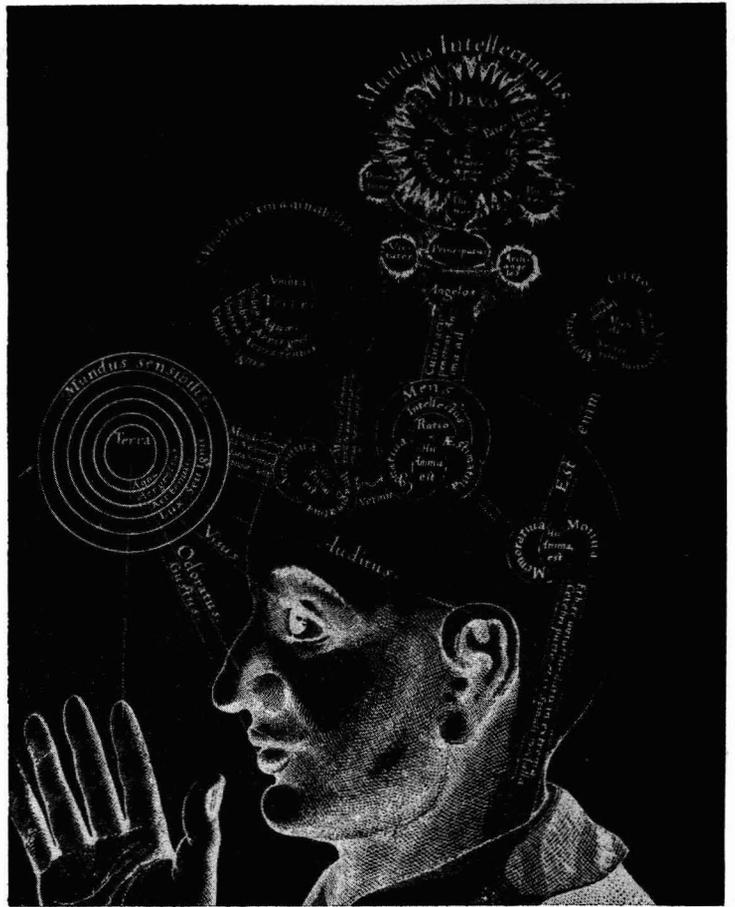
"seres vivientes en contra del eterno enemigo"

frentarse a la tendencia a la desorganización del universo y que éstas son y serán simplemente fieles sirvientes del ser humano. Mientras el ser humano se mantenga entonces en una actitud ética y humanística adecuada, las máquinas sólo pueden servirle para enfrentarse a su verdadero y más grande enemigo, la entropía.

Una vez más —en nuestros complejos tiempos modernos— parece ser que cuatro tendencias, hasta cierto punto independientes, han venido a conjugarse para que a final de cuentas las computadoras electrónicas se conviertan en un importantísimo servicio al desarrollo de la psicología y de las ciencias del comportamiento. Quizás el aspecto más distintivo y posiblemente fundamental de todo sea el desarrollo de modelos matemáticos que han servido a todas las ciencias, y quizás más que a ninguna otra, las que ya utilizaban con anterioridad el conteo y la contingencia: las ciencias psicológicas y del comportamiento. Un modelo matemático no es más que la expresión, la hipótesis probabilística de cómo habrán de desarrollarse determinados eventos. En las ciencias psicológicas y del comportamiento, estos modelos matemáticos simplemente predicen la distribución probable de eventos conductuales en un individuo, en grupos de individuos o en poblaciones de individuos. Otro desarrollo, casi simultáneo, ha sido el descubrimiento de que modelos a escala en mecánica son capaces de predecir lo que sucederá con modelos de tamaño natural en circunstancias semejantes. Un tercer desarrollo es el de la cada vez mayor habilidad de los psicólogos para expresar en términos operantes las funciones de la mente. El cuarto desarrollo es, precisamente, el de la cibernética, o más especialmente y con mayor verdad, el de las máquinas computadoras de gran flexibilidad con respecto al manejo de la observación, de la información, de la translación de la información y de la reacción a la información; señalan la posibilidad de modificar intrínsecamente la reacción a la información por medio de información previa o de información derivada de la acción misma frente a la información externa.

En realidad, la importancia de simular la personalidad humana a través de computadoras es la de poder comprobar o repudiar nuestras ideas acerca de cómo funcionan los seres humanos; es decir, si un psicólogo tiene una idea clara y precisa de cómo funcionan los seres humanos, debe poder indicar, dar información a una computadora electrónica acerca de cómo debe de actuar, a fin de que la misma actúe en forma semejante a como actuaría un ser humano. Si una computadora electrónica actuase frente a circunstancias de la vida en forma suficientemente semejante a como actuaría Juan Domínguez frente a esas mismas circunstancias, es decir, si mantuviese siquiera una semejanza del 90% en sus actuaciones y decisiones sobre los fenómenos de la vida, diríamos que la teoría que fundamentó las instrucciones para que la máquina actuase en esa forma se está acercando en gran medida a los requisitos para explicar, cuando menos, la conducta de un ser humano; y de allí, posiblemente para explicar una buena porción de la conducta de muchos otros seres humanos.

Uno de los problemas más discutidos en el presente, con respecto al campo de la simulación de la personalidad, es el que se refiere al hecho de que, con frecuencia, quienes producen modelos de la personalidad en computaciones lo hacen, no con relación a la personalidad total, sino con relación a funciones aisladas de la misma; además, tienden a programar modelos tremendamente eficientes que no representan, en verdad, la conducta media de los seres humanos con sus muchos errores, con sus problemas emocionales y que ni siquiera vienen a ser buenos modelos de la forma; en general, los seres humanos aprenden a partir de las experiencias a las que están sometidos. Así pues, hay una gran tendencia en el presente a hacer modelos de la personalidad en los cuales estén debidamente representadas las imperfecciones de los seres humanos y en donde, sobre todo, se puedan observar procesos de desarrollo, procesos de aprendizaje, etcétera; es decir, existe la tendencia a que los modelos sean dinámicos: computadoras electrónicas cuya conducta, en una forma verdaderamente clara, modifique sus posteriores conductas; en donde a partir de la experiencia se vayan integrando nuevas estructuras y maneras de comportamiento, tal como sucede en el hombre. Los mencionados son mucho más eficientes que esos modelos que representan fenómenos más o menos precisos, como las máquinas que juegan al ajedrez, en las cuales, con frecuencia, es simplemente la presencia de una memoria tremenda la que les permite resolver multitud de situaciones en las formas más apropiadas, modelos que dan la impresión, naturalmente, de genios en acción. La



*"representadas las imperfecciones de los seres humanos"*

simulación de la personalidad adquiere valor para la psicología cuando permite que la máquina atraviese por los problemas de ensayo y error y cuando aprende a partir de la experiencia; cuando desarrolla e integra sus propias formas de generalización frente a los acontecimientos externos, etcétera. Naturalmente, el campo de la simulación de la personalidad es cada vez más extenso y aquí sólo nos detendremos a considerar parcialmente y como ejemplo el programa del Dr. John C. Loehlin, de la Universidad de Nebraska, para una computadora que simula la personalidad. El Dr. Loehlin ha bautizado su programa con el nombre de "Aldous", porque como él mismo dice, el mundo de Aldous es "un bravo mundo nuevo". Aldous puede enfrentarse hasta a mil situaciones distintas y algunos de los sistemas que median su respuesta a estas situaciones son los siguientes: 1. Un sistema de reconocimiento; aquí, una situación establece contacto con la memoria de Aldous, la cual incluye las trazas de previos encuentros, si ha habido alguno, con esta situación en particular y con una serie de situaciones más generales dentro de las cuales pueda clasificarse el evento específico. En este estadio debemos indicar que Aldous comete errores ocasionalmente; es decir, puede percibir mal una situación actuando como si fuera otra; así, mediante un porcentaje de las situaciones, llevará su informe a una sección de la memoria que nada tiene que ver con ellas, o que tiene que ver poco con ellas, y no a la adecuada. 2. Un sistema mediador de Aldous que contiene reacciones emotivas. Aldous desarrolla reacciones emotivas a la situación tal y como la percibe. Aldous tiene tres emociones: una positiva, que podemos llamar atracción, deseo o amor, y dos negativas, que son cólera y miedo. Estas tres emociones pueden interactuar y estar presentes al mismo tiempo, siendo la más importante la que domine la situación y la que dirija la conducta que va exhibir Aldous con relación a la situación que se le presenta. 3. Un subsistema que es el de la preparación para la acción es cuando elige una acción apropiada para la situación. Naturalmente, el número o repertorio de conducta de Aldous es más bien limitado; Aldous puede aproximarse positivamente a la situación, atacarla o huir de ella, lo cual corresponderá al tipo de emociones que se hayan provocado en un presente dado. La reacción puede ser desde muy ligera hasta muy vigorosa. 4. Dos sistemas de memoria, uno inmediato y otro de memoria permanente. El inmediato fue preparado con anterioridad y la memoria permanente tiene un subsistema que la modifica al retener un registro acumulado de sus encuentros con cada una de las situaciones que se le presenten. Como se ve, sin ir más allá, Aldous es toda una complicada estructura que en muchas formas recuerda variados aspectos de la conducta de los seres humanos.

## CUESTIONES DISPUTADAS

Se ha señalado a menudo que la Revolución Mexicana se acompañó, en el campo de la cultura, por un cobro de conciencia de la propia realidad y un intento de crear nuevas formas culturales que expresaran características nacionales. En la década de los cuarenta aún era dominante la tendencia a fundar muchas expresiones del pensamiento, la literatura y el arte en el descubrimiento de las características del mexicano o de "un estilo de vida" nacional. Esas tendencias estaban sin duda asociadas, directa o indirectamente, a preocupaciones nacionalistas. Cual-

quier observador puede advertir un cambio significativo en los últimos años, especialmente en las nuevas generaciones, para quienes el nacionalismo cultural parece haber perdido su atractivo, al menos como programa para guiar la creación.

¿Quiere esto decir que las preocupaciones nacionalistas no constituyen ya un factor importante en la creación cultural y que éste puede disorciarse de ellas?

¿O acaso esas preocupaciones buscan ahora expresarse en formas nuevas y cobran otro sentido? En suma:

### ¿El nacionalismo cultural ha terminado o antecederá a una nueva etapa?

FERNANDO SALMERÓN  
NO UN PROGRAMA, SINO  
ACERCAMIENTO A  
PROBLEMAS CONCRETOS

Cuando se trata de las relaciones entre el nacionalismo y la actividad intelectual, conviene tener presente una distinción. De un lado, la utilización o la referencia a los temas concretos de circunstancia que suele darse en las creaciones intelectuales, lo que se ha llamado a propósito de la literatura el "contenido social". De otro lado, aquella actitud que parte de un programa, de una intención de hacer presentes ciertas notas de color local, de dar expresión a ciertas características que se tienen por nacionales. Esta actitud, que suele subordinar al cumplimiento de su programa cualquier otro valor artístico o intelectual, es la que merece más estrictamente el nombre de nacionalismo.

Las interrogaciones que nos presenta la *Revista de la Universidad de México* parecen referirse a esta actitud nacionalista que efectivamente dominó muchos campos de nuestra vida intelectual hasta fechas recientes. No puede decirse que la preocupación por el color local sea completamente nueva entre nosotros, porque podrían hallarse antecedentes incluso antes de la independencia política de México. Pero como programa generalizado de creación intelectual es relativamente nuevo y responde realmente a un cierto momento de la vida política y social de México en los años inmediatamente posteriores a la lucha armada de la revolución mexicana. El lapso que va de los años 20 a los años 50 marcó el apogeo de estas tendencias nacionalistas. Poco a poco aquel impulso perdió espontaneidad y cambió un cierto tono defensivo y reivindicador por otro más superficial y suficiente que comenzó a presentarse como receta obligada. Por fortuna, las generaciones nuevas parecen haberlo abandonado definitivamente.

De ninguna manera pensamos que el nacionalismo como programa constituya un factor importante en la creación cultural. No dudamos tampoco que, dentro de esa corriente, se hayan producido obras de mérito. Tal cosa es posible a pesar del programa, cuando el impulso creador sobrepasa los propósitos y cuando se alimenta en forma originaria de los problemas concretos de la circunstancia y se comporta frente a ellos con autenticidad.

En relación con la filosofía cabe añadir un par de líneas. La reflexión filosófica, que entre nosotros ha tenido siempre una patente dependencia respecto de toda transformación social y política, tuvo también un lugar en ese movimiento nacionalista, pero hay que reconocer que en sus últimas expresiones fue mucho más lúcida. En su intento había, por encima de todo, un propósito de acercarse a los problemas concretos y un desdén para la improvisación personal y para las concepciones puramente especulativas; había además un intento de cooperación sistemática, de colaboración intelectual en el estudio de la historia social y cultural del país y de las formas de comportamiento más características de los mexicanos. Y todo esto, presidido menos por el afán de crear una "filosofía mexicana" que por el interés de desterrar el falso sentimiento de singularidad que se alimentaba precisamente con el nacionalismo. La reflexión filosófica quiso abrir los caminos para superar las limitaciones de una actitud provinciana y establecer la comunicación con los hombres de todas las naciones. Pero su intento no se hizo suficientemente claro en ese momento y su esfuerzo se perdió en el entusiasmo retórico de aquellos años.

VÍCTOR FLORES OLEA:  
CONCIENCIA NACIONAL  
A TRAVÉS DE  
LA UNIVERSAL

Prefiero mencionar el problema del nacionalismo en el aspecto político. Espero que sean evidentes las implicaciones culturales de esta referencia.

Un primer hecho: el nacionalismo ha tenido un significado ambivalente, para no ir más lejos, en los últimos cincuenta años de nuestra historia. En la etapa de la revolución "activa", significó afirmación del propio ser nacional frente a los controles y la dependencia externa; era el elemento sustantivo de nuestras transformaciones internas sobre bases autónomas. En este sentido, nacionalismo significa encuentro, constitución y defensa de la nación, y por eso mismo encuentro y solidaridad con los demás pueblos: universalización del mexicano.

Sin embargo, a medida que la nación se "condensa" en ciertos grupos y que el interés nacional se identifica con los intereses de clase, el nacionalismo se convierte en vehículo de provincianismo y aislamiento. En negación de la solidaridad y del reconocimiento de otros derechos, otras luchas y otros pueblos. En el primer

caso, fue el mejor camino de la universalidad; en el segundo, es la expresión pedante y retórica de la autosuficiencia, del exclusivismo y de la falta de canales de comunicación (todo lo que no es nuestro, es "exótico").

A todas luces ésta es hoy la manipulación que se hace del nacionalismo. Por eso quienes lo reivindicaban en el aspecto cultural deberían meditar en el cambio de los tiempos. Si en la etapa "transformadora" de la revolución es una actitud de progreso, en ésta "institucional" corre el peligro de ser estrictamente una idea conservadora. En estas condiciones, el nacionalismo cultural a ultranza significa la apología del *status*; el conformismo y el rechazo de cualquier revisión profunda de nuestras estructuras económico-sociales, y de los términos en que hoy debe plantearse cualquier transformación futura.

Sin embargo: ¡atención! Decía que el nacionalismo ha sido ambivalente. Me viene a la memoria un número de *Life* de hace varios meses dedicado a México, en que se presenta la batalla cultural contra el nacionalismo como el preludio de una etapa en que nos convertiremos en tierra de conquista. Destruídas raíces nacionales —ésta era, en definitiva, la versión de aquella revista—, nos hacemos "disponibles": el fin del nacionalismo en México se presentaba como el ofrecimiento de nuestro ámbito nacional y cultural a la penetración externa. (Algo así como el reconocimiento implícito de las "virtudes" del imperialismo.)

Debemos protestar contra esta falacia que consiste en presentar el esfuerzo de universalización de quienes en México trabajan en el campo del arte y de las ideas, como una disponibilidad para la dependencia y el dominio externos. Y quienes trabajan en ese campo y en esa dirección, deben también ser muy conscientes de los peligros que entraña la interpretación mistificada de este esfuerzo. La ruptura con el nacionalismo —el de la retórica y las conmemoraciones— se debe a su carácter asfixiante y falso, a que nos confina y aísla, a que hace imposible la comunicación y, en definitiva, a que falsifica nuestro propio ser nacional (reducido a intereses privados). Es la conciencia de que la particularidad nacional sólo se conquista en lo universal, en la comunión.

Diría que la ruptura con el nacionalismo de cartón significa el esfuerzo por abordar mucho más radicalmente los problemas nacionales, en primer lugar porque se les reconoce como problemas no "exclusivos", como universales y comunes a todos los hombres. Así, la ruptura con esta caricatura del nacionalismo no puede ser interpretada como el ofrecimiento de México al mejor postor, sino como el esfuerzo más serio de los últimos tiempos para reconstruir una tradición que, siendo propia, nos liga a los demás pueblos. O si se quiere, como un encuentro de los propios valores a través de los valores, las preocupaciones y problemas de los otros hombres. En este sentido, la identidad *pasa* necesariamente por la diversificación y la crítica radical de lo que nos es propio y ajeno.

1. Una aclaración semántica: entiendo que "nacionalismo" en México ha significado —más que un concepto abstracto opuesto a lo "universal" o, como hoy se diría, "planetario"— una actitud de imponer reglas a la obra ajena y de justificar su rechazo cuando la negación no puede cumplirse en términos estéticos. Restricción de la libertad, anhelo de empobrecimiento y monocultivo, este dogma nacionalista se ha vuelto una curiosidad histórica, sufre absoluto descrédito y se considera un empecinamiento reaccionario que opone la inmovilidad, la rigidez, al cambio permanente de las expresiones artísticas. Este aislacionismo, esta nostalgia de la muralla china ha sido nuestro realismo democrático-burgués, el camino pacífico hacia la congelación y la retórica.

(Por lo demás, la noción de nacionalismo es una "idea exótica". Las "metáforas militares" con que ha sostenido su batalla —"afrancesados", por ejemplo— son términos neoclásicos provenientes de la época en que España sufrió la invasión napoleónica.)

Hay un texto de Reyes particularmente aclarador de este problema: *A vuelta de correo*. Se impugna ahí la fiebre, el prurito de declararnos a nosotros mismos en estado de bloqueo espiritual, y se hace una pregunta definitiva: ¿De modo que por ser mexicano tengo que desentenderme de lo demás?

2. Creo, si puede generalizarse, que las nuevas generaciones rechazan el nacionalismo precisamente "como programa para guiar la creación". La actitud nacionalista —igual que el "compromiso"— ha de ser elección y no exterior decreto impositivo. (Tampoco puede expedirse una ley totalitaria que prohíba a un artista ocuparse de los temas que fueron gratos al nacionalismo: la novela rural, la pintura de la lucha revolucionaria, la poesía sobre la provincia, y hoy parecen ya exhaustos. Como siempre, lo que se juzga son los resultados.)

3. Hay que insistir, sin miedo al lugar común, en que los artistas surgidos en años recientes ya no se plantean el problema nacional en los términos asfixiantes de hace treinta años. Aunque son contemporáneos de la llamada "explosión en las comunicaciones" y asisten a la creciente uniformidad en el aspecto físico, arquitectónico, urbano, del mundo occidental —uniformidad impuesta por la imagen rampante de los Estados Unidos— nuestros artistas saben que cuanto pinten, compongan, escriban... se hallará fatal, inexorablemente determinado por su condición de mexicanos; pero que no hay razón alguna para que no dispongan de lo que pertenece a todos los hombres —y así, convirtiendo, *nacionalizando* esas "influencias" enriquezcan con sus propios matices la tradición de la cultura mexicana.

Negar esta evidencia es asumir voluntariamente el aldeanismo, el subdesarrollo, el síndrome del colonizado. *Nada puede sernos ajeno sino lo que ignoramos*. La única forma —vuelvo al lugar común— de defender la cultura mexicana es trabajar lo mejor posible las obras individuales, diversificar las corrientes, las tendencias, los juicios, las opiniones, y aun las polémicas jubilables como esta fatigosa querrela sobre el nacionalismo.



Posada: La matraca

#### JOSÉ EMILIO PACHECO ELECCIÓN PERSONAL Y NO DECRETO EXTERNO



Posada: Juan sin miedo

# Notas de viaje

## (Sobre el viejo y nuevo Japón)

Por Kazuya SAKAI

### ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL TEATRO NOH

Un mundo poblado de dioses, fantasmas, espíritus, seres sobrenaturales, monstruos; mundo de noche, de sueño, de símbolos, que se comunica intuitivamente, por la belleza oculta de las cosas; un mundo intelectual, donde la realidad no es empírica; que ofrece problemas y no soluciones; que rechaza el análisis. Un mundo donde los seres de carne y hueso casi no existen y que escasamente tienen *individualidad*.

Es el extraño mundo que envuelve al espectador cuando éste se siente capaz de abandonarse, olvidar los horarios, el subterráneo, el costo de vida y hundirse durante tres o cinco horas en la butaca de un teatro Noh. Desde que uno abandona el taxi —que ha “volado” por las estrechas calles de Tokyo a velocidad suicida— y entra al viejo teatro Noh de la ilustre escuela Kanze, deja atrás una realidad palpitante y angustiada para entrar en el mundo del silencio y de la quietud, ceremonioso y solemne.

El escenario vacío y despojado como el jardín de un templo Zen se va poblando lentamente de dioses y de espíritus, y la atmósfera se carga de “presencias” invisibles, voces lejanas, sonidos de extramundo, de una fuerza immanente cultivada secreta y tenazmente por una tradición ininterrumpida de 600 años. Sea en una mímica cargada de tensión, o en un sonido de flauta o de tamboril, el espectador siente las huellas vitales de la “historia”. Pero eso no es fácil.

Hace tiempo que el Noh dejó de ser el espectáculo, el recreo, el pasatiempo; tampoco es ese “ofrecer algo, sea ameno, trágico, cómico, ágil, con emociones, lágrimas y suspenso” como ocurre en el Kabuki o el Bunraku. El Noh es una ceremonia ritual, formal y rígida, pero exige del espectador una participación mentalmente activa para resolver los problemas de una visión mística (por decir así) de la realidad, ya que las relaciones que se establecen, se ciñen a una relación hombre-cosmos y casi nunca en hombre-hombre. De ese modo, el escenario es el sitio de los dioses; desaparece entonces la ilusión de atribuirle a este escenario alguna *realidad* o condición para “reproducir” un fragmento de la vida. Este anti-realismo o anti-dramatismo del Noh sume al hombre moderno en busca de “sensaciones” en un tedio mortal que le hace abandonar la sala precipitadamente —como me ha tocado presenciar— o lo obliga a esforzarse por contener los bostezos que pueden irritar a su vecino o despertar su compasión.

Chejov decía que las voces que transmiten la verdad son discretas. El Noh da la espalda al “teatro ruidoso”, al “teatro de ademanes, gritos y efectos expresionistas”. Por eso unos dicen que el Noh es el anti-teatro. En cambio otros insisten en que es aristocrático, esotérico y religioso, cuyas voces, de tan discretas, son únicamente perceptibles para los iniciados. Mientras asistía a las funciones Noh, me preguntaba hasta qué punto esto era cierto. Me preguntaba también si la mayoría de los “entendidos” no estarían equivocados al tratar de convencer al público escéptico de que el Noh es en realidad un teatro tan “accesible” como cualquier otro teatro clásico de Occidente.

Es mi convicción que el Noh, elaborado a través de seis siglos, para bien o para mal, no es un teatro de masas o para el pueblo. El Noh, por la magia de una consumada actuación de *maestros* —de acuerdo a su acepción original— exige la concentración espiritual del espectador a fin de que lo “múltiple” se convierta en “uno”, pues como dice Zeami, “la capacidad de conmover al público depende de la concentración de todas las habilidades artísticas y de la mente del actor, ya que esta mente así dispuesta es la única que reúne en sí todas las fuerzas del espíritu”. Se comprenderá entonces que un espectáculo Noh de tres a cinco horas, no es ni remotamente para aquellos que no pueden apartar sus ojos de la única realidad

en que viven, ni para los que no están dotados de imaginación suficiente como para penetrar en ese silencioso mundo más allá del consciente y del intelecto. No, por cierto; este teatro perfeccionado por Zeami ya en el siglo XIV que viene siendo transmitido de generación en generación hasta nuestros días, es un arte escénico cerrado y casi impenetrable; más aún, permanece inmutable de las vicisitudes de nuestra agitada y frenética época actual. Y sin embargo, cuán hondamente puede llegar a conmovernos, con cuánta fuerza puede atraernos, aunque poco o nada entendamos de la peculiar dicción —bastante chocante para el oído no habituado— y las palabras arcaicas sofisticadas en extremo.

Pacientemente asistí a las funciones tanto por placer como por disciplina, y también para escapar de ese monstruo demolidor de nervios que es Tokyo; pero a pesar de los años de estudios, lectura y traducciones de los textos, debo confesar, sentía que “algo” de todo eso se me escapaba. Comprendí que había que ser maniático para sentirse cómodo en una butaca de teatro Noh. Entendí también que ningún amigo quisiera acompañarme. Pero sobre todo pensé cuán difícil es en el fondo llevar a efecto ese cambio mental que predispone a “sentir” la extraña atmósfera de una “liturgia” extremadamente esotérica. No es tan sencillo como mudarse de ropa. Y a pesar de que el Noh está asistiendo a un renacimiento por un inusitado interés de los propios japoneses como parte del trillado *slogan* “Vuelta a la tradición”, y también de Occidente que cree haber descubierto un “mundo diferente y exótico”, cuando Ezra Pound y William B. Yeats escribían en 1916, respectivamente, *Noh or Accomplishment: A Study of the Classical Stage of Japan* y *Certain Noble Plays of Japan*, yo me preguntaba cuántos serían los espectadores que realmente “entendían” el Noh. Un espectáculo que ya a nadie sorprende es el del público que lee los textos durante la función, lo que hace suponer que son contados los que “miran” y “oyen” a la vez. ¿Es que el Noh se ha convertido en un teatro de lectura? ¿Es una ceremonia tan sólo para recitar o cantar con sus peculiares entonaciones los textos como quien repite sin entender mayormente un misal en latín o sutras en sánscrito o chino antiguo?

Los ritos tienen sus formas aunque sean invisibles, tienen sus reglas aunque estén fuera de clasificación. El Noh mantiene su estructura formal y su dramaturgia se conserva invariable a través de los siglos; no quiere renovarse, no propicia los cambios, porque cambio significa rompimiento con la tradición, y la tradición en el Noh tiene sentido de perfección. En su mundo armónico y perfecto, el Noh sin embargo reserva una trampa para los espectadores incautos. Porque allí el ideal de la perfección tiene que mostrarse imperfecto. La imperfección es ese margen de posibilidad para que el espectador “participe”, del mismo modo que en el jardín Zen de arena y rocas, o en la pintura en blanco y negro de Sung del Sur o de la época Muromachi; en la vacuidad de los grandes espacios libres de cualquier elemento superfluo, el artista invita al espectador a participar activamente para infundirle vida a la obra de arte, y es allí donde se logra —lo que D. T. Suzuki llama— la “unidad trascendental”. Aunque no haya delimitación externa, sí existen, invisibles, una forma y una estructura interna. Quien es capaz de llegar a esa otra dimensión de lo real, es el que puede aprehender el espíritu —aún latente— del teatro Noh.

En un mundo cada vez más poblado de imágenes pero en el cual las “formas” se van perdiendo, el teatro Noh puede que sea simplemente una reliquia del pasado, pero no obstante podemos encontrar en él algo que aprender. De pronto sentimos al Noh tan cerca de un Brecht o de un Beckett y es dable preguntarse si no tendría que ver la tradición del Noh en el enorme éxito de Beckett en Japón, aunque citando a Abe y Mishima, los japoneses hubieran preferido que llegara Godot.

# Sotoba Komachi

## Pieza de teatro Noh del siglo xiv

Por KAN'AMI

### INTRODUCCIÓN

Si bien en *Comentarios del Sarugaku* Zeami (1363-1443) menciona a su padre Kan'ami (1333-1384) como autor del guión y de la música de *Sotoba Komachi*, al mismo tiempo dice que "*Komachi* era antes una obra considerablemente larga que él la acortó al estado actual", lo cual implica que el texto que se conoce es el modificado o alterado por Zeami. Incluida como pieza del llamado "cuarto grupo" o "piezas actuales", *Komachi* es un *kyōjo-mono* (de mujer enloquecida) que narra la decadencia de la bella Ono no Komachi, y la obra contiene en su primera parte argumentaciones del budismo Zen, cuyo influjo se advierte claramente en el teatro Noh. La particularidad de *Komachi* en este aspecto reside en que, mientras en la generalidad de las obras Noh el personaje secundario (*waki*) —que es un sacerdote— se encarga de enunciar ciertos ideales de las enseñanzas budistas, aquí es la protagonista Komachi la que proclama la doctrina Zen, que es esencialmente iconoclasta, en oposición a la filosofía Shingon (Palabra Verdadera) —que promete la salvación por medio del encantamiento y la adoración de las imágenes sagradas— y que es defendida por los dos sacerdotes del Monte Koya.

Considerada como una de las mejores obras, *Sotoba Komachi* contiene algunos de los versos más admirables del repertorio Noh. Su protagonista (*shite*) es la poetisa Komachi, famosa por su belleza y por su vida romántica, así como por la crueldad que ejercía con sus pretendientes. Komachi se contó entre los "Seis Grandes Poetas" de la época Heian (siglos IX-XII) y estuvo al servicio de la corte imperial en la primera mitad del siglo IX. Aunque se desconocen los datos sobre su vida, la leyenda tejida en torno a sus fogosos romances, a su belleza y a su talento, comenzó a sustituir a la Komachi histórica, siendo precisamente esta Komachi legendaria la que se convirtió en heroína y fuente de inspiración de numerosas obras literarias posteriores, especialmente en teatro.

Kan'ami creó además su *Kayoi Komachi*, en la que el enamorado Shii no Shōshō es el protagonista y Komachi, la deuteragonista, y por su parte Zeami escribió un *Sekidera Komachi* en donde narra que siendo ella muy vieja, los sacerdotes del templo Sekidera la invitan a bailar y cómo, durante la danza, Komachi recupera fúgamente el esplendor de su juventud.

El Capitán Shii no Shōshō fue, entre los pretendientes de Komachi, el que más tenazmente la cortejó. Komachi puso como condición para acceder a sus ardientes demandas el que la visitara durante cien noches seguidas. El Capitán así lo hizo, sin importarle los largos viajes ni las inclemencias del tiempo, pero murió súbitamente cuando ya había acudido 99 veces.

En la presente obra Komachi, vieja, olvidada y convertida en una mendiga que deambula por las calles de Kyoto, la capital, es poseída por el espíritu del Capitán al que tanto atormentara y que ha regresado del otro mundo para vengarse de su crueldad. Ella es librada de este hechizo gracias a la virtud de la sagrada *sotoba* (*stupa*, en sánscrito), que es un tronco cavado en cinco secciones símbolo de los cinco elementos.

Un dato interesante en relación a esta obra es la existencia de una regla no escrita por la que ningún actor interpreta el papel de Komachi hasta tener 60 años, norma que se ha observado estrictamente en el mundo del Noh, como tácito reconocimiento a la enorme dificultad que presenta la ejecución de este rol, que requiere toda la maestría y la amplia experiencia del actor consumado.

La presente traducción está basada en el texto incluido en *Obras de teatro Noh* (*Yōkyoku-shū*), primera parte, vol. XL, *Colección de literatura clásica japonesa* (*Nihon koten bungaku taikai*), Edit. Iwanami, Tokyo, 1955, revisada y comentada por M. Yokomichi y A. Omote. Las anotaciones marginales, movimientos escénicos, división en cuadros, etcétera, no figuran en el texto original; se han omitido en cambio, las anotaciones musicales.

—K. S.

### PERSONAJES:

SACERDOTE DEL MONTE KOYA  
SACERDOTE ACOMPAÑANTE  
ONO NO KOMACHI

*Waki* (deuteragonista)  
*Waki-zure* (acompañante)  
*Shite* (protagonista)

AMBOS SACERDOTES. (*Uno frente al otro, en el centro del escenario.*)

La acción se desarrolla en un camino en los suburbios de la Capital, cierto día de otoño, desde el atardecer hasta la noche.

No son profundos los montes donde ocultos vivimos,  
No son profundos los montes donde ocultos vivimos,  
Aunque profunda es la reclusión de nuestros corazones.

### CUADRO PRIMERO

Mientras entra al escenario el SACERDOTE DEL MONTE KOYA seguido por el SACERDOTE ACOMPAÑANTE, se ejecuta la música inicial shidai.

SACERDOTE. (*Volviéndose al público.*)

Soy un sacerdote del Monte Koya,<sup>1</sup> en camino a la Capital para visitar allí los templos y santuarios.

(*Canta.*)



El Buda-que-fue<sup>2</sup> se ha ido.  
El Buda-que-ha-de-ser<sup>3</sup> aún no ha venido a este mundo.

AMBOS SACERDOTES. (*Se enfrentan de nuevo y cantan.*)

Nacidos en este mundo de sueño  
Donde nuestros días pasan;  
¿A qué llamaremos Realidad?  
Bendecidos por la fortuna de tomar esta forma humana  
Entre mil posibilidades,  
Una rara fortuna,  
Pero más raro y bendito  
El haber hallado la sagrada doctrina del Buda  
Simiente de toda iluminación.  
Por esta salvación  
Nuestros cuerpos envolvemos  
Con el hábito delgado y negro  
Devotamente.  
Conociendo ahora las vidas anteriores a este nacimiento,  
Conociendo ahora las vidas anteriores a este nacimiento,  
Libres del amor estamos  
A quienes nos trajeros a esta vida;  
No reconocemos padres,  
Renunciamos a los hijos por cuidar.  
Miles de leguas hemos recorrido,  
Pero fue camino breve  
La peregrinación.  
En los montes descansando,  
En los montes descansando,  
Allí hemos encontrado nuestro único hogar,  
nuestro único hogar.

SACERDOTE. Apurando la marcha hemos llegado al bosque de pinos Abeno, en la Provincia de Settsu. Hagamos aquí un alto.

ACOMPAÑANTE. Sí, descansemos un momento.

(*Ambos se dirigen a la columna del waki y se sientan.*)

## CUADRO SEGUNDO

(*Un ayudante de escena coloca en medio del escenario una especie de tarima que simboliza una parte de una vieja stupa. Mientras se ejecuta la música shidai, entra por el "puente" ONO NO KOMACHI, que lleva puesta la máscara de "mujer vieja", un sombrero de paja en forma de hongo y sostiene un bastón en la mano derecha. Avanza lentamente, hace un pequeño alto cerca del "segundo pino" y continúa hacia el escenario cantando desde la altura del "primer pino".*)

KOMACHI. Soy una hierba flotante,<sup>4</sup>  
Soy una hierba flotante,  
Y de tentarme la marea,  
Dichosa la seguiría,  
Mas, ¡ah, tristeza!  
Ya ninguna corriente me invita.

CORO. (*Cantando por KOMACHI.*)  
Soy un hierba flotante  
Y de tentarme la marea,  
Dichosa la seguiría,  
Mas, ¡ah, tristeza!  
Ya ninguna corriente me invita.

KOMACHI. Oh, triste pensar lo orgullosa que he sido  
Tanto tiempo ha.  
Coronada de flotante,  
Luciente pelo negro,  
Caminaba cual joven sauce llorón  
Vacilante en la brisa de la primavera.  
Mi dulce voz de ruiñeñor  
Era aún más hermosa  
Que los pétalos abiertos de la rosa-salvaje  
Perlados de rocío  
En la hora que precede a su melancólica caída.  
Vedme aquí ahora impura  
Aun para las más humildes mujeres:  
El mundo todo es testigo de mi oprobio.  
Días amargos y amargos meses  
sumaron en mí

Las ruinas de cien años.  
En la Capital evito las miradas  
Por temor a que digan: "¿Acaso es ella?"  
Y en el crepúsculo  
Con la luna hacia occidente huyo,  
Con la luna hacia occidente huyo,  
De la Capital de las Cien Torres.  
Ningún guarda de Palacio me rendiría,  
Nadie por cierto me interrogará,  
Y aun a la sombra de los árboles me oculto  
Como el más miserable de los peregrinos.

(*Cambiando de posición hacia la derecha, mira a los lejos.*)

Paso la Tumba del Amor de Toba,<sup>5</sup>  
La Colina de Otoño,  
Hacia el Río del Laurel;  
Barcas a la luz de la luna,

(*Se apoya en el bastón con ambas manos.*)

Mas, ¿por quién remados?  
¿Por quién remados?

KOMACHI. ¡Ah, cuán fatigada estoy! Sobre este tronco seco he de reposar un instante. (*Va hacia el centro del escenario, se quita el sombrero de paja y se sienta.*)

## CUADRO TERCERO

(*El SACERDOTE y su AYUDANTE se ponen de pie.*)

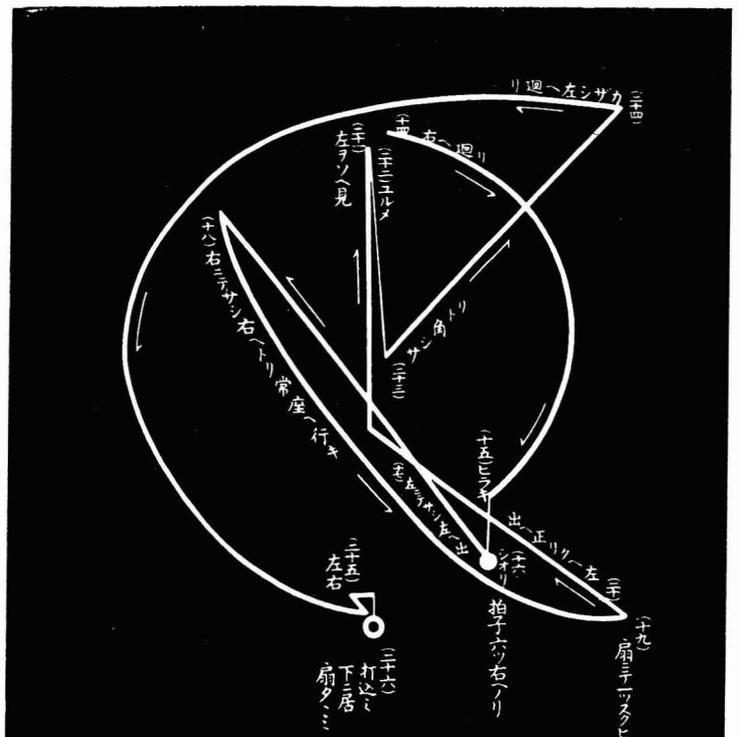
SACERDOTE. ¡Marchémonos! El sol se ha puesto, debemos darnos prisa. Pero, ¡mira! ¡Mira a la vieja mendiga sentada allí, sobre esa stupa sagrada! Debo advertirle que se retire.

AYUDANTE. Sí, eso es.

(*El AYUDANTE pasa por detrás de KOMACHI y se dirige hacia la columna de la izquierda llamada metsuke-bashira, de tal modo que, teniendo como vértice superior a KOMACHI, los actores completan el triángulo, con el SACERDOTE a la derecha y el AYUDANTE a la izquierda.*)

SACERDOTE. Perdonadme, anciana, pero ¿no sabéis que os habéis sentado sobre una stupa, el símbolo sagrado del cuerpo del Buda? Levantaos e id a descansar en otra parte.

KOMACHI. ¿Habéis dicho la sagrada imagen del cuerpo del Buda? Mas no veo inscripciones ni figuras grabadas. Lo vi tan sólo como un seco tronco de árbol.



SACERDOTE. En los montes solitarios  
Los cerezos, aún moribundos,  
No quedan ocultos  
Al florecer.  
¡Cuánto más cierto por ello, el poder que se manifiesta en  
un tronco tallado como el cuerpo del Buda!<sup>6</sup>

KOMACHI. (*Sentada, en tono ingenuo e inocente.*)  
También yo soy un árbol caído,  
Pero aún hay flores, poesía en mi corazón,<sup>7</sup>  
Como para ofrecer un tributo al Buda.  
Mas, ¿por qué llamáis a esto el cuerpo de Buda?

SACERDOTE. Escuchad. La *stupa* representa el cuerpo del Señor  
del Diamante,<sup>8</sup> el símbolo de su encarnación.

KOMACHI. ¿Y en qué elementos se manifiesta?

SACERDOTE. En Tierra, Agua, Viento, Fuego y Vacío.

KOMACHI. También el hombre está compuesto de estos cinco  
elementos. ¿Cuál es, decid, la diferencia?

SACERDOTE. Las formas son las mismas, no así la virtud.

KOMACHI. ¿Y la virtud de la *stupa*?

SACERDOTE. "Quien alguna vez haya contemplado una *stupa*,  
para siempre se verá librado de los tres estados malignos de la  
vida: el Infierno, las ánimas hambrientas y las bestias fe-  
roces."<sup>9</sup>

KOMACHI. Pero un texto sagrado dice: "Un pensamiento súbito  
puede iluminarnos".<sup>10</sup> ¿No es eso igualmente eficaz?

AYUDANTE. Si habéis tenido una revelación, ¿qué es lo que  
aquí os retiene, en este mundo ilusorio, que no renunciáis  
a él?

KOMACHI. Sólo mi cuerpo se demora; mi corazón lo ha aban-  
donado hace tiempo.

SACERDOTE. A menos que no tengáis en absoluto corazón, no  
habéis podido dejar de sentir la presencia del cuerpo del  
Buda.

KOMACHI. Fue precisamente sabiéndolo que hasta aquí he  
acudido a verlo.

AYUDANTE. ¿Por qué entonces os sentáis en él sin siquiera  
ofrecer una oración?

KOMACHI. (*Mirando la stupa.*) La *stupa* ya estaba en el suelo,  
¿por qué no había de reposarme yo también?

SACERDOTE. Pero habéis sentado discordia<sup>11</sup> con el camino  
de la salvación.

KOMACHI. Aun de la discordia puede nacer la salvación.

(*Lo que sigue en realidad, es un monólogo de KOMACHI.*)

AYUDANTE. Las malicias de Daiba...<sup>12</sup>

KOMACHI... iguales a la misericordia de la diosa Kannon.<sup>13</sup>

SACERDOTE. La ignorancia de Handoku...<sup>14</sup>

KOMACHI... igual a la sabiduría de Monju.<sup>15</sup>

SACERDOTE. Lo que llamamos Mal...

KOMACHI... es asimismo Bien.

SACERDOTE. Lo que nombramos Ilusión...

KOMACHI... es Salvación.

AYUDANTE. Arbol de la Iluminación...<sup>16</sup>

KOMACHI... no hay tal árbol.

SACERDOTE. Y el espejo de la mente que todo-lo-refleja...

KOMACHI... no hay tal espejo.

CORO. (*Cantando por KOMACHI.*)

"Desde el principio ninguna cosa es.  
Entre el Buda y el Hombre  
No hay distinción,  
Con su verbo sagrado  
Al ignorante y al sabio  
Ha prometido salvar desde un comienzo;  
¿Siendo así, de la discordia y el pecado  
No podría nacer la salvación?"  
Eso dijo Komachi.  
Y los sacerdotes:  
"Es una santa, no una decrepita mendiga."  
Y bajando reverentes sus cabezas hasta el suelo,  
Por tres veces rindiéronle homenaje.

(*Los sacerdotes se arrodillan y hacen las reverencias.*)

KOMACHI. Con el sabor de este triunfo  
Recitaré una irónica canción:  
"En el Paraíso  
Sentarse en la *stupa* es pecado;  
Mas aquí, en este mundo externo,<sup>17</sup>  
¿Qué mal podría representar?"

CORO. (*Hablando por KOMACHI.*)

¡Qué molestas las exhortaciones de estos sacerdotes!  
¡Qué molestas las exhortaciones de estos sacerdotes!

(*KOMACHI se levanta, y da unos pasos, fastidiada, alejándose de los sacerdotes.*)

## CUADRO CUARTO

SACERDOTE. (*Dirigiéndose a KOMACHI que está de espaldas.*)  
¿Quién sois? Os ruego decirnos vuestro nombre.

KOMACHI. (*Se vuelve.*)

Me llena de vergüenza el dar mi nombre, mas lo haré.

(*Avanza al centro del escenario, y se sienta de frente al público.*)

En mí contempláis los despojos de Ono no Komachi, hija  
de Ono no Yoshizane, Gobernador de la Provincia de Dewa.

AMBOS SACERDOTES. ¡Oh, tristeza! ¿Es ésta la misma Komachi,  
Otrora la flor deslumbrante,  
La de oscuras cejas dibujadas<sup>18</sup>  
Como arcos de luna creciente  
En su cuidado rostro blanco?  
¿La del ropaje de gasa y damasco  
Llenando su mansión de laurel?

KOMACHI. Compuse versos en mi lengua y  
Poemas en idioma extranjero,

CORO. (*Refiriéndose a KOMACHI.*)

Cuando hacía correr la copa del festín  
La luz de la luna reposaba en su manga;  
¿Cómo agostarse pudo tanto esplendor?  
¿Cómo la blanca escarcha  
Vino a coronar su cabeza?  
Las hermosas matas que entrelazadas  
Caían sobre su cuello  
Han perdido su brillo,  
Y en escasas hebras se ajan  
Sobre una carne marchita;  
Las cejas, arcos de luna,  
Faltos del color de las colinas lejanas.  
"¡Ah, libradme de la vergüenza,  
Hasta que la tenue luz del alba descubra  
Este pelo envejecido  
Que en sólo uno conocerá los cien años!"

(*KOMACHI oculta su rostro con el sombrero.*)



CORO. (*Dirigiéndose a KOMACHI, habla por los sacerdotes.*)

¿Qué lleváis en el saco  
que cuelga de vuestro cuello?

KOMACHI. Aunque de la vida de hoy no estoy segura,  
Temiendo el hambre de mañana  
Sólo un poco de arroz y habas secas.

CORO. ¿Y en el que lleváis a la espalda?

KOMACHI. Una prenda sucia y polvorienta.

CORO. ¿En la cesta de vuestro brazo?

KOMACHI. Negras y blancas sagitarias.

CORO. Harapienta capa de paja...

KOMACHI. Roído sombrero...

(*Mira el sombrero que sostiene en la mano.*)

CORO. Que escasamente oculta el rostro...

KOMACHI. ¿Cómo resguardarme podría  
De la escarcha, la nieve, la lluvia o el rocío?

CORO. (*Habla por KOMACHI.*)

Las mangas no alcanzan  
a enjuagar mi llanto,

(KOMACHI mira ambas mangas).

Por las calles paso mendigando  
A los que vienen y a los que van.

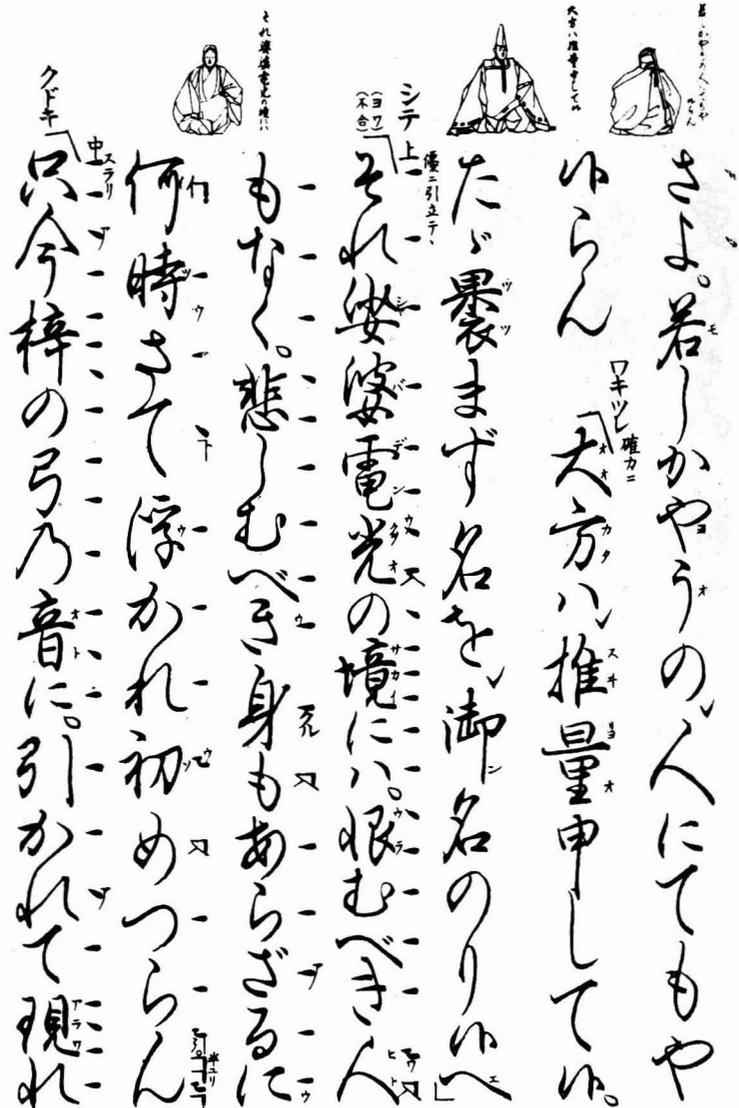
(KOMACHI se dirige a la columna metsuke-bashira, sosteniendo el sombrero con el lado interior hacia arriba).

Y si mis súplicas desoyen,  
Una horrible locura me domina,

(*Da dos o tres pasos con ademán de locura.*)

Hasta mi voz se transforma,  
¡Oh, mis actos terribles!

(*Arroja el bastón al suelo.*)



CUADRO QUINTO

KOMACHI. (*Llevando el sombrero con ambas manos se dirige al SACERDOTE.*)

¡Dad una limosna, sacerdotes! ¡Dad una limosna!

SACERDOTE. ¿Qué deseáis?

KOMACHI. ¡Llevadme con Komachi! (*KOMACHI está poseída por el espíritu de su ex-enamorado, el Capitán Shōshō.*)

SACERDOTE. Pero, vos sois Komachi. ¿De qué modo divagáis?

KOMACHI No, no... Komachi era bella, exquisita.  
Muchas cartas de amor le llegaban  
Incontables como lluvia de estío,  
Mas nunca respondió ni con una palabra vacía.  
Ahora la vejez es su castigo:  
Cien años ha vivido.  
¡Oh, la amo,  
La amo!

SACERDOTE. ¿A Komachi amáis? ¿Qué espíritu os ha poseído?

KOMACHI. Incontables son los que la amaron.

Pero entre todos  
El Capitán Fukakusa no Shōshō  
Fue quién más hondamente la amó.

CORO. (*Hablando por KOMACHI poseída por el espíritu de Shōshō.*)

Llega el momento  
De la venganza  
A esos crueles caprichos  
Que fueron mi tormento.  
Debo hacer mi nocturna visita a Komachi,  
una vez más, viajando con las ruedas.

¿Qué hora es del día? El crepúsculo.  
¿Qué hora es del día? El crepúsculo.

(*Después de adelantarse, KOMACHI mira hacia el "puente", es decir hacia el oeste.*)

La luna me acompaña en el camino  
Y ni los guardias  
me han de detener.

CUADRO SEXTO

KOMACHI. (*Cambia de atuendo, vistiendo las ropas de su ex enamorado.*)

Alzando los bordes de mi talar de seda,  
Alzando los bordes de mi talar de seda,

(*Mientras suena la música se dirige a la columna del shite; ejecuta movimientos lentos como representando las visitas del Capitán.*)

CORO. (*Por KOMACHI, poseída por el espíritu del Capitán.*)

Inclinando mi alto sombrero negro  
Mis mangas sobre la cabeza,  
Sustrayéndome a los ojos de los hombres del camino,

(*KOMACHI se cubre la cabeza con una manga del vestido y hace ademán de ocultar su rostro con el abanico.*)

Bajo la luz lunar,  
O en las noches oscuras,  
Noches de lluvia,  
Noches de viento,  
Bajo la lluvia de hojas muertas,  
O con la nieve profunda,  
Sin cesar acudo.

KOMACHI. Como las gotas de agua  
Que incesantes caen del alero,



名宣「これハ朱雀院に仕へ奉る臣下なり。  
 さても左大臣の御息女。葵の上乃  
 御物怪。以つて外に仕る程に。  
 貴僧高僧を請じ申され大法秘法  
 醫療様々の御事にてゆども。  
 更にその験なし。ここに照日の

葵上

素麻座席願

アワシツ  
キキレ

CORO. Voy y vengo, vengo y voy, (KOMACHI *da dos o tres pasos.*)

Una noche, dos noches, tres noches, cuatro,  
 Siete noches, ocho, nueve noches;  
 Y luego vino la décima noche,  
 Y la Fiesta de la Cosecha en la Corte: <sup>19</sup>  
 No asistí a ella.  
 Fiel como el gallo que anuncia cada aurora,  
 Cada visita marcaba en la plataforma laqueada.  
 Donde la vara del carruaje posa.  
 Por cien noches acudiría,  
 Mas en la última falté.  
 ¡Oh, dolor! ¡Oh, vértigo!

(KOMACHI *aprieta contra su pecho el abanico simbolizando dolor y agonía, que es la agonía del espíritu del Capitán.*)

Antes que llegara la última noche  
 Él murió: Shii no Shōshō, el Capitán.

(El CORO habla ahora por KOMACHI, que ya no está poseída.)

Fue su espíritu rencoroso poseyéndome  
 Que con su ira me enloqueció.

(Mirando al SACERDOTE golpea fuertemente el piso con los pies.)

### CUADRO SÉPTIMO

CORO. (Por KOMACHI.)

De ahí mi miseria;  
 Orad por mí  
 Por mi salvación en la vida venidera.  
 Apilando las guijas  
 En forma de una *stupa* <sup>20</sup>  
 Hasta lograr el cuerpo dorado <sup>21</sup>  
 Ofrendo mis flores al Buda, así  
 Entraré en el Camino de la Verdad,  
 En el Camino de la Verdad.

(KOMACHI *junta las manos y ora.*)

(Se retira KOMACHI seguida por el SACERDOTE y su ACOMPAÑANTE; luego los músicos y el coro.)

(Traducción del japonés por Kazuya Sakai)

### NOTAS

<sup>1</sup> Situado en la Prefectura de Wakayama, al sur de Osaka, existen en sus alrededores cerca de 130 templos y una universidad budista. El templo principal (Kongōbu-ji) fue fundado por Kōbō Daishi en 815, como la meca de la secta Shingon (Palabra Verdadera).

<sup>2</sup> Se refiere al Buda histórico Sakyamuni, que murió en el siglo V a. c.

<sup>3</sup> Referencia a Bodhisattva Maitreya, que se supone ha de nacer 5,670,000,000 años después de la muerte de Sakyamuni.

<sup>4</sup> Alusión al poema de Komachi, de la antología *Kokinshū* (Colección de poemas antiguos y modernos, 905):

Desventurada soy  
 Como una hierba flotante;  
 Si la corriente me invitara  
 Iría a cualquier parte, adonde fuera.

<sup>5</sup> Se refiere a la tumba de Kesa, protagonista de un trágico amor en el siglo XII. Ryunosuke Akutagawa registró en esta historia en su cuento *Kesa y Morito* (1919); ver *El biombo del infierno*, Asoka, Buenos Aires.

<sup>6</sup> La parte superior de una *stupa* de madera está dividida en cinco secciones, que como las pagodas de cinco pisos, representan los cinco elementos que se mencionan en la presente obra.

<sup>7</sup> *Kokoro no hana* (flores del corazón) es sinónimo de poesía, o de corazón que ama la elegancia y el refinamiento.

<sup>8</sup> *Vajrasattva* en sánscrito; considerado como el segundo patriarca de la secta Shingon, se dice que recibió las enseñanzas esotéricas de *Vairocana* (en japonés, *Dainichi Nyorai*, el Gran Buda del Sol), la deidad principal de esta secta.

<sup>9</sup> Cita desconocida. Waley dice "del *Nirvana Sutra*". Arthur Waley, *The Nō Plays of Japan*, pág. 153. Existe una fórmula dedicatoria para una nueva *stupa* que dice: "Quien haya contemplado una *stupa* quedará para siempre libre de los estados malignos de la vida; quien haya construido una, entrará en el Paraíso."

<sup>10</sup> Cita desconocida. En algunos textos figura como cita parcial de un verso del *Gandavyūha* (en japonés, *Kekon-kyō*) que dice: "Aspirar por un solo momento a obtener la budeidad es mayor mérito que levantar cientos y miles de *stupas*, pues éstas se derrumban con el correr del tiempo, mientras que la aspiración puede conducir a la iluminación."

<sup>11</sup> Lit. "karma discordante", "karma adverso".

<sup>12</sup> Abreviación de Daibadatta (Devadatta), primo y discípulo de Sakyamuni; por ambición y envidia intentó establecer una escuela cismática del budismo y atentó contra la vida del Buda.

<sup>13</sup> *Kannon* (*Avalokiteshvara*, en sánscrito); deidad budista de la misericordia.

<sup>14</sup> Abreviación de Shurilandoku, nombre en japonés de Cudapanthaka, probriamente uno de los discípulos más incapaces del Buda, pero que al final obtiene la iluminación.

<sup>15</sup> Abreviación de *Monjushiri* (*Manjusri*, en sánscrito), considerado como la deidad de la sabiduría.

<sup>16</sup> Los cuatro versos hasta "...no hay tal espejo, hacen referencias al poema de Hui-neng (638-713), el sexto patriarca de la secta Zen, famoso por su doctrina de la vacuidad:

No existe el árbol del *Bodhi*,  
 Ni el espejo brillante;  
 Si la realidad es vacío,  
 ¿Dónde puede el polvo acumularse?

Este poema, que le valió el título de patriarca, contrasta marcadamente con el compuesto por Shen-hsiu, el otro aspirante:

El cuerpo es como el árbol del *Bodhi*;  
 Y la mente cual brillante espejo;  
 Procura mantenerlo siempre limpio  
 Para que el polvo en él no se acumule.

Ver, D. T. Suzuki, *The Doctrine of No-Mind*, págs. 17-24.

<sup>17</sup> Juego de palabras entre *sotoba* = *stupa* y *soto wa* = sin, afuera, exterior.

<sup>18</sup> En el antiguo Japón era costumbre entre las mujeres afeitarse las cejas y pintarlas como arcos.

<sup>19</sup> *Toyo no Akari no Sechie*, banquete de la corte que se ofrecía en el décimo primer mes del año (calendario lunar) al día siguiente de la Fiesta de la Cosecha (*Niiname-sai*); en esta ocasión se daban a conocer los nombramientos oficiales y las promociones.

<sup>20</sup> Referencia al *Hokke-kyō* (*Saddharma-Pundarika*), II, 18, que dice que cinco guijas superpuestas pueden tener la misma eficacia que una alta pagoda, puesto que lo que cuenta es el espíritu de devoción.

<sup>21</sup> Se refiere al cuerpo del Buda; el oro es considerado como el color de los santos en el paraíso budista.

## ARTES PLÁSTICAS

## Kiyoshi Takahashi: una nueva etapa

Por Jorge Alberto MANRIQUE

En la Sala Internacional del Palacio de Bellas Artes, Kiyoshi Takahashi expuso, entre los meses de junio y julio, un conjunto muy señalado de su obra reciente, que comprende dibujo y escultura. La importancia de esta exposición en nuestro medio es mucha, si consideramos que la obra de este escultor es una de las más lúcidas y conscientes que en el campo escultórico se realizan actualmente en México. Dentro del desarrollo de la obra de Takahashi la exposición a que nos referimos tiene un sentido especial, pues marca un hito en el proceso de formas e ideas que han venido constituyendo su quehacer artístico.

Cuando Kiyoshi Takashi vino a México, hace ya ocho años, su primera experiencia fue el enfrentamiento con una realidad natural desmesurada, brutal, que rechazaba la aprehensión y que se presentaba, a su sensibilidad japonesa, como un mundo "bárbaro" y hostil. Aunque, en una curiosa contradicción, haya sentido la atracción casi amorosa de ese ambiente violento e inmenso, no pudo no haber, en la parte consciente

de su persona, un sobrecogimiento frente a aquella naturaleza que se daba como enemiga de lo humano: *Imagen de México* (1959), un gran nudo de árbol



*Ciclo primero*, bronce, 1965.



*Gestación 2*, madera, 1965.

en el que apenas se dibuja un rostro desfigurado es el testimonio que Kiyoshi dejó de ese primer desconcierto del encuentro.

Pero todo hombre y todo artista tiene la necesidad de definirse en relación a una realidad dada. Y Takahashi hubo de tomar un partido enfrente de aquella realidad que le resultaba ajena e inhumana, aquella realidad bruta que él mismo llamaría "el desierto", por lo que tiene de inhabitado moralmente. El partido que tomó fue el de la no aceptación, el de la rebelión; y se dio a demostrar lo que pensó ser la condición de lo humano frente al desierto. Como respuesta a lo geológico y a lo biológico presentó el espíritu. Entre 1959 y 1961, trabajando para la Universidad Veracruzana, llevó a cabo una serie de obras, algunas ciertamente de primer orden, que ilustran aquella actitud: *Cabeza de nombre* (colección de la Universidad Veracruzana) y *Pensador* (bronce frente a la Biblioteca Central, en Jalapa), son obras con una gran tensión interna, como el grito agudo de un espíritu que se siente asediado. Kiyoshi habría de darse cuenta, más tarde, de que esa actitud de afirmar un espíritu como contrapartida de la naturaleza —actitud romántica, en el fondo— no era el camino más conveniente, puesto que sancionaba una oposición naturaleza-espíritu, y proponía una salvación únicamente personal, sin posibilidad de comunicación.

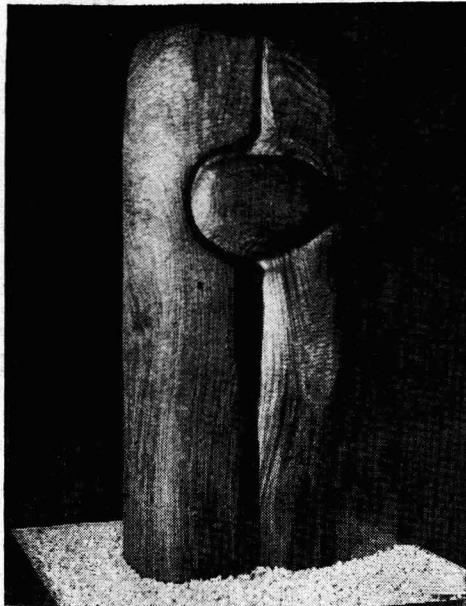
Una nueva actitud, fundamentalmente diferente, fue la de Kiyoshi después de 1962, e informa su obra desde entonces. Ahora no se trata ya de una rebeldía —en el fondo estéril— frente al mundo natural, hueco e inhumano, sino de una aceptación de aquel mundo. Con una modestia y una conciencia mucho mayores, nuestro escultor se dio cuenta de que toda actitud humana no es realmente válida si no se da en consonancia con un ambiente; que el espíritu no es sino la superación de la materia, y no algo ajeno o —menos todavía— opuesto a ella. Esta actitud implica, pues, aceptar el mundo natural, aceptar "el desierto" como punto de partida ineluctable, reconocer ese mundo no humano, ese no-mundo, como base de toda posible humanidad. La escultura de Kiyoshi creció entonces como un cactus en el yermo, y precisamente con el mismo sentido que el cactus se manifiesta: como una confirmación de un ambiente natural. De esa época datan algunas magníficas obras suyas; de entonces es el *Arbol del desierto* (piedra, Universidad Veracruzana) la obra que de una manera más clara expresa su nueva postura; de entonces es *Convergencia I*, relieve en madera lleno de tensión, de una tensión maciza, como de pliegue geológico. La obra definitiva de esa etapa del escultor es *Chi* ("tierra": 1964, Museo de Arte Moderno de la ciudad de México), inmensa estela de madera que en su simplicidad y su carácter ciertamente telúrico pudiera considerarse como una verdadera "consagración de la naturaleza".

La nueva etapa en la obra de Kiyoshi, la que presenta la exposición a que nos referimos, no es, respecto a la anterior, un cambio de rumbo —como sí era aquella respecto a otras— sino un paso más en el proceso en que se concibe su obra.

Takahashi: *Origen 2*

La etapa anterior había estado dominada por ese "encuentro" con la naturaleza, ese reconocimiento de que ella es el punto de partida y el punto de llegada de toda actividad con sentido, reconocimiento que vino a culminar con su consagración. El paso actual es el resultado de aquel reconocimiento. Lo que manifiestan las últimas obras de Kiyoshi ya no es sólo aquel desierto como posibilidad de habitación y de vida, sino la vida misma que de él aflora. Una vida que no se opone, evidentemente, a los dictados de la tierra, sino que crece y se hace de acuerdo a ellos, aunque, también, no por eso deja de tener una "voluntad" propia. Y esa voluntad, precisamente, dará la posibilidad de un espíritu, que ya no estará, de ninguna manera, en oposición a la naturaleza —como si quisiera negarla— sino que precisamente vendría a ser el resultado propio de ella.

*Origen 1*, bronce y piedra, nos muestra esa afloración primera de la vida a partir de un desierto que pudiera suponerse infecundo. De la superficie comba y lisa de una piedra de metate surge una forma de bronce en donde el volumen redondeado (que tendría el sentido de la perfección esférica) es vio-

*Yin*, 1966, cara posterior

lentemente roto, atacado por planos rectos en donde la superficie se hace pulida y brillante. La vida surge, sí, pero desde su primera afloración se da con una especie de violenta contradicción interna: mientras, por una parte, tiende a precisarse en una forma determinada, por otra las fuerzas disociativas se dan poderosas, como enemigos que hay que vencer.

*Origen 2*, bronce, se nos presenta como el triunfo de la vida, pero de una vida caótica. Dijérase que, para poder darse, lo vital hubiera tenido que aceptar aquellas fuerzas disociativas que comprometen su definición, pero aseguran su existencia. Tal cosa parecen decirnos esas formas tortuosas de bronce, sus entrantes y salientes (que casi recuerdan las elementales extremidades de una amiba), el hueco que las hiende, la oposición de las superficies pulidas y las superficies rugosas.

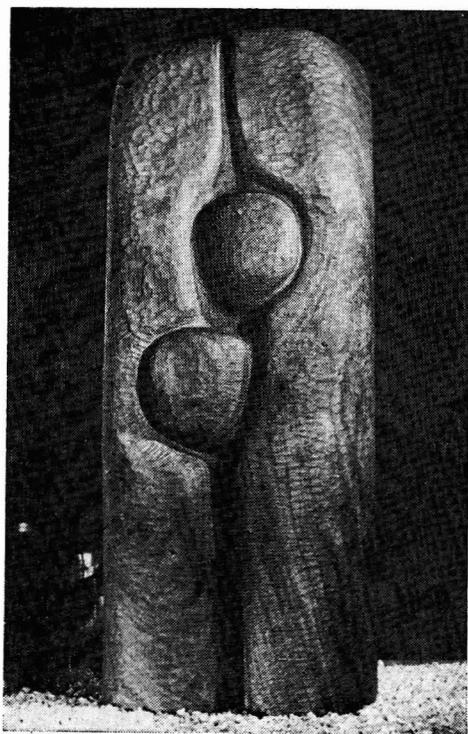
Pareciera que la vida, al crecer, tuviera que alternar su definición (que implica estatismo) y su impulso de desarrollo (que implica desorden). Los volúmenes cerrados, apretados, de *Gestación 2* (madera) significarían aquellos momentos de recogimiento, de llamada al orden, de reorganización; las formas se entrelazan, dejando entrantes y salientes violentas y creando una tensión suprema pero contenida, subrayada aún

por los golpes de gubia sobre la madera; el impulso está aquí preparado —diríamos— para el gran estallido de *Movimiento infinito* (mármol, 1966).

El proceso continúa. *Ciclo primero* (bronce) es una forma casi esférica, que se supondría intelectual y fría si no advirtiéramos las profundas heridas del volumen, la penetración del espacio por rendijas y agujeros, la lucha sorda de las formas que a duras penas aceptan la determinación geométrica.

Si *Chi* fue la consagración de la naturaleza en la etapa anterior de la obra de Kiyoshi Takahashi, *Yin* ("vida") es precisamente el gran salmo a lo vital —casi diríamos a lo vital humano— y el punto culminante de este momento de su escultura. Un gran volumen de madera se yergue definitivo; pero en realidad no se trata de un volumen solo, sino que está compuesto de dos mitades, separadas por una profunda fisura vertical. Por una cara del monumento (2.20 m de altura) la fisura se abre para dejar irrumpir dos formas boludas (una plana —femenina, diríamos—, otra más protuberante —masculina); por la otra cara una sola forma, más grande, interrumpe el curso continuo de la herida vertical. En toda la escultura lo redondeado predomina, trabajado amorosamente a golpes de gubia en madera durísima de nacaste: nada hay de anguloso, de áspero o de geométrico. Toda vida —y sobre todo en sentido animal y humano— es el resultado de una oposición de dos fuerzas; en todo hay siempre la dualidad básica generadora y generada. Macho y hembra, tú y yo, noche y día —bueno y malo, vida y muerte. Todo lo que tiene posibilidad de crear (y la condición de lo vivo es su posibilidad creadora) se presenta en la naturaleza como una tensión de contrarios. *Yin*, la escultura de Kiyoshi, es precisamente la expresión mejor de esa dualidad primigenia y eterna, de ese dos en uno que campea en la naturaleza.

Kiyoshi Takahashi ha ido a la naturaleza, se ha reconciliado con ese desierto que primero le fue hostil y contra el que se rebeló, ha entendido sus razones, ha visto nacer la vida y ha nacido él mismo —en su escultura— simple y sencillamente, como un animal más, como un hombre más. Ha encontrado en su obra el difícil camino de la vida.



"gran salmo a lo vital"

## Roberto Donís: La emoción controlada

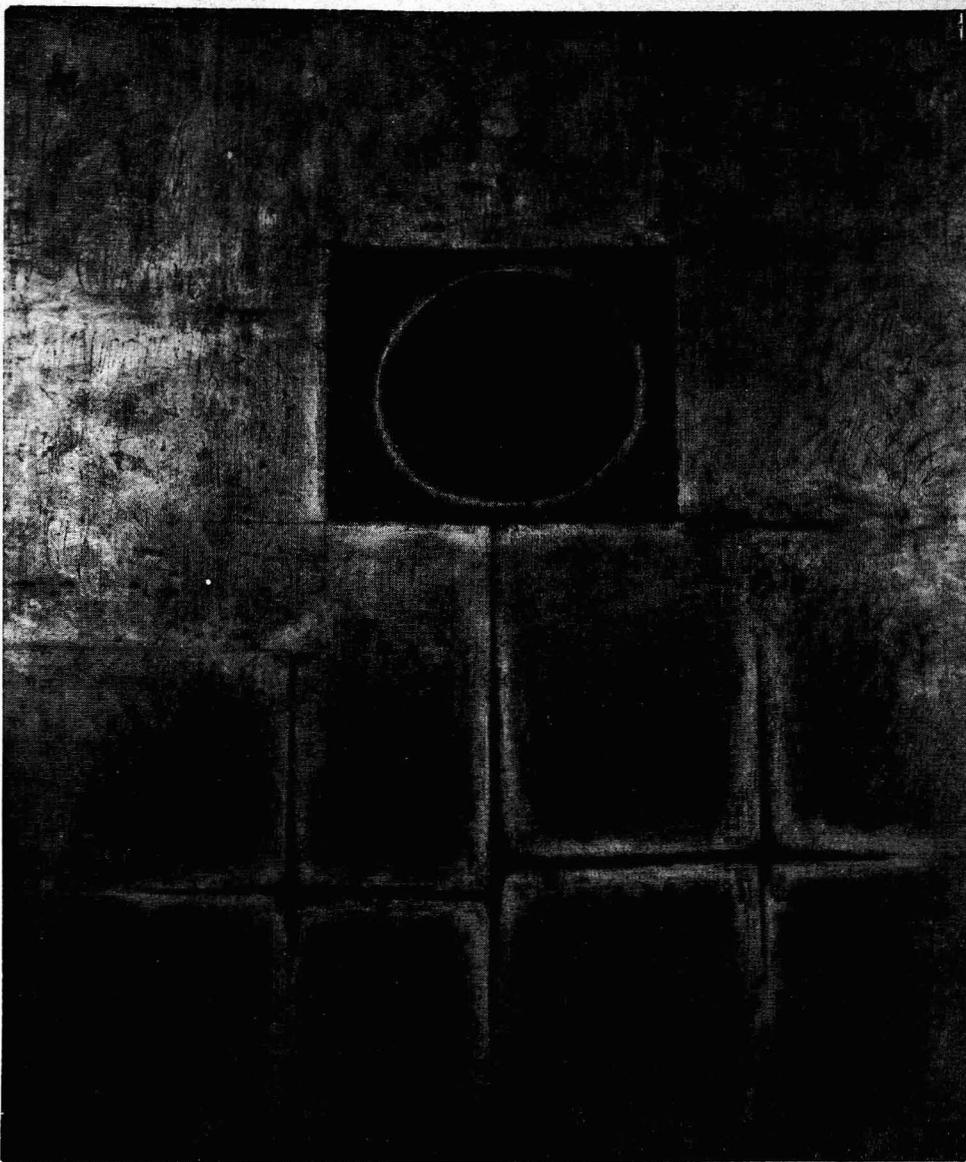
Por Jasmin REUTER

En la tan discutida "Confrontación" de la joven pintura mexicana, que tuvo lugar hace unos meses, lo que menos se discutió fue la calidad de las obras expuestas; en la mayoría de las reseñas se trataba de tomar partido por una actitud afín o por un grupo amigo, cuando no se hablaba por hablar; en cambio fueron pocas las notas críticas —si es que las hubo— en que se evaluaba como pintura cada una de las obras. El panorama ofrecido nos dio mucho que pensar; eran demasiados los seguidores mediocres y epígonos y muy pocos los artistas que a una buena técnica unían una expresión personal no sujeta a alguna de las modas en boga. Sólo cuatro o cinco

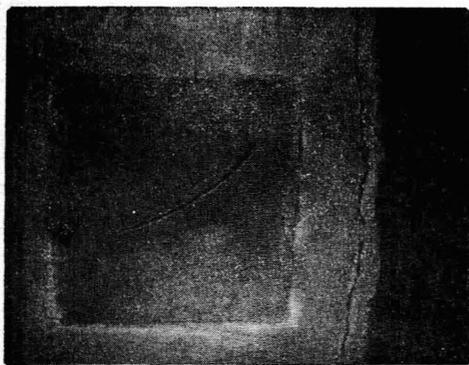
destacaban entre estos últimos (por ejemplo, Antonio España con sus delicados bodegones, o Luis Jaso con sus alegres cuadros ingenuos), y desde luego Donís entre los "abstractos". En medio de la total confusión, del abierto engaño o del incipiente balbuceo pictórico de la mayoría de los expositores, sus cinco óleos constituían una verdadera isla. La clara concepción y cuidadosa elaboración, más ese toque indefinible que convierte a la artesanía en arte, simultáneamente nos conmovieron y alegraron en medio de ese caos. La ausencia de elementos figurativos en buena parte de la pintura moderna como posibilidad de expresión plástica ha que-

dado demostrada como legítima gracias a la obra de algunas docenas de pintores desde que el pionero Kandinsky creó sus primeras "composiciones" allá por 1910; y si bien es cierto que muchos aficionados al arte niegan esa posibilidad debido a la facilidad con que lo abstracto se presta al fraude, en realidad resulta un poco provinciano el querer salir a la defensa de esa posibilidad. Pero ante el equívoco tradicionalismo que aún impera en buena parte de la masa más o menos culta de México, el crítico se ve forzado a empuñar armas un tanto anticuadas para vencer ese ambiente igualmente provinciano. En una pintura poco importa el reconocer a un indito o un frutero o no encontrar nada que se asemeje a un objeto de la realidad exterior, tangible; lo que debiera de interesar al aficionado al arte es el hecho de que lo plasmado proceda de una mente plástica que a través de un adecuado empleo de los materiales pueda dar forma, color y textura a una vivencia personal. Esta vivencia, desde luego, puede quedar representada en un retrato, en un paisaje, en un bodegón, pero igualmente posible es eliminar todo tema realista con el fin de hacer resaltar exclusivamente el contenido plástico emocional o una idea constructiva racional. De aquí que sean absurdas las discusiones que a cada momento se entablan entre la llamada "escuela mexicana" y la "pintura de vanguardia". La calidad de un pintor no depende de la tendencia que siga, sino de su muy personal obra.

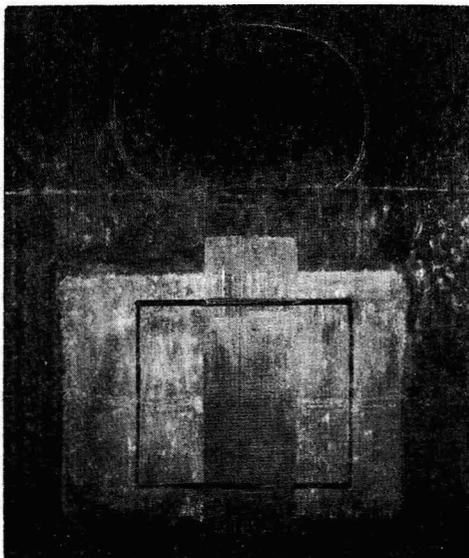
Mas volvamos a Donís, de quien la Galería de Arte Mexicano exhibe una



Donís: *Pintura 53*, óleo sobre tela, 1966



Donís: *Pintura 52*



Donís: *Pintura 51*, 1966

buna parte de su producción reciente: 10 óleos grandes, 5 pequeños, 12 óleos sobre papel y 27 tintas. Entre los óleos se encuentran los expuestos en la "Confrontación", dos de ellos en dorados y ocre, muy hermosos; de los otros, especialmente una composición en verdes hace gozar la vista por su armonioso equilibrio, así como una de las telas pequeñas, en tonalidades muy oscuras. Pero son las tintas de pequeño formato las que revelan a Donís como un excelente artista de intimidad; la suavidad de los colores y su delicado entrelazamiento, que no permite efectos vulgares, son todo un placer apolíneo.

A grandes rasgos, podemos decir que Donís se plantea un triple problema en sus cuadros: en primer término, la división de un plano en dos partes; a continuación, la contraposición (creación de tensiones) entre una figura rectilínea—cuadrado y rectángulo— y una figura curvada—círculo y óvalo—; y finalmente, la elaboración de cada plano y figura con gamas de color y textura con el fin de lograr una nueva armonía entre los principios constructivos mencionados en primer lugar. Las posibilidades de combinación de estos tres elementos son infinitas: en plano puramente pedagógico, el alemán Josef Albers ya lo ha mostrado con su "Homenaje al cuadrado", y en un plano ya pictórico el ruso-norteamericano Mark Rothko también ha variado el rectángulo indefinidamente, en-

contrando siempre nuevas tensiones y resoluciones (tal como en el arte figurativo, por ejemplo, la Virgen María ha sido representada en incontables variantes). Pero Donís incluye además la oposición entre la línea recta y la circular y la transformación delicada de las amplias superficie. Esto es válido para sus lienzos y para sus tintas, mientras que en los óleos sobre papel se deja llevar más por impulsos espontáneos de juego y experimento que por la emoción racionalmente controlada; de aquí que nos parezcan más débiles que las otras obras, entre las que destacan los óleos mencionados y muy en especial la serie de tintas numeradas del 24 al 30: el peligro de la fría simetría que hace algún tiempo parecía correr Donís ha quedado superado gracias a las ligeras desviaciones de los planos y la mayor riqueza y libertad en el tratamiento de las superficies. Aunque con base geométrica las obras exhibidas son cálidas y en buena parte líricas, en el sentido de constituir una máxima concentración de una vivencia en un momento plástico.

Los pronósticos son siempre dudosos en materia de arte; preferimos atenernos a los hechos presentes. Y no nos cabe la menor duda de que entre los pintores jóvenes (los que están entre los 25 y los 50 años), con esta exposición Donís ocupa ya ahora un lugar destacado en el panorama de México.

# EL CINE

## Espejismo: Judy Garland

Por Alberto DALLAL

*...una arruga del traje de hada o un temblor de su dedo meñique delatan la presencia material de una actriz viva, allí donde dudábamos si teníamos delante tan sólo una proyección luminosa.*

Marcel Proust  
Por el camino de Swan

Espectáculos y cine son, para gran parte del público moderno, sinónimos de irrealidad negativa, de atmósfera perniciosa que, de una manera u otra, acaba por envolver a las estrellas que le dan gloria. Sin embargo, al señalar al "ambiente artístico" como propiciador de mundos inconvenientes y destructivos, el público no hace otra cosa que descargar en los protagonistas famosos sus más íntimos celos, sus pecados inconfesables, sus deseos más profundos. Pues nadie más sino el público, al idealizar sus prefe-

mientos, glorificaciones y exégesis al amparo de un público que realmente no conoce el mecanismo de relojería hollywoodense. Una vez consumado el hecho—en estos casos la muerte—sobraron críticos que tenían preparadas sus acusaciones en contra del medio hostil y putrefacto de la Meca del Cine, al cual hicieron culpable directo de la desaparición de personalidades tan sensibles y extraordinarias. A los clamores de la crítica periodística se unieron, manifestando su protesta, tres o cuatro admiradores que decidieron expresar su indignación por medio del suicidio.

¿Cuál resulta ser, en realidad, la impresionante revelación de este tipo de fenómenos? La noticia ruidosa, la publicidad sensacionalista aprovecha siempre cualquier clase de alimento. Para algunas estrellas de cine, la transfiguración artística sólo puede provenir de la muerte social. La fama perenne sólo se alcanza a través de lo irremediable. Escalar la cumbre de la gloria implica un esfuerzo inaudito, pero mantenerse en

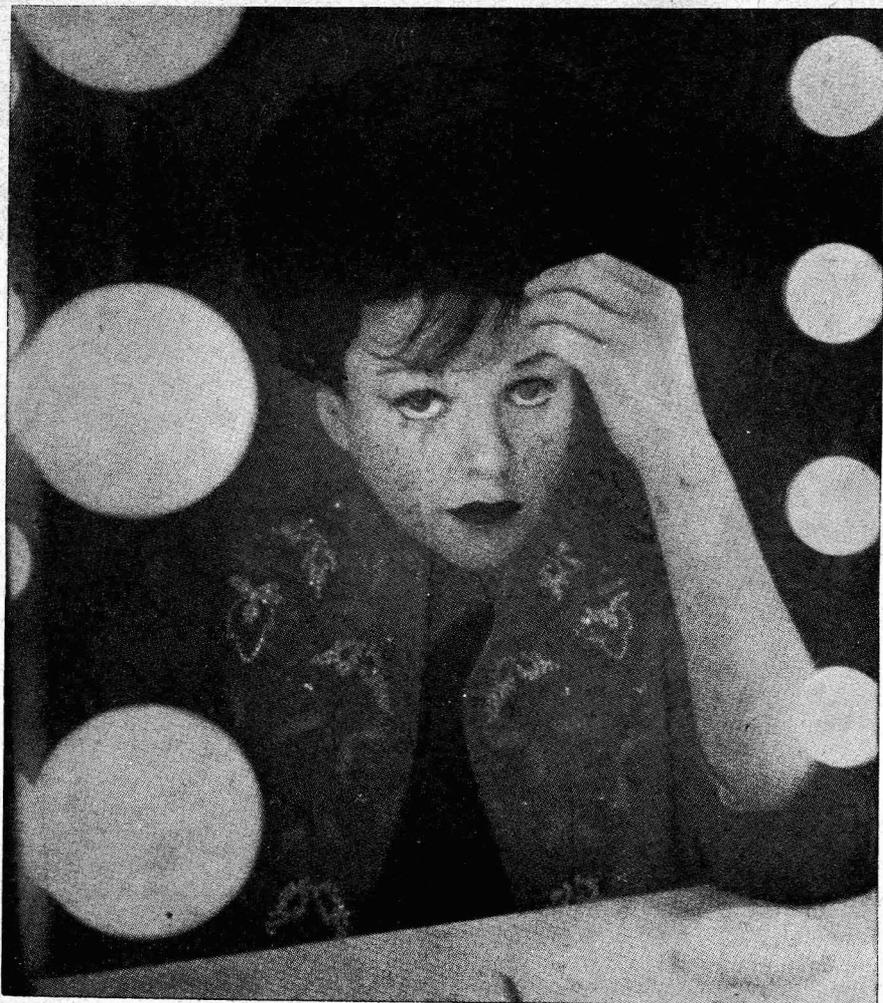
determinado. Si examinamos con atención, aun reconociendo el criterio anterior, sobrarían las paradojas y una de ellas nos saltaría a los ojos: el artista se opone a la moral de su tiempo para realizarse y acaba por ganarse la pasión del público, en sentido positivo o negativo, de la misma manera que lo hacen los grandes políticos y los iluminados.

En Hollywood, el fenómeno ha alcanzado proporciones de fantasía. La extravagancia colectiva ha hecho que surja una industria de estrellas y no un arte cinematográfico maduro. Sólo cuando el mito estrella sea sustituido en la mente del público por el talento probado de los realizadores, podrá decirse que el cine de Hollywood es un arte de creadores, no de intérpretes. Por lo tanto, y a pesar de los esfuerzos de la crítica de cine europea, que de algún tiempo a esta parte reconoce el valor de los realizadores norteamericanos, la industria fílmica estadounidense no puede prescindir de las estrellas y de su popularidad, elementos negociables por excelencia y, en muchos casos, claves del éxito o fracaso de una producción.

Ante estas circunstancias, surge una pregunta interesante: Dentro del maremagnum cinematográfico, ¿se pierden los artistas de talento, las estrellas excepcionales que con su trabajo revelan las cualidades tradicionales de la actuación? Las respuestas pueden reducirse a dos, fundamentales; una afirmativa: el ambiente de Hollywood destruye la auténtica calidad de los actores (o sea: salvo honrosas excepciones, la popularidad no implica actuaciones de primera línea); la segunda respuesta sería: no estamos frente al arte tradicional de la actuación; la estrella de Hollywood pertenece a un nuevo tipo de artista, ligado estrechamente a los ritos propios de una industria.

Cualquiera que sea nuestra idea del problema, tendremos que reconocer en ambas posiciones un aspecto de justicia, pues por una parte es imposible negar la desproporcionada frivolidad y el esoterismo del mito hollywoodense de la actuación y, por la otra, es lícito aceptar la existencia del nuevo concepto, del binomio arte-industria que ejerce su atractivo sobre la masa de espectadores. Mundo novedoso, el cinematográfico crea figuras excepcionales en todos los órdenes. Sitio terrible, Hollywood forja su fama destruyendo o encumbrando artistas. Ante nuestros ojos desfilan falsos valores, personajes fraudulentos y, junto a ellos, personajes fascinantes, contradictorios, que en alguna forma resultan sensacionales.

¿A cuál de estos grupos pertenece Judy Garland, la mujer-niña que todos conocemos? Sería difícil precisarlo, ya que en ella se entremezclan los aspectos auténticos y artificiosos de Hollywood, así como las cualidades y los defectos de las grandes figuras del cine. ¿Es el "caso Garland" la historia de un fracaso o de un éxito? A raíz de sus últimos conflictos con el fisco, por razones de impuestos no pagados, muchos se apresuraron a decirle adiós a Judy Garland. Otros trataron de justificar su conducta inconveniente, pero la mayor parte de la sabiduría publicitaria y de la intelectualidad de los críticos se encuentra dividida ante un caso tan singular. No es para menos. Inclusive nosotros nos apresuramos a decir algo antes de que nos llegue la noti-



"la mujer-niña que todos conocemos..."

encias y al mostrar una avidez desmesurada por la noticia cruel sobre la vida íntima de las estrellas, va trazando la ruta de los mitos trágicos y del sensacionalismo de primera plana. Muertos Marilyn Monroe y James Dean, quedaban por explotar la belleza y la fama que habían dejado tras ellos. Entonces sí proliferaron homenajes y reconoci-

ella, gozar constantemente de los favores y servicios que, embelesando o engañando, trae consigo la publicidad, implica el deshauciamiento moral, económico y hasta histórico de los actores o actrices. El problema es muy complejo y se equivocan aquellos que definen el drama del artista como simple producto natural de un sistema económico-social

cia de un nuevo intento de suicidio o de otro divorcio escandaloso. Nunca de una nueva película, aunque ya Ronald Neame (*The Lonely Stage*, 1963) explotara el morbo que produce la figura impresionante y grotesca de una mujer demasiado gruesa, demasiado vieja, pero que no tiene la apariencia definitiva que poseen Joan Crawford y Bette Davis. La Garland no es nada de eso todavía. Y sin embargo es algo más porque parece dispuesta a seguir volcando toda su sensibilidad en una sola canción o a hacer el ridículo presentándose en estado de ebriedad ante un público, como el australiano, que la ha esperado paciente-mente por una hora completa.

Todo el mundo sabe, sin embargo, que sus presentaciones personales logran el mismo éxito que el alcanzado por su espectáculo del Carnegie Hall, el 23 de abril de 1961. Y es que Judy Garland, desde niña, perdió su rostro para adquirir rostros que no eran de ella y (ahora lo sabemos), que tampoco eran los de aquellas muchachas norteamericanas *standard* de los treintas o los cuarentas. Desarrollada al amparo del signo de Géminis, Judy Garland no es igual en dos fotografías. No es cuestión de maquillaje o de disfraces, sino de circunstancias históricas. La Garland se hizo profesional sufriendo la moda del peinado alto y del cabello suelto, cuando los directores de Hollywood convertían a las jóvenes actrices en saludables prototipos de una sociedad enfrascada en su lucha contra el Eje. Es la época de la falda corta y de las blusas *sport*. Es asimismo, el imperio de las recién descubiertas telas de *nylon* (la seda natural subió desproporcionadamente de precio porque se utilizaba para fabricar paracaídas). Judy Garland no soportaba la personalidad que trataban de imponerle. En el fondo de sus ojos de ardilla podía descubrirse un temperamento desarrollado en el *vodvil* y el *music hall* tradiciones. No es casualidad que en el famoso *medley* de *Nace una estrella* Cukor la haga cantar, vestida de largo, con un brazo posado lánguidamente sobre la superficie del piano de cola, esa pieza mimética y singular que parece cambiar de naturaleza según el artista que la interpreta: "Melancholy Baby". En la secuencia, Cukor se burla a la vez de la cantante pretenciosa que desea triunfar cueste lo que cueste, cuyo papel desempeña Judy Garland, y del público de la época, que permanecerá abstraído hasta que la victoria sobre el Eje y el final de la guerra produzcan un cambio inesperado: la obra cinematográfica estadounidense vuelve los ojos a la realidad de un pueblo que por largos años no se ocupó de otra cosa sino de la guerra. Si la Garland recuerda lo que era en las películas posteriores a *El mago de Oz* y *Love finds Andy Hardy*, ha de sonreír con una mezcla de tristeza y burla. Por aquel tiempo el espacio fílmico ya parecía inadecuado para ella; lo prueban su intervención en toda clase de films y la multiplicidad de papeles que desempeñaba. La rutina publicitaria supo disfrazar a la perfección la vida tormentosa de aquella joven actriz, pero con sólo observarla detenidamente en *Ziegfeld Follies* podemos darnos cuenta del conflicto interno de Judy Garland al verse obligada a interpretar el papel de *glamour girl* sin poseer las cualidades físicas necesarias, dueña de un temperamento superior al que se requería para hacerlo.



"no es igual en dos fotografías..."

Creo que en este último punto radica la gran victoria profesional de la Garland. Las grandes damas, las trágicas, las divas, las beldades, etcétera, gracias a una personalidad que no se aparta de una línea, una apariencia y un modo de ser especiales, por largo tiempo han constituido uno de los principales atractivos de la pantalla. Para ello han tenido que inventarse una figura específica, de cuyo cuerpo, rostro y conducta no han podido prescindir. La personalidad que Hollywood impuso a Judy Garland no fue nunca explotable. De la época de sus triunfos en la pantalla, desde *Babes in arms* (1939) hasta *The pirate* (1948) sólo se salvan algunas escenas, casi todas ellas números musicales. Tuvieron que llegar los años tormentosos en que la obesidad, los fracasos amorosos y la falta de contratos formaran a una mujer vigorosa, dispuesta a mostrar auténticamente todo lo que la experiencia de los espectáculos le había heredado. Desde este punto de vista, Judy Garland es el anti-mito, la actriz que recupera los años perdidos en el anonimato por medio de presentaciones personales, de actuaciones difíciles como las del teatro y la revista musical, la actriz que se deshace de la máscara de maquillaje para mostrar su verdadero rostro. *Nace una estrella* (1954) no sólo significa su re-

greso al cine y un triunfo más o menos considerable, sino también su esfuerzo por afirmarse, por entregarle al público la prueba de que ella sí vive para la actuación, el Show, el teatro y el cine. Ahora la Garland jamás será un mito porque el estremecimiento del auditorio al escuchar su voz se produce de manera natural y no necesita de ese tipo de propaganda que sepulta el arte de los verdaderos actores. Del estilo de la Garland han aprendido y aprenderán muchos. Sucede lo mismo con Gardel o con la Piaff. A estos monstruos no se les rinde el lúgubre culto de los muertos que por un tiempo no muy largo seguirá tributándosele a, por ejemplo, Marilyn Monroe.

Un sector del público norteamericano considera a Judy Garland como la mejor intérprete de algunas canciones tradicionales; a su vez, otro sector menos numeroso y menos *standardizado* cree que los méritos artísticos de la Garland radican en la forma novedosa y podríamos decir profunda en la que interpreta todo tipo de canciones, sean viejas o nuevas. En sus discos podemos escucharla interpretando géneros distintos, sin que la procedencia o el origen de la canción seleccionada constituya para esta excepcional cantante una limitación; en general, el estilo garland resulta atracti-



Judy y su hija Liza



Con Fred Astaire (1948)



Judy Garland en 1957

vo por el tono "atormentado" de las interpretaciones. Sin duda, Judy Garland pertenece a la línea del *blues*, cuyos orígenes se remontan a aquellas canciones que expresaban los estados de ánimo del pueblo negro: pasión, dolor, amor, soledad y sufrimientos. Además, las interpretaciones de la Garland resultan novedosas gracias a un toque personal y único que algo tiene que ver con la entrega de una sensibilidad desbordante en el momento de la interpretación, entrega que obliga a la técnica, a la preparación y a las cualidades naturales de la voz a funcionar en bien del elemento expresivo. No queremos decir con esto que algunos quiebres en la voz de Judy Garland o algunos cambios de tono, en los que realmente uno llega a dudar de que la cantante pueda alcanzar las notas precisas, no sean deliberados. Judy Garland conoce perfectamente los recursos del actor. Sin embargo, para cualquier conocedor de la música popular norteamericana, del jazz, de la comedia musical y del cine resultan excepcionales las audacias de la Garland: subir media escala en el tono a la mitad de una canción, por ejemplo, es una empresa vedada para las capacidades de algunos intérpretes ya consagrados como Doris Day o Frank Sinatra. Al escuchar a la Garland se hace difícil precisar si nos atrae más la intención, las cualidades naturales de su voz o el modo de integrarlas. Con poca frecuencia puede uno afirmar que el in-

térprete "se entrega" a la canción; muy pocas veces es posible hablar elogiosamente de la manera misteriosa y oculta de una interpretación. Judy Garland domina ambos aspectos: no sólo da a conocer lo que dice la canción, sino también lo que trae dentro, lo que es de ella y de nadie más.

El trabajo de Judy Garland en películas recientes no ha logrado llamar la atención de productores y realizadores que le dieran la oportunidad de, por lo menos, adquirir un brillo de segundo orden en el cielo hollywoodense. A una distancia de más de diez años desde *Nace una estrella* y de cinco desde *El juicio de Nuremberg*, la actriz permanece oculta y la cantante ofrece abiertamente sus excepcionales cualidades. La televisión la ha acogido obedeciendo al viejo impulso publicitario de revivir las biografías. Al mismo tiempo, Judy Garland se entrega a la tarea de presentar al público la imagen corregida y aumentada de ella misma: Liza Minelli, su hija. La joven ha causado sensación en el ambiente teatral de Broadway y como cantante se ha apoderado de la sensibilidad de su madre, superándola en energía. ¿Se trata, pues, de una nueva y última etapa en la vida profesional de Judy Garland? Contemplándose en el espejo de sus frustraciones, probablemente guarda la memoria de lo que llegó a ser para una generación de fanáticos del cine: la mejor y la peor, todo y nada.

## Sjöberg y Bergman en México

Por Nancy CÁRDENAS

El último ciclo del cine club de la Universidad nos ofreció cuatro películas suecas, tres de las cuales eran estreno en México: *Noche de circo* y *Sonrisas de una noche de verano* de Ingmar Bergman y *Sólo una madre* de Alf Sjöberg. *La señorita Julia*, insuperable versión del drama clásico de August Strindberg, dirigida por Sjöberg, era ya conocida de los buenos cinéfilos mexicanos.

La respuesta del público —agotó las 700 localidades del Auditorio Justo Sierra— debiera ser un incentivo para los exhibidores mexicanos. Ahora que por fin la censura de nuestro país parece concedernos la mayoría de edad que ya nos merecíamos hace tiempo, tal vez se decidan a adquirir las discutidas películas de Bergman y la nueva ola de jóvenes realizadores suecos: Vilgot Sjöman, Wo Widerberg, Jörn Donner, Olle Hellbom, Bengt Langerkvist (hijo del escritor Premio Nobel), etcétera.

Alf Sjöberg, Mauritz Stiller, Arne Sucksdorff y Víctor Sjöström integran la primera gran generación de cineastas suecos. Sjöberg había debutado ya en la época del cine mudo, pero no es sino hasta 1942 cuando realiza su primera cinta importante: *El camino del cielo* (*Himlaspelet*), obra que se inserta cabalmente en la gran tradición cultural sueca. En 1944, todavía bajo la dominación nazi, realiza *Hets* (en Francia se exhibe con el título de *Tourmente* y en la Gran Bretaña como *Frenzy*). Esta cinta —estudio psicológico de un profesor sádico que poseía muchos de los rasgos de Himmler— señala por una parte el inicio de una nueva edad de oro en el cine sueco, y por la otra el debut de un joven

de 26 años cuyos primeros argumentos habían sido rechazados: Ingmar Bergman. Por esta época, además, Sjöberg y Bergman trabajaban como directores de escena en el Real Teatro Dramático de Estocolmo.

*La señorita Julia* (*Froken Julie*, 1951) ganó para Sjöberg el reconocimiento mundial, pero antes de esta cinta *Iris y el corazón del teniente* (*Iris Och Ljötanthärthä*, 1946) y *Sólo una madre* (*Bara en Mor*, 1949) revelaban ya el gran talento cinematográfico del realizador. Su versión del *Barrabás* de Langerkvist fue considerada "grandilocuente" y tuvo un gran fracaso comercial y artístico, pero *La última pareja que termina* (1957, con argumento de Bergman) y *Los pájaros salvajes* volvieron a colocarlo en la primera línea.

A pesar de que Londres y Hollywood se llevan a las grandes "estrellas" suecas (Greta Garbo, Ingrid Bergman, Mai Zetterling, Signe Hasso, Viveka Lindfors), el florecimiento continúa y para 1950 el país, de 7 millones de habitantes, posee 2 500 salas y vende 14 millones de boletos anualmente, lo cual es un altísimo índice de asistencia.

Esta salud económica permite superar la mediocre y poco abundante producción de la década de los treinta y y el debut de una nueva generación de directores valiosos: Hampe Fautsmann, Arne Mattson (*Un sólo verano de felicidad*, *Salka Valka*) e Ingmar Bergman.

Bergman se inicia como realizador en 1945 con la adaptación de una obra de teatro: *Crisis* (*Kris*), a pesar de que ya había escrito algunas novelas y piezas dramáticas. Tanto *Crisis* como *Llueve*

sobre nuestro amor (*Det regnar pa Van Karlek*), sus dos primeras cintas, son adaptaciones de obras teatrales y muestran, en la opinión de Georges Sadoul, influencia de Marcel Carné, pero un tono original y nuevo. Las tres siguientes: *Viaje a la India* (*Skepp till Indienland*, 1947), *Música en las tinieblas* (*Musik i Mörker*, 1947) y *Hamstad* (*Hamsstad*, 1948) manifiestan ya algunas constantes de la obra bergmaniana: la rebelión contra la familia, la religión y los prejuicios, el deseo de no deblegarse ante los falsos pudores y, sobre todo, la búsqueda de una atmósfera.

*La prisión* (*Fängelse*, 1948), con argumento original de Bergman, es su primera cinta lograda en la opinión de los pocos críticos que han tenido acceso a sus primeras realizaciones. Según esas mismas opiniones, *La sed* (*Torst*, 1949) es la más cálida de sus expresiones, mientras *Rumbo a la alegría* (*Till Gladje*, 1949) y *Juegos de verano* (*Sommarlek*, 1950) tienen la desenvoltura y la gracia de sus famosas comedias posteriores. *No sucederá aquí* (*Sant hander inte Haar*, 1950) con Signe Hasso y Ulf Palme cierra el grupo de las cintas poco difundidas de Bergman.

En los 15 años siguientes, la escuela sueca se consolida como una de las más importantes del mundo, a pesar de que su producción no sobrepasa los 30 films por año y que todos ellos están realizados con presupuestos bajos. Bergman, por supuesto, se coloca con facilidad a la cabeza de la producción nacional y pron-

to es llamado como consejero artístico de la *Svensk Filmindustri* en donde tiene carta blanca para sus propias producciones. Hasta la fecha ha rechazado todos los ofrecimientos para trabajar fuera de su país y se ha concentrado en la profundización de su universo más que en la diversificación de su temática. El único deseo que alguna vez expresara respecto de los medios que la industria nacional pone a su disposición fue la necesidad de modernizar el equipo.

*Secretos de mujeres* (*Kvinnors vantan*, 1952) y *El verano con Mónica* (*Sommaren med Monika*, 1952), violentas críticas a la hipocresía social, sirven de introducción a su gran época que se inicia en 1953 con *Una noche de circo* (*Gyclarnas Afton*). El film abre con una secuencia un tanto surrealista, bellísima, despiadada y conmovedora que relata, incidentalmente, la fidelidad de un payaso viejo por una otoñal y casquivana mujer para luego centrarse en la amarga relación entre el fracasado dueño de un circo y su joven amante (Harriett Andersson). Ella trata de abandonarlo, pero su intento de conquista de un actor de dudosa virilidad termina en el escarnio público que éste le inflige durante la noche de gala del espectáculo. Por su parte, el dueño del circo también trata de separarse de ella y de la vida errante, sólo que no se decide a hacerlo porque su esposa, a la que ha abandonado tres años, rechaza su intención de instalarse de nuevo junto a ella. Humillados, heridos prosiguen juntos sabiéndose traidores y traicionados.

En *Una noche de circo* Bergman logró ya crear una de sus personalísimas atmósferas mediante la aceptación abierta de numerosos recursos teatrales y el juego constante de la falsedad de las apariencias: la mujer abandonada, el actor feminoide son más fuertes que ese hombre que aparentemente se encuentra en la plenitud de su poder físico.

*Una lección de amor* (*En lektion i karlek*, 1954) y *Sueños de mujeres* (*Kavinnodrom*, 1955) preceden a la sátira feroz que se esconde bajo la apariencia de una mera historia de infidelidades en *Sonrisas de una noche de verano* (*Sommarnattens leende*, 1955), comedia de corte absolutamente clásico que castiga a los débiles con el peso terrible del ridículo. Aquí, la amargura se impone al juego sexual y el cuadro de una sociedad ya desaparecida se vuelve contra nosotros mismos y nuestra propia conducta. Aunque pobre, cinematográficamente hablando, por la fidelidad a los diálogos y situaciones propios de las necesidades cerradas de la escena, el talento para la recreación de época que Bergman demuestra en esta película hallará su plena confirmación en cintas posteriores: *El séptimo sello* (*Det sjunde inseglet*, 1956), fragmentos de *Las fresas salvajes* o *El largo viaje* (*Smultronstället*, 1958), *La cara o El mago* (*Ankiset*, 1959), *La fuente de la virgen* (1960).

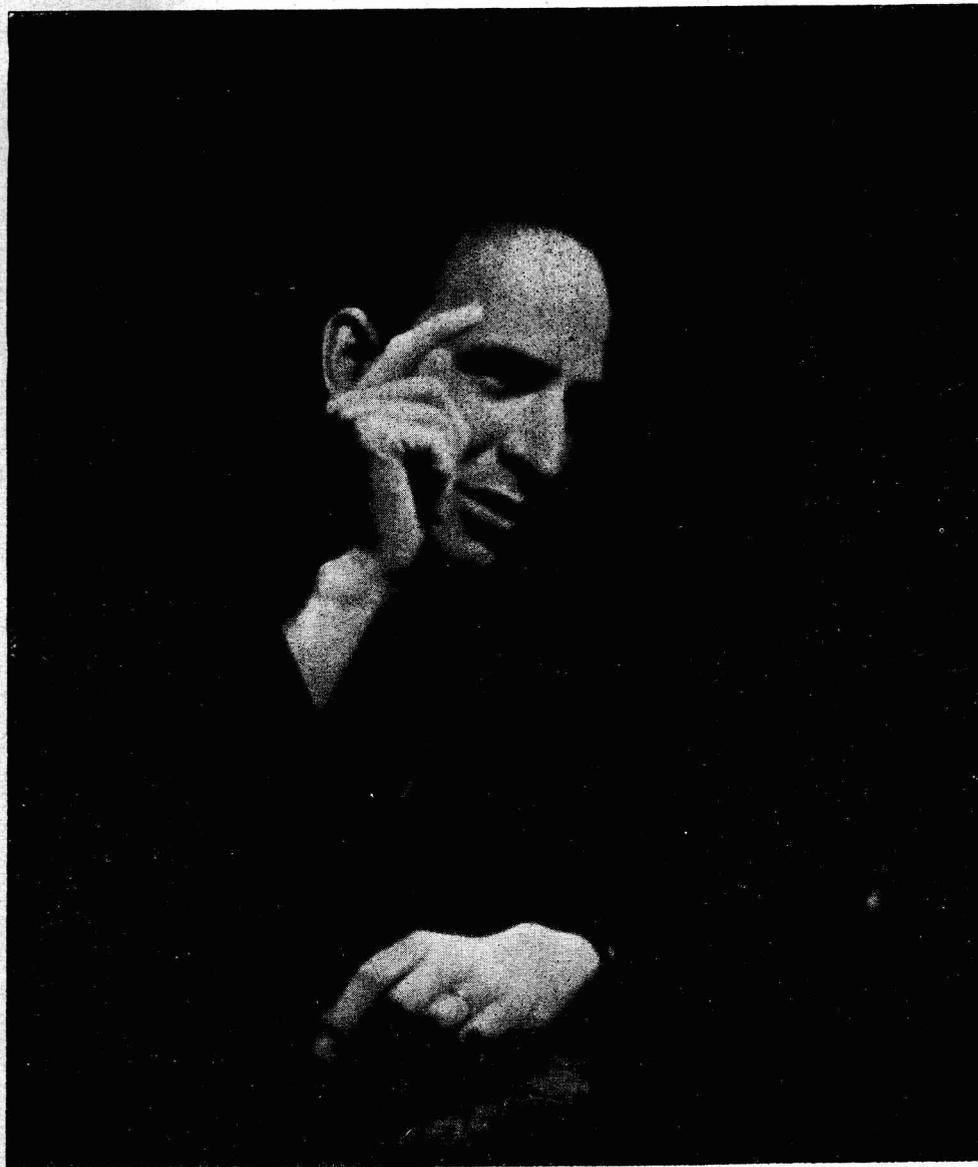
*En el umbral de la vida* (*Nära Livet*, 1958) y *El ojo del diablo* (1960) han recibido una acogida crítica menos calorosa —incluso el adjetivo “mediocre” ha sido mencionado a propósito de *El ojo del diablo*—, pero en ellas aún se reconoce la violenta actitud crítica a la que Bergman somete siempre las relaciones humanas.

Por el momento, una trilogía (*Al través del espejo* —*Sasom i en Spegel*, 1961—, *Luz de invierno* o *Los comulgantes* —*Nattvardsgästerna*, 1962— y *El silencio* —*Tystnaden*, 1963—) y una autobiografía que se burla de los grandes mitos occidentales en un tono de gran farsa y que termina por crear una fábula acerca del amor, la muerte y la creación artística son las últimas realizaciones de Bergman. Su confesión biográfica (*A propósito de todas esas damas* —*For att inte om alla dessa Kvinnor*, 1964—) no fue bien recibida en el festival de Venecia donde se presentó fuera de competencia, pero *Cahiers du Cinéma*, por ejemplo, no vacila en considerar “fascinante” esta primera incursión de Bergman en el uso del color.

De la trilogía, por otra parte, *Al través del espejo* y *El silencio* están casi unánimemente consideradas, junto a *El largo viaje*, como las obras maestras del realizador.

*El silencio* planteaba fuertes problemas para su distribución mundial debido a la crudeza del tema que desarrolla (un amor físico entre dos hermanas), pero según declaraciones de los funcionarios de la *Svensk Filmindustri*, no sólo es la película de Bergman que más ha producido, sino la cinta que más dinero ha hecho llegar a la industria nacional desde su fundación.

Por desgracia, los espectadores mexicanos no estamos en posibilidad de comentar con amplitud la obra de Berg-



Ingmar Bergman: profundización de su universo

man: nuestra pobre exhibición ha sido especialmente lesionadora con este realizador. Un par de comedias cuyas fueron explotadas comercialmente hace muchos años, después sólo ha sido posible volver a verlas en algunas proyecciones de cine club. Las Reseñas nos han mostrado *La cara*, *El largo viaje* y *En el umbral de la vida*, pero la suma sigue siendo insuficiente para elaborar juicios propios sobre su obra general. Sólo los viajes nos han permitido llenar un poco esa lamentable deficiencia, pero persisten las limitaciones que impone el desconocimiento parcial.

La extraordinaria belleza y la perfección técnica de *El séptimo sello* y *La fuente de la virgen* han sido capaces de emocionar incluso a los que no compartimos las inquietudes metafísicas y religiosas de esos momentos del artista, quien, por otra parte, ha centrado sus preocupaciones más bien en la ausencia de Dios que en su presencia, con lo cual debate un problema que ha interesado a gran parte de los intelectuales contemporáneos.

Ante *El silencio* sólo nos cabe ser eco de la admiración general y felicitarnos de que la inteligencia y madurez de los miembros de la industria y la censura de Suecia no hayan mutilado —e incluso impedido— una realización de semejantes valores artístico y morales. Allí, la mirada de Bergman se asoma a las debilidades más trágicas de los seres humanos y aporta observaciones profundas que nos llegan dentro de un lenguaje cinematográfico perfecto.

Cuando el consejo que autorizó *El silencio* recibió críticas de organizaciones que se muestran decididamente a favor de la hipocresía y la ignorancia hubo una respuesta demoledora: "La censura está dirigida contra la brutalidad, el sadismo y la violencia, contra las fuerzas destructivas que nos rodean. Las relaciones entre los sexos no deben considerarse como algo criminal; el sexo es una fuerza estimulante en la vida." Y la escritora Viveka Starfelt-Barthel, miembro de la Oficina Cinematográfica, agregó: "Un director de cine es como un pintor o un escritor, es un artista y no tenemos derecho a mutilarlo."

formación inmediata, el teatro de Piscator intenta hacer del escenario un tribunal en donde se juzgue a la sociedad.

Estos dos aspectos, el documental y periodístico aunado al de tribuna popular, que condena y critica los males de una sociedad capitalista en aras de un socialismo futuro, son los rasgos distintivos que caracterizan a estos movimientos teatrales.

Así la idea de libertad, concepto filosófico que varía según las distintas actividades filosóficas y políticas de la historia, se convierte en un concepto dinámico que se incorpora a un himno o a una Declaración de Derechos del Hombre y que puede ser *slogan* de fraternidad e igualdad, o un deseo de liberación que coincide con un canto anti-segregacionista; puede ser un discurso apologético de Sócrates o un discurso que pronuncia Marco Antonio ante el cadáver de César; o el deseo de progreso que alienta en las palabras de Prometeo encadenado a su roca; o la liberación del burgués que hará la revolución francesa y acabará con la monarquía; pero es también la crítica de la libertad que lleva al temor de la guillotina, que envía a Siberia a un joven soviético que no profesa el realismo socialista o que condena a un soldado de la democracia. Es la lucha por la liberación de los pueblos subdesarrollados, es la lucha contra el fascismo y contra toda forma de opresión. Libertades, luchas y polémicas que se apoyan en textos unidos por la fuerza de un mismo tema.

Pero ¿basta esto para justificar teatralmente una obra? ¿Consigue esta pieza brasileña lo que lograron los movimientos de teatro antes señalados? ¿Es realmente una sátira profunda o es sólo un gran remiendo de textos y canciones?

Podríamos confinarnos al éxito de público y de crítica que ha obtenido, pero con eso no se define una obra y sólo se contestan superficialmente las preguntas anteriores. La combinación de la crítica social —a veces demagógica—, la introducción de chistes ingeniosos a la Shaw y de clisés vodevilescos, su cohesión dramática, en fin, son un acierto. Sin embargo, la sátira y la crítica son epidérmicas e inmediatas por que sólo se pasa revista, dando una de cal por otras de arena a los distintos sistemas políticos de la actualidad y porque, fundamentalmente, la obra está aislada sin insertarse en una corriente de teatro social que la sustente o le dé sentido. El teatro político de Piscator y el Teatro Federal fueron movimientos consecuentes que respondían a su tiempo y que representaban una organización teatral y política decisivas. Muchas de sus creaciones han envejecido, otras son ingenuas y sin valor literario, pero su valor reside justamente en que juntos forman un movimiento coherente. Mientras *Libertad, Libertad* esté aislada, será una voz en el desierto.

Es de lamentar que una obra tan interesante y tan vanguardista como la que hace el *Teatro Club*, por su afán de divulgar las obras más importantes del teatro clásico y del teatro contemporáneo, se vea menoscabada por las deficiencias de la puesta en escena, la falta de gracia del coro, la voz redundante y sobreactuada de sus solistas y la estereotipia de los principales actores.

## T E A T R O

### ¿De cuál libertad se trata?

Por Margo GLANTZ

*Libertad, Libertad* de los brasileños Millor Fernández y Flavio Rangel es un drama documental, a la vez que una comedia musical. Tomando como punto de partida al Brasil —y por extensión a la América Latina— país *subdesarrollado*, los autores examinan el concepto de libertad pasando por los distintos tamicos de la historia de los movimientos sociales, de los discursos de grandes héroes, de las escenas de grandes obras, de las canciones y de la poesía revolucionarias.

Esta versión mexicana, traducida por Margarita Mendoza López y reducida, montada y dramatizada por los miembros del Teatro Club, se inicia con himnos y cantos libertarios del Brasil para continuar con fragmentos de la *Apología de Sócrates*, del *Julio César* de Shakespeare y de *Las Bodas de Figaro* de Beaumarchais, que representan Augusto Benedico, Emma Teresa Armendáriz y Jorge del Campo, animadores, actores y narradores de este espectáculo. Discursos célebres como el de Gettysburg de Lincoln y la Declaración de la Independencia norteamericana, se combinan con canciones integracionistas, himnos revolucionarios —*La Marsellesa*, el *Ca ira* cantado por Edith Piaf— y *negro spirituals*.

La segunda parte de la obra intenta presentar un panorama más coherente de la libertad. La guerra civil española, el nazismo y las matanzas de judíos, la defensa de Stalingrado, el juicio de un joven poeta soviético, la ejecución de un desertor norteamericano, alternan con la historia de México (introducida aquí por la traductora para reemplazar una parte que en el original se refiere a acontecimientos locales del Brasil), con escenas de *Miserias y terror del III*

*Reich*, de Brecht, el *Diario de Anna Frank* y la *Muerte de Dantón*, de Buchner, con un montaje de discursos de Winston Churchill, con poemas de Pedro Garfias, Verlaine y Paul Eluard, con canciones de la resistencia española, sambas revolucionarias e himnos patrióticos para acabar con otro montaje que Rafael López Miarnau, el director, introduce con textos de Jean Vilar.

Este método de concretar un concepto abstracto mediante la escenificación de distintos procesos históricos que, aunque discontinuos en el tiempo, presentan la continuidad que el tema les proporciona, fue muy utilizado en los Estados Unidos y en Alemania durante la primera posguerra. La translación de conceptos abstractos a acciones visuales concretas que alcanzan su poder definitivo en la escenificación, fue uno de los recursos esenciales del movimiento conocido en los Estados Unidos como el *Periódico Vivo* o *Living Newspaper*, que formaba parte del Federal Theatre, vasta empresa teatral patrocinada por el gobierno de Roosevelt y que vio su apogeo durante la Depresión.

El teatro político que Piscator organizó en Alemania antes de la llegada del nazismo, comparte muchos de esos postulados fundamentales. La introducción de elementos extranjeros al teatro —el cine— o la reincorporación de algunos que el teatro psicológico había desterrado —la danza, el canto— y la utilización masiva de recursos escénicos formidables, ayudaron a Piscator en su labor.

Si el *Living Newspaper* tiene, como los noticieros que abren los capítulos de *Manhattan Transfer* de John Dos Passos, un sentido periodístico de in-

## LIBROS

## CRITERIO SOCIAL MODERNO

W. FRIEDMANN, *El Derecho en una sociedad en transformación*, Fondo de Cultura Económica, 1966, 546 pp.

Los hechos sociales, su matiz su influencia, sus formas de interacción son estudiados en forma cuidadosa y presentados objetivamente. Suele ocurrir que el estudioso de lo social llegue a perder la noción general de la sociedad al circunscribirse al examen de problemas sociales concretos; *El Derecho en una sociedad en transformación* representa un notable adelanto en este aspecto al hacer exámenes concretos, pero sin perder en ningún momento el panorama general. Los hechos sociales fatal y necesariamente apuntan relaciones de causa y efecto, de tal suerte que no pueden ni deben ser estudiados en forma aislada.

Ya antes de la primera guerra mundial, la presión creciente de las nuevas filosofías sociales y políticas habían llevado a los juristas de muchos países a pensar en un nuevo derecho, a considerar a éste como un instrumento de evolución social.

W. Friedmann ha tratado, en su obra, algunos aspectos de la tensión existente entre las pretensiones del individuo, las de un grupo con el que el individuo está unido por lazos contraídos libremente o por necesidad, y los del estado. Podemos hacernos las siguientes preguntas, después de observar objetivamente las relaciones entre el estado, el grupo y el individuo. ¿Ha absorbido el estado moderno al individuo en servicio suyo, determinando no sólo las condiciones de su existencia material, sino de sus ideas y emociones? ¿Está el individuo encadenado al grupo del cual depende por tradición o necesidad, de igual manera que a la corporación industrial de la cual es empleado o al sindicato obrero al cual tiene que pertenecer de hecho o de derecho? O por el contrario, ¿ha empezado el individuo a ser verdaderamente emancipado, libre por lo menos de las trabas de la posición social, de los tabús, de las diferencias de clase o raza y, sobre todo, más libre que en ningún momento de su historia de efectos esclavizadores como la pobreza y la ignorancia?

El autor señala que en un sistema democrático de organización del estado hay una gran variedad de acciones recíprocas entre la evolución social y los cambios jurídicos. Pueden servir de instrumento fuentes distintas que hacen que el derecho responda de modos muy diversos. Vemos también que, sin importar si se trata de un régimen de derecho civil o de derecho consuetudinario, los tribunales desempeñan un papel muy importante en la evolución de la disciplina. Son diversos los campos en que los tribunales han influido en la adaptación del derecho a nuevas realidades sociales.

Una de las instituciones que más ha evolucionado dentro del campo del derecho es la de la propiedad; vemos que en la antigüedad se limitaba únicamente a cosas corporales. Sin embargo, podemos descubrir, cómo, ahora, se incluye tanto a las cosas como a los bienes no materiales. La propiedad se ha convertido, en algunos casos, en fuente de poder, de ganancias de renta, etcétera.

En la sociedad primitiva la propiedad era la institución central del derecho privado y desempeñaba funciones de producción de mercancías simples y en parte un orden de poder. En la sociedad preindustrial hay ya una tensión entre estas funciones, pero no es sino hasta la sociedad industrial cuando se produce la ruptura decisiva. Aquí, el aspecto de poder de la propiedad se amplió enormemente. La propiedad de bienes materiales permitió al capitalista extender su poder no sólo sobre las cosas, sino también sobre los hombres.

En términos generales podemos afirmar que el estudio realizado por el Dr. Friedmann aparece en la escena del pensamiento social moderno con extraordinaria lucidez. La lectura del libro ofrece conclusiones importantes que el lego o el jurista pueden tomar como punto de partida para un examen más amplio o para especulaciones más profundas y de mayor envergadura.

JORGE PINTO

## DESCRIPCIÓN E IDEA DEL PROBLEMA AGRARIO

OSCAR DELGADO, *Reformas agrarias en América Latina (Procesos y perspectivas)*, Fondo de Cultura Económica, México, 1965, 756 pp.

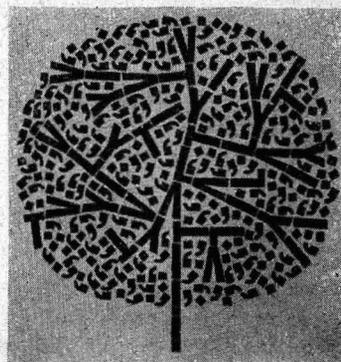
Oscar Delgado, un estudioso de la sociología y la economía elaboró para el Fondo de Cultura Económica un extraordinario libro sobre el candente problema de la tierra en nuestro continente. En su obra *Reformas agrarias en América Latina*

(*Procesos y perspectivas*) es imposible no admirar la objetividad con que escogió los textos de diferentes autores que componen el libro. Incluso, en tanto que sociólogo y escritor, el tema que desarrolla en uno de los capítulos del libro, "Las

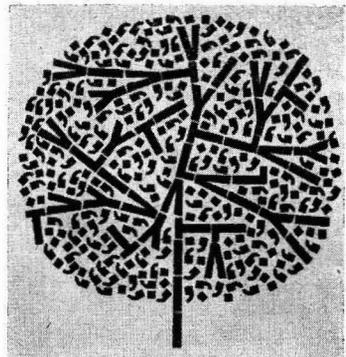
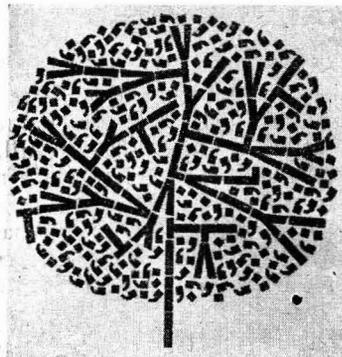
élites en América Latina", llega a ser claro en la exposición y elegante en la forma.

Como funcionario internacional encargado del Desarrollo Agrícola en Latinoamérica, Delgado está preparado, mejor que nadie, para presentarnos lo que considera fundamental para todos aquellos que se interesen en el tema. Sin embargo, y quizás por la riqueza misma de los textos presentados, al concluir, el lector se queda con una especie de confusión respecto a las perspectivas de reforma, con un hambre de conocer más a fondo algunos de los problemas específicos presentados y con la extrañeza de que haya incluido uno o dos autores cuya calidad está por debajo de los demás colaboradores del libro.

Este se divide en dos partes. En la primera se analizan las definiciones, conceptos y postulados de la Reforma Agraria y sus soluciones. En la segunda parte se presenta un estudio de casos al nivel nacional, subdividiéndolos en países que han realizado su Reforma Agraria al través de una revolución, como México, Bolivia y Cuba, aquellos que la han realizado parcialmente por medio de un "reformismo" o de una "colonización-parcelación", como Venezuela y Chile, y los demás países en donde



gunos autores cuyos textos no están al nivel de los demás. Tal es el caso del artículo de Flores sobre los tipos de tenencia de la tierra, el de Marvin Steneberg sobre la distribución del ingreso en la agricultura chilena y el de Pedro Moral López sobre los problemas legales y jurídicos de la Reforma Agraria. En lo que respecta a Flores, se trata de un análisis flojo, algo superficial, confuso y reiterativo. En efecto, confunde el tipo de tenencia de la tierra con el de la organización de la explotación. Bajo el rubro de minifundio puro escribe: "Las formas de apropiación de la tierra asociadas a ese tipo no son muy variables y van desde la ocupación ilegal hasta la propiedad plena"; es pues más descriptivo que explicativo. En el caso del



la Reforma Agraria existe en el papel sin aplicación real.

Una de las originalidades de la obra, y no la menor por cierto, consiste en que se le da la palabra a los terratenientes. De los 49 textos incluidos, sobresalen los artículos de Chonchol, Barraclough, Tomas Carrol y los de ciertas organizaciones internacionales. Todos ellos presentan una visión de conjunto del problema agrario y todos coinciden en la necesidad de llevar al cabo la Reforma. Pero, mientras que las organizaciones internacionales concluyen en que debe aprovecharse la ocasión actual para llevar a cabo la Reforma Agraria pacífica y planificada en el campo, Carrol pone de manifiesto que la Reforma Agraria, si es llevada a la práctica con seriedad, implica un cambio radical del derecho de propiedad, de los ingresos y de las posiciones sociales; por lo tanto, de alguna manera, toda Reforma es revolucionaria.

La ausencia de René Dumont o de Ramón Fernández y Fernández, que han escrito magníficos ensayos sobre el tema, es tanto más notoria cuanto que se incluyeron al-

artículo de Steneberg, no valía la pena haberle concedido 4 o 5 páginas para que dijera en forma árida y oscura lo que Chonchol explica brillantemente en unas cuantas palabras. Lo mismo sucede con Moral López: aunque es necesaria una visión jurídica del problema agrario, le faltaron al autor el aliento y la claridad suficientes para expresarse.

Tales son los puntos sobresalientes del libro. Pero más que en su contenido, nos importa enjuiciarlo desde el punto de vista de la acción o la pauta que debe marcar. Ciertamente es un instrumento extraordinariamente valioso para el investigador o el estudioso de los problemas agrarios y nadie que tenga la oportunidad debe dejar de leerlo. En nuestro conocimiento no existe ningún libro que reúna un acervo tan rico y autorizado de opiniones y textos sobre el tema; pero tal exuberancia acarrea consigo el riesgo de la ineficacia. Mientras más nos acercamos al final, más ansiosos estamos de saber lo que conviene hacer, lo que se debe destruir o edificar. Pero los consejos que se nos prodigan son tan-

tos que les falta un perfil, un contorno seguro. Ninguna línea política aparece capaz de dar a esta pluralidad de ideas una base sólida. Así, la función del libro puede quedar restringida a la esfera del investigador o del estudioso, es decir, de aquel que tiene un método y un criterio que le permiten escoger lo esencial, sintetizarlo y crearse una línea de acción. Tal no es el caso ni del gobernante ni de las masas que constituyen ese ente esotérico llamado "el público en general". ¿Sería pues un libro dirigido hacia las élites que el mismo que preparó la edición analiza?

Finalmente queremos rendir homenaje a Delgado: aunque cede la palabra a otros, se encuentra presente a lo largo de la obra. En la introducción, en la organización de los textos, en el interés mismo por haberlos reunido, en fin, al través de su artículo, acompaña al lector. Y esto es importante porque se advierte su pensamiento claro, su entrega apasionada a lo latinoamericano y al que resulta ser el problema fundamental de nuestro continente. Su único error, si es que puede considerarse tal, fue que quiso darnos demasiado.

IVÁN RESTREPO

## ANÁLISIS ACADÉMICO DE UN GRAN POEMA

MORDECAI S. RUBÍN, *Una poética moderna: Muerte sin fin de José Gorostiza. Análisis y comentario*, prólogo de Eugenio Florit, Universidad Nacional Autónoma de México, Colección Poemas y Ensayos, 1966.

Este libro se añade a la valiosa bibliografía sobre literatura mexicana contemporánea que debemos a un grupo de profesores norteamericanos enteramente dedicados al estudio de lo que se escribe entre nosotros. De ellos provino en buena parte el impulso revalorador de los "Contemporáneos". Así, nada más natural que Mordecai S. Rubín (Universidad de Alabama) empleara varios años en estudiar *Muerte sin fin*, el gran poema de esa generación, para cumplir el noble propósito de hacer más amplio el círculo de lectores que admiran la poesía de José Gorostiza.

Modelo de análisis académico en que nada se libra al impresionismo, el trabajo de Rubín disgustará al espíritu neorromántico de nuestros días que verá la obra maestra disecada, reducida a fichas de erudición; el ímpetu irracional de la poesía convertido en orden y sistema. Pero también nos alecciona en nuestras reseñas, muestra qué pocas veces superamos el nivel de periodismo literario y cuánto nos falta para llegar a las fronteras de la crítica. Y es sobremanera útil para los escépticos que todavía juzgan la poesía moderna juego o sinsentido.

En su prólogo, Eugenio Florit define a Gorostiza como el maestro de las cualidades que considera sobresalientes en nuestra poesía: la escasez y concentración, la claridad expresiva, opuestas a la abundancia y a la oscura retórica de otros países hispanoamericanos. Destaca el mérito de anteriores ensayos sobre *Muerte sin fin* —Octa-

vio Paz, Raúl Leiva, Emma Godoy, Ramón Xirau, Andrew P. Debicki— y del *background* generacional que ha trazado Merlin H. Forster. Necesariamente, agrega, el trabajo de Rubín tiene que ser más amplio y detallado por estar circunscrito al examen e interpretación del texto.

Para su más reciente crítico, *Muerte sin fin* se basa en la dialéctica entre forma y sustancia aplicada a las cuestiones del alma y el cuerpo, Dios y el universo, la estructura y el contenido de la poesía. Antes que lamento de muerte, es indagación de vida, búsqueda de permanencia para el hombre y su efímera expresión que es la palabra —búsqueda condenada al desengaño. Es sobre todo una rigurosa edificación poética, no una serie de poemas que el azar o el capricho han reunido. Gorostiza no encuentra salida al problema de la comunicación poética ni significado para el hombre en el mundo. Con todo, *Muerte sin fin* es una tentativa de permanecer mediante el inútil fervor que se arranca a las palabras.

Rubín emprende seguidamente el comentario de los 775 versos. Y tiene la humildad, virtud tan necesaria en el crítico, de señalar que admite variación y ampliación a las interpretaciones que sugiere. Muchas son en efecto discutibles, otras no retroceden ante la obviedad didáctica; pero las más resultan novedosas o exactas. En última instancia, la exégesis cumple su arduo cometido.

Junto al transfondo intelectual

en que casi todos los críticos se han demorado, a Rubín le interesa destacar la simetría que preside la construcción de *Muerte sin fin*. La primera parte trata de la vida como sustancia en busca de forma. La segunda invierte el tema, y la muerte es vista como la forma en pos de la sustancia. Hay un *intermezzo* lírico entre ambas y un *vivace* con percusión como coda. En cuanto a las ideas, Rubín hace derivar su estirpe fundamentalmente del budismo que de siglo en siglo ha meditado en los principios que sostienen *Muerte sin fin*: todo cambia sin tregua. Cada término es un recomienzo.

Al examinar los ecos y correspondencias entre Gorostiza y Eliot, Valéry, Góngora, Sor Juana, Rubín deplora que el rastreo de fuentes y modelos pierda de vista la belleza de una obra, y teme que la rivalidad industrial llegue a sustituir lo bello por lo inaudito como criterio para juzgar el arte.

Gorostiza coincide con Valéry en su parquedad y en su silencio, en ser menos un poeta oscuro que un poeta difícil. Los dos han hablado de su hermetismo como fruto de la insuficiencia del idioma para la expresión poética. Líricos del drama intelectual, ambos insisten sobre el lazo indisoluble de *son et sens* en la poesía, las intuiciones musicales fundidas con la meditación de la conciencia.

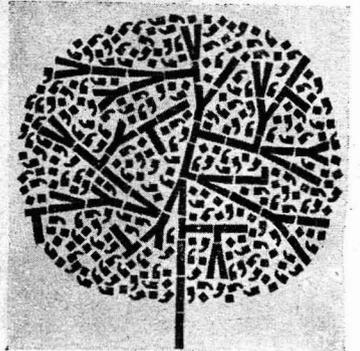
La "oscuridad" en Eliot y Gorostiza manifiesta el esfuerzo por lograr una comunicación activa en que la sugerencia trascienda los significados convencionales del habla ordinaria. En *Muerte sin fin* así como en los *Four Quartets* hay un examen de la palabra, su imprecisión, su carácter transitorio. La afinidad en momentos es sorprendente: *Distracted from distraction by distraction* juega con el mismo procedimiento que "Siente que su fatiga se fatiga, / se erige a descansar de su descanso." *A face to meet the faces that you meet* equivale a "un ojo para mirar el ojo que lo mira." Más sorprendente todavía es que los *Four Quartets* son de 1943 —excepto *Burnt Norton*, incluido en los *Collected Poems* de 1934— y *Muerte sin fin* apareció en 1939. El parentesco quizá provenga de que los *Quartets* continúan de algún modo *The Waste Land* que puede haber inspirado ciertos procedimientos estilísticos de Gorostiza.

A semejanza de Góngora, Gorostiza podría ser también "ángel de luz" en su primera época (*Canciones para cantar en las barcas*, 1925) y "ángel de tinieblas" en la madurez de *Muerte sin fin*. Miembro de una generación que participó en el redescubrimiento de Góngora, en Gorostiza se reconocen parcialmente algunas de las dificultades gongorinas enumeradas por Dámaso Alonso: el periodo largo, la proliferación de palabras por aposiciones y predicados, la interposición de oraciones absolutas que rompen la continuidad del discurso, la anfibología o multiplicidad de significados de una

expresión. Gorostiza es sintácticamente más claro que Góngora, pero lo excede en la complicación de las ideas.

Entre el *Primero sueño* de Sor Juana y *Muerte sin fin*, dos poemas filosóficos de tono gongorino, las correspondencias son superficiales. Su paralelismo es el tema común del hombre en el universo y el ejercicio de la razón.

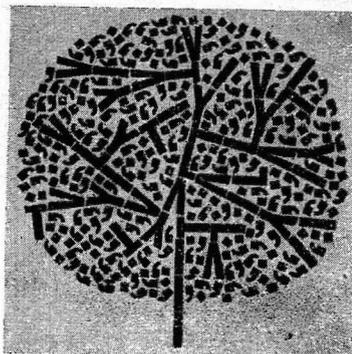
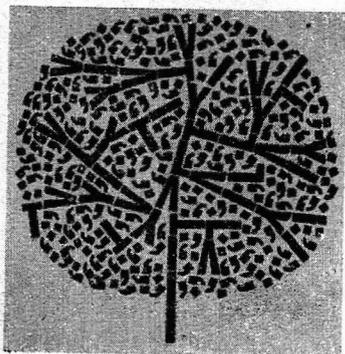
Rubín concluye que, como para Gorostiza la vida tiende a la muerte y la muerte a la vida, la comunicación al silencio y el silencio al sonido —todo es circular, todo es morir—, el significado último de *Muerte sin fin* vendría a decirnos: puesto que no hay solución para los problemas vitales ni para los poéticos, es preciso vivir la vida, realizar la poesía. Se aparta ligeramente en ello del nihilismo que sus predecesores señalaron en *Muerte sin fin*. Si Alfonso Reyes al contestar el discurso académico de Gorostiza habló del gran poema como de "una oración en silencio y al silencio", Jaime Torres Bodet en *Trebol de cuatro hojas* sostuvo que *Muerte sin fin* en su negación afirma lo que niega. Nega-



ción de la poesía, es el triunfo de la poesía. Negación de la inteligencia, es la victoria del espíritu que impone un orden al caos de la materia. Aspiración de un nuevo día, vida sin fin, incesante trasmutación de formas sucesivas...

Es lástima que Rubín no cite ninguno de estos dos textos. Por la época en que entregó sus originales no alcanzó a aprovechar tampoco la nota de Jorge Cuesta recogida en el tomo cuarto de sus *Poemas y ensayos* (originalmente en *Noticias Gráficas*, diciembre 18 de 1939), ni la entrevista de Emmanuel Carballo, con Gorostiza en *19 protagonistas de la literatura mexicana del siglo xx*: "No sé qué es ni qué quiere decir *Muerte sin fin*, lo ignoro. Las especulaciones de los estudiosos que han querido desentrañar este punto... cuentan en mí con su primer lector estupefacto. A mí sencillamente se me ocurrió que la vida y la muerte constituyen un solo proceso unitario y que cada una de ellas, muerte y vida, podía ser admirada en toda la esplendidez de su desarrollo desde la orilla opuesta..."

No puede decirse lo mismo de la bibliografía: al corregir las pruebas bien pudo señalarse la aparición del volumen *Poesía* (1964) para evitar que figurasen como no copiados muchos poemas que ahí se publican. Entre ellos



*Declaración de Bogotá* que el autor llama "Nocturno en Bogotá", anotando que según Debicki no se ha encontrado. En realidad se publicó en la revista *América* (¿1943?) y se reprodujo en el número doce de *Estaciones*, invierno de 1958.

Por supuesto, nada de lo anterior rebaja el mérito de Mordecai S. Rubín cuyo análisis y comentario es ya desde ahora indispensable para quien pretenda conocer la obra de José Gorostiza.

JOSÉ EMILIO PACHECO

## NOSTALGIA DE VILLAURRUTIA

*Cartas de Villaurrutia a Novo*, 1935-1936, Ediciones de Bellas Artes, México, 1966, 80 pp.

Aunque hace algunos años todavía era necesario presentar a Villaurrutia, gracias a las recientes ediciones de su obra (teatro, poesía), pero sobre todo gracias a un talento singular y a una sensibilidad extraordinaria que aún no encuentran su justo reconocimiento, la personalidad de Villaurrutia es conocida —y admirada— por aquellos que están al tanto de la historia más reciente de las letras mexicanas. Muchos ya hicieron lo posible por acercarnos a su poesía. Entre los más importantes están

teatro, las volvemos a descubrir en sus cartas, a pesar de todo lo íntimo o lo desnudo —lo directo— que una carta personal pueda contener. Las opiniones estéticas de Villaurrutia coinciden con su criterio crítico sobre la vida y el hombre —temas, ambos, tratados con el pretexto de un viaje a los Estados Unidos—; la actitud, hacia los aspectos objetivos y subjetivos de una misma realidad, es congruente, armónica consigo misma. Y esta actitud, que por cierto en Villaurrutia obedecía a un impulso profundo —el poético—, lo convierte en el artista auténtico, fino, especial: auténtico con respecto a su vida íntima, a la del amigo cercano que fue Salvador Novo, a los personajes que se encontraban —algunos girando alrededor de él; auténtico con respecto a los artistas, los monstruos y los mitos de su época.

En algunos párrafos de las cartas de Villaurrutia se encuentra la clave de su autocrítica poética. De sus cartas opina como si opinara de su poesía: "...duran lo que la excitación que las motiva, nunca menos, a veces más. Podrían durar mucho, mucho más, si yo te hablara de mis lecturas, de mis experiencias, con sangre fría, filtradas, racionalizadas, reducidas a fórmulas inertes..."

En sus cartas volvemos a descubrir de Villaurrutia lo que ya habíamos descubierto al través de sus poemas: que era un poeta infranqueable, profundo. En pocas palabras —y en obra no extensa— aprendió, no a expresar lo que pensaba, sino a hacer de sus observaciones ese elemento espiritual y concreto que necesita todo artista para sobrevivir en épocas en que no coincide con la realidad que lo circunda. Villaurrutia creaba, en un instante cualquiera, la síntesis de la experiencia o del fenómeno observado, pero no una síntesis poéticamente rigurosa, sino un "promedio" espiritual —filosófico y artístico simultáneamente— que le permitía forjar su idea de las cosas. Increíble sensibilidad. Cualquier poeta inteligente debe envidiarla. Captar lo real y asimilarlo poética, estéticamente (y a la vez con precisión) muy pocos pueden —o han podido— hacerlo. Y si, además, esa misma realidad queda expresada en formas tan bellas y sencillas como las de la poesía villaurrutiana, ¡qué fortuna!

ALBERTO DALLAL

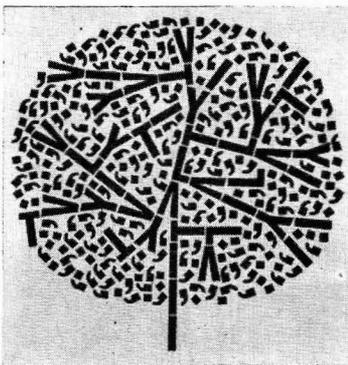
## PRESENCIA DE ANDRÉS BELLO

ANDRÉS BELLO, *Principales escritos*, Edición del Ministerio de Educación de Venezuela, Caracas, 1965, 918 pp.

En ocasión de celebrarse el centenario de la muerte de don Andrés Bello, la República de Venezuela ha editado un libro que incluye su obra fundamental: *Alocución a la poesía* y la *Silva a la agricultura de la zona tórrida*, que algunos críticos señalan como antecedente del *Canto general* de Pablo Neruda; *Filosofía del entendimiento*, *Proyecto de Código Civil*, *Principios de Derecho Internacional*, *Cosmografía o descripción del Universo según los últimos descubrimientos*, y la *Gramática de la Lengua Castellana*, conocida como la "Gramática de Bello y Cuervo", por las anotaciones que en 1874 añadió este filósofo colombiano.

Consideremos a Bello como poeta: El escritor venezolano Fernando Paz Castillo clasifica la poesía del ilustre caraqueño como una "gramática de la sensibilidad". Y, por lo tanto, el vocablo de este poeta del lenguaje es una verdadera poesía: sentimientos y palabras. Cuando Bello habla parece que las cosas adquieren una vida singular. En esta vitalidad del lenguaje es un émulo de Cervantes. *La zona tórrida* tiene en su poesía un color especial. Se siente su paisaje: la gracia de un paisaje visto con amorosa inteligencia. Así el maíz es "jefe altanero de la espigada tribu", el algodón "rosa de oro y yellón de nieve", el cacao "urna de coral" y el cielo de nuestros crepúsculos magníficos "cambiante nácar". Hasta el mismo viejo torreón de la hacienda solariega tiene una personalidad, se diría paisaje de un torreón, comparable al de los molinos y posadas de Cervantes.

En todas las expresiones de Bello hay, sin duda, una gran originalidad idiomática. Escribía como pensaba. Para él, la literatura no



es artificio. Nació para escribir como otros nacen para cantar. Su expresión es por naturaleza poética. Cuando se adentra en campos más estériles, lo hace impulsado por la necesidad de expresión. Estudia para escribir, porque necesita darle forma a sus ideas. No es la escritura para él sacrificio impuesto por la necesidad; no podía quedar almacenado su pensamiento, puesto que no permanecía

estático, sino que adquiría nueva forma. La novedad no se resigna al anonimato. Los escritores que leen y no escriben, o mejor que no sienten la necesidad de escribir, son aquellos que no elaboran lo que leen sino que lo conservan en la misma forma que lo captaron. Los que, dicho de otro modo, no tienen imaginación creadora. Porque, ciertamente, no hay mayor tortura que la de la imaginación, constante, transformadora, hilandera que con hilos vulgares teje hermosas telas, que con palabras corrientes hace ricas metáforas.

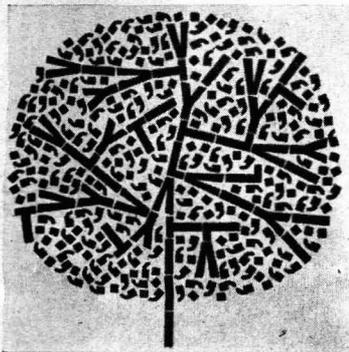
Bello es el arquetipo del escritor, por lo que escribe siempre, constantemente, de diferentes materias. Escribe texto de Derecho y en sus definiciones roza la poesía, a la que nunca dejó de serle fiel; como fray Luis de León contempla el cielo entre arrobamientos cándoros, y como Newton intuye la poesía de los números.

Bello, en su comprensión enciclopedia de las varias actividades del pensamiento, tenía, como Voltaire y como Rousseau, un concepto poético de la ciencia; pero su estética no aborda con frecuencia la metafísica. Su temperamento latinoamericano la rehuye. Siempre posee una claridad mediterránea: la claridad de sus maestros latinos, la claridad de nuestro sol tropical. Parece que la belleza emana de su comunión con la naturaleza y especialmente de su sentimiento del lenguaje, de la palabra a la que perseguía hasta su más íntima esencia.

Poesía y lenguaje: así podemos sintetizar la obra de Bello, romántico por cuanto significa comprensión del paisaje en nuestra América; clásico, por derivar su obra del fondo inmenso de su cultura, fluencia de una tradición noble que asume, sin desvirtuarse, caracteres de novedad americana al pasar por su temperamento extremadamente sensible de hombre nuevo de estas latitudes.

Finalmente diremos que, al liberar a su *Gramática castellana* de la gramática general lógica realizó una hazaña intelectual, porque Bello basó su rechazo no en una instintiva desconfianza hacia todas las teorías ambiciosas, como Salvá, sino en el discernimiento y en la crítica, oponiendo a la concepción racionalista del lenguaje entonces imperante, otra concepción básica "lingüística", mantenida entonces sólo por unas pocas mentes egregias. Este acto de liberación dejó a Bello las manos libres para planear y realizar una gramática que cien años después de escrita, a pesar de algunos reparos que se le han hecho y se le deben hacer, sigue prestando sus servicios como la mejor de nuestra lengua.

IVÁN RESTREPO



José Luis Martínez, Alí Chumacero y Octavio Paz. Sus cuidadosas opiniones dan fe de la enorme trascendencia de la obra poética de Villaurrutia y de la influencia recibida por poetas más jóvenes (entre los que se cuentan los mismos Chumacero y Paz). Otros se han dedicado a expulgar, con atención y esmero, las piezas teatrales que sirvieran a Villaurrutia no sólo para expresar su estética del teatro, sino también para practicarla. Los que en este aspecto de la obra villaurrutiana han vertido conceptos más precisos son Antonio Magaña Esquivel y Miguel Guardia. En ambos casos —poesía y teatro— el autor de *Nostalgia de la muerte* legó una obra que no por corta deja de ser sorprendentemente acabada y, asimismo, en ambos casos es posible hallar madurez y riqueza artísticas fuera de lo común en la literatura y la poesía mexicanas.

Las *Cartas de Villaurrutia a Novo* que ahora, acertadamente, ofrece a los lectores el Departamento de Literatura de Bellas Artes, así como los *Textos* que hace poco publicara la *Revista de Bellas Artes* vienen a corroborar las excelencias del gran escritor, del observador sensible de su época, del creador consciente y culto. Y las afinidades y analogías que eran posibles en dos niveles de su obra tan diferentes como la poesía y el



# AGOSTO ESTÁ EN EL SECRETO DE DOCE MESES COMPLETOS

La librería Anticuaria "El Guadalhorce", de Málaga, acaba de publicar un libro muy importante: *Últimos poemas* de Emilio Prados. La nota preliminar de Blanco Aguinaga anuncia la publicación de las poesías completas.



El famoso poeta chileno Pablo Neruda estuvo unos días en México. De aquí fue al Perú donde le condecoraron con la "Orden del Sol"; la preseña más importante del país. Luego almorzó con el Presidente Belaúnde. Como aquí, dio, con gran éxito, un recital en la Universidad pidiendo que "la fuerza atómica, ahora mortal, sea destinada al engrandecimiento de la raza humana, convirtiéndose en la chispa que encienda la luz del progreso".

Se ignora la reacción de los guerrilleros peruanos, si los hay.



Verdaderamente espléndido es el discurso pronunciado por el señor canónigo doctor Rafael Rúa Álvarez en el Club Rotario de Puebla acerca de "La Convivencia Pacífica". Desde todos los puntos de vista, empezando por la etimológica, la filosófica, la teológica: "La convivencia pacífica es imposible desde el punto de vista social y económico."

"El lobo está detrás, la piel de la oveja está encima: en este caso el lobo es un imperialismo despiadado que ha conquistado más de medio mundo en el curso de cuarenta y cinco años; la piel de la oveja es la tesis de la autonomía e independencia de los pueblos.

"Desgraciadamente, no sé por qué, ninguna persona inteligente y culta se lo explica, la mayor parte de las Naciones de los Países Occidentales están prac-

ticando actualmente esa tesis que los lleva a la convivencia con los tiranos transformándose en sus cómplices, para continuar la victimación de pueblos desdichados que gimen hundidos en un mar de lágrimas y de sangre...

"La convivencia pacífica, en la esfera político-demócrata es totalmente peligrosa.

"Recordemos las tolerancias democráticas de Cuba, volvamos los ojos a Guatemala, antes de Arbenz, hacia Santo Domingo, no pasemos por alto los peligros inminentes de Chile..., aliada con la Herejía, para perder a su Patria.

"Bien sabemos, Señores, que la Democracia Cristiana, en su forma actual, fue ideada en el último Congreso Mundial, celebrado en Moscú, por el Comunismo Internacional..."



La editorial Picadilly Press and News Services International Corp. de New York empezará a publicar el año próximo, en cuadernos semanales, profusamente ilustrados, una obra de carácter histórico sobre la guerra civil española que serán vendidos en los kioscos de la "madre patria" y en todas las repúblicas de habla española. Trabajan en esta empresa historiadores de ambos bandos. Lo curioso será ver si se ponen de acuerdo.



El premio Max Ophüls de las Jornadas cinematográficas de 1966, en Nantes, se otorgó al film alemán "Der junge Törless" según la novela de Robert Musil. El realizador de este film, que el jurado, bajo la presidencia de Marcel Ophüls, hijo del director cinematográfico Max Ophüls, fallecido en Hamburgo en 1957, eligió por cuatro votos contra tres como la mejor película de las Jornadas cinematográficas es el alemán Volker Schlöndorff. El segundo premio se concedió al film francés "L'Amour et la chaîne".

"Der junge Törless", el primer film de argumento del di-

rector de 27 años, Schlöndorff, se presentó en el festival internacional cinematográfico de Cannes por invitación de la Dirección de los Festivales.



Según un estudio reciente de la O.C.D.E. se agrava la situación alimenticia en todos los países subdesarrollados. Por una parte, la producción agrícola está en baja desde hace cinco años; por otra, la expansión demográfica va más allá de todas las previsiones. De estos dos hechos resulta que la ración media por habitante es actualmente inferior a las de hace quince años y aun a las de antes de la segunda guerra mundial. La descompensación continúa creciendo entre el nivel de vida de los países desarrollados y la de los demás. El consumo cotidiano medio de proteínas animales, que es de cincuenta gramos por término medio, por habitante, en Norteamérica o en los países de la Europa occidental y es inferior a diez gramos en Asia, en África o en América Latina.



El mariscal Tito liquidó políticamente a su sucesor Rankovitch. Sea por lo que sea, el intento yugoeslavo de su comunismo particular no ha dado los resultados esperados. La autogestión de las empresas no ha impedido que el dinar haya sido devaluado y que los precios aumentaran en una proporción insospechada por los dirigentes. A pesar de la aparente liberalización, el partido comunista yugoeslavo no ha aceptado las teorías de los comunistas italianos y franceses acerca del pluralismo de los partidos.



El profesor Schlomo Pines de la Universidad de Jerusalem acaba de revelar el secreto de unos manuscritos descubiertos, hace unos años, cerca de Estam-

bul, viejos de unos mil años, que dan cuenta de la existencia de una secta judeocristiana existente pocos años después de Cristo. Esta secta aceptaba a Jesús como profeta, sin más. Estos textos, así fueran posteriores de algunos siglos a la existencia de estas congregaciones, revelan los ataques lanzados hace cerca de veinte siglos contra San Pablo, el cual, según esta secta, traicionó la vocación judía de Jesús en provecho de los romanos. El profesor Pines subraya que aunque se conozca la existencia de estas agrupaciones, es la primera vez que se han hallado documentos que revelen de una manera tan precisa sus preocupaciones y el objeto de sus polémicas.



Ahora que se habla tanto de Durango, no deja de ser curioso reproducir un texto de Camilo José Cela escrito este año en La Habana: "Los alacranes alojan doncellas en los sombríos vallecillos de sus siete eslabones. Entre la cabeza y el primer eslabón no hay más que aire. Entre el primero y el segundo se esconden las doncellas feas, hipogénitales, amargas, que sueñan con ser fecundadas por un juez y fundar una dinastía de jueces que atemorice al mundo. Entre el segundo y el tercero duermen las doncellas líricas (suelen tener la espalda sembrada de verrugas, siete por cada uno de los siete pecados capitales) y viciosas. Entre el tercero y el cuarto languidecen las inútiles doncellas gorditas y en desamor (oriundas, por lo común, de países subdesarrollados). Entre el cuarto y el quinto se agazapan las doncellas malintencionadas que abusan de los viejos en la obscuridad. Entre el quinto y el sexto cantan las doncellas víboras, escurridizas y amorosas. Y entre el sexto y el séptimo anidan las violentas doncellas contra su voluntad. Es muy confuso todo cuando acontece en las siete umbrías de los alacranes."