

RAICES Y FRUTOS DEL PENSAMIENTO SISTEMICO EN LA PSIQUIATRIA*

Dr. Francisco Gómez Mont Avalos**

"Dios nos guarde de la visión parcial y del adormecimiento de Newton".

WILLIAM BLAKE

"Existe una justificación ética para la diseminación del acercamiento sistémico entre los científicos del comportamiento. Estos, a grandes rasgos, pueden dividirse en dos grupos: los que aspiran al status científico de los físicos y, en consecuencia, tienden a seleccionar problemas que ceden al método analítico, y aquéllos a los que les mueve la necesidad de 'comprender al hombre'. Los primeros corren el peligro de incurrir en la trivialidad... Los segundos el de caer en especulaciones desbocadas sin apoyarse suficientemente en los hechos o en hipótesis comprobables".

ANATOL RAPOPORT

INTRODUCCION

El pensamiento sistémico, un nuevo paradigma con aspectos humanísticos, científicos y tecnológicos, es relevante para la psiquiatría actual. Al proponer un nuevo modelo del hombre (70), la Teoría General de los Sistemas propone también una psiquiatría más evolucionada, una psiquiatría profundamente enraizada en la utópica imagen de la evolución. "El modelo del hombre derivado del pensamiento sistémico, *homo symbolicus*, concebido como un sistema activo de la personalidad en permanente evolución y sin una dicotomía tan tajante entre la 'mente' y el 'cerebro' " (70), está emergiendo lentamente de muchas y variadas áreas de la investigación.

Un sistema es una totalidad formada por elementos que, en forma jerárquica o heterárquica (2), interactúan y se modifican entre sí; una frontera (*boundary*) que lo delimita del entorno (medio ambiente) y una jerarquía de valores, metas u objetivos por lograr. El nombre de "Teoría General de los Sistemas" se utiliza para describir un nivel de construcción de modelos, intermedio entre las abstracciones altamente generalizadas de la matemática pura y las teorías específicas de las disciplinas especializadas. Una de sus metas es la de encontrar similitudes en estructuras teóricas entre distintas disciplinas y proponer modelos más generales. Ya a un nivel más ambicioso trata de clasificar los sistemas basándose en la forma en que sus componentes están organizados (interrelacionados) y de derivar las leyes o patrones típicos de comportamiento

para los distintos tipos de sistemas determinados por la taxonomía.

Entre otros, Gregory Bateson ha hecho posible la visualización de la necesaria unidad entre la mente y la naturaleza, la similitud entre los procesos mentales y la evolución biológica. Para él, una mente es un agregado de componentes en interacción. La interacción es puesta en movimiento por elementos novedosos (diferencias). "En los procesos mentales, los efectos de las 'diferencias' deben ser considerados como transformaciones (versiones codificadas) de las diferencias que las precedieron. La descripción y la clasificación de estos procesos de transformación evidencian una jerarquía de tipos lógicos inmanente en los fenómenos" (3). Para llegar a este tipo de planteamiento, las ciencias psicológicas han tenido que recorrer un largo camino que cubre varias décadas de esfuerzo.

PENSAMIENTO ATOMISTA Y PENSAMIENTO HOLISTICO

Una aportación importante del pensamiento sistémico (síntesis de la cibernética, de la informática y de la Teoría General de los Sistemas) (56) a las ciencias psicológicas ha sido el evidenciar la existencia en el ser humano de dos estructuras de razonamiento, de dos formas de procesar información: la atomista y la holística (4). Estos dos estilos de pensamiento se manifiestan más claramente en aquella área de la actividad del hombre que más se preocupa por la parsimonia, la lógica y la consistencia interna de sus procesos simbólicos, es decir, la ciencia.

La ciencia atomista es la de la física tradicional con sus palancas, inercias y fuerzas gravitacionales; es la del sistema solar como un gran reloj y la de las reacciones químicas como sistemas aislados; es la de la bioquímica analizando la estructura estática de los carbohidratos y su clasificación; es la de la fisiología analizando minucio-

* Trabajo preparado con motivo de la IV Reunión de la Sociedad Psicoanalítica Mexicana, que se llevó a cabo en octubre de 1979; y de la XXIV Reunión Anual de la Society for General Systems Research, San Francisco, 1980.
** Jefe de la Unidad Informática, Instituto Mexicano de Psiquiatría. El autor expresa su gratitud a los doctores Ramón de la Fuente, Carlos Serrano, Julián Villarreal, Antonio Ruiz Taviel, Raymundo Macías, así como a Peter Davis, Eric Trist, Tomas Saaty y Russell Ackoff del Programa en Ciencia de los Sistemas Sociales de la Universidad de Pennsylvania, EU.

samente la estructura íntima del reflejo espinal; es la psicología de Pavlov y Skinner.

La ciencia holística, totalizante o unificadora, ha avanzado en forma impresionante en lo que va del siglo. Las bases teóricas fueron sentadas antes de la primera mitad del siglo XX y hoy en día, si vivimos en el mundo moderno, sus frutos prácticos nos involucran con frecuencia.

En efecto, Bertalanffy (5), Norbert Wiener (6), Shannon y Weaver (7), De Saussure (55), Whyte (8), Angyal (9), Werner (10) y Von Neuman (11); Bateson (12), Ashby (13), McCulloch y Pitts (14), Rosenblueth (15), Kohler (16) y otros, publicaron sus primeros trabajos antes de 1950 y hoy en día, como fruto de su pensamiento, existen las siguientes actividades científicas: la Teoría General de los Sistemas (17), la Cibernética (6), la Teoría de los Juegos (11), la Inteligencia Artificial (18), la Investigación de Operaciones (19), la Ingeniería de Sistemas (20), el Análisis Multivariado (21), la Teoría de Decisiones (22), la Teoría de la Información (7), la Teoría de la Ambigüedad (23), la Teoría de las Catástrofes (24), la Teoría de la Autonomía (54). Asociado a estas disciplinas se encuentra un estilo científico de pensamiento: el "integrador" que trata de comprender la interacción entre los elementos del sistema que se estudia.

"La visión cósmica del ayer" dice Bertalanffy "el llamado universo mecanicista, era el mundo de las 'ciegas leyes de la naturaleza' y de entidades físicas en movimiento al azar. El caos era el frecuentemente citado juego de los átomos. Por accidente, los compuestos orgánicos, y eventualmente las moléculas autorreproducibles, aparecieron en la tierra como precursores de la vida. En forma no menos caótica, de acuerdo a la teoría de la evolución, la vida procedió a formas más complejas vía la mutación y selección al azar en cambios del medio ambiente. Debido a otro accidente inexplicable, la mente y la conciencia surgieron, en alguna forma, como epifenómenos de la evolución del sistema nervioso. En el mismo sentido, desde el psicoanálisis hasta el conductismo, la personalidad humana es un producto al azar de la naturaleza y de los estímulos del medio ambiente. Ahora, según parece, andamos tras otro marco de referencia: EL MUNDO COMO ORGANIZACIÓN. Esto, de poder verificarse, cambiaría profundamente las categorías de nuestro pensamiento e influiría en nuestras actitudes prácticas. Si logramos contribuir, aunque sea en la medida de una gota, a la humanización de la ciencia, habremos cumplido nuestra parte al servicio de la sociedad y de la civilización".

La psiquiatría no ha permanecido callada ante estas nuevas corrientes. En efecto, en 1951 ya se habla de la comunicación como la matriz social de la psiquiatría (25), en 1956 se analizan las posibilidades de una teoría unificada del comportamiento humano (26), siete años después se publica "El Balance Vital" (27), y en 1969, el libro "Teoría General de los Sistemas y Psiquiatría", editado por el imaginativo psiquiatra William Gray (28). Hay que mencionar también otras obras tan fundamentales como "La Imagen" (29), "Información, Sistemas y Psicoanálisis" (30), "Pasos hacia una Ecología de la Mente" (31), "Informática Psiquiátrica" (32) y "La Inhibición de la Acción" (45).

LOS DIFERENTES NIVELES DE CONCEPTUALIZACIÓN EN PSIQUIATRÍA

Cada fenómeno tiene su nivel apropiado de análisis. No es necesario el mismo nivel de análisis para conceptualizar a un paciente con cisticercosis cerebral (evidenciada a través de la tomografía axial computarizada), que a una

persona con diagnóstico de alcoholismo; a James Jones y al suicidio colectivo de Guyana; a Van Gogh cortándose la oreja; a Macbeth alucinando un puñal o a Rasputin señalando la corte rusa. Cuatro niveles de análisis relevantes serían: el nosológico-neurobiológico, el psicodinámico-psicoanalítico, el familiar-comunitario y el epidemiológico-social-cultural. Resulta triste observar que cada nivel de análisis es utilizado por escuelas psiquiátricas como si fuera un sistema que estuviera cerrado a la influencia de la información procedente de los respectivos subsistemas y suprasistemas.

El nivel nosológico-neurobiológico

Este nivel se encuentra fundamentalmente orientado hacia el diagnóstico y el tratamiento farmacológico. Para llegar al diagnóstico, tradicionalmente se busca el grado de semejanza entre los síntomas que el paciente nos comunica tener y la descripción del prototipo de una enfermedad determinada. A algunos de estos prototipos se les relaciona con la instauración de un tratamiento farmacológico. Es decir, el psiquiatra emite un mensaje a través de la receta, que se traduce en un mensaje farmacológico a todas las células del organismo del paciente. "Cada fármaco es un mensaje complejo codificado en el lenguaje de la biología. Este mensaje interacciona con múltiples sitios del organismo que, según el caso, pueden ser, por ejemplo, enzimas o receptores en las biomembranas" (33).

Una parte fundamental de este nivel nosológico-neurobiológico está constituida por la estrecha relación con el resto de la medicina y el hecho de que sus categorías taxonómicas sean parte de la clasificación médica. Además, por ser la biología y la medicina partes de un territorio común, este modelo nos permite intentar integrar el conocimiento de la persona derivado de la comunicación interpersonal con conocimiento biológico. A fin de cuentas, el conocimiento biológico no es más que el conocimiento de la evolución de formas organizadas a través de la comunicación intercelular.

¿Qué es el cerebro? El distinguido biólogo, Paul Weiss, manifiesta: "Poco tiempo después de nacer, el cerebro humano adquiere su dotación completa de alrededor de 100,000,000,000 de neuronas. Cada una de estas neuronas tiene conexiones arborizantes con un promedio de 10,000 neuronas (lo que genera 1,000,000,000,000,000 de sinapsis). Además, mi descubrimiento del flujo axónico —el flujo hacia la periferia del contenido de cada fibra nerviosa— implica una reconstitución de la dotación molecular de una a diez veces cada semana. Tomadas en su conjunto, estas variables suman un total casi astronómico de varianza (de posibilidades de variabilidad) de 100,000,000,000,000,000,000,000,000 para cada cerebro individual. Este dato es un marco importante para mi modelo: Aún los más altos grados de orden y organización pueden ser logrados en SISTEMAS con conexiones jerárquicas. Cada integrante del SISTEMA opera bajo la regla de 'orden en lo amplio con libertad subordinada en lo pequeño'" (34).

Un buen ejemplo de los niveles integradores que se pueden lograr en este nivel nosológico-neurobiológico lo constituyen los recientes trabajos de Arnold Mandell y su grupo en la Universidad de California, en San Diego. Ciertos neurotransmisores (noradrenalina, dopamina y serotonina) tienden a disminuir a medida que trascurre la vida. Estas tres sustancias ejercen una acción inhibitoria sobre la actividad neuronal espontánea. Mandell propone que la disminución de estas sustancias durante el envejecimiento llevaría a la manifestación de tendencias neuronales latentes, a una manifestación emergente de fenómenos

previamente suprimidos. Su modelo se basa en la asimetría de los hemisferios cerebrales para el manejo de información afectiva y en la correlación entre este nivel neuropsicológico y el nivel neurobiológico de asimetrías en la concentración de neurotransmisores en diferentes zonas cerebrales (35).

Si bien el conocimiento neurobiológico está avanzando aceleradamente, no podemos decir lo mismo del área de la clasificación de los desórdenes mentales, donde hay desorden. La confiabilidad (reproductibilidad) de las decisiones diagnósticas es baja y abundan las personas que comparten síntomas de dos o más categorías diagnósticas (36).

El pensamiento sistémico tiene aquí mucho que aportar no sólo a través del análisis comunicacional de la entrevista psiquiátrica, sino en la estructura misma del modelo de clasificación y en los criterios de inclusión. En efecto, el problema del diagnóstico psiquiátrico es un problema abordable a través de la teoría de los conjuntos borrosos. Esta teoría se aboca al estudio de la ambigüedad (y no al estudio de la incertidumbre como lo hace la estadística). Para fines de investigación psiquiátrica, fundamentándose en el pensamiento sistémico, el diagnóstico debe visualizarse como consistente en un conjunto de "funciones de pertenencia" (que varían de "0" a "1") de cada paciente al total de "tipos ideales de psicopatología". El concepto de "tipo ideal" se representa en medicina, por ejemplo, por el individuo del que le decimos a algún estudiante que "el paciente X es como de libro o de antología". John Overall, Leo Hollister y Pierre Pichot, usando la psicometría multivariada, han definido cuantitativamente, basándose en la "Escala Breve de Apreciación Psiquiátrica", ocho tipos ideales de la psicopatología severa: depresión hostil, depresión agitada, depresión retardada, depresión ansiosa, trastorno florido del pensamiento, síndrome de retardo-retraimiento, síndrome de agitación-excitación y síndrome de hostilidad suspicacia (37). Basándose en 18 síntomas se logran ocho categorías bastante más homogéneas que los rubros tradicionales de "depresión neurótica/reactiva", "depresión endógena/psicótica" o "esquizofrenia". De acuerdo a la teoría de los conjuntos borrosos, cada paciente tendría ocho valores para determinar su pertenencia a cada una de estas ocho categorías. Indudablemente se puede expandir el número de estas categorías si se aumenta el número de síntomas del que se derivan los "tipos ideales". Un estudio reciente (con una forma expandida del BPRS) evidencia cuando menos 12 "tipos ideales" de depresión (38). La falta de éxito en el establecimiento de correlatos biológicos de los desórdenes mentales quizá se deba al uso excesivo en psiquiatría de un modelo categórico de clasificación con la presuposición implícita de que cada paciente debe tener una "función de pertenencia" de "1" a una sola categoría y de "0" a todas las demás. De acuerdo al pensamiento sistémico, si el modelo de clasificación ha de atenuar la variedad de las muchas dimensiones biológicas que subyacen a los desórdenes mentales, este modelo taxonómico debe ser del mismo orden de complejidad que aquello que trata de modelar (38).

Los conjuntos borrosos no son sólo de interés para la psiquiatría. Arnold Kaufmann, pionero de la Investigación de Operaciones en Francia y sistematizador de la teoría de los conjuntos borrosos, nos dice en una obra que incluye hasta ahora 16 volúmenes (23) .

**Doce de estos volúmenes no han sido publicados aun y pueden ser consultados en la biblioteca del Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas, de la Universidad Nacional Autónoma de México, a través del Mat. Guillermo Espinoza.*

"Los subconjuntos borrosos son también de interés para los artistas. Es más, los subconjuntos borrosos se usaron en pintura antes que en matemáticas: cuando ustedes observan un cuadro de Van Gogh, contemplan más a causa de lo borroso que puso ahí, que si fuera una pintura extremada y finamente dibujada".

"Quisiera señalar que las personas que actualmente estudian el arte, fabrican las teorías de los conjuntos borrosos convenientes a su trabajo, y puede ser que algún día existan clasificaciones artísticas a la manera de los conjuntos borrosos. *Esto es porque una forma de pintar es un comportamiento. Y la finalidad de todas estas matemáticas es estudiar el comportamiento*" (39).

Y nosotros nos preguntamos: ¿Se pueden poner computadoras frente a los modelos psiquiátricos de la psicopatología? ¿Podrán los subconjuntos borrosos, con sus ideas implícitas de ambigüedad y posibilidad, darle a la psiquiatría algo más de lo que le ha dado la estadística con sus ideas implícitas de precisión, incertidumbre y probabilidad? ¿Es cierto que el diagnóstico psiquiátrico es un problema de subconjuntos borrosos? ¿Será verdad que el ser humano almacena en la memoria la mayoría de su información utilizando una codificación borrosa? ¿Es la teoría de los conjuntos borrosos una matemática provista de semántica? ¿Habremos encontrado los psiquiatras, al fin, una teoría de la medida, a la medida del hombre?

Como dice el doctor Carlos Serrano: "Queremos dejar asentado que la observación fenomenológica cuidadosa y la clasificación de pacientes en categorías, actividades indispensables para el desarrollo de la psiquiatría, no son ni deben ser un marco de comprensión del fenómeno humano. Esta actividad no permite entender el aún misterioso fenómeno de la "otredad", y la actividad clínica no se detiene ni debe conformarse con estas actitudes, sino que, una vez alcanzadas, debe individualizar y particularizar a cada paciente en su condición de ser humano único". Para esto se vuelve necesario expandir el modelo nosológico-neurobiológico a un segundo nivel.

El nivel psicodinámico-psicoanalítico.

Un segundo nivel sería el que, a falta de mejor nombre, llamaremos "psicodinámico". En éste, la actitud del clínico ya no es tanto la de clasificar la enfermedad, sino la de entender la historia del sujeto (y sus preocupaciones actuales) como resultado de la transacción entre múltiples flujos de información. Es en este nivel donde resulta útil elaborar una historia biográfica y aplicar los llamados "tests proyectivos". Este punto de vista se funde insensiblemente con el siguiente que aquí llamaremos "psicoanalítico". Aquí, la clasificación del paciente de acuerdo a prototipos, no es tan importante como su individualidad. La información obtenible a este nivel es menos precisa, menos cuantificable y más difícil de comunicar. Por otro lado, es más rica en significados personales. La herramienta más característica de este nivel sería el análisis de la transferencia en la que el médico se involucra como observador participante.

En este nivel, la conexión entre psiquiatría y pensamiento sistémico está dada por la genialidad metafórica de Sigmund Freud y por el hecho de que el psicoanálisis sea para Igor Caruso, un "lenguaje ambiguo" (64). Como nos lo hace ver Anthony Wilden (traductor de Lacan al inglés y al pensamiento sistémico), Freud es una de las mentes más metafóricas que han existido (40). Y ¿qué es el pensamiento sistémico sino el arte y la ciencia de la manipulación rigurosa de metáforas? "La cibernética es la ciencia o el arte de manipular metáforas defendibles,

evidenciando cómo pueden construirse y lo que se puede inferir como resultado de su existencia" (41).

El mérito de Jacques Lacan, por su parte, ha sido el de adoptar marcos de referencia lingüísticos y comunicológicos en la lectura de las obras de Freud. En esto no es el único, pero sí quizá el más confuso. Como dice Wilden: "Vivimos en una cultura que ya depende de la digitalización de las diferencias biosociales entre hombres y mujeres. En nuestra cultura, los hombres son predominantemente visualizados como digitales. Es decir, se espera que ejemplifiquen los llamados 'rasgos masculinos': lógica, racionalidad, intelecto; conocimiento manipulativo, objetivo e instrumental; estar —en relación— con objetos en el mundo, etc. Las mujeres, por el otro lado, son visualizadas primariamente como analógicas. Se espera que ejemplifiquen los llamados 'rasgos femeninos': emoción, irracionalidad, sentimiento, conocimiento subjetivo, conocimiento orientado a personas, a la vida —en relación— con los hombres y, sobre todo, ESTAR-EN-RELACION-CON-LA-RELACION. Esta distinción entre digital y analógico, esta 'bisexualidad', está presente en todos nosotros debido a la existencia de dos hemisferios cerebrales; esta bisexualidad ha sido puesta en oposición al considerar a la mujer como el complemento 'analógico' del hombre 'digital': una 'naturaleza' que su 'cultura' continúa explotando" (40).

Dice Wilden (40): "La filosofía de Schreber (el más célebre de los psicóticos del siglo XIX) es un comentario ético sobre la organización de la agresividad en la sociedad del siglo XIX. Describe un conflicto entre lo que el mundo es y lo que debería ser. Sobre todo, Schreber está comprometido con la liberación de hombres y mujeres de la opresión y de la auto opresión: liberación del 'ser' por medio del deber. El mundo del porvenir es un mundo de deseo, no de objetos, sino de vida; de voluptuosidad, no para los desoladores mecanismos de la sexualidad genital, sino para todas las dimensiones del ser humano. . . Lacan comete el mismo error epistemológico de Levi-Strauss, un error que resulta sorpresivo por el hecho de que Lacan nos enseñó a no confundir el objeto real (el pene, el seno) con el 'objeto' simbólico (el falo, el objeto-parte)".

A mi modo de ver, basta con eliminar dos conceptos erróneos de Freud para hacerlo compatible con el pensamiento sistémico. Estos son: su teoría de la pasividad neuronal y sus ideas sobre la energía mental.

Al visualizar las neuronas como entidades semi-independientes se rompe la pasividad y el "determinismo" de la teoría psicoanalítica. Al visualizar los procesos psíquicos como flujos no de energía, sino de información, tenemos la llave para la reinterpretación sistémica de una obra que adquiere una nueva dimensión. Tanto Pribram (42) como MacCarley y Hobson (43) han avanzado en la integración del pensamiento de Freud a la neurobiología. Lacan (44), Wilden (40) y Peterfreund (30) lo han hecho en relación con el pensamiento de Freud y el pensamiento sistémico; Lieberman, en cuanto a la lingüística (69); Colby lo ha iniciado en cuanto a la posibilidad de modelar, vía computadoras, aspectos de la teoría psicoanalítica de las neurosis.

Keneth Colby ha trabajado desde 1962 en la simulación, por medio de modelos en computadoras digitales (programas), de un proceso neurótico de acuerdo a la psicología freudiana (47). Si bien es sumamente rudimentario, este modelo es interesante porque permite plantear, en forma clara, una serie de preguntas. El modelo representa a una mujer en tratamiento psicoanalítico: ella cree que su padre la abandonó y es incapaz de aceptar conscientemente que lo odia. El modelo intenta representar el proce-

so de asociación libre en psicoanálisis. Incluye ocho "mecanismos de defensa" que distorsionan lo que la persona piensa, es decir, que cambian el sentido de una creencia cargada de ansiedad. A continuación, damos el ejemplo de Boden para estos ocho mecanismos utilizados por el programa de Colby (48): supongamos que la computadora seleccionó al azar la creencia "odio a mi padre". Esta, por generar demasiada ansiedad, puede ser cambiada a:

1. DEFLEXION. "Odio a mi jefe". Consiste en cambiar el predicado de la frase.
2. SUSTITUCION. "Veo fallas en mi padre". Modifica el verbo (de acuerdo a un diccionario que es parte de la simulación).
3. DESPLAZAMIENTO. "Veo fallas en mi jefe". Combina la deflexión con la sustitución.
4. NEUTRALIZACION. "Me importa muy poco mi padre". Neutraliza al verbo.
5. INVERSION. "Amo a mi padre". Consiste en invertir el sentido del verbo.
6. NEGACION. "No amo a mi padre". Inserta el "no" antes del verbo e invierte el verbo.
7. REFLEXION. "Me odio". Cambia el predicado por el sujeto.
8. PROYECCION. "Mi padre me odia". Cambia de lugar al sujeto y al predicado.

Tanto la deflexión como el desplazamiento caerían bajo el concepto freudiano de "desplazamiento". Tanto la neutralización como la inversión y la negación caerían bajo el concepto de "formación reactiva".

La información con la que cuenta este modelo, que le permite generar frases similares a las que generaría una mujer que odiara a su padre y que se encontrara en el contexto de una situación psicoanalítica, se encuentra en cuatro archivos:

1. *Archivo de creencias*. Por ejemplo: "odio a los ateos", "odio a mi padre", "debería amar a mi padre", "hay que desconfiar de los pobres", "no debo casarme con un pobre". Incluye 114 creencias.

2. *Diccionario*. Incluye palabras y atributos de palabras. Es decir, un rudimento de sintaxis señalando, por ejemplo, si la palabra es un verbo, un sustantivo o un adjetivo.

3. *Archivo de sustitución*. Define los sinónimos así como las clases y sus elementos. Por ejemplo: "padre" es un elemento de la clase "hombre", el cual a su vez es un elemento de la clase "personas".

4. *Archivo de razones*. Combina elementos del archivo de creencias. Por ejemplo: "no debo casarme con un pobre" PORQUE "hay que desconfiar de los pobres".

El modelo también incluye cinco "monitores emocionales" que regulan el estado total del sistema y que determinan si se "reprime" un conjunto de creencias y se vuelve a empezar. Estos son: peligro, excitación, bienestar, placer y autoestima. Los principales defectos de este rudimentario modelo son la falta de comprensión de las creencias (las maneja basándose en la sintaxis sin incluir la semántica) y la no generalización de la neurosis a todo tipo de relaciones interpersonales.

Colby también ha logrado simular un proceso paranoico (49) basándose en el modelo de Tomkins (50) de que el paranoico está en un estado permanente de vigilancia tratando de maximizar la detección de insultos y de minimizar la humillación. Por otro lado, Joseph Weizenbaum ha simulado, bajo el nombre de ELIZA, un programa que se comporta como un psicoterapeuta no directivo (46).

Estas simulaciones han sido hechas en el seno del área del conocimiento que se denomina "inteligencia artifi-

cial". Esta se define como la ciencia que hace que las máquinas se comporten de manera tal, que si los hombres fueran los que generaran este comportamiento, requerirían inteligencia para hacerlo. Si el lector desea profundizar en este tema, recomendamos la lectura de la obra de Boden (48). La autora finaliza su libro con las siguientes palabras: "Contrariamente a la opinión común, el principal significado metafísico de la inteligencia artificial es que puede CONTRARRESTAR la sutilmente deshumanizante influencia de la ciencia natural. Logra esto demostrando con rigor científico cómo es posible que los seres psicológicos estén enraizados en el mundo material y al mismo tiempo se les pueda distinguir de la "simple materia". Lejos de evidenciar que los seres humanos son "sólo máquinas", confirma nuestra insistencia de que somos esencialmente criaturas subjetivas que vivimos a través de nuestras construcciones mentales de la realidad. Además, para aquellos de nosotros que estemos interesados, ofrece una luminosa metáfora teórica de la mente que permite plantear preguntas psicológicas con mayor claridad. Mientras más se reconozcan estas ideas, tanto dentro como fuera de la profesión, menor será la amenaza de la inteligencia artificial para las concepciones humanísticas de la persona y de la sociedad.

El nivel familiar-comunitario

Pero el ser humano existe en el seno de una familia. La familia puede conceptualizarse como la parte extracerebral de la mente individual (52). Es en el llamado "movimiento de terapia familiar" (53) donde encontramos frutos concretos del pensamiento sistémico en psiquiatría. Hacer un resumen de la activa confrontación de las diferentes posiciones ideológicas en esta área resultaría fuera de lugar. Me limitaré a mencionar las ideas de sólo uno entre muchos: Jay Haley.

Según Haley, lo que ha revolucionado el campo de la psicoterapia ha sido el tomar conciencia de que la meta de la terapia es cambiar las secuencias conductuales que ocurren entre las personas pertenecientes a algún grupo organizado. Así, el cambio terapéutico puede definirse como un cambio en la secuencia de los actos en un sistema, el familiar, por ejemplo.

Estas secuencias conductuales son de naturaleza circular. Por ejemplo, el padre experimenta un sentimiento de incompetencia, lo cual invita a que se susciten sentimientos similares en el hijo; entonces la madre comienza también a sentirse incompetente. Como reacción a esta situación, el padre comienza a sentirse competente, luego el hijo y después la madre. Esto, de alguna manera genera sentimientos de incompetencia en el padre y la secuencia conductual tiende a repetirse *ad infinitum*. Es una forma de pensar sobre secuencias generacionales inadecuadas en las que constantemente se están formando coaliciones y alianzas que como corolario generan marginación.

Parece que si existiera una regla fundamental de organización social, ésta sería: una organización está en problemas cuando a través de diferentes niveles de la jerarquía ocurren coaliciones, especialmente cuando estas coaliciones son secretas. Por ejemplo, abuela y nieto vs. madre. Basándose en este modelo, una persona determinada presentará alteraciones en proporción directa al número de jerarquías disfuncionales en las que esté inmersa. El comportamiento patológico aparece cuando la secuencia repetitiva simultáneamente define dos jerarquías opuestas. También cuando la jerarquía es inestable debido a que los comportamientos indican una forma de jerarquía en un momento y otra forma en otro momento.

El trabajo del terapeuta consiste en unirse temporalmente a diferentes coaliciones sin (a la larga) ponerse del lado de ninguna. Otra estrategia terapéutica consiste en decirles a las personas que permanezcan con el síntoma (dentro del marco general de referencia, de ayudarlos a cambiar). Estas "directrices paradójicas" que prescriben el síntoma con el fin de proscribirlo (de ahí lo paradójico) pueden dirigirse a todos los miembros de la familia o a un subconjunto de ellos.

Es posible conceptualizar los síntomas como actos comunicativos que tienen una función dentro de una red interpersonal. El síntoma no es una unidad de información, sino una analogía que tiene como sus referentes a múltiples aspectos de la situación de la persona, incluyendo su relación con el terapeuta. Desde este punto de vista, la meta de la terapia es el cambio en el comportamiento comunicacional de la persona: "el cambio de su metáfora". En la medida en que el comportamiento de la persona sea una respuesta a su situación con personas cercanas, la situación tiene que cambiar para que la comunicación cambie.

Cuando en el seno de una familia existe un "niño problema", existe también un adulto que ha trasgredido una frontera generacional al involucrarse y preocuparse demasiado por el niño. Este adulto es la autoridad y se encuentra tanto benévolo como preocupado como exasperado por el menor.

La persona organizada es aquella que sigue formas estructuradas y redundantes de comportamiento y que existe inmersa en una jerarquía. En terapia familiar, frecuentemente se encuentra el terapeuta ante jerarquías injustas. Es de importancia crucial que el terapeuta no confunda la existencia de una jerarquía injusta con las estrategias para cambiarla. Si los padres son injustos, el terapeuta puede sentirse moralmente justificado al atacarlos. Sin embargo, la meta de la terapia no es la justificación moral del terapeuta, y generalmente es el niño el que sale perjudicado por este tipo de ataques.

El nivel familiar de análisis se funde insensiblemente con el siguiente: el *comunitario*. En éste se distinguen dos grandes vertientes: la vertiente "tribal" (65) y la vertiente "laboral".

La vertiente laboral de la vida comunitaria es el punto donde la psiquiatría se funde con la psicología del trabajo. El ambiente laboral es el otro ingrediente fundamental de la parte extracerebral de la mente individual. El hombre que no retribuye a su comunidad lo que consume, paga un precio psicológico muy alto. La salud mental es quizá más que nada salud laboral. Hay una abundante bibliografía en el área del pensamiento sistémico y de la psicología laboral. Destacan los trabajos de Herbst (2), y Vanek (57). En nuestro medio han desarrollado este tipo de análisis Federico Ortiz Quezada y Alejandro Córdova (51); en Francia el experto es Michel Crozier (58). Todos ellos enfocan la autodeterminación del trabajador, las alternativas al modelo jerárquico de organización y el clima laboral, como determinantes en la salud mental.

El nivel epidemiológico-social

Este nivel puede ser conceptualizado en tres grandes vertientes: la epidemiología, los determinantes sociales de los desórdenes mentales individuales y los desórdenes mentales que por ser parte del "carácter nacional" (59) se encuentran conformando en mayor o menor grado la personalidad y la conflictiva de grandes poblaciones humanas. En este nivel, también los conjuntos borrosos tienen mucho que decir. En efecto, la aportación hispanoparlante

te más importante en la Teoría de los Conjuntos Borrosos (*Fuzzy Sets*) es la del profesor Azorín, Director del Instituto Nacional de Estadística de España. El Dr. Azorín ha desarrollado el muestreo (instrumento indispensable de la epidemiología sería) basado en la Teoría de los Conjuntos Borrosos (60).

En el nivel epidemiológico, los modelos más sofisticados están en el área de la farmacodependencia. Se ha simulado en DYNAMO (61) la difusión de una epidemia de heroína (62). Existen sistemas complejos de información en EU para registrar problemas de epidemias en el uso ilegal de psicofármacos (63).

En cuanto a los determinantes sociales de desorden mental en ciertos individuos, se tratan de responder preguntas como: ¿Por qué se deprimen más las mujeres que los hombres? ¿Por qué se especula que la esquizofrenia es más "esquizoafectiva" en los países en vías de desarrollo que en los países industrializados? ¿Por qué el consumo del alcohol está aumentando escandalosamente en muchos países del mundo? ¿Por qué nacen más esquizofrénicos en el invierno? ¿Por qué las clínicas de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y del Instituto Mexicano del Seguro Social atienden a un 50% más de varones menores de 12 años que de mujeres y a un 50% más de mujeres mayores de 25 años?

En cuanto a las sociedades con desórdenes mentales como factor estructural, resulta provechoso leer a Lancelot Law White (8). En particular su libro sobre el "Hombre Unitario" presenta un diagnóstico de la civilización europea: la civilización europea padece de una disociación entre el intelecto y el instinto.

"Estamos refiriéndonos únicamente a la disociación europea. Esta es una forma particular de desintegración de los procesos organizativos en el individuo, que si bien surge de una tendencia latente en una característica fisiológica común a todas las razas, logró su forma más marcada en los sujetos europeos y occidentales durante el

periodo comprendido entre 500 A.C. y los tiempos actuales. Durante estos 25 siglos (es decir durante tan sólo 100 generaciones), esta disociación se volvió tanto un elemento permanente en la tradición europea, como el toque de distinción del hombre europeo y occidental. SU ORIGEN YACE PROFUNDAMENTE EN LA NATURALEZA DEL ARTE DE LA COMUNICACION, UNICAMENTE A TRAVES DE LA CUAL LA RAZA HUMANA HA LOGRADO REALIZAR ALGUNAS DE SUS POTENCIALIDADES. Las demandas de la comunicación llevaron inicialmente al hombre a enfatizar elementos permanentes, pero el hombre, como la naturaleza, es un sistema de procesos. Este inescapable contraste menoscabó la armonía orgánica. La naturaleza total del hombre primitivo y antiguo se escindió en dos sistemas finalmente incompatibles, ninguno de los cuales podía utilizar al ser humano en su totalidad: el sistema de comportamiento espontáneo, de respuestas inmediatas a situaciones presentes, relativamente poco afectado por la organización racional de la experiencia pasada; y el sistema de comportamiento deliberado, de respuestas basadas en la experiencia sistematizada del pasado con un descuido relativo de los estímulos actuales. Ambos modos o sistemas son distorsiones de un comportamiento adecuadamente integrado. Los síntomas de esta disociación entre intelecto e instinto, entre lo espontáneo y lo planeado, son la desorganización del comportamiento, el conflicto emocional y el dualismo intelectual".

Criticas al pensamiento sistémico

Era de esperarse que un conjunto tan impresionante y novedoso de tantas ideas que versan sobre múltiples aspectos de la realidad, sea criticado. Si el lector desea profundizar en este aspecto crítico, se recomiendan las obras de Lilienfeld (66) y de Hoos (67).

BIBLIOGRAFIA

1. DE LA FUENTE R: La perspectiva del hombre desde el punto de vista de la Teoría General de los Sistemas. *Psiquiatría*. 7(3): 20-25, 1977.
2. HERBST G: Alternatives to hierarchies. *International Series on the Quality of Working Life*. Martinus Nyhoff Social Sciences Division. Vol. 1, 1976.
3. BATESON G: *Mind and Nature. A Necessary Unity*. EF Dutton. Nueva York, 1979.
4. LAZLO E: *Systems View of the World*. Gordon and Breach. Nueva York, 1972.
5. BERTALANFFY L VON: The theory of open systems in physics and biology. *Science*. 110: 23-29, 1950.
6. WIENER N: *Cybernetics or Communication and Control in the Animal and the Machine*. John Wiley. Nueva York, 1948.
7. SHANNON CE, WEAVER W: *The Mathematical Theory of Communication*. University of Illinois Press. Urbana, 1949.
8. WHYTE LL: *The Next Development in Man*. Mentor Books, 1948.
9. ANGYAL A: *Foundations for a Science of Personality*. Harvard University Press. Cambridge, 1941.
10. WERNER H: *Comparative Psychology of Mental Development*. Harper. Nueva York, 1940.
11. NEUMMAN J VON, MORGENSTERN F: *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press, segunda edición, 1947.
12. BATESON G: Culture, contact and schismogenesis. *Man*. 35: 178-183, 1935.
13. ASHBY WR: Adaptiveness and Equilibrium. *J. Mental Science*. 86: 478, 1940.
14. McCULLOCH WS, PITTS W: A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *Bull. Math. Biophys.* 5: 115-133, 1943.
15. ROSENBLUETH A, WIENER N, BIGELOW J: Behavior purpose and teleology. *Philosophy of Science*. 10: 18-24, 1943.
16. KOHLER W: *The Place of Values in the World of Facts*. Liverwright. Nueva York, 1938.
17. BERTALANFFY L VON: *General System Theory*. George Brazillier. Nueva York, 1968.
18. SIMON HA: *The Sciences of the Artificial*. MIT Press, 1969.
19. ACKOFF RL: *Scientific Method: Optimizing Applied Research Decisions*. John Wiley, Nueva York, 1962.
20. SMITH DB, ROWLAND G: *Systems Engineering and Management*. Addison Wesley Series, 1974.
21. OVERALL JE, KLETT CJ: *Applied Multivariate Analysis*. McGraw Hill, 1972.

22. RAIFFA H: *Decision Analysis*. Addison Wesley Reading, Mass, 1968.
23. KAUFMANN A: *Introduction à la Théorie des Sous-Ensembles Flous*. Tomo 1: Eléments Théoriques de Base. 1973. Tomo 2: Applications à la linguistique, à la logique et à la sémantique, Masson Ed. Paris, 1975.
24. THOM R: *Structural Stability and Morphogenesis*. Benjamín, 1975.
25. BATESON G, RUESCH J: *Communication. The Social Matrix of Psychiatry*. Norton and Co. Nueva York, 1951.
26. GRINKER R: *Towards a Unified Theory of Human Behavior. An Introduction to General Systems Theory*. Basic Books. Nueva York, 1956.
27. MENNINGER K, MAYMAN M, PRUYSER P: *The Vital Balance*. Viking Press. Nueva York, 1963.
28. GRAY W, DUHL FJ, RIZZO ND (eds): *General Systems Theory and Psychiatry*. Little, Brown and Co. Boston, 1969.
29. BOULDING KE: *The Image*. University of Michigan Press, 1956.
30. PETERFREUND E: *Information, Systems and Psychoanalysis. An Evolutionary Biological Approach to Psychoanalytic Theory*. Psychological Issues. Vol. VII (1/2). International Universities Press. Nueva York, 1972.
31. BATESON G: *Steps to an Ecology of Mind. Collected Essays in Anthropology, Psychiatry, Evolution and Epistemology*. Chandler Press. Nueva York, 1972.
32. CROCQ L, FONDARAI J, LONGEVIALLE C: *Informatique et Psychiatrie*. Masson Editeur. Paris, 1976.
33. GOMEZ MONT F, VILLARREAL J: La Psicofarmacología. *Psiquiatría*. 8(2):26-29, 1978.
34. WEISS PA: Analytical Research has Proved the Systems Character of all Nature. En: *Current Topics in Cybernetics and Systems*. Ed: J. Rose. Springer Verlag. Berlin, 1978.
35. MANDELL AJ: A Mechanism for mood and personality changes during adulthood and beyond. *J. Nerv. Ment. Dis.* 167: 457-466, 1979.
36. STRAUSS JE y cols.: Do psychiatric patients fit their diagnoses? *J. Nerv. Ment. Dis.* 167: 105-113, 1979.
37. OVERALL JE, HOLLISTER LE, PICHOT P: Major psychiatric disorders. A four dimensional model. *Arch. Gen. Psychiat.* 16: 146-151, 1967.
38. VOLKOW FN, GOMEZ MONT F: Una clasificación multivariada de los desórdenes depresivos. *Psiquiatría*. 9(3), 1979 (en prensa).
39. KAUFMANN A: *Curso sobre la Nueva Teoría de los Conjuntos Borrosos*. Instituto Politécnico Nacional. Febrero, 1979.
40. WILDEN A: *System and Structure. Essays in Communication and Exchange*. Tavistock Press. Londres, 1972.
41. PASK G: *The Cybernetics of Human Learning and Performance*. Hutchinson Educational Press. Londres, 1975.
42. PRIBRAM K: *The Languages of the Brain: Experimental Paradoxes and Principles in Neuropsychology*. Prentice-Hall. Englewood Cliffs. Nueva York, 1971.
43. McCARLEY WR, HOBSON AJ: The neurobiological origins of psychoanalytic dream theory. *Am. J. Psychiat.* 134: 1211-1221, 1971.
44. LACAN J: *Ecrits*. Seuil. Paris, 1966.
45. LABORIT H: *L'Inhibition de l'Action*. Masson. Paris, 1979.
46. WEIZENBAUM J: *Computer Power and Human Reason: From Judgement to Calculation*. Freeman. San Francisco, 1976.
47. COLBY KM, GILBERT JP: Programming a computer model of neurosis. *J. Math. Psychol.* 1: 405-417, 1964.
48. BODEN M: *Artificial Intelligence and Natural Man*. The Harvester Press, 1977.
49. COLBY KM: *Artificial Paranoia*. Pergamon Press. Nueva York, 1975.
50. TOMKINS SS, MESSICK S (Eds): *Computer Simulation of Personality: Frontiers in Psychological Research*. Wiley Press. Nueva York, 1963.
51. CORDOVA A, ORTIZ QUESADA F: El proceso de trabajo y su relación con la salud mental. *Salud Mental* 2(4): 14-20. México, 1979.
52. MINUCHIN S: *Families and Family Therapy*. Harvard University Press. Cambridge, 1974.
53. GUERIN PJ: *Family Therapy. Theory and Practice*. Wiley. Nueva York, 1976.
54. VARELA F: *Principles of Biological Autonomy*. North Holland Press, 1979.
55. DE SAUSSURE F: *Curso de Lingüística General*.
56. MONTSERRAT-ESTEVE: IV. Congreso Mundial de Psiquiatría Biológica. Barcelona, 1978.
57. VANEK J (Ed): *Self-Management, Economic Liberation of Man*. Penguin Educational. Inglaterra, 1975.
58. CROZIER M, FRIEDBERG E: *L'Acteur et le Systeme. Les Contraintes de l'Action Collective*. Editions du Seuil. Paris, 1977.
59. BATESON G: Moral and National Character. En: *Civilian Moral*. Ed: Watson G. Society for the Psychological Study of Social Issues, 1942.
60. AZORIN F: *Algunas Aplicaciones de los Conjuntos Borrosos a la Estadística*. Instituto Nacional de Estadística. España. 1979.
61. FORRESTER JW: *World Dynamics*. MIT Press. Cambridge. 1969.
62. LEVIN G, ROBERTS EB, HIRSCH GP: *The Persistent Poppy. A Computer-Aided Search for Heroin Policy*. Ballinger. Boston, 1975.
63. BESCHNER GM, SAMPSON NH, D'AMANDA C: *Management Information Systems in the Drug Field*. National Institute on Drug Abuse. EU, 1979.
64. CARUSO I: *El Psicoanálisis. Lenguaje Ambiguo*.
65. SPECK R, ATTNEAVE C: *Family Networks*. Pantheon Books. Nueva York, 1973.
66. LILIENTHAL R: *The Rise of Systems Theory*. Wiley Interscience. Nueva York, 1978.
67. HOOS IR: *Systems Analysis in Public Policy—A Critique*. University of California Press. Berkeley, 1972.
68. ACKOFF RE: *Redesigning the Future*. Wiley. Nueva York, 1976.
69. LIBERMAN D: *Lingüística, Interacción Comunicativa y Proceso Psicoanalítico*. Galerna. Buenos Aires, 1970.
70. GOMEZ MONT F: La psiquiatría en el pensamiento sistémico. *Psiquiatría*. 9(2): 25-39. 1979.