

EDUCACIÓ i CULTURA

2

UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS



5101736992

EDUCACIO I CULTURA

**1er SEMINARIO DE EPISTEMOLOGIA, CIBERNETICA Y
TEORIA GENERAL DE SISTEMAS
Barcelona 1981**



RN 00544



**DPT. de PEDAGOGIA SISTEMATICA i METODOLOGIA EDUCATIVA
FACULTAT DE FILOSOFIA i LLETRES. UNIVERSITAT de PALMA DE MALLORCA**

© BASSOLS i PUIG, M. Margarida
BOFILL, Joan A.
COLOM CAÑELLAS, Antonio J.
HERRERO VELASCO, Leandro
MARTINEZ, Miguel
PALOP, Pilar
PARRA LUNA, Francisco
PUIG ROVIRA, Josep M.
RODRIGUEZ ILLERA, José Luis
RODRIGUEZ MORENO, María Luisa
SUREDA NEGRE, Jaime
TRILLA, Jaume

La publicación de la presente obra a corrido a cargo del
SERVICIO DE PUBLICACIONES

UNIVERSIDAD DE PALMA DE MALLORCA
FACULTAD DE FILOSOFIA i LETRAS

c/ Gregorio Marañón, s/n
Apartado 598

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, almacenada en un sistema de informática o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros métodos sin previo y expreso permiso del propietario del copyright.

PRINTED IN SPAIN

ISBN 84-600-2695-5

Dep. Legal PM - 523 - 1982

INDICE

PRESENTACION

Presentación del Seminario de Pedagogía Cibernética y Teoría General de Sistemas de la Universidad de Barcelona

José L. Rodríguez Illera

Miguel Martínez 9

PONENCIAS

Gnoseología y Educación sobre el Estatuto Gnoseológico de la Pedagogía.

Pilar Palop 13

Algunas aportaciones de la Cibernética y la Teoría General de Sistemas, a la Psicopatología y la Psiquiatría

Leandro Herrero Velasco 33

COMUNICACIONES

Aproximació a una anàlisi quantitativa del diàleg educatiu

M. Margarida Bassols i Puig 71

Qüestions Metodològiques en l'aplicació de la Teoria General de Sistemes a l'estudi i organització de les Autonomies.

Joan A. Bofill 75

Un caso de isomorfismo entre las Ciencias Ambientales y las Ciencias de la Educación.

Antonio J. Colom Cañellas

Jaime Sureda Negra 79

Reflexiones entorno al concepto de educación y su relación con los sistemas inteligentes y los sistemas hipercomplejos.

Miguel Martínez 83

La enseñanza de la Sociología desde el punto de vista de la Teoría de Sistemas.

Francisco Parra Luna 87

Ciencias de la Educación: Diagnóstico y alternativas.

Josep M. Puig Rovira 93

Cibernética III y Morfogénesis. Posibilidad de aplicación Pedagógica.

José Luis Rodríguez Illera 97

Aplicación de la Teoría General de Sistemas a la orientación educativa y a la formación de orientadores.

María Luisa Rodríguez Moreno 103

Un límite a la afirmación de la educativo como sistémico.

Jaume Trilla 107

PRESENTACIÓN

**PRESENTACION DEL SEMINARIO DE PEDAGOGIA CIBERNETICA
Y TEORIA GENERAL DE SISTEMAS
DE LA UNIVERSIDAD DE BARCELONA**

José L. Rodríguez Illera

Miguel Martínez

Universidad de Barcelona

El Seminario de Pedagogía Cibernética y Teoría General de Sistemas fue creado por iniciativa del Dr. Alejandro Sanvisens Marfull el curso 1976-1977, en el departamento de Pedagogía Sistemática de la Universidad de Barcelona. Se puede considerar como trabajos previos y precedentes de nuestro Seminario, por una parte la existencia de una *Societat Catalana de Cibernètica* de la que es miembro fundador el Dr. Sanvisens, y por otra las actividades que como complemento de las clases de "Pedagogía Cibernética", que desde 1969 se imparte en nuestro departamento, tuvieron lugar periódicamente y en forma de seminarios de clases.

La iniciativa indicada fue seguida por diversos profesores del departamento, y por estudiantes y profesores de disciplinas relacionadas con las Ciencias Humanas, de la Comunicación, con la Ingeniería, con la Informática y con las Ciencias Exactas. En estos primeros momentos la colaboración y apoyo del Departamento de Pedagogía de la Universidad de Palma fue de gran importancia, especialmente la de su Director Dr. Antoni Colom. Desde el primer momento nuestra colaboración consistió en encargarnos de la Secretaría del Seminario.

La vida del Seminario, escaso en recursos y sobrado en proyectos, ha sido, en cierto modo, irregular, debido a dificultades de índole económica y administrativa. Gracias a la colaboración altruista de ponentes, conferenciantes y comunicantes, el Seminario pudo realizar sus actividades durante estos cinco años, a excepción del curso 1979-1980, en el que, por los motivos antes expuestos, un ciclo de conferencias que estaba previsto y aceptado por el Profesor Edgar Morin, hubo de ser suspendido.

En la sesión de constitución del Seminario, celebrada el día 3 de marzo de 1977, el Dr. Sanvisens expuso el deseo de incorporar a nuestro Seminario otros movimientos ci-

bernéticos existentes en Cataluña con vista a aunar esfuerzos en torno al estudio de la temática que nos ocupa. Por los asistentes a esta primera sesión se acordó dedicar el curso que entonces se iniciaba —1976-77— al estudio conjunto de la panorámica actual de la Pedagogía Cibernética, de su problemática fundamental y de sus posibles aplicaciones al campo de la Informática, del Aprendizaje, etc., todo ello desde una perspectiva de análisis fundamentalmente sistémica.

Asimismo y en dicha sesión, el Seminario aprobó por unanimidad solicitar su admisión como Institución afiliada a la "Association Internationale de Cybernétique" con sede en Namur. En escrito de 26 de Mayo de 1981, nuestro Estatuto de afiliación, provisional hasta esa fecha, fue registrado oficialmente por la *Association Internationale*, estableciéndose una convención entre ambas instituciones por la que, al margen de conceder el Estatuto mentado, ambas partes se comprometen a comunicarse todas las informaciones sobre sus actividades respectivas así como la difusión de las mismas entre sus miembros respectivos. Por último, y como tercer punto de este convenio, la *Association Internationale* acuerda conceder a los miembros de nuestro Seminario los mismos beneficios que ella otorga a sus propios miembros y en especial en lo que hace referencia a la adquisición de publicaciones editadas por ella.

Las Jornadas sobre "Epistemología, Cibernética y Educación" organizadas por nuestro Seminario en el curso 1980-1981 y celebradas en enero de 1981, pretenden ser un punto nuevo de partida a la vez que una forma nueva de enfocar nuestras actividades, insistiendo en el carácter intensivo de las mismas, en oposición al carácter exhaustivo y espaciado a lo largo del curso que hasta ahora tenían. Creemos que a través de actividades como las Jornadas de Estudio indicadas, Seminarios monográficos y debates sobre temas específicos las personas interesadas en la temática que nos ocupa, podrán acudir con mayor facilidad e intensidad a las mismas. De igual forma, este tipo de actividades más concretas en el tiempo y en la temática, esperamos que permitan la colaboración y el patrocinio de Instituciones centradas en la formación y reciclaje del profesorado universitario, así como de aquellas que estén interesadas en el desarrollo de disciplinas como la Cibernética, la Comunicación y la Teoría General de Sistemas en relación con las Ciencias Humanas en sentido amplio y con las Ciencias de la Educación en un sentido más estricto.

Gracias a la Dirección del Departamento de Pedagogía de la Universidad de Palma el contenido de las Jornadas celebradas el pasado año queda reflejado en este número monográfico. Lamentamos la ausencia en esta publicación de la ponencia que sobre el tema "*Fundamentos de Epistemología*" presentó el Dr. Jorge Belinski en nuestras Jornadas, pero muy a pesar nuestras dificultades de tiempo impidieron que el autor pudiese preparar su ponencia para esta publicación. Es nuestro deseo que en lo sucesivo, lo que hoy es posible a través de esta publicación sea una constante en nuestras actividades, colaborando de esta forma no sólo a la exposición y debate de los temas objeto de estudio, sino también a su divulgación y conservación para posteriores reflexiones o análisis.

Nuestro propósito es seguir tratando temáticas basales de la Cibernética, la Teoría General de Sistemas y las Ciencias de la Comunicación en relación con la Pedagogía y otras ciencias relativas al hombre, la sociedad y la cultura; desde una perspectiva de análisis de lo complejo interdisciplinar y, fundamentalmente, sistémica.

PONENCIAS

GNOSEOLOGIA Y EDUCACION SOBRE EL ESTATUTO GNOSEOLOGICO DE LA PEDAGOGIA

Pilar Palop
Universidad de Oviedo

UNA PREGUNTA QUE SIGUE TENIENDO SENTIDO

A pesar del optimismo de algunos pedagogos como Rodríguez Diéguez que afirmaba, hace algunos años: "*este problema de la cientificidad de la Pedagogía está, en los momentos actuales, claramente superado*"³⁰ (pp. 151-152) me parece posible sostener que la cuestión dista mucho de estar resuelta y que, de hecho, nos preocupan todavía las mismas dudas que, durante la primera mitad del siglo preocupaban a algunos grandes teóricos de la Pedagogía: a Dewey, por ejemplo, quien, como se recordará, iniciaba una importante conferencia con estas palabras:

*"¿Hay una ciencia de la educación?. Y aún más fundamentalmente ¿Puede haber una ciencia de la educación? ¿Son los procedimientos y objetivos de la educación de tal naturaleza que sea posible reducirlos a algo que pueda llamarse propiamente una ciencia?"*¹⁰ (DEWEY, p. 11).

También Durkheim se hacía preguntas análogas al tratar la voz "Pedagogía" en el *Nouveau Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*.¹ Uno y otro parecían responder negativamente. Durkheim apuntaba que, a pesar de que las realidades educativas constituían "hechos observables", susceptibles de convertirse en "objeto" de un campo científico; a pesar de que tales hechos presentaban una homogeneidad que les hacía categorizables; a pesar, en fin de que no parecía haber motivo para que la educación no se convirtiera en materia de ciencia, había sin embargo, que aceptar que "*la ciencia de la educación no existe más que en estado de proyecto*" (pág. 123).

Dewey, por su parte, aún expresando previamente el deseo de tomar la idea de ciencia con la suficiente amplitud y flexibilidad “*para incluir en ella todas las disciplinas que se consideran ordinariamente como ciencias*” (op. cit., pág. 12), se veía abocado a señalar cómo “*la educación se halla aún en un periodo de transición de un estado empírico a uno científico*” (pág. 18). Creía poder comprobar que “*no existe una materia intrínsecamente señalada, marcada aparte, como contenido de la ciencia pedagógica*” (pág. 51) y que la resolución de cualquier problema educativo exigiría, más bien, apelar a una gran variedad de ciencias (pp. 53-54).

Pero tanto Durkheim como Dewey, alentados por el ideal positivista, no descartaban que la Pedagogía, como ciencia de la educación, iba a llegar a ser posible e intentaban, incluso, establecer sus condiciones de posibilidad.

LA PEDAGOGIA DEFINIDA POR EL “OBJETO FORMAL”

Todavía hoy muchos pedagogos eminentes comparten el mismo ideario de Durkheim y Dewey: el de hacer de la Pedagogía una ciencia rigurosa. El propio Dr. Sanvisens, en su análisis de “*La función del pedagogo en la sociedad actual*”³² (SANVISENS, pág. 33) define la Pedagogía como “*el estudio específico y sistemático de la educación, la ciencia de la misma*”. Legítima esta caracterización de la Pedagogía como ciencia remitiéndose a la tradición herbartiana y utilizando una concepción enteramente clásica —la teoría aristotélico-escolástica del objeto formal— de acuerdo con la cual hay ciencias cuando hay un “objeto” y métodos o técnicas específicas para estudiarlo. El objeto (material) de la Pedagogía sería “*La conducción humana*” (pp. 34-35). Pero, a diferencia del Político, que, según ya señalaba Platón, conduce y guía a los pueblos, a las colectividades, el pedagogo es conductor y formador de individuos (objeto formal).

Según esta concepción que, como digo es enteramente clásica, pues se acoge a la teoría aristotélico-escolástica del “objeto formal”, una disciplina puede ser llamada “ciencia” cuando se orienta a estudiar un “objeto material” unitario que, en el caso de la Pedagogía, sería *la educación*. Dicho objeto material se recortaría, sin embargo, de acuerdo con tantas “formalidades” cuantos puntos de vista pudieran ejercerse sobre él. En el caso de la educación, los puntos de vista sociológico, psicológico, histórico, etc. darían lugar, respectivamente y *salva veritate*, a la Sociología de la Educación, a la Psicología educativa, a la Historia de la educación, etc.. Sería, pues, el “objeto formal” el que especificaría cada disciplina y la diferenciaría de otras que, eventualmente, pudieran compartir el mismo “objeto material”. Añadamos que, en su versión clásica, la teoría del objeto formal se hallaba vinculada a la concepción aristotélica de la ciencia como “*Theoria*”, i. e., como contemplación. En aquel marco, los diferentes métodos y puntos de vista que especificarían el objeto formal eran pensados en concomitancia con los diferentes grados de abstracción —individual, sensible e inteligible que darían lugar a diferentes tipos de ciencias (físicas, matemáticas y metafísicas). Sin duda existen ciertas reminiscencias de esta concepción contemplativa de la ciencia en el Dr. Sanvisens, quien distingue *la ciencia pedagógica* (teoría) de la *práctica* o actividad del educador (op. cit., pág. 38) y, correlativamente, entre el pedagogo científico y el pedagogo enseñante. Si no entiendo mal, el carácter de ciencia habría que atribuirlo, exclusivamente, a la teoría pedagógica, la cual tendría el cometido de con-

templar esas diferentes actividades prácticas y tecnológicas, cada vez más variadas y complejas, que progresivamente va solicitando la educación. En el mundo de la práctica educadora, el maestro, el profesor, el inspector o el director de escuela necesitarían un arte y unas técnicas que, a su vez, para no ser ciegas y rutinarias, deberían inspirarse en una ciencia fundamental y fundamentante: la Pedagogía. El papel de la Pedagogía general se pensaría así, tal vez como análogo al que la Física teórica parece desempeñar con relación a la tecnología física.

Resulta difícil encontrar una teoría tan persuasiva, tan sencilla de líneas y tan clara e inteligible, en apariencia, como la teoría del objeto formal. Su claridad y su sencilla transparencia son, seguramente, la causa de que todavía permanezca tan arraigada y que la sigan utilizando numerosos especialistas para caracterizar sus respectivas disciplinas.

SOBRE LA MULTIPLICIDAD DE OBJETOS O TERMINOS EN LAS CIENCIAS

Pues bien, a pesar de su pregnancia y de su claridad, la teoría del objeto formal es enteramente inadecuada para caracterizar hoy las ciencias y se hace necesario reemplazarla por otra que se ajuste mejor a la naturaleza efectiva de los saberes científicos.

Es inadecuada, ante todo, porque las ciencias nunca trabajan con un objeto global único, enterizo, sino que trabajan siempre con múltiples objetos o términos. Así, sabemos que no cabe hoy caracterizar a las ciencias biológicas como las ciencias de la Vida, porque los biólogos no estudian la Vida, sino que se limitan a trabajar con células, tejidos, órganos, etc. (la escala de elementos con que trabajen dependerá, en todo caso, de su especialidad: citología, histología, etc.). Tampoco la Lógica puede definirse como "*la ciencia del conocimiento formalmente válido*"³¹ (SACRISTAN, pp. 17-18). La Lógica formal, tal y como se ha desarrollado desde Frege y Boole, exige combinar ciertas variables (de enunciados, de predicados, de clases, de relaciones), con ciertos valores de verdad (en las lógicas de inspiración booleana los valores son 1 y 0). Y la Geometría no puede quedar caracterizada como la ciencia del Espacio. En primer lugar porque —como se advertirá fácilmente— la Idea de Espacio es plural y pertenece a múltiples ciencias. Hasta el punto de que es tan legítimo hablar de un "espacio vectorial", de un "espacio riemanniano", de un "espacio topológico" o de un "espacio relativista", pongamos por caso, como hablar del espacio euclidiano que es aquel en el que habitualmente piensa un profano cuando se habla de ciencia geométrica. Y, sin embargo, un espacio n -dimensional es tan geométrico como el espacio euclidiano tridimensional. Inversamente, el espacio vectorial no es estrictamente geométrico, sin dejar, por ello, de constituir un espacio. Así pues, el trabajo en Geometría euclidiana sólo podrá caracterizarse con propiedad cuando advirtamos que se efectúa con elementos o términos múltiples, tales como puntos, rectas, superficies o volúmenes.

De hecho, el "despiece" de los elementos o términos materiales propios de una ciencia ha sido un episodio imprescindible para su constitución. La Historia de las Ciencias nos ofrece, al respecto, numerosos ejemplos y ninguna excepción. Es bien conocido, v. gr. el hecho de que la Química, durante tantos siglos de tradición alquímica, no pudo fraguar como ciencia porque la escala de los elementos no era la adecuada. Fue Lavoisier quien, basándose en el método de la "doble pesada" (que le sirvió para refutar la teoría del

flojisto) y reformando la nomenclatura, confeccionó una taxonomía de aquellas sustancias simples que hasta el momento habían sido aisladas y puso las bases para la elaboración, por Mendeleiev, de la tabla periódica de los elementos, "recortados" y definidos en función de los pesos atómicos. La tabla de Mendeleiev constituye el definitivo "cierre categorial" de la ciencia química.

Tampoco el conocimiento biológico pudo constituirse en auténtico conocimiento científico hasta el descubrimiento de la célula por el inglés Robert Hooke, en 1665. El descubrimiento de la escala celular hizo posible, a lo largo del siglo y medio siguientes, que los biólogos comprendieran la unidad fundamental de toda materia viva, tras comprobar que todo organismo estaba compuesto de células y que éstas, dotadas ellas mismas de vida, constituían las unidades biológicas mínimas.

Al igual que sucedió en el ámbito de la Química o de la Biología, toda ciencia, para cristalizar como tal, ha de encontrar unidades mínimas de "despiece". Se requiere, incluso, que estas unidades pertenezcan a clases diferentes, puesto que, de ser todas homogéneas entre sí, tampoco cabría construcción operatoria. De hecho, los elementos químicos son múltiples y heterogéneos y por ello es posible la síntesis química; también son múltiples las células y no sólo en función del número de cromosomas propio de cada especie, sino también en lo que se refiere a la diferenciación sexual.

Este requisito de pluralidad de los términos no podía, sin duda, ser conocido por Aristóteles, pero la historia de las ciencias y el análisis de los mecanismos que han posibilitado la cristalización de las mismas nos obliga hoy a reconocerlo como un postulado gnoseológico. Porque lo que parece, en efecto, caracterizar a las ciencias que lo son de un modo riguroso es, precisamente, la existencia de unas operaciones de composición y descomposición —de síntesis y de análisis— que son "cerradas" con respecto a los términos del campo, es decir, que permiten despiezar las realidades de ese campo en sus unidades mínimas y volverlas a reconstruir, o construir realidades nuevas, pero de forma tal que los resultados de esas operaciones pertenezcan siempre al mismo campo de partida.

EL "CIERRE CATEGORIAL" DE LAS CIENCIAS

La palabra "cierre" no hay que entenderla en el sentido de "clausura" —más bien todo lo contrario— sino en el sentido en que los algebraistas hablan del "axioma de cierre", es decir, como ese requisito por el cual un sistema de elementos o *términos*, entre los cuales median ciertas *relaciones* específicas, pueden ser combinados y recombinados a través de ciertas operaciones, cuyos resultados deparan nuevos elementos y nuevas relaciones pertenecientes al propio sistema de origen. Así, por ejemplo, la Geometría euclídiana supone la existencia de una serie de términos o configuraciones de diferente complejidad (puntos, rectas, planos, volúmenes) entre los cuales median siempre relaciones (de igualdad o de congruencia de contigüidad, de contacto, etc.). El geómetra opera trazando, intersectando, inscribiendo unas figuras en otras, etc. Y de forma tal que las operaciones conducen siempre a nuevos términos o configuraciones que también son geométricas. Así, la intersección de dos rectas determina un punto; la unión de dos puntos determina una recta; la intersección de dos planos determina, asimismo, una recta, etc.

Este mecanismo por el cual las ciencias cristalizan como sistemas, configurándose

al modo de organismos dotados de unidad interna, pero abiertos, no clausurados, y poseyendo una recurrencia operatoria que les permite estatuir un tipo específico de categorización de la realidad es el "cierre categorial".

De acuerdo con la perspectiva gnoseológica de las ciencias consisten en totalidades individualizadas, i. e., trabadas de un modo intrínseco y conteniendo en sí mismas tanto el germen de su unidad como el de sus diferencias respecto a las restantes disciplinas. Pero éste no es un punto de vista que haya sido inaugurado por la Gnoseología de G. Bueno (de la cual la teoría del cierre categorial constituye una parte: la Gnoseología sintética). G. Bueno sigue una tradición, de la que se reconoce deudor, subrayando que ha sido precisamente la teoría escolástica de la ciencia aquella en que fraguó, por primera vez, el tema de *"unitate et distinctione scientiarum"* que es, de suyo, el tema que mejor define la rasan- te gnoseológica. La escolástica situaba, además, la cuestión "de unitate"... en el contexto de la lógica material y suponía que la unidad interna de cada ciencia tenía que ver con la propia realidad del material que cada ciencia considerase. Sin duda, la unificación de los objetos científicos se obtenía mediante procedimientos puramente negativos (por abstracción, como en la teoría del objeto formal) y esto es, justamente, lo que obliga a rechazar la teoría, sin prejuicio de que se deba partir de ella. Pero —y ésta es otra fuente de dificultad— la unidad de la ciencia nunca puede ser explicada satisfactoriamente en función de un objeto global, unitario, previo a la práctica científica misma —como la escolástica suponía. El objeto no es anterior, sino un resultado de la construcción científica. En efecto: el que cada ciencia haga referencia directa a un tipo específico de materiales no significa que su unidad descansa en aquellos objetos, como si ellos y su catalogación estuviesen dados con anterioridad a las propias operaciones categorizadoras. Al contrario, es la unidad del material la que debe ser explicada por la unidad de la ciencia y no a la inversa. Un ejemplo aclarará lo que se quiere decir. La consideración de los gases como individuos químicos —tan individuos químicos como los sólidos y los líquidos— sólo se hizo posible por las investigaciones de J. Black (s. XVIII) con la "magnesia alba" (subcarbonato magnésico) a partir de las cuales demostró que un gas podía combinarse químicamente con un sólido (ser "fijado" por él) para originar un nuevo compuesto de propiedades diferentes. Los gases ingresaron de esta forma como materiales propios del estudio químico.

CIENCIAS Y CATEGORIAS

Así pues, la actividad científica es, de suyo, categorizadora. Ello obliga a establecer cierta vinculación entre las ciencias y las categorías.

Las categorías han sido concebidas a partir de Aristóteles como esferas múltiples de realidad, i. e., como clases o conjuntos de objetos materiales de los cuales la categoría expresa precisamente la "arquitectura", la conexión u organización de las partes de su campo. Sin duda las categorías no son nada previo, nada que exista al margen de los materiales de ese campo; no preexisten a los contenidos de su esfera, sino que son immanentes a ellos y en ellos se realizan, siendo su armazón efectivo. Múltiples tablas de categorías han sido históricamente ensayadas en función de los diferentes criterios adoptados para establecerlas, pero las diferentes tablas no son, en principio, incompatibles. Puesto que es legítimo adoptar ciertos criterios en lugar de otros, no resulta contradictorio que puedan coexistir

diferentes tablas de categorías y, por tanto, no hay tampoco, que considerar erróneas las tablas que históricamente se han ido sucediendo. En todas ellas, las categorías son esferas envolventes, necesariamente plurales —pues una categoría no puede contener en su interior la totalidad del universo, ya que entonces la propia idea de categoría quedaría rota, disuelta. Son, además, clasificaciones límite: no existen categorías de categorías.

La categoría, de otro lado, no es una clasificación estática, sino sujeta a modificaciones impuestas por el resultado del propio ejercicio de la racionalidad sobre el material categorizable. Como quiera que fuera de la actividad racional las categorías no pueden ser delimitadas, pues sólo podemos conocer aquellas esferas categoriales de que formamos parte, y como quiera, también, que la actividad científica es racional y categorizadora, parece legítimo establecer cierta conexión entre las ciencias y las categorías.

La conexión entre ciencias y categorías debe pensarse siempre sin perder de vista que dichas categorías, aunque no se agotan en las ciencias, no pueden existir nunca al margen de la actividad racional y, por consiguiente, tampoco pueden ser pensadas con independencia de las ciencias, como previas a la actividad científica que va contribuyendo a configurarlas.

LA TEMÁTICA DE LA PEDAGOGÍA GENERAL

Pues bien, desde los postulados gnoseológicos que hasta ahora han sido expuestos, no cabe aceptar que la Pedagogía general sea una categoría científica. En efecto: si nos limitáramos a dar a la palabra “ciencia” un sentido vago y genérico, equivalente a “disciplina”, entonces, al tildar de ciencia a la Pedagogía, no se diría sino algo cuyo reconocimiento es obvio: naturalmente que la Pedagogía es una especialidad académica, que cuenta ya con una nutrida tradición institucional. Pero si, al calificar a la Pedagogía de ciencia, tratamos de equipararla con disciplinas como la Genética o la Lingüística necesitamos justificar en qué se fundamenta esa equiparación. Porque en Lingüística; la teoría de los rasgos distintivos en función del llamado “primer sistema de articulación”, ha permitido despiezar el lenguaje en fonemas y morfemas y reconstruirlo después, explicándolo de un modo operativo. Así también en Genética, el despiece de la herencia en rasgos mínimos, inaugurado por Mendel, y la vinculación posterior de estos rasgos a caracteres cromosómicos ligados a los genes permite, si no todavía reconstruir íntegramente, sí, al menos, entender el mecanismo combinatorio de la herencia.

Nada semejante puede decirse de la Pedagogía general. Su temática ha sido siempre y sigue siendo el análisis de Ideas como *Educación e Instrucción, Individuo y Sociedad, Herencia y Medio, Disciplina y Libertad*. O bien: *Fracaso escolar, Infancia, Interés, Juego, Actividad, Motivación*. O incluso: *el Educador, la Familia, la Educación ambiental, etc.*

Estos y muchos otros son los temas clásicos de la Pedagogía, los que aparecen sistemáticamente en los tratados de esta disciplina. Para el análisis de estos temas no existe, sin embargo, ninguna escala *sui generis* de despiece de elementos ¿Cuáles podrían ser, entonces, los “términos” de la Pedagogía como ciencia?. En realidad no puede hablarse de una ciencia pedagógica. La Pedagogía es una disciplina que tiene como núcleo la Idea de Educación y que se ocupa de todas las determinaciones de esa Idea, así como de multitud de otras

Ideas concomitantes con ella, como las Ideas de Libertad, Infancia, Escuela, Democracia, etc. Ninguna de estas Ideas puede convertirse en "objeto" de ninguna ciencia. Es indudable que muy diferentes ciencias proporcionan determinaciones a cada una de estas Ideas. Así, la Idea de Libertad aparece en la Pedagogía, pero también en la Economía Política, en la Sociología, en la Historia, en el Derecho Penal o Civil, etc., sin reducirse a ninguna de estas ciencias. No por ello cabe hacer una "Libertología" o ciencia de la Libertad.

Algo similar cabe decir de la Idea de Educación: diferentes perspectivas científicas son posibles frente a ella, lo que no justifica, *eo ipso*, que constituya el "objeto" de ninguna ciencia. Cuando hablamos de Educación, nos referimos a una Idea, no a un concepto científico. Y las Ideas, en su acepción kantiana, tal y como son analizadas en la Dialéctica Transcendental de la *Crítica de la Razón Pura*, se diferencian de los conceptos científicos, propios del Entendimiento analítico, en que, aún produciéndose en el seno de categorías, desbordan el marco de las operaciones categoriales. Ello no significa que las Ideas pedagógicas sean independientes de las realizaciones científicas y de los resultados que continuamente va arrojando la investigación educativa, las ciencias sociológicas y psicológicas, etc. Por el contrario: es en el seno de la práctica científica y categorial donde fraguan o se decantan las Ideas y nunca fuera de esa práctica. Pero ninguna de esas Ideas permanece recluida en el marco de una ciencia, sino que atraviesa siempre múltiples ciencias y, en ese sentido, es transcendental a ellas.

LA IDEA DE EDUCACION

Así ocurre con la Idea de Educación. Esta Idea recibe múltiples determinaciones cuando se va refractando en las diferentes categorías. Desde el conductismo skinneriano, por ejemplo ³³ (SKINNER), la educación aparece como una "ingeniería de la conducta" destinada a condicionar, mediante el uso de refuerzos positivos, comportamientos considerados como socialmente deseables y a extinguir comportamientos indeseables a través de refuerzos aversivos. Desde el punto de vista psicoanalítico la educación se decanta, más bien, como el proceso paulatino por el que se obliga a cada individuo a sustituir el "principio del placer" por el principio de la realidad", a través de represiones y amenazas que no deberán ser, sin embargo, traumáticas para el sujeto, pues han de permitirle la normal superación del "complejo de Edipo" y la constitución del "Superego", con la consiguiente capacidad de "sublimación" ¹⁶ (FREUD).

La Epistemología genética de Piaget, que quiere ser una embriología del pensamiento, afinada en la Biología, define la educación como "adaptación al medio ambiente social", haciendo hincapié en la importancia de favorecer dicha adaptación "utilizando las tendencias propias de la infancia y la actividad espontánea del desarrollo mental" ²⁶ (PIAGET, pág. 174).

Estas tres Ideas de educación proceden de tres diferentes categorías psicológicas, elegidas entre otras posibles. Se trata de tres Ideas que no son enteramente armónicas entre sí. En efecto: la idea psicoanalítica de educación (o de reeducación) ha entrado, a menudo, en conflicto con la correspondiente Idea conductista, como parecen demostrarlo las críticas que han dirigido al psicoanálisis ciertos conductistas y terapeutas de la conducta como Eysenck, ^{13 14} Wolpe, ³⁵ etc. Por su parte, Piaget, y con él, la Escuela de Ginebra,

han propiciado una concepción de la educación bastante diferente de la del conductismo y en la cual se da muy poca importancia al refuerzo y a la formación de hábitos, insistiéndose, en cambio y sobre todo en la espontánea actividad del sujeto y en su desarrollo madurativo. El naturalismo armonista de cuño rousseauiano y de inspiración biologista que late tras la teoría piagetiana de la equilibración ²⁷ (PIAGET) se conjuga mal con el conductismo, que tiene una inspiración claramente mecanicista. Y, sin embargo, unos y otros psicólogos trabajan en el seno de disciplinas empíricas y se han hecho acreedores de un merecido prestigio en el campo de la investigación científica.

Pero si tratamos de recoger concepciones de la educación no psicológicas, sino nacidas en el seno de categorías sociológicas, nos encontramos con parecidas discordancias. Elijamos un breve ejemplo: Durkheim, desde la Sociología, ofrece esta definición, tan conocida, según la cual la educación *"es la acción ejercida por las generaciones adultas sobre las que no están todavía maduras para la vida social; tiene como objetivo suscitar y desarrollar en el niño cierto número de estados físicos, intelectuales y morales que requieren en él tanto la sociedad política en su conjunto como en el ambiente particular a que está destinado de manera específica"* ¹² (pág. 98). Pues bien, esta acción ejercida por las generaciones adultas sobre las más jóvenes ha sido duramente recusada, también desde la ciencia sociológica, por Bourdieu y Passeron, para quienes *"Toda acción pedagógica (AP) es objetivamente una violencia simbólica, en tanto que imposición, por un poder arbitrario, de una arbitrariedad cultural"* ⁶ (pág. 45). Indudablemente Durkheim se yergue como un gran gigante de la Sociología, tanto por *Las Reglas del Método sociológico*, en donde estableció los principios metodológicos de la sociología científica, como por *El Suicidio*, donde ofreció la primera muestra y el primer modelo de una investigación social rigurosa e intachable. Pero también Bourdieu y Passeron han acreditado su categoría de sociólogos con excelentes investigaciones empíricas, como la que se nos ofrece en *Les heritiers*. ⁵ Y son, en gran medida, los resultados de esas investigaciones los que les llevan a una valoración de la "reproducción educativa" enteramente contraria y antagónica de la de Durkheim.

Sin duda, las distintas ciencias particulares arrojan constantemente, como resultado o secuela de las investigaciones empíricas, concepciones de la educación que no siempre son fáciles de armonizar. Así, las concepciones propiciadas por la Antropología cultural (Ruth Benedict, ² Margaret Mead ²³ etc.) no siempre se avendrán con las resultantes de la Historia de la Educación o las obtenidas a partir de la Educación Comparada. Porque la Antropología cultural, sea o no de inspiración funcionalista, propende siempre al relativismo cultural y, a veces, más allá del relativismo, suscita cierta nostalgia de la barbarie y una suerte de "menosprecio de civilización y alabanza de vida primitiva". Esa no es la perspectiva de la Historia de la Educación ni la de la Pedagogía comparada, para las cuales no todos los patrones culturales son equiparables, ni todas las pautas ni sistemas educativos son, por principio, igual de potentes e igualmente eficaces.

Y si, además de confrontar las diferentes acepciones de educación que surgen de la práctica científica, nos atreviéramos a hacer lo propio con aquellas que han brotado o siguen brotando de la práctica pedagógica, la discordancia sería, tal vez, mayor. ¿Cómo podríamos conjugar los criterios que sobre la educación tenía Makarenko con los de Neill, o los de Ferrer Guardia con los de Kilpatrick?. Y, sin embargo, diferentes idearios pedagó-

gicos, radicalmente incompatibles entre sí, pueden funcionar, y han funcionado de hecho, con parecida eficacia, dentro de su ámbito de influencia. No se puede alegar que unos son realizables y otros no, pues se trata de conceptos de educación que han sido ejercidos y realizados con éxito.

LA EDUCACION COMO IDEA MULTIPLE Y CONTRADICTORIA

De lo anterior no podemos sino concluir que la Idea de Educación no es unitaria y simple, sino plural y contradictoria. Los diferentes conceptos y definiciones de educación, que algunos autores tienden a presentar bajo la forma de una letanía o de una rapsodia de pensamientos en serie que creen posible considerar como complementarios unos de otros ²⁸ (PLANCHARD, pp. 29-30) no forman un conjunto ordenado y armónico. Nada, por cierto, más falaz y más contrario a la seriedad del trabajo en Pedagogía que el aparente espíritu conciliador y acrítico de algunos pedagogos, que practican una simulada indiferencia por los contenidos, que les exime de tomar partido, como si pudieran ser realmente neutrales. En realidad, les falta profundidad y potencia de pensamiento para reconocer y asumir las contradicciones.

La pluralidad y el resquebrajamiento interno de la Idea de educación mantiene vínculos profundos con la pluralidad de la Idea de Virtud, tal y como Platón la analizó. La posibilidad de la enseñanza de la Virtud fue, como es sabido, cuestionada por Sócrates a lo largo de varios diálogos platónicos (*Cármides*, *Menón*), pero sobre todo en el *Protágoras*. Frente a este famoso sofista, que no ponía en duda que la virtud pudiera ser perfectamente enseñada y transmitida por el educador, Sócrates, siempre irónico, descreía de esa posibilidad. A su juicio no cabía enseñar a ser virtuoso, pues la Virtud no era enseñable. Señalaba que no existe la Virtud en general, sino que existen múltiples virtudes, a menudo contradictorias entre sí, de modo que su síntesis resulta imposible. Cabría, eso sí, transmitir conocimientos o virtudes aisladas. Pero ningún maestro, por más dominio que tuviese de su oficio, podría garantizar como producto acabado de su tarea pedagógica la enseñanza de la Virtud.

Desde luego, la Idea de Educación adolece de esa misma pluralidad. Tampoco existe una educación única, sino múltiples educaciones y múltiples formas de concebir y ejercer la tarea educativa. Se ha señalado a menudo que el propio concepto de educación, etimológicamente considerado, estaría internamente escindido entre el sentido del *educo* de la primera conjugación (*educo*, -as, -are, -ave, -atum) y el *educo* de la tercera conjugación (*educo*, -as, *educere*, *eduxi*, *eductum*). Al parecer, y según un análisis filológicamente impecable de L. Doval Salgado ¹¹ es falsa esa doble etimología, ya que el término "educación", neologismo relativamente tardío en castellano, derivaría de *educare* y no de *educere*, por lo que toda especulación sobre la dualidad etimológica y semántica del concepto sería vana. Sin embargo, el mismo análisis filológico de Doval nos muestra que la forma latina *educare*, más reciente, constituye, conjuntamente con la más arcaica *educere*, una derivación de *ducere*, por lo cual, acaso no resultarían tan ilegítimas las consideraciones de los pedagogos sobre la pluralidad de esa herencia etimológica de la palabra educación.

NI CIENCIA, NI ARTE NI TECNOLOGIA

Cuando se dice que la Pedagogía tiene por objeto el estudio de la Educación se dice algo verdadero, porque la Pedagogía como disciplina se ha organizado tradicionalmente en torno a la Idea de Educación. Pero se yerra, en cambio, cuando se quiere presentar esa disciplina como una ciencia. Siendo la Educación una Idea que no se deja reducir a ninguno de los campos categoriales particulares hay que concluir que la Pedagogía General no es una ciencia, ni puede llegar a serlo. No es, desde luego, una más entre las "ciencias de la educación" y del mismo rango que las restantes, pues ha de trabajar necesariamente sobre los datos que ellas arrojan, y ello la convertiría en una ciencia de segundo orden, en una metaciencia, lo cual, como trataremos de mostrar más adelante, es gnoseológicamente imposible. Pero, si no es una categoría científica, tampoco es otro tipo distinto de categoría particular, artística, artesanal o puramente tecnológica, como a veces se ha defendido.

La propensión de ciertos clásicos de la tradición alemana (Dilthey, o Spranger, por ejemplo) a concebir la Pedagogía como un "arte" y vincularla con las categorías estéticas (Ernst Weber) es una comparación muy halagüeña. Cuando se coteja —como hace Spranger³⁴— al educador con el artista y se le exige un *pathos* de naturaleza creadora y generadora, insistiendo en que para ser un auténtico educador se precisa un "daimon", una cierta genialidad; cuando se dice que el trabajo pedagógico requiere, como el del poeta, una inspiración y una fecundidad; cuando se afirma, con el Sócrates de *El Banquete* platónico, que el "amor a las almas", que busca engendrar a través de la pedagogía, es inseparable de la tendencia a perpetuarse en la belleza; cuando se logra, en fin, demostrar, que todos los grandes educadores han estado poseídos de un sentido artístico y estético de su oficio, se dicen, sin duda, cosas muy verdaderas. El oficio de educador e incluso el del simple profesor —aunque con respecto a los simples profesores, GUSDORF no estuviera dispuesto a admitirlo así¹⁸— guarda muchas analogías con el del artista. A veces una clase magistral o una conferencia se parecen enormemente al concierto de un solista, al monólogo de un actor dramático o al aria de un cantante de ópera. Hasta el auditorio tiene una actitud parecida, atento a descubrir si acaso el protagonista desafina o se equivoca o no ajusta bien la voz o el gesto. MAKARENKO hablaba, con razón, de la importancia que tiene para el educador ese control de la voz, de la palabra y del gesto²² (pp. 96-97). Incluso, como para el actor, una cierta belleza o dignidad en la presencia le es necesaria al educador (MAKARENKO, op. cit., pp. 100-101).

El ejercicio de la enseñanza y la tarea educativa exigen todo ello y aún más: la capacidad de la improvisación o de la semi-improvisación. Un simple profesor, frente a un violínista o a un actor de teatro, cuenta con la adicional dificultad, ante su auditorio, de tener que preparar para cada día una representación diferente, sin demasiado tiempo para ensayarla y sabiendo que, para el día siguiente deberá preparar otra distinta y así siempre, a lo largo del año escolar.

Es una tarea noble y difícil, la de enseñar y seguramente tan bella, cuando está bien ejecutada, como algunas de las más bellas artes. Pero la Pedagogía no se confunde ni se reduce a la actividad educadora ni a la práctica de la enseñanza, aunque se encuentre interna e indisolublemente ligada a ellas. Sin duda el ejercicio de la educación es una de las más importantes y fecundas fuentes de la reflexión pedagógica. Con algunas excepciones

—como es el caso de **Rousseau**, que deliberadamente soslayó la tarea de educar, en cuanto padre de familia y en cuanto preceptor, pese a lo cual constituye uno de los más importantes clásicos de la teoría educativa— las grandes doctrinas pedagógicas han nacido vinculadas a la práctica de la enseñanza. A menudo han sido grandes educadores —y ello desde **Platón** o **Aristóteles** a **Pestalozzi**, **Froëbel**, **Giner de los Rios**, **María Montessori**, **A. Makarenko**, **C. Freinet** y tanto otros— los que, desde su experiencia de profesores y maestros, han enriquecido la teoría de la educación con un caudal de importantísimas ideas y reflexiones. También han sido esos educadores en ejercicio los que han proporcionado, durante siglos, los más importantes métodos y técnicas de enseñanza (Sólo muy recientemente, ya en nuestro siglo, ha hecho aparición la investigación metodológica y didáctica como algo que pudiera ser llevado a cabo por gentes distintas a los profesores mismos, aunque en colaboración con éstos).

La Pedagogía ha de incorporar en su campo esa riqueza de doctrinas y de métodos de enseñanza, pero no se reduce a ser una reexposición (histórica o sistemática) de los mismos. El material de reflexión de la Pedagogía procede de estos campos, pero también de las ciencias de la educación y de las tecnologías que se incorporan a la enseñanza, etc. Y esa misma multiplicidad de sus fuentes de experiencia impide que la Pedagogía pueda quedar asimilada a cualquiera de esas categorías científicas, metodológicas o tecnológicas o a todas ellas a la vez, como quisiera **Luzuriaga** quien, con ese espíritu conciliador y sintético que le caracteriza, afirma que la Pedagogía es, a la vez, ciencia, arte, técnica y filosofía ²¹ (pág. 20).

LA PEDAGOGIA NO ES UNA CIENCIA DE LAS CIENCIAS PEDAGOGICAS

Cabría también pensar que la Pedagogía, si no una ciencia de la educación, podría ser, en cambio, una ciencia de orden superior, que englobara sí cabe a las restantes. Pues bien, ni tan siquiera es posible concebirla así; tampoco cabe entender la Pedagogía como una “super-ciencia” de la educación, como una ciencia de las ciencias pedagógicas. Uno de los resultados de la teoría gnoseológica es, precisamente el de negar la posibilidad de toda pretendida “ciencia de las ciencias” o ciencia de segundo grado. La negación de esta posibilidad viene dada por la certidumbre, obtenida a partir del análisis de múltiples ciencias, de que la actividad científica no puede nunca ser desligada de la materia sobre la que se ejerce, de los objetos o realidades corpóreas, físicas, con que los científicos trabajan. Es la naturaleza material de esas realidades físicas la que, por su propia estructura objetiva, posibilita efectuar ciertas operaciones de composición y descomposición, de síntesis y análisis, que deparan relaciones de verdad entre los términos del campo.

Indudablemente esas relaciones de verdad se expresan en forma de enunciados proposicionales, o de funciones matemáticas. Esa es la razón por la cual muchas doctrinas de la ciencia tienden a concebir las verdades como algo puramente formal y disociable de la materia: como funciones lógicas y matemáticas que, al modo de una red lanzada sobre la realidad, sirven para describir los hechos de experiencia o para expresar sus leyes.

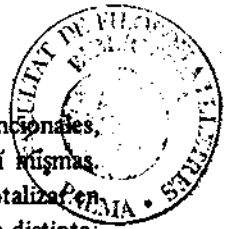
La tendencia a separar y a sustantivar materia y forma, componentes materiales y formales o bien realidad y lenguaje es frecuente en teoría de la ciencia. En ocasiones

se privilegian los componentes materiales, como en las teorías descriptivistas, para las cuales lo esencial de la actividad científica sería describir los hechos, dar cuenta de la realidad, de "las cosas mismas"; el "andamiaje" formal utilizado para ello sería relativamente secundario. Por el contrario, las teorías formalistas de la ciencia propenden a privilegiar los componentes formales, como si tuvieran una vida propia o incluso —como en la Teoría del Tercer Mundo de Popper— un desarrollo autónomo e independiente, hasta cierto punto, de los componentes materiales. La teoría Gnoseológica de G. Bueno trata de romper o disolver esa distinción entre materia y forma, entre plano real y plano teórico, por considerar que tal distinción es engañosa. En las ciencias nunca existen separadamente los planos formal y material. Hay que pensar más bien que diferentes normas (ecuaciones, teoremas, etc.) se vinculan entre sí por la materia y diferentes materias se vinculan mutuamente a través de formas. En este supuesto la verdad científica no puede ya concebirse, al modo de Tarski, como *adequatio* ante las proposiciones y la realidad; ni tampoco cabe pensar la verdad como *aletheia*, como revelación de lo que estaba oculto, tal y como suelen verla las teorías descriptivistas. Ahora la verdad aparecerá, no como una revelación externa, sino como una relación interna entre las partes de la ciencia, i. e., como una relación de identidad sintética por la cual se hacen concordar, no ya las fórmulas o las proposiciones con la experiencia, sino dos experiencias materiales (físicas) distintas, a través de las fórmulas, teoremas, ecuaciones o enunciados.

Todo ello implica, además, que no cabe hacer una ciencia sin manipulaciones, sin operaciones materiales con objetos. Las operaciones científicas son siempre, de algún modo, operaciones con las manos, no con la mente, como decían los escolásticos (para los cuales toda ciencia era operatoria en la medida en que poseía conceptos, juicios y razonamientos). El operacionalismo escolástico nada tiene que ver con el operacionalismo científico, que es siempre "quirúrgico" y que, para decirlo con Bacon¹ (Novum Organon, pág. 4), está presidido siempre por el "juntar" y el "separar". Pero el "juntar" y "separar" sólo tienen sentido cuando se opera con cuerpos. Por ello todo análisis científico implicará separación de cuerpos y toda síntesis composición de cuerpos. Las propias ciencias formales, lógicas o matemáticas, exigen una combinatoria manual, quasi-geométrica, de entidades materiales: los signos tipográficos, las manchas de tiza o de tinta son los objetos (físicos) que el lógico o el matemático combinan y recombinan, juntan o separan.

Las operaciones científicas habrán de quedar eliminadas o neutralizadas por la confluencia objetiva de los procesos operatorios, de modo que, en los resultados escuetos de las ciencias dichas operaciones ya no aparecen. Por lo menos esto es lo que ocurre en las ciencias físico-naturales, así como en las ciencias formales. En cambio en las ciencias de la conducta, en las llamadas ciencias sociales y ciencias humanas esta eliminación del sujeto operatorio no se produce. Son ciencias distintas de las anteriores y difícilmente alcanzan el mismo grado de rigor⁷ (Cfr. BUENO).

Pues bien, todo ello implica la descalificación como ciencias de todos aquellos saberes o disciplinas que pretenden trabajar únicamente contenidos formales, es decir, proposiciones, modelos, verdades de otras ciencias, etc. Así, todos esos intentos contemporáneos —desde el Positivismo lógico a la Epistemología genética de Piaget a la Teoría General de los Sistemas de Von Bertalanffy— de constituir ciencias unificadas o ciencias totaliza-



doras del conjunto de las ciencias deben ser conceptuados como proyectos intencionales, pero no efectivos, como *desiderata*, pero no como realidades científicas en sí mismas. Una ciencia siempre es particular y no total. Cuando una disciplina pretende totalizar en sí el sistema de las ciencias deja de ser ella misma una ciencia y pasa a ser otra cosa distinta: en general, un proyecto filosófico de mejor o de peor calidad.

La Epistemología Genética, por ejemplo, es una ciencia particular muy importante y fecunda, pero no es —como quiso hacer de ella Piaget— una “super-ciencia” del conocimiento que englobara en su seno al sistema entero de las ciencias ⁴⁵ (Vol. I, pp. 42 y siguientes). Piaget supo efectuar con gran acierto el estudio de la psicogénesis cognoscitiva. Para ello procedió a despiezar la vida mental en acciones múltiples, desde los más simples reflejos innatos (succión, prensión) a operaciones lógicas complejas.

Piaget ha creído posible, además, explicitar, mediante el uso de modelos lógicos de gradual complejidad —desde las funciones elementales a las ocho formas del “agrupamiento” y de éstas al Grupo INRC— la composición operatoria paulatina de las acciones en sistemas o estructuras relacionales, dotadas de mecanismos cada vez más completos de reversibilidad. Se ha servido de estos modelos para describir y explicar la psicogénesis, en el niño, de importantes nociones lógico-matemáticas, físicas y geométricas. Pero el proyecto de Piaget era mucho más ambicioso: pretendía generalizar las conclusiones obtenidas en el estudio de la psicogénesis a la Epistemología toda, y resolver así, de un modo definitivo, los problemas epistemológicos del sistema entero de las ciencias. Aspiraba a convertir la Epistemología Genética en una ciencia explicativa de todos los restantes saberes científicos. Esto es, evidentemente, lo que Piaget no ha podido conseguir. En cuanto ciencia de las ciencias, la Epistemología Genética constituye un mero reduccionismo psicólogo, muy discutible, aunque interesante, y que no agota, ni puede agotar las cuestiones epistemológicas que se plantean incesantemente en el seno de las restantes ciencias.

Algo similar cabe decir de la Teoría General de los Sistemas. Como Piaget, Von Bertalanffy se ha sentido llamado a dar una nueva solución al problema de la unidad de la ciencia que el Positivismo lógico dejó sin resolver. Nadie puede negar la importancia de este ideario, pero también resulta difícil aceptar que tal ideario haya podido ser efectivamente realizado por la Teoría General de Sistemas.

Su formación de biólogo ha capacitado a Von Bertalanffy para poner el dedo en la llaga de numerosos problemas explicativos en las ciencias etológicas y conductuales, problemas como el ya mencionado no sometimiento aparente de los organismos vivos a los procesos irreversibles de aumento de entropía que según la termodinámica, deberían presidir cualquier intercambio de energía, pero también problemas relacionados con la finalidad o teleonomía, a la cual parece necesario apelar para dar cuenta de ciertos fenómenos biológicos y conductuales. Son problemas que también han preocupado a Piaget, biólogo, asimismo, de formación y que ha ensayado, por su parte, ciertas explicaciones no metafísicas de la finalidad, reinterpretando el vitalismo de Bergson o de Driesch en términos de “ortogénesis”, de causalidad circular, de retroalimentación, etc. Es significativo, asimismo, que Piaget haya puesto en el incremento de la “Reversibilidad” operatoria la clave de toda la lógica de la evolución, desde las acciones adaptativas de los organismos más elementales a los intercambios cognoscitivos con el medio propios de los más complejos sistemas

científicos ²⁵ (PIAGET, vol. III, pp. 314-315). Todo ello subraya el parentesco de sus preocupaciones con las de L. Von Bertalanffy.

Las trayectorias de Piaget y L. Von Bertalanffy son, en cierto sentido, comparables, efectivamente. Ambos han tenido como núcleo de sus preocupaciones ciertos problemas biológicos, como los mencionados. Ambos han subrayado el carácter orgánico —u “organísmico”, según Von Bertalanffy— de los sistemas vivientes, los cuales han de ser explicados como totalidades organizadas y no como meras sumas o agregados de partes. Ambos se han inclinado por soluciones emparentadas con la tradición gestaltista, declarándose adversarios del atomismo. Uno y otro han subrayado la existencia de totalidades interrelacionales que —en los diferentes niveles de la organización vital— son algo más que la suma de las partes. Uno y otro han buscado modelos explicativos en las ciencias formales —Piaget en la Lógica, Von Bertalanffy en sistemas de ecuaciones diferenciales simultáneas, principalmente, aunque no sólo ³ (BERTALANFFY, pp. 18-27). Porque, de otro lado ninguno de estos dos autores han renunciado nunca al ideario, heredado del neopositivismo, de llegar a establecer la unidad de la ciencia. Sin embargo, frente al programa de Carnap o de Neurath, de fundar la unidad de la ciencia en la unidad del lenguaje científico, proponiendo el lenguaje de la física (lenguaje fisicalista) como lenguaje universal, Piaget y Von Bertalanffy han buscado ese lenguaje universal en las ciencias formales, en los modelos lógicos (Piaget) o matemáticos (Von Bertalanffy) los cuales les han permitido descubrir o poner de relieve numerosos isomorfismos y homologías entre estructuras, funciones o leyes de diferentes ciencias. La existencia de estos isomorfismos ha confirmado, en ambos, la creencia de la unidad del conjunto de las ciencias y les ha llevado a pensar y elaborar una especie de sistema jerárquico de las ciencias, basado en criterios ontológicos y en el que los saberes científicos quedan ordenados de menor a mayor inmaterialidad, de acuerdo con una especie de *scala naturae*; (la “circularidad” que Piaget atribuye al sistema de las ciencias tampoco logra eliminar la jerarquía entre ellas).

Sin embargo, ni uno ni otro han conseguido edificar, como deseaban, una ciencia de las ciencias. Piaget ha logrado construir ciertas estructuras formales que, con ciertas dificultades e inconmesurabilidades indudables ¹⁷ (Cfr. GRIZE Y MATALON), ofrecen modelos descriptivos del pensamiento natural, pero que en modo alguno expresan, en cambio, las leyes del pensamiento científico en general, que es lo que el pensador ginebrino deseaba conseguir. Von Bertalanffy, por su parte, ha puesto el énfasis en ciertos sistemas de ecuaciones diferenciales simultáneas que describen fenómenos homólogos en diferentes campos científicos. Dichas ecuaciones recogen, a lo sumo, determinadas leyes o fenómenos parciales, y nunca las ciencias en su integridad. Por ello, no cabe concluir, de tan restringida generalidad como la que se deduce de la aplicación de dichos modelos, nada menos que la unidad del conjunto de las ciencias, como si la existencia de ciertos homomorfismos, siempre particulares, pudiese concluirse el isomorfismo de la totalidad de los saberes.

De hecho, para dar el salto desde los sistemas de ecuaciones diferenciales simultáneas a los sistemas científicos, Von Bertalanffy se ve precisado a renunciar a toda definición rigurosa de sistema. Dice, por ejemplo: “*Convenimos enteramente en que la descripción por ecuaciones diferenciales es no sólo un modo engorroso, sino aun en principio, inadecuado de enfrentarse a muchos problemas de organización (...). Un sistema de ecuaciones dife-*

renciales simultáneas no es, en modo alguno la formulación más general y (...) se escoge únicamente con propósitos de ilustración”³ (BERTALANFFY, pág. 100).

Es natural que, a causa de este proceder, Von Bertalanffy se haya hecho acreedor de justas e implacables críticas como la de T. Fernández, que aquí reproduzco:

...“de acuerdo con ésto, es irremediable considerar un sentido vago (si es que el anterior no lo era ya) del concepto de “sistema”, profusamente extendido en sus escritos programáticos. Para nosotros es, sin duda, el rasgo más característico de todo su intento teórico fundamental (...)”

“Bajo tales presupuestos es posible efectuar, como Bertalanffy hace a menudo, un recorrido por todas las ciencias sin ningún miedo a fracasar. Se trata, realmente, de una teoría sin falsación posible ¿Acaso puede existir una ciencia amorfa?”¹⁵ (FERNANDEZ, pp. 128-129).

También A. Hidalgo ha analizado muy críticamente la obra de von Bertalanffy señalando “la utilización de expresiones ambiguas como la de ‘sistema abierto de la ciencia’ (...). Se rebaja así —sigue diciendo Hidalgo— la cuota de cientificidad hasta un grado tal que cualquier conjunto sistemático de conocimientos puede arrogarse el título de ciencia”¹⁹ (HIDALGO, pág. 61).

Así pues, la Teoría General de los Sistemas no puede ser simultáneamente, como lo quiere Von Bertalanffy⁴ (pág. 38) una “ciencia de los sistemas” entendida como una “teoría científica de los ‘sistemas’ en las diferentes ciencias (física, biología, psicología, ciencias sociales” y, a la vez, una “tecnología de los sistemas” y una “filosofía de los sistemas” (en sus dimensiones ontológica, epistemológica y axiológica (Ibid. pp. 29-50). Un proyecto tan ambicioso difícilmente puede ser sino un mero proyecto intencional. Debo hacer mía, en este sentido, la formulación de T. Fernández, que expresa exactamente mi propio juicio: “Las ciencias, desde las posiciones del cierre categorial, son siempre particulares o no son ciencias. Una pretendida ciencia general es una filosofía que no se reconoce adecuadamente a sí misma, una mala filosofía que quiere borrar sus huellas”¹⁵ (FERNANDEZ, pág. 123). En un sentido análogo se pronuncia A. Hidalgo (1978, pág. 63).

En efecto, la teoría del “cierre categorial” niega la viabilidad de ciencias generales, ciencias cuya “materia” u “objeto” lo constituyen componentes puramente formales (proposicionales) tomados de otros campos científicos. En este sentido, tampoco sería posible una Pedagogía general concebida como “ciencia de las ciencias de la Educación”. Ni siquiera en el supuesto de que esa Pedagogía se arrogase la tarea de definir los elementos sistémicos comunes de las diferentes ciencias pedagógicas, o cualquier otra tarea similar. Así concebida, tampoco la Pedagogía constituiría una auténtica ciencia: se quedaría como ciencia en un mero *desideratum*.

EL COMETIDO DE LA PEDAGOGIA GENERAL

El que la Pedagogía no sea una ciencia particular, ni tampoco una ciencia de las ciencias de la educación no significa que no constituya un saber racional. La racionalidad científica no es el único tipo de racionalidad posible, ni siquiera el más excelso modo de racionalidad. Tampoco la Teoría social es una ciencia, aunque, como la propia Pedagogía, se

nutra de saberes científicos particulares y esté siempre vinculada a la investigación social. Pero ambas disciplinas son altamente racionales; más incluso que las propias ciencias que las alimentan, al menos si aceptamos la distinción kantiana entre Entendimiento (*Verstand*) y la Razón (*Vernunft*). Porque, mientras las ciencias particulares se moverían en el ámbito del Entendimiento, la Pedagogía, la teoría social, la Teoría política o Económica, La Etica y, con ellas, todas las disciplinas generales y de carácter sintético y filosófico pertenecerían al reino de la Razón.

Las ciencias de la educación proporcionan conceptos puramente categoriales. Pero las ideas pedagógicas y su continuo entrecrozar dialéctico constituyen el alimento de la Razón pedagógica, tanto en su uso especulativo como práctico. El estatuto de la Pedagogía General, con relación a las ciencias pedagógicas, es comparable, según esto, al de la estética con relación a las diferentes categorías artísticas; al de la Teoría de la Evolución con relación a las ciencias biológicas y etológicas, o la de la Sociología general con relación a las ciencias sociológicas. De un modo análogo a como la Teoría de la Evolución surgió como una generalización a partir de experiencias obtenidas en diferentes campos particulares —en Geología, Paleontología, Zoología, Botánica, además de la práctica obtenida por granjeros y agricultores en la selección artificial, así como también en la cría y domesticación de animales, prácticas éstas que Darwin tuvo siempre muy presentes, y que llegó el mismo a ejercer—, así también la Pedagogía general surge como generalización de experiencias procedentes de diversos campos científicos y tecnológicos.

La Pedagogía no es, pues, una ciencia, sino una sabiduría distinta, de carácter sintético y filosófico, que se nutre constantemente de los restantes saberes pedagógicos, es decir, de las ciencias de la educación, pero también de un copioso enjambre de ciencias psicológicas, sociológicas, históricas, etc. Y se nutre asimismo de la práctica, de la nueva tecnología aplicada a la enseñanza y de las experiencias educativas reales que, como decía Dewey ¹⁰ (pág. 59) son el “laboratorio” mismo y la fuente primaria de la reflexión pedagógica.

La función de la Pedagogía no es ya el establecimiento de ciertas verdades pedagógicas parciales obtenidas mediante experimentación —pues tales verdades parciales son el cometido de las ciencias— sino analizar dichas verdades y todas aquellas Ideas que, tanto la experimentación pedagógica como el ejercicio mismo de la docencia, van constantemente generando, enriqueciendo su ámbito siempre con nuevas determinaciones. En este sentido el material de reflexión de la Pedagogía General es inagotable, pues incesantemente se ve incrementado con nuevas Ideas y nuevas experiencias, a medida que las propias ciencias de la educación van desarrollándose y a medida que se perfeccionan los métodos, las tecnologías y la organización de los propios sistemas de enseñanza.

La misión de la Pedagogía es claramente totalizadora y crítica. Su tarea genuina es la de cotejar las diferentes determinaciones que a través de la investigación y la práctica educacional, van cobrando las Ideas sobre Educación. Pero esa totalización crítica, como quiera que no se reduce a, ni se recluye en ningún campo positivo concreto y acotado, sino que necesita contemplarlos todos, constituye una totalización transcendental, no categorial. El cometido de la Pedagogía General es, por tanto, el estudio transcendental de la Idea de Educación en sus diferentes determinaciones, así como en su relación con otras Ideas

como las de Libertad, Aprendizaje, Infancia, Familia y muchas otras.

La temática de la Pedagogía es, por tanto, cada vez más rica y abundante, puesto que cada una de estas Ideas va siendo constantemente enriquecida por las investigaciones categoriales y por el desarrollo mismo de las ciencias de la educación. Así ocurre, por ejemplo con la Idea de Infancia. Idea que podemos seleccionar para dar una ilustración a cuanto queremos decir. Se trata de una Idea por la que existe, en nuestros días, un renovado interés. Ciertos autores quieren hacernos creer que se trata de una Idea reciente, de un invento del siglo XVII, vinculado a los afanes proselitistas de la Contrarreforma ¿Qué datos aporta, en este sentido, la Historia de la infancia? ¿Qué cambios históricos ha sufrido, efectivamente esa Idea?. Las determinaciones históricas del concepto de infancia son muy copiosas. Pero dichas determinaciones han cobrado, también, diferentes sentidos en el presente histórico, en el cual se enfrentan claramente tendencias encontradas. Así, por ejemplo, coexisten hoy ciertas concepciones neorrousseauístas del niño (el niño como constituyendo la humanidad en su estado pristino; el niño como la encarnación de "l'état de nature", como la perfección y la rectitud de los movimientos naturales antes de quedar contaminados por la civilización, etc.) con ciertas concepciones de sentido contrario: el niño como "perverso polimorfo", del Psicoanálisis freudiano. O bien el niño como un ser incompleto, desvalido e inerme —el más desvalido e incompleto de los cachorros, el que necesita de una crianza más prolongada, etc.) frente al niño "autorregulado", (Neill, por ejemplo) el cual, dejado en libertad, elige en cada momento lo mejor porque la Naturaleza, siempre sabia, le guía como por una voz interior. O incluso se podría mencionar el contraste entre la idea habitual: el niño como el futuro del hombre, como la descendencia de la especie y otra idea no menos verdadera: el niño como antecesor o antepasado del hombre, como un ancestro semejante al primitivo y en el que cabe rastrear —como hace la Epistemología Genética— los orígenes de nuestros conocimientos. O también, ciertas otras ideas de la infancia: el niño como un ser institucionalizado y custodiado (al modo de los ancianos o de los enfermos mentales) y la infancia como una "subcultura" ²⁰, ²⁹ (Ullich, pp. 42, 45, Reimer, pp. 51-54); o bien, el niño como un ser "colonizado", como una "clase ideológica" sometida a explotación y dominio por los adultos ²⁴ (G. Mendel y Cr. Vogt, pp. 122-131).

Todas estas concepciones sobre la infancia o sobre cualquier otra Idea son las que la Pedagogía debe atreverse a recoger y analizar, efectuando, en parte, una suerte de "arqueología de las Ideas" —pues lo que Aristóteles o Hegel o Rousseau dijeron sobre la infancia sigue teniendo, en el presente, pleno sentido. Pero, además, la Pedagogía ha de asumir, también, de un modo incesante, las nuevas corrientes, las nuevas ideologías, los nuevos pensamientos y los datos de las ciencias. Su tarea es difícil, pues no consiste en hacer una síntesis enciclopédica o una mera recopilación, al modo de la que lleva a cabo, por ejemplo, E. Chanel en *Los grandes temas de la Pedagogía*. ⁹ La función de la Pedagogía es la de cotejar críticamente esas ideas, poniendo de manifiesto las incommensurabilidades que, a menudo, se producen entre ellas: ¿Por qué las investigaciones de la Psicometría parecen arrojar resultados incompatibles, en lo que se refiere a la herencia del Cociente intelectual, con los resultados que arrojan ciertas investigaciones sociológicas, que parecen minimizar de un modo casi absoluto la importancia del factor hereditario? Y en cuanto al problema de los sexos ¿cómo explicar que, a pesar de que la Psicometría registra diferen-

cias muy poco significativas en lo que se refiere a las aptitudes intelectuales de hombres y mujeres, existen, con todo, diferencias muy considerables en lo relativo a las aportaciones culturales de uno y otro sexo?. ¿Es suficiente la explicación histórica en términos de sexo dominante-dominado, a la manera de Engels? ¿Qué crédito conceder a la explicación psicoanalítica? ¿Existen fundamentos biológicos o etológicos que expliquen esas diferencias?. Tales y muchas otras son las cuestiones que competen a la Pedagogía como disciplina crítica.

La pedagogía se configura, así, como una Teoría de todas aquellas Ideas que atraviesan el campo de la Educación. Es, por tanto, una disciplina filosófica y crítica, aunque específicamente pedagógica. Las diferentes denominaciones que recibe —Pedagogía General o fundamental, Teoría de la Educación, Filosofía de la Educación o incluso Antropología pedagógica— no enmascaran la peculiaridad de su tarea. Con muy buen criterio se tiende hoy a unificar esas distintas denominaciones, que no remiten, en realidad, sino a una sola disciplina, la cual, por razones de tradición (pienso, sobre todo, en la tradición herbartiana) podría seguir llamándose Pedagogía General.

REPERTORIO DE OBRAS CITADAS EN EL TEXTO

- (1) BACON, F.: *Novum Organon*, Capítulo I, 4. *The Works*. Edición Speddind, Ellis y Heath. Vol. I. Boston, Brown and Taggard, 1861, reipr. 1976.
- (2) BENEDICT, R.: *El hombre y la cultura*. Tra.: L. Dujovne. Ed. Edhasa, Barcelona 1971.
- (3) BERTALANFFY, L von: *Teoría general de los sistemas*. Tra.: J. Almela. F.C.E. México 1976.
- (4) BERTALANFFY, L. von: "Historia y situación de la Teoría general de sistemas". En: BERTALANFFY y otros: *Tendencias en la Teoría general de sistemas*. Tra.: A. Delgado y A. Ortega. Ed. Alianza Universidad, Madrid 1978, pp. 29-53.
- (5) BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C.: *Les héritiers. Les étudiants et la culture*. Les Editions de Minuit, Paris 1964.
- (6) BOURDIEU, P. y PASSERON, J.C.: *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*. Tr.: E.L. Ed. Laia, Barcelona 1977.
- (7) BUENO, G.: "En torno al concepto de 'ciencias humanas'. La distinción entre metodologías α -operatorias y β -operatorias". *El basilisco*, núm. 2. Mayo, Junio 1978, pp. 12-46.
- (8) BUHLER, Ch.: "Del juego al trabajo". En: LUZURIAGA, L; *Ideas pedagógicas del siglo XX*. Nova, Buenos Aires 1954, pp. 80-89.
- (9) CHANEL, E.: *Los grandes temas de la Pedagogía*. Tr.: Publicaciones pedagógicas DDB. Desclée de Brouwer, Bilbao 1976.
- (10) DEWEY, J.: *La ciencia de la educación*. Tr.: L. Luzuriaga. Ed. Losada, Buenos Aires 1964.
- (11) DOVAL SALGADO, L.: "Acercamiento etimológico al término educación". *Revista Española de Pedagogía*, año XXXVII, Octubre-Diciembre 1979, núm. 146, pp. 115-121.
- (12) DURKHEIM, E.: *Educación como socialización*. Tr.: A. Ortíz. Ed. Sígueme, Salamanca 1976.
- (13) EYSENCK, H.J.: *Psicología: hechos y palabrería*. Tr.: S. Masó. Ed. Alianza, Madrid 1977.
- (14) EYSENCK, H.J.: *La rata o el diván*. Tr.: H. Miranda. Ed. Alianza, Madrid 1979.
- (15) FERNANDEZ, TR.: *Gnoseología de las ciencias de la conducta*. División de Filosofía y Ciencias de la Educación. Ejemplar policopiado (tesis doctoral), Oviedo 1980.
- (16) FREUD, S.: *El malestar en la cultura*. Tr.: R. Rey Ardid. Ed. Alianza, Madrid 1970.
- (17) GRIZE, J.B. y MATALON, B.: "Introduction à un étude expérimentale et formelle du raisonnement naturel". En: GRIZE, MATALON, PIAGET y otros: *Implication, formalisation et logique naturelle*. Etudes d'Épistémologie Génétique XVI. P.U.F., Paris 1962.
- (18) GUSDORF, G.: *¿Para qué los profesores?*. Tr.: M. L. Leon y C. Rodríguez. Ed. EDICUSA (Cuadernos para el Diálogo), Madrid 1977.

- (19) HIDALGO, A.: *'El 'sistema' de la teoría general de los sistemas. (Reexposición crítica). El Basilisco* núm. 1. Marzo-Abril 1978, pp. 57-63.
- (20) ILLICH, I.: *La sociedad desescolarizada*. Tr.: G. Espinosa. Ed. Barral, Barcelona 1978.
- (21) LUZURIAGA, L.: *Pedagogía*. Ed. Losada, Buenos Aires 1977.
- (22) MAKARENKO, A.: *Los problemas de la educación escolar soviética*. Tr.: J. Rodríguez. Escrito en 1938. Nos consta la fecha de la ed.
- (23) MEAD, M.: *Educación y Cultura*. E. Paidós. Buenos Aires 1972.
- (24) MENDEL, G. y VOGT, Chr.: *El Manifiesto de la educación*. Tra.: J.A. Sánchez Ferlosio. Ed. Siglo XXI, Madrid 1975.
- (25) PIAGET, J.: *Introduction à l'Epistémologie génétique* (3 vol.). Ed. P.U.F., Paris 1950.
- (26) PIAGET, J.: *Psicología y Pedagogía*. Tr.: F. Fernández Buey. Ed. Ariel, Barcelona 1973. (4ª ed.).
- (27) PIAGET, J.: *L'équilibration des structures cognitives, problème central du développement*. Ed. P.U.F., Paris 1975.
- (28) PLANCHARD, E.: *La Pedagogía contemporánea*. Tr.: V. García - Hoz. Ed. Rialp, Madrid 1966 (4ª ed.).
- (29) REIMER, E.: *La Escuela ha muerto*. Tr.: E. Mayans. Ed. Barral, Barcelona 1976 (6ª edición).
- (30) RODRIGUEZ DIEGUEZ, J.L.: *"Sentido de la 'introducción a las ciencias de la educación' en los planes de estudio universitarios"*. Rev. Española de Pedagogía, núm. 130. Abril, Diciembre 1975, págs. 151-182.
- (31) SACRISTAN, M.: *Introducción a la Lógica y al análisis formal*. Ed. Ariel, Barcelona 1964.
- (32) SANVISENS, A.: *"La función del pedagogo en la sociedad actual"*. *Estudia paedagogica* núm. 3-4, Enero-Diciembre 1979, pp. 31-53.
- (33) SKINNER, B.F.: *Más allá de la Libertad y la Dignidad*. Tr.: J.J. Coy. Ed. Fontanella, Barcelona 1977.
- (34) SPRANGER, E.: *El Educador nato*. Tr.: J. E. Bothe. Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1960.
- (35) WOLPE, J. y RACHMAN, S.: *"Evidencia psicoanalítica. Crítica basada en el caso del pequeño Hans de Freud"*. En: RACHMAN, S. (comp.): *Ensayos críticos al psicoanálisis*. Taller de Ediciones J.B., Madrid 1975.

ALGUNAS APORTACIONES DE LA CIBERNETICA Y LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS, A LA PSICOPATOLOGIA Y LA PSIQUIATRIA

Leandro Herrero Velasco

Universidad Autónoma de Barcelona

ADVERTENCIA

Las incursiones epistemológicas de algo sobre algo, suelen ser peligrosas. La Psiquiatría ha sufrido y sufre tantas incursiones como excursiones, a veces casi campestres. Parece un terreno donde todo el mundo puede ir de picnic sin temor a ser multado. Por ello albergo dudas sobre la seriedad conceptual de lo que voy a verter. No obstante, avisado con tiempo el lector, mi pecado será siempre algo menor. Históricamente, la psiquiatría está en crisis de identidad. Se parece a esas crisis adolescentes de la que uno corre el riesgo de no salir hasta la tercera edad. La interdisciplinariedad es defendida con ahinco en casi todos los sectores. Sin embargo, parece claro que el amplio espectro que comunmente se le atribuye a la disciplina a la que me dedico, acabará por definirse alguna vez. Cuando la Cibernética o la Teoría General de Sistemas (TGS) incurre en el campo de la psicopatología o de la praxis psiquiátrica, lo hace hoy con cierta timidez. Lo que menos pretende es convertirse en una de las múltiples escuelas y enfoques del mercado psicológico. No es una tribu más. No es otra psiquiatría. La TGS, ha rendido frutos a la sociología, a la economía, la ingeniería, la biología, etc. Aunque a veces no se sepa muy bien si los frutos provienen directamente de la TGS, o de los instrumentos utilizados por la TGS (Análisis operacional, Teoría de Modelos, etc...) qué duda cabe que la complejidad del mundo viviente, o del que vivimos, precisa algún tipo de abordaje holista para no perder el norte entre tanta rata. Me refiero a las ratas psicológicas de nuestros laboratorios experimentales, que aún deseables para darnos el dato concreto, no constituyen precisamente el núcleo de lo que podríamos llamar, el interés por una especie viviente algo más evolucionada. Me refiero a eso que

ha sido llamado el único servomecanismo no lineal de 75 Kgs., capaz de ser reproducido por mano de obra no especializada: el Hombre. Por todo lo anterior, lo que sigue, hay que tomarlo con cautela. Permítanme solicitar el 50 % benevolencia y curiosidad. No sé si mucho de lo que viene es riguroso desde el punto de vista epistemológico, pero sí lo es desde el de la evolución personal de la óptica de un clínico. Siguiendo con las advertencias, el autor, por si no quedara claro después es un psiquiatra clínico. Esto quiere decir que lo que se dice, se dice desde esa posición, no ya epistemológica-metodológica, sino simplemente de praxis profesional. Con la lupa de la crítica de la epistemología, no sé si saldremos bien parados. Mis gafas son las del contacto diario con la enfermedad mental, y lamento no utilizar bifocales que me permitan asegurarme de que la visión es perfecta, se mire lo que se mire. En cierta manera además, lo que sigue, es el desarrollo del "discurso" de un clínico. Es una enredadera de caminos que conducen a ciertos lugares, a donde, con seguridad, otros habrán llegado ya por la vía rápida. Yo lamento la lentitud en encontrar el vericuetto, y a la vez, me curo en salud, con la advertencia de que van quedando en el camino senderos inexplorados, por los que o no he tenido tiempo de entrar o no me he atrevido a hacerlo.

He preferido utilizar un tono desenfadado a lo largo de la exposición por varias razones. La primera es que el aburrimiento no es condición necesaria para el rigor. La segunda es que la extrema seriedad produce alteraciones gastrointestinales. Y la tercera es que el Prof. Sanvicens ha sido extremadamente amable para conmigo al invitarme a participar como ponente en este Seminario interdisciplinario. Tal amabilidad solo la puedo pagar exponiendo lo que sigue tal como saldría en un coloquio amistoso, no como un discurso de ingreso en la Academia de los que han llegado a la Verdad. La redacción de este documento debe servir para reflexionar, no para axiomatizar. La reflexión es más fácil en la charla entre amigos. Y eso, casi eso, es lo que pretendí hacer el día del Simposio y lo que ahora me pide, insistente y eficazmente el Dr. Martínez, ponga en palabras. A lo que me atengo por deber de compromiso y mínimo gesto de agradecimiento a los que han supuesto muy bondadosamente que yo podría decir algo sobre el tema.

INTRODUCCION: ESCUELAS Y CONCEPCIONES

Cualquier clasificación de las ideas y la praxis psiquiátrica en la historia moderna de la Psiquiatría, es por fuerza una clasificación parcial, por cuanto la diversidad de ellas y la propia evolución del conocimiento en las ciencias afines o que la sustenta, hacen casi imposible establecer unos criterios formales universales. Con un cierto reduccionismo premeditado, creemos se han dado y dan, cuatro grandes bloques diferenciados que representan concepciones distantes, no únicamente en cuanto a la concepción misma de la enfermedad mental, sino además lógicamente en cuanto a las praxis de la psiquiatría que se derivan. No puede pretenderse que las distintas ópticas sean simplemente diferentes perspectivas científicas de un mismo conjunto de fenómenos. Nada más lejos de la realidad. Cada bloque supone una concepción distinta acerca de las causas que conducen a un individuo una determinada psicopatología. Detrás de cada concepción acerca de las causas, hay una concepción del mundo. Pues bien, vamos a interesarnos por el problema de las

causas sin extendernos hacia las ideologías, concepciones del mundo y la realidad social que están tras estas ideas. Establecer cuatro grandes bloques es algo puramente convencional. Creo que podemos estar todos de acuerdo en líneas generales. Poner adjetivos es difícil y arriesgado sobre todo en un momento social en que la palabra puede ser instrumento de discusiones bizantinas. No obstante lo vamos a hacer con la seguridad de que vamos a admitir la convencionalidad.

La Tradición médica

Existe un bloque representado por la "Psiquiatría Médica", que tiene en Kraepelin y Bleuler sus progenitores, y que arranca de forma inmediata de las ideas de Greisinger en el siglo XIX. Como es sabido, lo que ha sido llamado "el modelo de la parálisis general progresiva", fué durante tiempo la esperanza de la nosología psiquiátrica kraepeliana. Este modelo defraudó espectacularmente como todos sabemos. Pero se mire por donde se mire, resulta por lo menos curioso, que después de tanto tiempo, se siga invocando este fracaso para asimilar "modelo de la PGP" a "modelo médico". Decir que no sirve para la enfermedad mental y/o para la Psiquiatría es una de las frases más cotizadas y esperadas por cualquier conferenciante o profesor. Vamos a volver después sobre ello, pues un atrevimiento nuestro es la reivindicación de este modelo, que ciertamente no es precisamente el de la PGP.

Psicopatología Ambientalista

Un segundo bloque —y el orden no es necesariamente cronológico— está representado por lo que se podría llamar "Psiquiatría Ambientalista". Seguimos aplicando un premeditado y no menos advertido reduccionismo, ya que metemos en este cajón de sastre a escuelas conductistas y neoconductistas junto a algunos sectores de la llamada Psiquiatría Social. Alejados las más de las veces desde el punto de vista ideológico, valga identificar este bloque por un acento a veces obsesivo en la "perniciosis" del medio. Unas escuelas con más rigor que otras; asistimos hoy día a una presentación en común del individuo como receptor pasivo de la estructura del medio, y por lo tanto, víctima de él, sobre todo en cuanto a las causas del enfermar. No hay que decir que las diferencias en este bloque no son únicamente de rigor sino de otras variables importantes como el objetivo de la terapéutica o el propio patrón de comportamiento del profesional de la salud. El acento está aquí de todas maneras en el microgrupo. La familia como estructura suele pasar al protagonismo clínico. El vector va del grupo al individuo. Parte de esta Psicología ambientalista ha propiciado aún sin quererlo una nueva "filosofía del buen salvaje", acentuando la perniciosis-pasividad en el diálogo medio-sujeto.

Psicodinamistas

El tercer bloque adquiere derecho de diferenciación por razones metodológicas, históricas, psicosociales, de repercusión en la vida misma de la sociedad occidental, etc. Se trata de la Psiquiatría Psicodinámica, que parte del psicoanálisis freudiano, que sufre las

primeras y pronto olvidadas transformaciones de Jung y Adler y que se debate hoy en disgregaciones más o menos sectarias para regocijo de no adeptos. Al psicoanálisis se le ha elevado a la categoría de revolución del mundo y de las Ciencias del Hombre, para algunos solamente comparable a la revolución copernicana. Esta elevación a los altares ha ido en detrimento de lo positivo que pudiera haber en las inleídas obras completas de Freud, y ha contribuido a resaltar exageradamente las propias exageraciones del Sr. Freud, diseminando aspectos muchas veces periféricos secundarios y discutibles, y solapando lo que de invariable pudiéramos hoy retener. Convendrán conmigo que, por posición epistemológica, por método y por praxis, esta Psiquiatría representa la versión comprensivo-explicativa del enfermar psíquico. No obstante, trabaja en un código de lenguaje y pensamiento, y en un nivel metodológico de aprehensión de la realidad, que hoy por hoy, la hacen prácticamente inaccesible a una verificación científica *sensu est ictu*. No se ve necesariamente en estas palabras una connotación negativa pues, no estamos hablando acerca de valores. Incluimos en este bloque a todo el Psicoanálisis heterodoxo y algunas derivaciones paradójicas como incluso la Psicología Transaccional.

Dinamiteros

El cuarto bloque está representado por la "Negación de la Psiquiatría". Incluye un espectro que va desde las diferentes versiones originales de la denominada Antipsiquiatría a la locura como "producto fabricado" según el Sr. Thomas S. Szasz.

No es el objetivo de este trabajo la disección de los diferentes bloques. No lo hemos hecho en los tres anteriores y no hay razón para hacerlo en éste, si bien, para ahorrar energía en intuiciones y predicciones diré de entrada, que para mí, este bloque representa el idealismo escotomizante de la realidad, que durante tiempo le fue cargado a los hombros del Psicoanálisis. Personalmente lamento no disponer de la fe necesaria para defender sus posiciones acerca de las causas de las alteraciones psíquicas. No es momento ahora de valorar la repercusión social de este bloque ideológico, su conveniencia y "necesidad" histórica y/o lo positivo o negativo que haya tenido, tenga o pueda tener como revulsivo social.

Espero que todas "las psiquiatrías" se vean representadas y como suele decirse topicamente, me hago responsable del olvido de alguna secta.

OTRO MODELO NO MENOS MEDICO PERO MAS REAL

Estoy convencido de que reivindicar hoy día el modelo médico en Psiquiatría supone el riesgo —que asumo plenamente— de provocar en el receptorio una inmediata reacción de agresividad. Esto es algo que hoy... queda mal. Algunos, que no han citado a Eysenck en su vida, tienen excusa para hacerlo sin convertirlos en sospechosos de anti-experimentalismo. ¿En qué me baso para practicar esta innecesaria heroicidad?. Ciertamente, si seguimos cometiendo el error histórico de asimilar "modelo médico" a "modelo de la PGP", puede aseverarse con toda la razón del mundo, que en Psiquiatría no tenemos nada que hacer. Si se sigue entendiendo, como lo hacen asombrosamente gran parte de psiquiatras y psicólogos clínicos, que el modelo médico implica ni más ni menos que la concepción

de "organismos" asediados por "agentes patógenos" con la connivencia de "factores desencadenantes", "factores predisponentes", "factores precipitantes", "situaciones de estado", "cursos", "evoluciones", "diagnósticos diferenciales", etc., etc., etc., desde luego sobran argumentos para no meter ni con calzador al 99 0/0 de la patología psiquiátrica, a menos que el ridículo no sea valorable. Pero resulta, que la Medicina moderna ha abandonado este más que modelo corsé, hace más tiempo del que los psiquiatras —sin duda absortos en sus luchas religiosas—, piensan. Si algo queda de este supuesto modelo médico, está en la interpretación de las enfermedades infecciosas y a fe de que más de algún especialista en ellas nos diría que se trataría en todo caso de un simplismo atroz. El que estos parámetros se sigan explicando a veces en nuestras Facultades de Medicina no es sino la demostración del alejamiento entre el mundo académico y el mundo del profesional médico. No se puede mantener esta simplificación atroz. En un momento en que la Medicina de nada sospechosa herencia tradicional, utiliza la Informática por la cantidad de datos que tiene que manejar, que el análisis operacional ha dejado de ser una jerga de iniciados, que la endocrinología —por poner un ejemplo— ha dejado sus "hiper" y sus "hipo", que en suma, se impone el manejo de variables múltiples y la cibernética Médica invade los hospitales (y no hago juicios de valor acerca de la repercusión), no puede permitirse, y más diría, es bochornoso para los técnicos implicados que no se hayan enterado, mantener la idea de un "modelo médico" de "parásito-huesped", incluso en el más amplio sentido de las acepciones, supuesto incluido de que el parásito sea una catecolamina descarriada.

El modelo médico actualizado se distingue por:

- a) Hacer hincapié en la Prevención Primaria y convertir a la Medicina, de una Técnica para Curar en una Defensa de la Salud.
- b) Centrarse en la importancia del medio ambiente en interacción con el organismo, entendiendo como "medio ambiente", aquel ecosistema en el que se engloban cosas tan distantes y distintas como las radiaciones ionizantes atmosféricas, los ritmos biológicos personales (cronobiología, ritmos circadianos del individuo), las condiciones laborales y/o los microorganismos transmitidos en cadenas epidemiológicas, pasando por supuesto por el fallo genético determinado por el propio organismo.
- c) Entroncar de alguna manera posible —cuando lo sea— todas estas variables, entendiendo el enfermar como una situación a la que se llega por la concatenación de variables seriadas y/o múltiples.

Es ejemplar el artículo de Leon Eisenberg, titulado "*Psychiatrie et Société*", publicado en el número 84 de la "*La Recherche*" (Diciembre 1977) en el que pone ejemplos demostrativos de que el entronque psicobiológico a la hora de explicar el enfermar no es un desideratum más o menos idealista sino que tiene fundamentos demostrables en la propia Medicina Interna, y que no hay razón para no aplicarlos en Psiquiatría.

Como vemos, nada más lejos de los anhelos kraepelinianos. Tan estúpido resulta hoy día decir que el modelo médico no sirve en Psiquiatría, como defenderlo invocando que si un tumor cerebral provoca delirios y alucinaciones, ahí está la prueba de que la esquizofrenia es lisa y llanamente una distorsión bioquímica. Los primeros no han entendido nada (o no quieren entenderlo, o no pueden, que de todo hay limitaciones en este mundo), de lo que es hoy día la Medicina y "hacer Medicina". Los segundos se hallan ocupados a la búsqueda del enzima perdido. Si los psiquiatras pródigos suelen destacarse por su mar-

cada inclinación a la demagogia maniquea de una “sociedad mala” y un “buen salvaje”, los segundos pueden detectarse fácilmente por su tendencia a proyectar a diestro y siniestro el neuropatólogo o el bioquímico que no han podido ser.

Sería caricaturizar en extremo pensar que la praxis clínico-psiquiátrica actual de la Psiquiatría, sigue utilizando el andamiaje kraepeliniano sin más. La complejidad del enfermar psiquiátrico es tal, que sería de gran ceguera el no advertirlo y obrar en consecuencia. La Psiquiatría clínica “actual”, y me refiero a la que yo he aprendido en los hospitales y las cátedras, la que he ejercido y ejerzo, la que he dictado y dicto (las dos últimas cosas solo en parte...) ha realizado desde sus comienzos históricamente identificados, lo que yo llamo “aproximaciones a la realidad”. Estas aproximaciones se caracterizan por haber sido medio intuitivas, medio imperativas, para poder seguir una realidad que se escapaba en su aprehensión y que sufría los embates de las corrientes ideológicas en boga. Sabemos que el profesional que denominamos “clínico” se ha caracterizado por un eclecticismo a veces tan mal ejercido como entendido. Pues bien, sin poder profundizar en estas “aproximaciones”, vamos a intentar representarlas.

Primera aproximación a la aritmética elemental: el tanto por ciento

La “*primera aproximación*” es lo que yo llamo la *concepción porcentual de la psicopatología*. Me refiero al conocido continuum de un espectro en el que en un extremo está lo más psicogenético y sociogenético y en el otro lo más somatogenético o endogenético. Y decimos que, por ejemplo, en un polo tenemos las neurosis y las reacciones vivenciales anormales de la Escuela Francesa y en otro las oligofrenias y las demencias. Nadie puede negar del todo los extremos. Los más benevolentes admitirían cierto porcentaje de contaminación en un polo por el otro opuesto. Esta concepción porcentual suele ser algo falaz pero sobre todo cómoda, pues permite desplazar en medio del espectro las diferentes entidades nosológicas —sobre todo las psicosis funcionales— según la cotización del momento.

Existe un tipo de entes docentes de la Psiquiatría que ha hecho recorridos de este aspecto tantas veces y de tal forma, que se puede predecir a cuántos metros de las oligofrenias y las demencias situará a las esquizofrenias un día determinado, en función del auditorio. Son expertos del “*captatio benevolentiae*” que suelen acabar la predicación con aquello de que “en el fondo todos decimos lo mismo con distintas palabras”.

Segunda aproximación: el factor humano, versión psiquiátrica

La “*segunda aproximación*” es la representada por la argumentación de que no todo sujeto en las mismas condiciones desarrolla la misma patología, ergo, hay que invocar un “*factor “O” u organismo*”. Me estoy refiriendo a invocaciones de la psiquiatría clásica, ya que este “O” no es el “O” skinneriano. Esta aproximación requiere matizaciones pues hay dos versiones de ella en el mercado. Una, la “ultra-organicista” “enmascarada” y, dos, la honestamente aceptadora de que tenemos un cerebro encima de los hombros para algo más que ser enfundado en una estrambótica caja, y que tiene derecho a alterarse y modular estímulos, ya sea por razones intrínsecas de su poseedor, ya sea por factores externos. Acerca del citado enmascaramiento organicista extremo, no valdría la pena decir nada

si no fuera porque en nuestro país existe una gran cantidad de profesionales que practican la salutación a la "interacción ambiente-sujeto" en su comunicación verbal con el público y la actuación exclusivamente biológica en la intimidad de sus clínicas, gabinetes y/o hospitales. Quisiera insistir sobre esto. Ningún biólogo notable dejaría de aceptar aquí entre nosotros, que el medio es o puede ser patógeno, solo faltaría!, estamos todos de acuerdo, pero muchos ejercen la Psiquiatría con tal olvido y desprecio del mismo. Predicar Psiquiatría Social es fácil y gratificador hoy día. Ejercerla es costoso. Ejercer una praxis exclusivamente biológica ha sido y es económico, rápido, limpio, liviano y hasta como podremos demostrar después, gratificador a corto plazo, en ocasiones para todos (familias, médicos e incluso enfermos...). No debemos extrañarnos de su aceptación...

Cierta Multicasualidad

"Tercera aproximación": se trata de admitir, postular, predicar incluso (obrar en consecuencia ya es más costoso) una multicausalidad de la psicopatología. Se caracteriza esta "aproximación" por la creencia de que un hecho anormal está determinado por la *confluencia de factores múltiples*, que utilizando el lenguaje de las "aproximaciones anteriores", son psicogénicos, sociogénicos y somato-endogénicos. Esta óptica viene definida por una cierta contaminación de la concepción porcentual y por unos presupuestos deterministas en forma de causalidad lineal.

LA CAUSALIDAD SEGUN LOS PSIQUIATRAS

Causalidad lineal: Fabrica de falacias

La forma más elemental de como los clínicos abordan con gran frecuencia los problemas psicopatológicos es ésta que precisamente podríamos llamar lineal o que implica admitir una causalidad lineal simple. Podría representarse así:

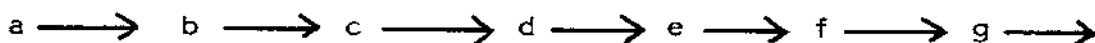


FIGURA 1

Este esquema quiere indicar que un acontecimiento "a" provoca otro "b" que provoca otro "c", que provoca otro "d", etc. y así sucesivamente. Supongamos el ejemplo siguiente: La pérdida de un ser querido como un hijo, provoca en un individuo una reacción de abatimiento la cual hace disminuir temporalmente su rendimiento laboral, lo cual le produce cierto grado de ansiedad que se va incrementando progresivamente, y que le lleva a consumir alcohol en cantidades excesivas llegando, posteriormente al hábito.

Sin lugar a dudas este tipo de organización de los acontecimientos psicológicos o psicopatológicos es el representado en la figura 1, es decir "a" provoca "b", "b" provoca "c",

“c” provoca “d”, etc... Se trata de una causalidad lineal y determinista bastante simple, que acaso por esto mismo aflora con facilidad a la mente del clínico lo mismo que a cualquier otro observador de la realidad. Puede representarse así:

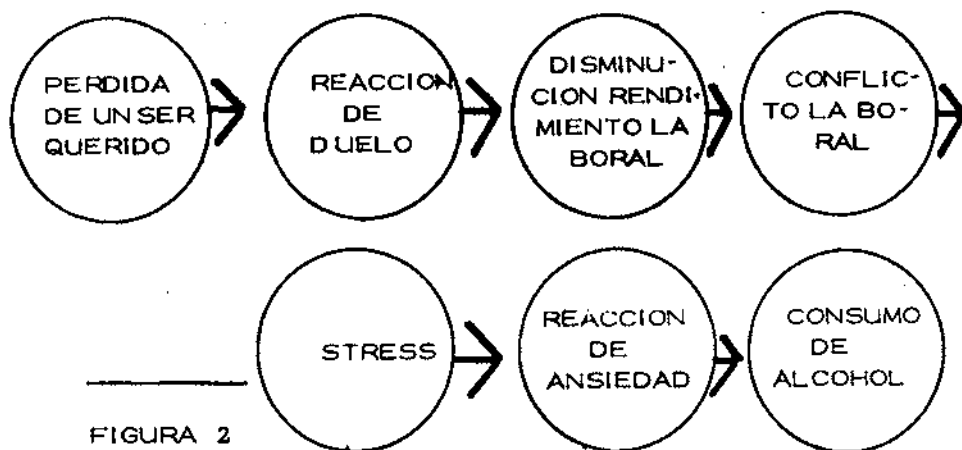


FIGURA 2

Tenemos ciertamente tendencia a encadenar hechos psicológicos y psicopatológicos para dar un sentido al conjunto. En el ejemplo anterior, y en un sentido amplio, podríamos decir que la muerte del hijo provocó el alcoholismo de esta persona. Aunque la mayoría de los clínicos admitirían que debe haber habido otros factores en la génesis de este alcoholismo del padre, no por ello es menos cierto que el tipo de afirmación anterior, la estructura de la afirmación por así decirlo, se oye con extrema facilidad.

Lo “traumático” requiere matización

La “Teoría del Trauma” o del hecho traumático, está ampliamente arraigada en un sector de la clínica y aunque parezca superficial, está ahí y se utiliza a la hora de la investigación de datos, de la construcción de la historia clínica. Esta teoría proviene de la contaminación de la idea de la gente acerca de que acontecimientos anormales o psicopatológicos suelen ser debidos a un hecho traumático anterior, a otro acontecimiento normalmente aceptado como negativo, que justifica plenamente la situación clínica del momento. La pregunta, “¿le ha pasado a usted algo últimamente?”, “¿le ha ocurrido algo?”, “¿ha tenido un susto?”, etc., etc., etc., supone estar trabajando en este tipo de argumentación lineal y determinista.

No es que estas relaciones causales directas no puedan existir, sino que simplemente, en la mayoría de ocasiones, no explican la realidad más que de una forma extremadamente

superficial. Es curioso que muchos profesionales de la clínica asuman con facilidad estas formulaciones "de la calle" en las que siempre se ha de encontrar un hecho traumático, estresante, y además de clara connotación negativa, lo que en todo caso, en determinadas relaciones causales directas simples no se cumple tampoco.

Por ejemplo, algunas de las depresiones llamadas "por cambio de casa" han supuesto un hecho anterior a la depresión que podría ser considerado estresante pero en algunas ocasiones "no negativo" sino todo lo contrario. Un individuo que vive en una chabola y en malas condiciones es trasladado a vivir a un piso en un bloque, en una vivienda pública por ejemplo, y empieza a sufrir un cuadro claramente depresivo. El hecho aparentemente desencadenante de la situación no puede considerarse negativo sino todo lo contrario, una mejora social, individual, etc., etc. En este caso debe invocarse la Teoría de la Información para explicar el fenómeno. Desde el punto de vista informacional hemos de suponer que lo que ha causado realmente el cuadro depresivo es la sustitución brusca de las aferencias informacionales habituales en el sujeto. Lo suponemos, y esto únicamente desde el punto de vista de la Cibernética y la Teoría de la Información, por analogía a situaciones similares en las que cuando desaparecen bruscamente las aferencias informacionales del sujeto, cuando la información externa que se recibe es brutalmente sustituida por otra, aparecen trastornos psicopatológicos. Es el caso de la psicopatología especial de la emigración, de la psicopatología observada en campos de concentración, etc., etc. En estos casos sabemos que si las aferencias de información habituales no se cortan bruscamente sino de forma paulatina o bien si se mantienen algunas de las primitivas, desciende significativamente la psicopatología de los individuos. Por ejemplo, el emigrante que acude a un lugar de trabajo nuevo con informaciones absolutamente nuevas, pero en el cual ya estuvo alguna vez por otras razones, viaje, preparación del cambio de domicilio, turismo, etc. En la referida patología de los campos de concentración el número de muertes y de enfermedad fué siempre significativamente menor en aquellos lugares en los que se les permitía a los residentes del campo, recibir información en su idioma de origen, como por ejemplo, leer algún periódico, o disponer de servicios religiosos, o cualquier otro aspecto "simbólico" que mantenía de alguna forma la cantidad y cualidad de información primitiva.

Falacias Best-seller

Volviendo a la causalidad lineal simple, recordemos aquí que Eysenck ha llamado la atención con su claridad habitual acerca de la alta posibilidad de establecer argumentaciones falaces, es decir erróneas, cuando se intentan encadenar variables psicológicas y psicopatológicas, con intentos de establecer una relación causal. Una de las argumentaciones erróneas, o falacias de interpretación más elementales y no por ello menos utilizadas cotidianamente es la clásicamente llamada falacia "post hoc" que consiste en adjudicar categoría de causa, efecto a dos hechos que van encadenados entre si es decir a dos hechos, uno de los cuales sigue al otro: Sigue a esto, luego es causa de esto.

Podrían citarse muchos ejemplos de como con facilidad la gente y algunos profesionales establecen relaciones de causa efecto simplemente por el hecho de que dos acontecimientos van seguidos en el tiempo. Después del nacimiento del hermanito pequeño, un

niño empieza a tener enuresis nocturna. Inmediatamente y con facilidad la enuresis es justificada por el nacimiento del hermanito, argumentándose celos o cualquier otro mecanismo. Después de unas relaciones sentimentales y afectivas tormentosas con una chica, un joven empieza a frecuentar ambientes homosexuales y acaba en un comportamiento homosexual. Con facilidad los amigos, la familia e incluso algún clínico no muy lejano tendería a asegurar que la homosexualidad ha sido provocada por el trauma emocional de las relaciones heterosexuales anteriores. Después de un accidente de tráfico una mujer empieza a tener pánico a subir en coches, primero, autobuses, trenes después, el avión más tarde, y finalmente a cualquier medio de transporte. Con facilidad es posible convenir sin demasiado esfuerzo mental que estas fobias actuales de la señora fueron "provocadas" por el accidente de tráfico habido anteriormente. Después de comprobar en un individuo que siempre que tiene algún problema laboral importante con posterioridad aparecen en él trastornos digestivos e incluso una úlcera, el mismo, su familia y sus amigos convendrán que la úlcera es debida a estos problemas personales y laborales. De forma similar se dice que algunas madres angustiadas provocan trastornos digestivos y vómitos en sus hijos, que los hijos de alcohólicos suelen ser agresivos, etc., etc., etc., todos los ejemplos anteriores suponen el encadenamiento de dos hechos o acontecimientos psicológicos o psicopatológicos, adjudicándose con suma facilidad un valor de causa y efecto a ambos.

Veamos en un ejemplo más como al menos, y siguiendo los mismos tipos de ejemplos que Eysenck proporciona, se puede argumentar una misma situación de dos o tres formas diferentes sin que aparentemente desmerezca en nada la validez de la argumentación. Supongamos una situación en la que encontramos un niño autista y una madre cuyo carácter es ciertamente áspero, con una personalidad fría e indiferente. En esta situación las variables causales son:

- 1.- La madre fría e indiferente.
- 2.- El hijo.
- 3.- El comportamiento autista del hijo.
- 4.- El comportamiento frío e indiferente de la madre.

Una primera interpretación de esta situación que con seguridad muchos clínicos compartirían es la siguiente: la madre fría e indiferente, con su comportamiento ha provocado en su hijo un autismo. Este tipo de interpretación causal puede esquematizarse así:

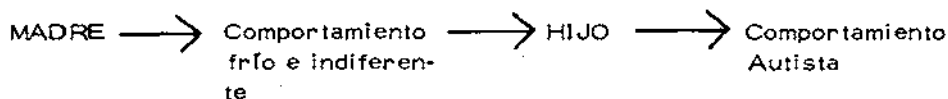


FIGURA 3

De la misma situación otro grupo de clínicos estarían inclinados a interpretar que la madre sea fría o indiferente o aunque hubiera sido agradable, tierna, protectora y altamente emotiva, por vía directamente genética ha provocado el autismo del hijo. Este tipo de interpretación puede esquematizarse así:

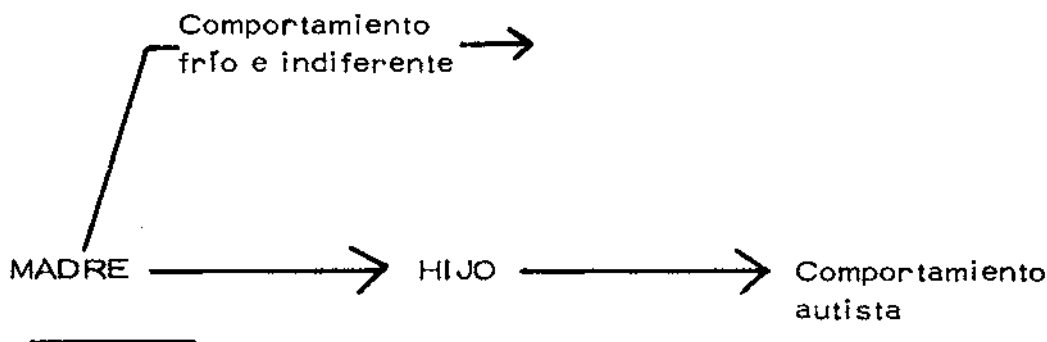


FIGURA 4

Finalmente otro grupo clínico o acaso parte de los anteriores podría pensar que es el comportamiento autista del hijo el que está provocando el que la madre sea fría e indiferente de tal forma que el comportamiento de esta no es sino el resultado de recibir sobre ella la especial psicopatología de su hijo. La argumentación aquí debe esquematizarse así:

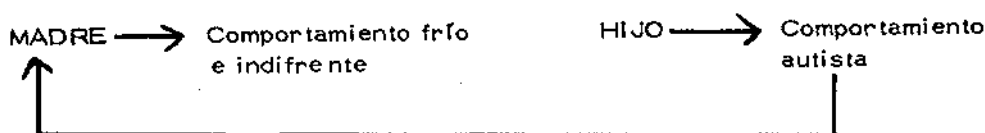


FIGURA 5

En la realidad el hecho clínico e innegable es que tenemos una madre con un comportamiento frío e indiferente, y un hijo con un comportamiento autista. En el gráfico siguiente se esquematizan todas las interpretaciones anteriores:

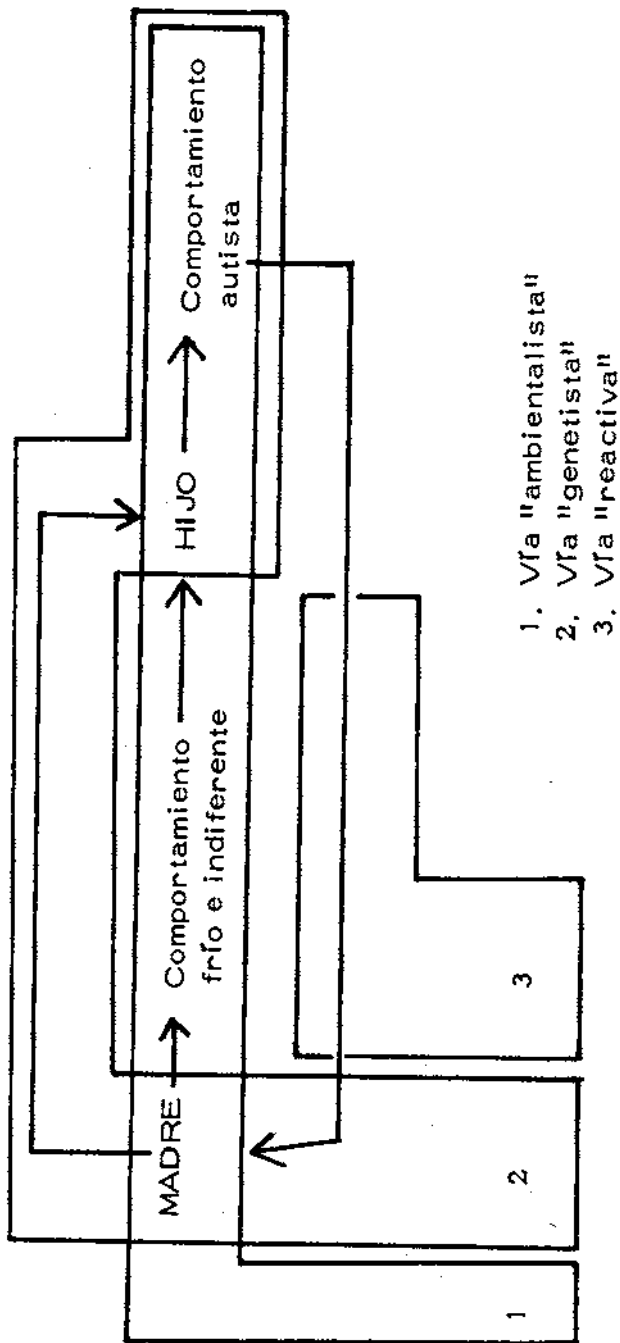


FIGURA 6

Vuelvo a decir que aquellos que interpretaron con facilidad la situación al estilo de la primera argumentación, son aquellos clínicos, por así decirlo, que sostendrían que el autismo infantil está provocado por razones ambientales. Son todas las teorías ambientalistas... La segunda argumentación es una argumentación que hace hincapié en el factor genético y que consideraría el autismo infantil como un problema genético independiente de que las madres sean frías o calurosas. El tercer tipo de argumentación no dice nada sobre las causas del autismo infantil pero los clínicos que se apuntaran tenderían a compadecer a las madres correspondientes.

Se podría seguir jugando con argumentaciones como las anteriores que probablemente contienen en cada una de ellas algo de verdad. Baste por el momento insistir en que el establecimiento simple y rápido de cadenas causales lineales entre acontecimientos psicológicos o psicopatológicos es cuando menos peligroso porque, si de una misma situación pueden argumentarse tres o más formulaciones, cuando menos, estamos diciendo que nuestro conocimiento sobre esa realidad es escaso. Ese no es necesariamente el final de lo que el clínico debe hacer pero es un buen principio.

Causalidad lineal mas presentable

Una forma de complicar las argumentaciones lineales simples, muy utilizada por el modelo medico clásico, es hacer llegar sobre la cadena lineal principal otras variables que inciden en algún lugar de ella y que suelen ser denominadas como causas predisponentes, causas desencadenantes, causas precipitantes, causas facilitadoras, etc., etc., etc. Volviendo a nuestra primera situación clínica en la que habíamos dejado un padre alcohólico y deprimido, podría complicarse la argumentación diciendo por ejemplo que el abatimiento del padre fué favorecido porque este acababa precisamente de pasar una grave infección de la que ya estaba recuperado, es decir, una enfermedad orgánica que había minado sus defensas y que favorece de alguna manera la región depresiva. A este hecho podría denominarse causa favorecedora o para otros quizá causa predisponente. Asimismo puede considerarse profundizando en la historia que el consumo excesivo de alcohol se realiza facilitado por el micro grupo social en el que se halla inmerso, esto es, por el alto hábito de consumo de sus compañeros de trabajo, de sus amigos y de sus allegados. Este conjunto de cosas podría ser denominado también facilitadora o predisponente. Quizá profundizando todavía más encontraríamos, pongamos por caso, que la extrema ansiedad manifestada por este padre en su trabajo apareció casi bruscamente en relación con una equivocación grave que cometió en aquellos momentos desde su puesto de responsabilidad. Aquel fallo grave podría ser considerado precipitante de la situación de ansiedad. Podríamos seguir complicando la aparición de variables facilitadoras de uno u otro signo que no necesariamente tendrían que ser hechos objetivos y concretos. Algún tipo de clínicos argumentaría quizá, todo esto, si así se lo diera a entender su investigación en la anamnesis de esta situación.

Otra complicación: Que en realidad el abatimiento o reacción depresiva del padre no ha sido provocada lisa y llanamente por la pérdida del ser querido, sino por el sentimiento de culpa de esta padre por haber deseado en algún momento anterior de forma consciente e inconsciente la separación de su hijo, por serle este, pongamos por caso, un estorbo...

Esta última "complicación" va más allá evidentemente de los datos objetivos, pero podría ser asimismo válida y sin duda, algunos clínicos psicodinamistas la encontrarían cuando menos pausable.

Parece absurdo recordar a estas alturas que el hecho de tener cadenas causales explicativas e interpretativas que sean brillantes, coherentes consigo misma, deslumbrantes y atractivas, no es razón suficiente para dar validez a la argumentación. La historia de la psicología y de la psiquiatría tiene miles de páginas brillantemente escritas acerca de consideraciones etiológicas de uno u otro signo, gran parte de ellas organizadas en forma lineal simple más o menos arropada. Como dice Kline, la explicación no basta. Explicar, comprender, interpretar, son términos utilizados en clínica y lamentablemente poco operativos aunque también se puedan llenar páginas brillantes acerca de la diferencia entre interpretar y comprender y explicar...

Predicciones comportamentales: menos rigor que las meteorológicas y lindantes con el horoscopo.

Antes de seguir adelante con nuestro recorrido desearía recordar que no sólo las interpretaciones que el clínico tiende a hacer con facilidad suelen ser insuficientes al pretender abarcar una realidad clínica, sino que además las predicciones con las que suele jugar son asimismo la mayoría de las veces atterradoramente superficiales. En el ejemplo anterior del padre deprimido, no sólo resultaron en su momento insuficientes o incompletas las cadenas lineales simples e incluso, como veremos inmediatamente, las circulares simples, sino que en situación como esa el clínico tiende a jugar a predecir el futuro con la misma tranquilidad con que el hombre de la calle hace predicciones acerca del tiempo, con ventaja innegable para el hombre de la calle.

En esta misma situación anterior, y ante la muerte del hijo, y tenida en cuenta toda la panorámica familiar y laboral que el padre tiene delante, con su responsabilidad incluida, podríamos haber encontrado fácilmente dos posiciones.

El clínico que podríamos denominar standard, que suele ser un clínico pesimista, habría quizá predicho la cadena de acontecimientos expresada en los gráficos, esto es, el padre probablemente se deprimirá y tendrá dificultades en su trabajo y en sus cosas, provocándole situaciones de ansiedad y problemas de todo tipo, que, dada su predisposición a la utilización del alcohol como ansiolítico, hace posible pensar que haya un riesgo moderado o alto de caída en el hábito alcohólico.

Hay otro tipo de clínico, no tan habitual, y que podríamos bautizar como optimista, que podría haber argumentado que, lejos de deprimirse este padre, y dada su alta responsabilidad con su trabajo, con su familia, etc., movilizará defensas de donde sea, sacará fuerzas de donde no había sacado nunca antes, y no sólo aumentará su rendimiento laboral sino que enderezará su vida y dejará de beber alcohol porque sabe que eso le perjudica, etc... Ahora más que nunca debe preocuparse por su esposa y por el resto de la familia a quien tenía abandonados, y por lo tanto, la muerte del hijo actuará como catalizador de una reorganización positiva del padre y de la familia...

Como puede verse quien no interpreta, quien no explica, quien no intenta comprender la situación es simplemente porque no quiere. Los clínicos prediciendo, se acercan mucho a aquel tipo de argumentaciones que todos hemos utilizado alguna vez cuando hemos tenido que definirnos sobre el futuro de una pareja. Si son muy parecidos en forma de ser, en personalidad, en manera de entender la vida, diremos quizá que acabarán chocando precisamente porque son muy iguales. Si son muy diferentes entre sí y uno es un joven tímido e introvertido mientras que su compañera es jovial y decidida, pronosticaremos con una lógica aplastante que se entenderán muy bien porque se complementarán, por aquello de que "polos opuestos se atraen". Cuando más adelante estos dos jóvenes diferentes acaben tirándose los platos por la cabeza, diremos enseguida que era lógico, precisamente por eso, porque eran muy diferentes. Si la pareja primera persiste, en contra de lo pronosticado, en una compenetración, y tiende hacia la felicidad, no tardaremos en decir que lo ideal es tener ideas comunes y formas parecidas o idénticas de ver las cosas porque sino, la convivencia es difícil.

Pase lo que pase la gente tiene explicación para todo. Esto no es malo en sí. Forma parte del derecho universal a opinar. Lo que no parece tan deseable, o al menos lo que llama la atención, es que los profesionales de las ciencias del comportamiento, los psicólogos, los psiquiatras, etc., trabajen en la práctica con argumentaciones similares sobre los hechos psicopatológicos sin que a nadie fuera del gremio se le ocurra poner en duda el rigor científico del psicólogo o del doctor. Si, aunque no sea dado el masoquismo, estoy diciendo todo esto, es para recordar que los clínicos tenemos la urgente necesidad de revisar nuestro modelo de pensamiento con respecto al encadenamiento y las relaciones de los hechos psicopatológicos, si más no, para ser conscientes de que estamos utilizando argumentaciones, explicaciones, interpretaciones, que trasladadas a cualquier otro terreno del saber habrían destruido ya hace siglos las ciencias y las técnicas conocidas hoy. Curiosamente sólo los psicólogos experimentalistas, se atreven a plantear abiertamente esta grave situación. Ciertamente cuando lo hacen, la mayoría de las veces parecen mostrarse felices incordiando a sus colegas clínicos, entre los cuales no distinguen (es un decir), entre las diferentes tribus.

Causalidad circular: ¿Leer de derecha a izquierda o al revés?

Siguiendo todavía un poco más con nuestro padre ya casi alcohólico y muy deprimido, y aún manteniendo la supuesta veracidad y realidad de las causas predisponentes y desencadenantes que se indicaron, muchos clínicos estarían de acuerdo en que las variables allí expresadas no son un conjunto de fenómenos que se dan sucesivamente, sino que al menos algunos de ellos pueden darse a la vez o influenciarse entre sí. Dicho de otra forma, los clínicos con experiencia saben que en un momento determinado, delante de determinada situación clínica, en la que hay por ejemplo un cuadro depresivo, una crisis de ansiedad, un hábito alcohólico, y hasta un sentimiento de culpa claramente manifestado, resulta difícil decir que fenómeno precede al anterior. Es decir: Si primero es la ansiedad y después la depresión, si primero es la culpa y después la depresión, si primero era ya la predisposición alcohólica y después la baja de rendimiento laboral, etc.,etc. En la figura 7 esquema-

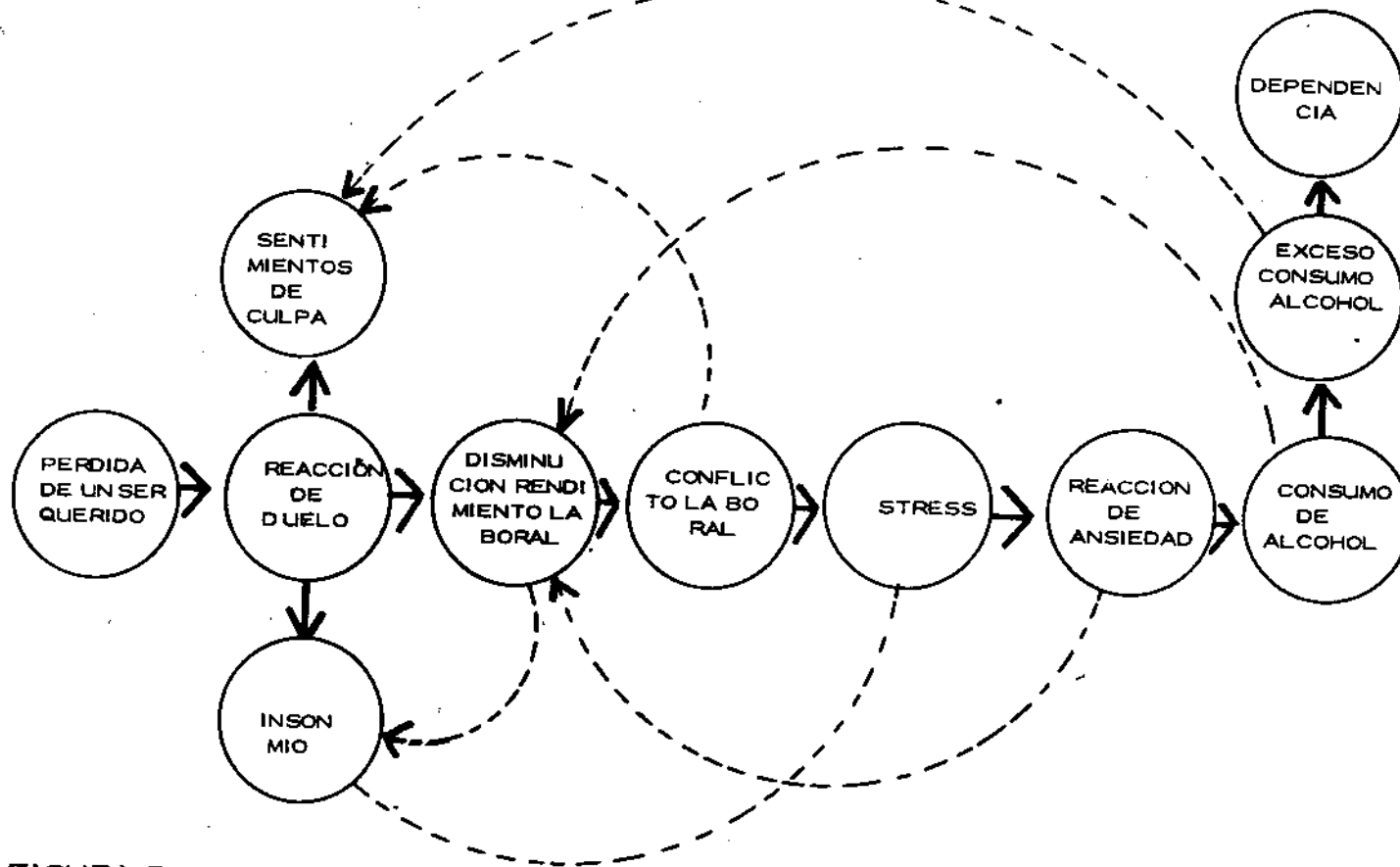


FIGURA 7

tizamos a continuación un posible segundo nivel de complicación de la situación clínica citada que vamos a suponer hemos encontrado cuando esta fué abordada con mayor atención.

Así puede leerse ahora, entre otras cosas, que el hecho del hábito alcohólico está aumentando todavía más la baja de rendimiento laboral por un lado y el cuadro de rendimiento por otro, que la disminución de rendimiento laboral ya incrementa por si mismo el cuadro depresivo, que los sentimientos de culpa del padre facilitaron el hábito alcohólico anterior, y finalmente que el consumo excesivo y dependiente actual incrementa sistemáticamente tasas de nuevos fallos importantes en cuanto a decisiones de la exclusiva responsabilidad de este individuo.

Aquella cadena lineal simple de la figura 2, se nos ha convertido en la actualidad ya en un conjunto de relaciones circulares. Si se admite desde el punto de vista clínico que la realidad se parece mucho más a la figura 7 que a la figura 2, deberíamos admitir por lo menos dos importantes implicaciones:

A) *Los conceptos de causa y efecto* han pasado inevitablemente a tener un valor totalmente relativo, de tal forma, que cada una de las variables expuestas en el gráfico es a la vez causa y efecto de algo, por mantener esta terminología.

B) Relacionado con lo anterior, el *factor tiempo* cobra un valor diferente pues, al igual que a las variables implicadas, el "antes" y "después", se relativizan como el viejo proverbio del huevo y la gallina. En cada momento de observación de un conjunto de cadenas circulares causales, el factor tiempo y el factor causa varían de extremo a extremo y de lado a lado sin que sea nada fácil delimitarlos. Ciertamente la realidad, para ser abordada, necesita algún tipo de seccionamiento, algún tipo de corte síncrono, aunque tal hecho es asimismo inevitablemente peligroso. Lo único que el clínico en todo caso debe tener en cuenta es que este corte síncrono, este para la realidad para abordarla, es un hecho artificial con el que naturalmente puede jugar ganando en operatividad, pero perdiendo en realidad.

Uno de los grandes inconvenientes de la educación psicológica y psiquiátrica siguiendo un modelo médico clásico tradicional, es el que crea un tipo de clínico que tiende a parar el tiempo, con la misma facilidad que ocurría con las tragedias griegas. Cuando el paciente acude a la consulta, el tiempo se para... Hay un "antes" y "después" de haber consultado... Hay todo un material de información que hay que obtener del "antes" y un conjunto de cosas que se ha de hacer "a partir de" ese momento. El proyecto terapéutico inaugura un nuevo "tempo" que frecuentemente es el del terapeuta, y que corre paralelo o divergente al del paciente, el cual, obviamente, no ha dejado de funcionar, no se ha parado, a la espera de las sabias decisiones del terapeuta... Este fenómeno simple de que siguen ocurriendo cosas, de que siguen habiendo nuevos acontecimientos normales y patológicos en la historia del paciente, no es tenido en cuenta con más frecuencia de lo que a primera vista puede parecer. Este fenómeno puede explicar ya simplemente el alejamiento que en ocasiones se dá entre la historia dinámica que ofrece el paciente y la visión estática, de gran cantidad de información acumulada, que suele ser dominio del terapeuta.

Admitir e intentar trabajar sobre estas circularidades dinámicas es ya avanzar sin duda, entendiendo por avanzar el hacer algo más acorde con la realidad.

No obstante, si preguntáramos a muchos terapeutas, psicólogos y psiquiatras, sobre que piensan acerca de estas relaciones circulares, nos dirían sorprendentemente que son obvias, que son inefables, que es la propia realidad clínica, y que, faltaría más, con ellas se trabaja. Así por ejemplo algunas escuelas modernas de psiquiatría parten ya de hechos "circulares". Por ejemplo, la escuela de "Palo Alto" ha explicado sobradamente la relación circular existente entre las distorsiones familiares y los pacientes psicóticos que pertenecen a esas familias. El problema podría plantearse así: La distorsión de las relaciones de comunicación intrafamiliar que se encuentran en las familias de los psicóticos estudiados en Palo Alto, ¿es lo que ha producido la psicosis?, o, ¿es la psicosis de esos individuos la que ha producido la especial anomalía de comunicación en el seno de esas familias?. En la figura 8 se esquematiza esta situación problemática

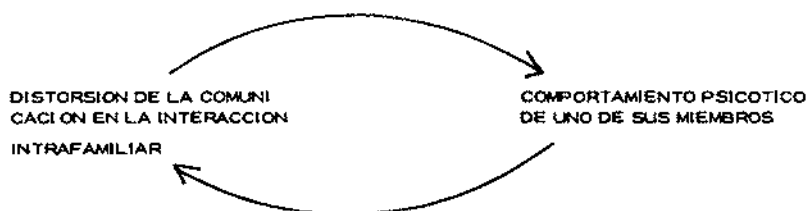


FIGURA 8

Otra vez más el problema del huevo y la gallina, del antes y el después. He elegido este ejemplo adrede por ser uno de los admitidos comunmente por unos y por otros, del que todos están de acuerdo, que incluso todos los esquematizarían como en el gráfico 8, pero que a la hora de la verdad unos lo leerían partiendo de la derecha y otros desde la izquierda, y lamento inducir otra clase de interpretaciones...

Los biólogos acérrimos empezarán a leer desde la derecha, como en ciertos idiomas, y dirán que es el comportamiento psicótico del paciente el responsable de la distorsión intrafamiliar que lógicamente influye o debe influir de alguna manera sobre la propia psicosis, para bien o para mal. Una postura ambientalista opuesta leería el gráfico exactamente a la inversa. Lo que aquí tratamos de señalar es que cualquier lectura, desde una esquina o desde la otra de esta cadena circular, destruye la propia circularidad, es decir convierte la situación en una cadena lineal del estilo de la figura 1, del que vimos posteriormente tenía necesidad de "complicarse"... Es decir, la "circularidad" de unos o de otros es en realidad una "linealidad arqueada" y forzada lo suficiente, como para que pareciendo una circunferencia, tranquilice convenientemente los ánimos ante el público predispuesto a ver la gallina en el individuo o la gallina en la distorsión familiar. En cuanto los anteriores ánimos esfen encauzados y el grupo conversante, tras la conferencia magistral, tranquiliza

su conciencia colectiva, o simplemente no hay público, se dejan soltar los dos extremos del bambú... y se puede seguir en línea recta, que es en realidad lo cómodo.

Sistema de variables en vez de causas

El paso siguiente es convenir que lo que en realidad el clínico tiene delante de sí en un momento determinado, es un conjunto de variables, un conjunto de hechos psicológicos y psicopatológicos, un conjunto de situaciones, un conjunto de datos, que están relacionados entre sí, que forman una especie de red de conexiones influyéndose mutuamente. Un conjunto de cadenas causales circulares que se cortan entre sí en distintos puntos, sin dejar de ser cadenas causales circulares, pasan a convertirse en algo más complejo y que cumple las siguientes características:

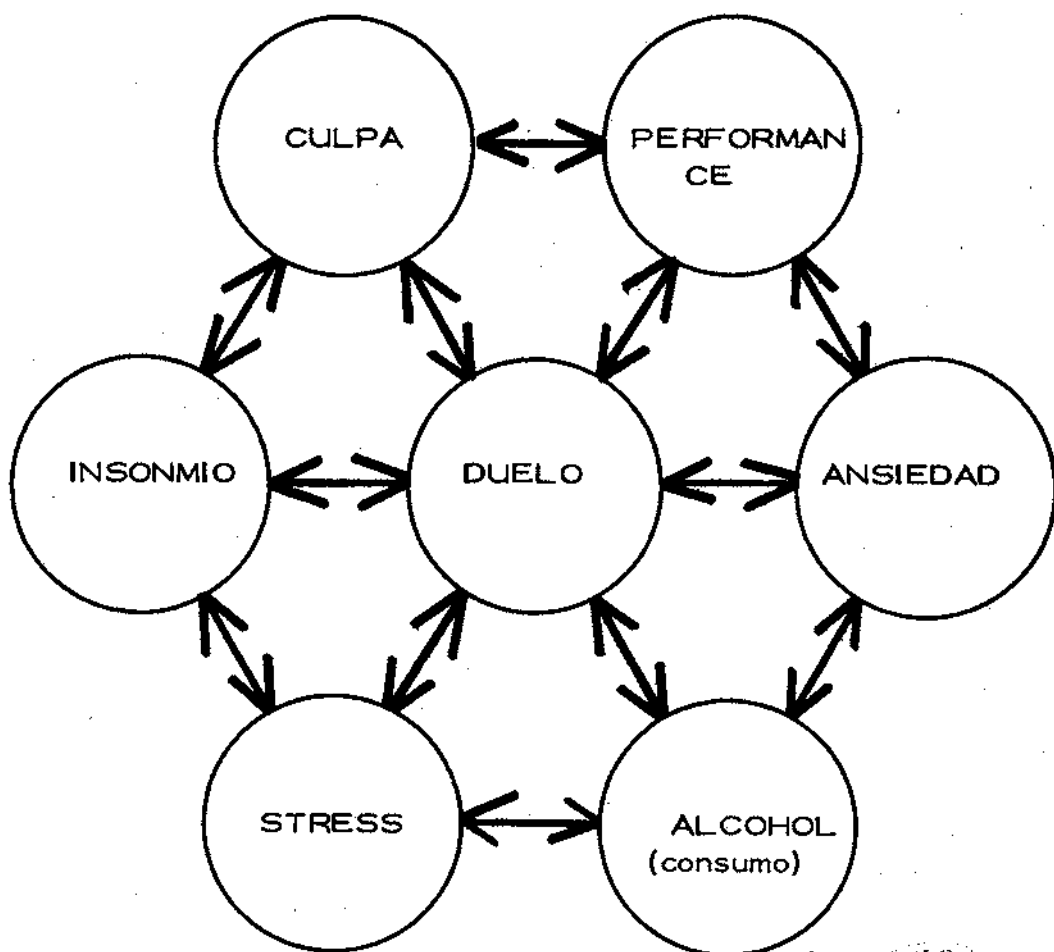


FIGURA 9



A) El conjunto, la situación clínica en un momento dado, es un conjunto de variables relacionadas entre sí que se caracterizan porque, por el hecho mismo de su interrelación, la modificación de alguna de estas variables supone inmediatamente la modificación, por muy pequeña que esta sea, del resto de variables.

B) El conjunto globalmente, la situación clínica como tal, es "algo más" que la suma de estas variables. La situación clínica de nuestro padre abatido deprimido anterior es "algo más" que sus síntomas depresivos, su ansiedad, el alcohol, el problema laboral, y el sentimiento de culpa, sumado todo ello como en forma de rompecabezas. Se cumple aquella vieja máxima de que el todo no es igual a la suma de las partes, que el todo es algo más que esta suma.

Los parámetros anteriores que se cumplen en nuestra situación estudiada son los mismos que definen lo que es un sistema. El concepto de sistema ha pasado en los últimos años a tener un lugar primordial en todas las ciencias y vale la pena decir algo acerca de él. Muy similar al concepto de "estructura", utilizado en diversos campos, el concepto de sistema proviene fundamentalmente de la Cibernética, La Teoría de la Información, y Teoría General de Sistemas. Aunque repitamos algo de lo que ya ha salido anteriormente, y sin ánimo de disertar ahora extensamente sobre este modelo de pensamiento, habría que recordar que:

- A.— Un sistema es, como se ha dicho, un conjunto de variables interrelacionadas entre sí en el que se dá, que cualquier modificación de una de sus variables supone siempre de alguna forma una modificación del sistema.
- B.— El sistema es algo más que la suma o yuxtaposición de las variables que lo componen, ya que estas por sí solas, sin las relaciones de información entre ellas, no constituyen la unidad sistémica.
- C.— Todo sistema pertenece o es parte de un sistema más complejo, y a la vez puede ser dividido en subsistemas simples.
- D.— Los sistemas poseen unos patrones que, salvo en ejemplos que ahora no harían sino complicar el desarrollo de todo esto, definen su estabilidad. El sistema tiende a mantener su estabilidad y para ello usa mecanismos de compensación internos, formas de control, denominadas de feed-back negativo. Estos mecanismos se denominan también de invariancia porque tienden a ella. Algunas modificaciones de las variables del sistema pondrán en peligro su estabilidad o su invariancia a pesar de que funcionen los mecanismos de control, ya sea porque estos son insuficientes ya sea porque la modificación realizada desde el exterior del sistema desestructura este con facilidad, ya sea porque hay una "patología" de los propios mecanismos de feed-back negativo o de compensación interna.
- E.— Se dice que un sistema es abierto cuando recibe información de alguna parte del universo, esto es de otro sistema, y emite algún tipo de información. Un sistema es cerrado cuando sus variables no reciben influencia externa y cuando tampoco es capaz de emitir información. Aunque ahora sea difícil de explicar añadamos aquí que en los sistemas cerrados rige lo que en física se denomina segundo principio de la termodinámica.
- F.— Existen sistemas simples y sistemas complejos, sistemas cuyas variables son de natura-

leza física y sistemas cuya naturaleza es psicológica y psicosociológica, etc... Si bien existen "independientemente" sistemas de naturaleza física y de naturaleza psicobiológica (un computador es un sistema complejo de naturaleza física; un hombre es un sistema complejo de naturaleza psicobiológica...), el mundo real está formado por sistemas cuya naturaleza es diferente y que están en relación. Por ejemplo el sistema formado por el hombre que maneje el computador, es un sistema en el que en cada momento están interaccionando variables de tipo físico, electromagnético, psicológico, biológico, psicobiológico, etc... Acerca de las variables psicológicas humanas, ya sabemos que en último término todo es biológico, que lo biológico en último término es químico, que lo químico en último extremo es atómico, y que todo el atómico en último término es lo que los físicos inventan para desangustiamos... Pero no podríamos trabajar con la realidad sino agrupáramos variables en clases, que la Historia de las Ideas ha ido denominando con mayor o menor fortuna electromagnéticas, biológicas, psicológicas, sociológicas, etc...

G.— La "comprensión" de la fenomenología de un sistema cualquiera que sea abierto, se hace imposible sino es desde la perspectiva de un sistema superior que lo abarque, así como aquel engloba un sistema inferior que no es comprensible sino es precisamente por eso. También aquí tendríamos que dejar únicamente insinuado que esto es algo similar a lo que los físicos entienden dentro de las aplicaciones del denominado Teorema de Goedel. Como ya escribí en otro lugar, en el terreno de la biología únicamente puede hablarse en propiedad de tres niveles que ostenten a la vez complejidad estructural y dinámica funcional informacional. Esto es, se trata de tres subsistemas, ya que la complejidad de estructura no está en una relación lineal con la complejidad de la dinámica informacional y por lo tanto con los mecanismos de control que la gobiernan.

Esto último no es sino vagas pinceladas acerca de los elementos más importantes que constituyen la teoría general de sistemas que recoge el espíritu de la cibernética, tal mal comprendido a veces. No es necesario ahora continuar con la disertación teórica de este modelo de trabajo aunque más adelante aprovecharemos algunos de estos conceptos para desarrollar eso que ahora se llama "el discurso".

La clínica como un sistema.

No parece pues ningún atrevimiento especial decir que la clínica, la situación clínica, cumple los requisitos de lo que es un sistema que es por lo tanto un sistema, y que las relaciones causales que se dan en ella son relaciones sistémicas, que quiere decir que incluye por lo menos cadenas lineales circulares, las cuales incluyen cadenas lineales, las cuales incluyen a la vez hechos que pueden ser continuos en el tiempo o directamente encadenados pero que una vez, en el contexto global, dejan de tener ese sentido de relación causa-efecto estricto que sólo puede entenderse cuando se disecciona extremadamente un aspecto concreto de toda la realidad clínica.

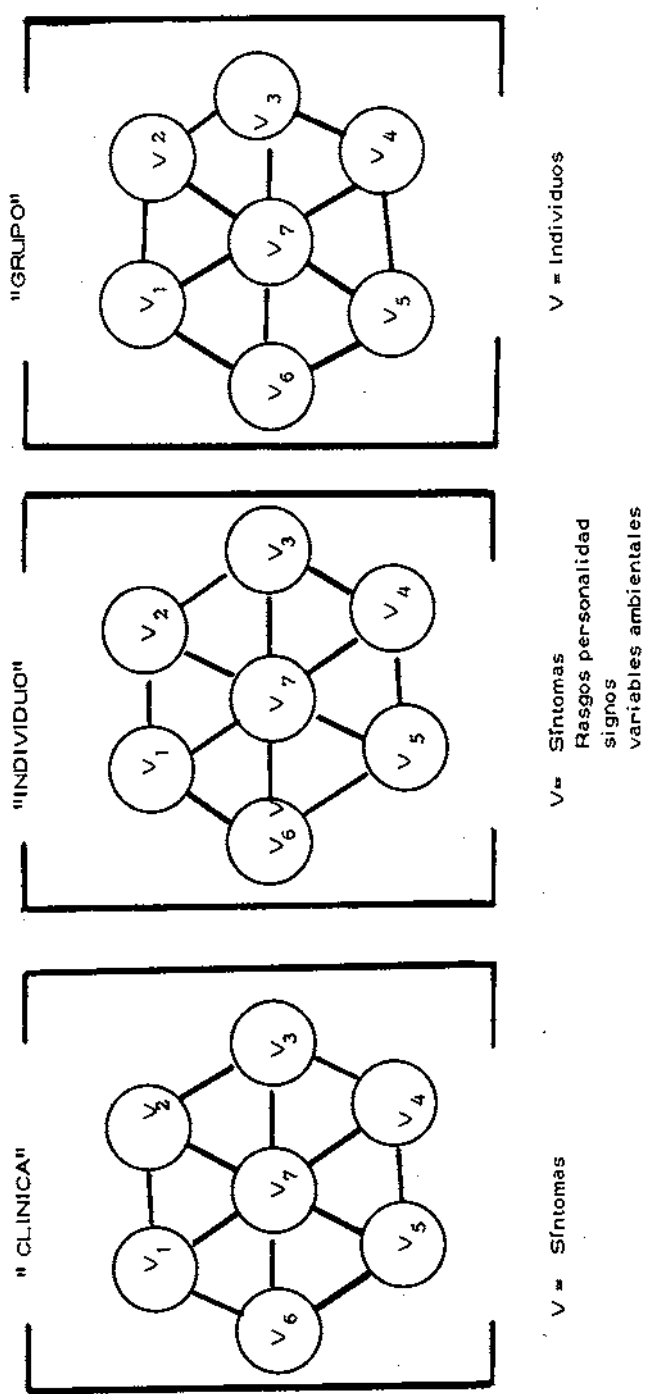


FIGURA 10

PROBLEMAS (CLINICOS, POR SUPUESTO)

Conocer las causas.

Entendida la clínica así, repito, como un conjunto de variables psicológicas, biológicas, sociales, relacionadas entre sí, y en las que cualquier modificación de alguna de ellas supone la modificación del conjunto, el primer problema que se plantea ahora es de si podríamos estar en condiciones de seguir intentando "conocer las causas" de determinada psicopatología en esta situación clínica. Parece obvio que si los conceptos de antes o después han perdido su valor, si los conceptos de causa y efecto son relativos y pueden invertirse, si en realidad lo que tenemos es un conjunto de variables en íntima conexión y que están dando lugar en bloque, a la vez, conjuntamente, a ojos del clínico, va a ser tremendamente difícil sino imposible "conocer las causas" que han llevado a tal situación psicopatológica clínica. Si tuvieramos persistencia en el empeño tendríamos que desenredar la madeja y convertir las relaciones sistémicas en circulares, las circulares en lineales, y las lineales en variables independientes explicando a continuación como se han ido interrelacionando hasta justificar el sistema actual. Esta labor *en contra del tiempo y hacia atrás* resultará sin duda ardua y con escasas garantías de autenticidad. En primer lugar al ir hacia atrás pueden ir apareciendo otro conjunto de variables que parecen estar próximas o incluso unidas a las que vamos desentrañando de tal manera que la labor de disección que nos proponemos se convierte en una labor de construcción de un nuevo sistema hacia atrás que acaso no tenga fin porque inevitablemente será fácil ir encontrando variables para sumar a las que estamos desentrañando. Un segundo problema, o quizá mejor, desventaja simplemente, es que al ir hacia atrás paramos el tiempo y como mínimo no vamos hacia adelante, perdiendo el tren de la dinámica de la situación clínica que no espera en absoluto a que nosotros recorramos el camino inverso. A pesar de estas dos dificultades lo que hace el psicoanálisis es precisamente eso, ir hacia atrás a la búsqueda de relaciones causales simples y lineales, acaso más complejas posteriormente, que justifiquen la situación clínica actual.

Desde mi punto de vista el psicoanálisis cae en esa reconstrucción a la inversa de nuevos sistemas que no tienen fin. Se les pone un fin en el momento en que se hallan relaciones causales lineales simples o algo más completas, que estando en consonancia con premisas ideológicas previas conviertan de golpe la analogía de situaciones en "descubrimiento de las causas". Se puede argumentar el segundo aspecto que yo he citado como inconveniente, queda perfectamente controlado en la práctica psicoanalista en base a la transferencia con el terapeuta, (el "adelante" de la madeja). Sin entrar en polémica sobre ello porque no es el objetivo de este texto, simplemente parece, que, cuando menos, resulta algo así como ir sumando incógnitas a una ecuación que ya tiene de entrada muchas.

Kline ha argumentado lapidariamente con respecto a la investigación de teorías etiológicas que "en honor a la verdad, nunca podremos probar algo. Solamente podemos acumular más y más pruebas de que nuestra hipótesis no es incorrecta". A pesar de que realmente la afirmación sea lapidaria y aparentemente nihilista, algo análogo puede decirse del problema del conocimiento de las causas en determinada situación clínica desde la óptica de la Teoría General de Sistemas.

Simplemente es por lo menos difícil, lleno de inseguridad, y con resultados probablemente erróneos, lisa y llanamente carente de garantías, intentar conocer "las causas concre-

tas y delimitadas" de una determinada situación clínica. A lo máximo a lo que podemos llegar, y esto ya es perfectamente suficiente para el terapeuta si es que realmente quiere hacer de terapeuta, es a delimitar las variables presentes, suponer que no están ahí caídas del cielo, e intentar manipularlas de alguna forma en función de unos objetivos previstos.

¿Y después que?

El segundo problema que se plantea es el siguiente: Suponiendo que en una situación determinada, ya sea porque es simple, ya sea porque hemos tenido la especial capacidad y facultad de delimitar todas las cadenas causales anteriores, cosa que personalmente pienso no puede hacerse sino se tienen poderes especiales que confieso no haber disfrutado nunca, si como digo, podemos delimitar bien la situación clínica debemos cuestionarnos hasta que punto este conocimiento es relevante y útil para la terapéutica. Este planteamiento herético traducido en cristiano quiere decir: supuesto que pudieramos conocer las causas de determinadas psicopatologías en situación clínica concreta y actual, ¿serviría esto para algo?. La respuesta es que serviría ciertamente y con relevancia, para el conocimiento científico de situaciones psicopatológicas similares en todos los individuos que las padezcan. Si de ese conocimiento surgen hipótesis que puedan posteriormente experimentarse y verificarse y que sirvan para establecer leyes generales acerca del comportamiento de individuos en situaciones análogas, aumentará sin duda nuestro grado de predicción de lo que ocurrirá en estas situaciones, y nuestro grado de conocimiento acerca de la relevancia que las diferentes variables tienen en ese sistema psicopatológico. Todo lo anterior lamentablemente no quiere decir que sirva necesariamente para solucionar el problema concreto de aquel individuo concreto en aquella situación clínica concreta.

Personalmente pienso que es deseable este tipo de conocimiento pero que como clínicos en la mayoría de las ocasiones no podemos esperar a tenerlo para actuar. El individuo que sufre o que padece está ahí con nombres y apellidos, con demanda de ayuda, y no puede esperar a nuestras disertaciones teóricas o incluso a nuestros diseños experimentales. Algo se ha de hacer. Yo defiendo abiertamente la idea de que el clínico es aquel individuo que trata de conseguir que un señor que se lo pasa mal, lo pase menos mal en el menor período de tiempo posible y a costa de lo que sea. Si en esa empresa me he de ver obligado a implorar a la Providencia, efectuar un tratamiento de relajación y administrar psicofármacos, no perdería el pudor por mezclar variables irreconciliables. Personalmente no me encuentro cómodo haciendo rogativas pero no dudaría en hacerlas si me garantizasen que sería el camino más rápido para obtener un beneficio deseado para el paciente en una situación determinada, aunque tenga que dejar la ciencia para mejores ocasiones.

Todo lo anterior dicho en forma de caricatura quiere venir a representar que con frecuencia confundíamos lo que son *objetivos terapéuticos* con *objetivos de conocimiento científico*. Asimismo el clínico tiende a confundir conocimiento de las causas en psicopatología con posibilidades de acción terapéutica. Curiosamente esta confusión la hace a pesar de que está constatando, que en la realidad, diariamente, las situaciones cambian, se manipulan, se modulan, se modifican, varían, empeoran o mejoran, remiten espontáneamente o se destruyen para siempre, fluctúan en suma, independientemente de nuestro co-

nocimiento acerca del porqué de la situación. Sabemos mucho más acerca de como manipular situaciones, controlar hechos, modificar rasgos de personalidad si se quiere, etc., que acerca del porqué ocurren todos esos hechos.

El científico que se dedique a la investigación de la psicopatología necesitará mantener niveles de rigor indiscutibles a la hora de ir a buscar las leyes generales de esa psicología y psicopatología. El clínico, que es un terapeuta exclusivamente o mejor, si se quiere, fundamentalmente, debe estar a la escucha de lo que el investigador científico le proporciona como hipótesis pero sin poder esperar a los descubrimientos.

LA PRAXIS, DESDE "LOS SISTEMAS"

Vamos a ver como podemos realmente modificar esa situación clínica con fines terapéuticos incluso como ya se ha dicho sin el conocimiento de las variables causales que en un momento intervinieron paso a paso hasta llegar a la situación actual. Sin embargo antes valdría la pena comentar un tercer aspecto derivado de los dos problemas anteriores que es el siguiente. ¿Que significado tiene en una concepción sistémica de la psicopatología y de la clínica como aquí se ha expuesto, los términos de psicogénesis, endogénesis, y psomatogénesis tan utilizadas en nuestra práctica clínica habitual?. La respuesta es obvia una situación clínica es a la vez las tres cosas, por mantener los conceptos todavía y para entendernos. En una situación clínica determinada hay factores biológicos, factores psicológicos, y factores sociales que se engarzan, que se relacionan entre sí, que interaccionan en forma sistémica y que se dan a la vez. Todos estos factores tuvieron evidentemente un antes, pero no nos interesa. Lo importante es modificarlos en función de unos objetivos. Es por todo lo anterior que estos términos pierden su valor y como máximo serían aceptables con una significación relativa. Esto es: psicogenético en el sentido de "predominante psicogenético", "biológico" esto es "predominantemente biológico" etc... Sin embargo esta utilización terminológica sigue siendo peligrosa porque igual que pasaba con aquella circularidad de la que habíamos hablado anteriormente, que podría ser una circularidad "de conferencia magistral", pero una linealidad estricta en la práctica, en este caso de los términos "predominantemente" pasaría a mejor vida con rapidez. No obstante hemos de admitir que hay situaciones clínicas, y ahora es imposible hacer la sistematización, en las que realmente predominan los factores biológicos, esto es las variables de contenido biológico presentes en el sistema clínico, con las más relevantes desde el punto de vista de presencia en el sistema. Eso no se acompaña necesariamente como intentaremos ver enseguida de una igual relevancia en cuanto a utilización terapéutica, aunque en algunos casos la coincidencia será estricta. El que en algunos casos lo sea no justifica en absoluto que se convierta en ley universal.

Vuelve a decir que la concepción sistémica de la psicopatología y por lo tanto de la práctica clínica es una concepción multi causal. Sin embargo muchas concepciones son multi causales aparentemente o realmente, y no tienen porqué coincidir con los parámetros que definen estrictamente la aplicación del concepto de sistema y de la teoría de sistemas a nuestras situaciones clínicas. De forma paralela a lo dicho en párrafos anteriores la bandera de la multi causalidad no equivale necesariamente a concepción sistémica. La bandera

de la multi causalidad puede ser ondeada por todas las tribus psicológicas y psiquiátricas a menos que se trate de sectas inasequibles a la plasticidad.

Hacer Terapeutica

La acción terapéutica en una concepción sistémica de la psicología clínica y la psiquiatría parte de las premisas siguientes, ya fundamentalmente conocidas:

- a) La situación clínica es un sistema.
- b) Ese sistema que está en un estado E determinado, proviene de un estado anterior y lleva a un estado posterior. La situación clínica por lo tanto es una situación continuamente dinámica y que se caracteriza por presentar estados determinados de su sistema $E_1 E_2 E_3 \dots E_m$ en unos tiempos $t_1 t_2 t_3 \dots t_m$.

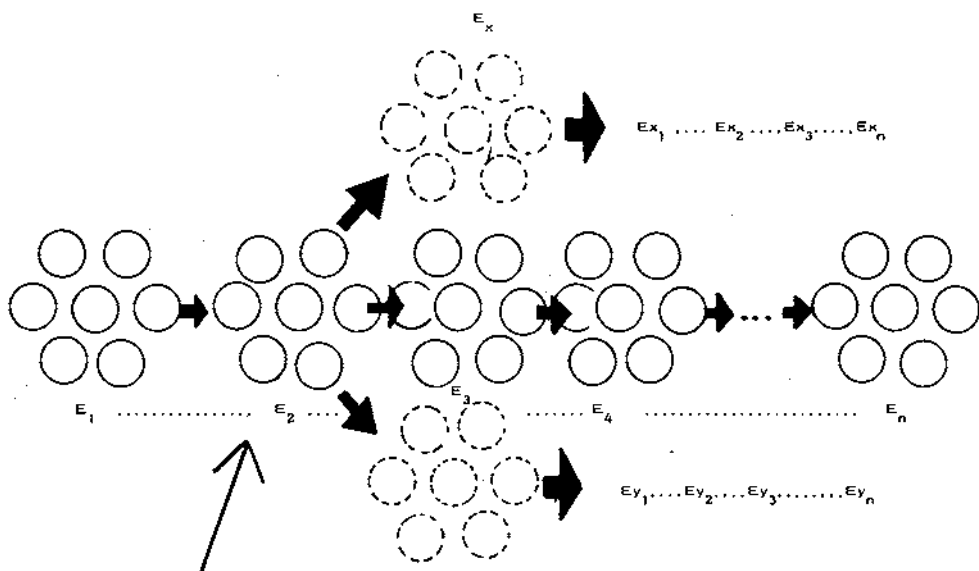


FIGURA 11

En un momento determinado de esa cadena de sistemas esquematizada en el gráfico anterior, alguien adjudicó a un estado del sistema, E_2 por ejemplo, la categoría de patológico o anormal o desviado o enfermo o como se quiera llamar... Ciertamente eso fué en su momento una valoración en función de parámetros diversos. Lo que acabo de decir es una simple constatación de la realidad. No es ninguna aportación a la validez de la utilización de esos parámetros o una propuesta de utilización de uno de ellos en vez de otros. Siguese el modelo médico, el comportamental estricto, el psicoanalítico, o cualquier otro, en un momento determinado el estado se convirtió en un sistema susceptible de entrar en relación con alguien que se llama terapeuta. La situación "se profesionalizó" (para bien o para mal). Es a partir de ahí que el clínico debe trabajar. La acción terapéutica va a consistir en una modificación de ese estado de la cual surgirá un nuevo estado E_x que se convertirá en E_{x1} E_{x2} E_{x3} , etc. por la aplicación de los instrumentos terapéuticos que se vayan a emplear. Vamos a intentar a continuación expresar como pero antes vale la pena afirmar de entrada que debe haber un momento, un estado del sistema, un E_{xn} , que recibirá una valoración a la inversa de la que recibió E_2 en su momento. En algún momento el terapeuta, con el paciente, con la familia, o con quien sea, debe decidir que su acción ha finalizado. Esto será únicamente posible si previamente definió los objetivos a corto plazo a medio plazo y a largo plazo que se proponía en su actuación. Si no hay definición de objetivos de acción terapéutica se convierte en *algo que no tiene fin*, en algo interminable y que se auto alimenta a si mismo, confundiendo en el infinito con algo que probablemente no tiene que ver nada con la clínica. Vimos anteriormente algunos rasgos de actitud que diferenciaran a los diferentes clínicos entre sí. Aquí tenemos otro parámetro importante que los diferencia: La definición de objetivos. Esto es, en qué momento, en qué estado del sistema, se han cumplido los objetivos que el clínico se había propuesto. Obviamente los objetivos que en clínica solemos denominar "sintomáticos" de modo despectivo la mayoría de las veces, (posteriormente intentaré reivindicar la importancia de un tratamiento "sintomático" pero no por ello en absoluto superficial), se cumplen a corto plazo, y probablemente, corresponden a los estados del sistema subsiguiente al que se definió primeramente como el anormal o patológico o susceptible de ayuda o tratamiento. Objetivos en los que entre un cierto grado de *insight* o una modificación más profunda la situación, serán probablemente objetivos a medio plazo y supondrán una cierta ya mayor riqueza de estados progresivos del sistema clínico. En los llamados objetivos a largo plazo se deben incluir aquellos en los que se pudiera prevenir de alguna forma la no repetición de estados patológicos anteriores o acaso un grado de autoconocimiento o de *insight* superior. Dado que el problema del *insight* o del autoconocimiento entre de lleno en el problema de la tan traída y llevada anteriormente "determinación de las causas", al menos tal como algunos lo entienden, esta acción terapéutica con objetivos a largo plazo se convierte en algo igualmente peligroso, difícil y carente de garantías científicas de veracidad y realidad. No es en absoluto peligroso que el individuo se cuestione porqué le ocurre lo que le ocurre. Es de entrada saludable. Lo que es peligroso a mi juicio es que la empresa en la que se tenga que embarcar para llegar a unas conclusiones que satisfagan mínimamente su curiosidad (y que además esta satisfacción coincida con la de su terapeuta), sea una empresa que en sí mismo se convierta en problema.

Por la definición anterior de la clínica como un sistema, la acción terapéutica consistirá en modificar una o varias variables de este sistema con el fin de que se pase de un estado determinado a otro diferente que o bien ya en sí mismo sea mejor desde el punto de vista de beneficio del paciente o bien arroje más luz acerca de la relevancia de las distintas variables dentro del sistema, o bien ambas cosas. Como puede verse insistimos en la palabra modificación de variables y modificación del sistema. Lo que sabemos es que si modificamos una variable modificamos de alguna forma el sistema. Esta palabra "modificación" quiere decir cambio de un estado a otro, sin ninguna connotación de valor necesariamente. Esto es, incluye cambios positivos y negativos, deseables y no deseables, para bien y para mal etc... Debemos esperar que nuestros cambios influyan para bien pero podemos equivocarnos.

Estrategias racionales

La cuestión siguiente parece obvia, viene lógicamente de forma inmediata, y constituye acaso el pilar de la "filosofía" del abordaje sistémico en la práctica clínica psicológica y psiquiátrica. La pregunta es: ¿que variable o variables modificamos?, o lo que es lo mismo, ¿por donde modificamos el sistema?. Dado que nuestro objetivo inmediato es pasar a tener en el menor tiempo posible un estado del sistema clínico distinto, que, o bien nos da mayor información sobre las variables, o bien ya sea en sí mismo terapéutico, podríamos modificar del sistema y con forma prioritaria, aquella variable o variables que a corto plazo nos pueda asegurar una modificación significativa y ostensible de la situación clínica. Eso quiere decir que aunque en ese sistema de variables haya una o unas que sean *las aparentemente más relevantes y significativas*, no necesariamente la actuación terapéutica debe implicar la modificación directa o inmediata de ellas, o simplemente el empezar por ahí. Relevancia de las variables por lo tanto, no se sigue necesariamente de prioridad en su modificación. Puede ser que una modificación de las denominadas sintomáticas, esto es, que eliminen rápidamente algunos rasgos, hechos, factores, o síntomas, sea prioritaria porque garantice que a corto plazo tendremos un nuevo estado del sistema con ventajas para:

- . Nuevas modificaciones.
- . Obtener mayor información sobre las variables clínicas y su relevancia.
- . Asegurar una relación terapéutica estable, para que el paciente constate a corto plazo la posibilidad de modificación de su situación.
- . Eliminar variables de alta capacidad de interferencia sobre las demás, como ocurre con frecuencia con la ansiedad clínica.
- . Mejorar rápidamente, a corto plazo, la imagen que el individuo tiene de sí mismo, por haber eliminado algunos aspectos deteriorantes de dicha imagen.
- . Simplemente, empezar a evitar el sufrimiento.
- . Cualquier otra cosa que al clínico le sea ventajosa en su relación.

Por todo lo anterior se deduce que la modificación, al menos de las primeras variables, se efectúa con criterios tremendamente pragmáticos, y con el objetivo de pasar inmediatamente a un nuevo estado del sistema *más útil*. Nos interesa "tocar" una variable que

parezca lo suficientemente influenciable a corto plazo como para que en breve tiempo y por supuesto sin eternizar la actuación terapéutica, proporcione una nueva situación "estabilidad provisional del sistema", el cual sea nuevamente abordable y así sucesivamente. Con respecto a la modificación posterior, ya entrada adelante la acción terapéutica, el criterio sigue siendo el mismo pero no de forma tan rígida de tal manera que sólo el desarrollo de los acontecimientos terapéuticos será el mejor indicador de los "lugares" por los que se debe de ir modificando la situación clínica.

Tipos (inespecíficos) de intervención.

Hemos hablado de la modificación de variables clínicas pero no de instrumentos de modificación. Si tuvieramos que repasar sucintamente el instrumental terapéutico lo haríamos de forma parecida a la que se propone la figura 12.

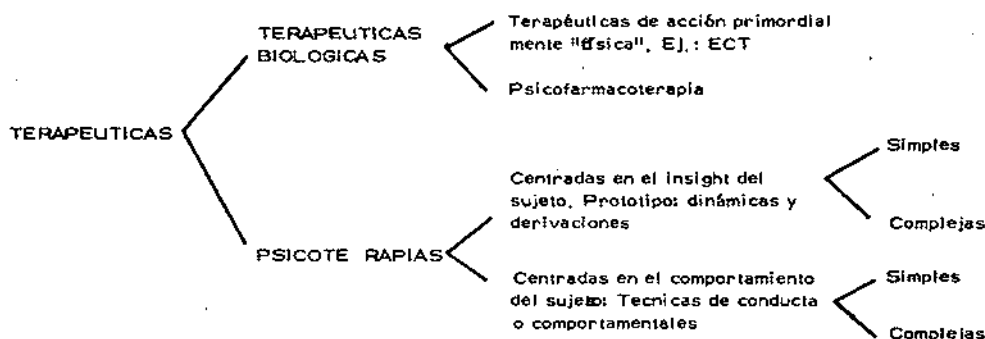


FIGURA 12

Por terapéuticas psicológicas o psicoterapias entendemos todo aquello que puede hacerse utilizando un instrumental exclusivamente psicológico, ya sea basado en las leyes del aprendizaje, ya sea en la teoría psicoanalítica, ya sean en cualquier otro esquema teórico o paradigma.

Por terapéuticas biológicas entendemos todo aquello que pueda hacerse con fines terapéuticos y que suponga utilizar un instrumental de tipo físico o de tipo químico que actúe sobre el organismo. Ya se dijo anteriormente que en este abordaje sistémico de la práctica clínica los términos psicogénesis, osmatogénesis, y endogénesis, pierden su valor y se relativizan extraordinariamente. Algo parecido pudiera pasar con el término de psicoterapia. Cuando se está efectuando algo que se denomine psicoterapia y que consista en una relación verbal con el individuo, por ejemplo, "a la búsqueda de las causas perdidas", probablemente el término psicoterapia es apropiado, porque define correctamente la situación. Se esta utilizando un instrumental estrictamente psicológico, nadie negará que esa información verbal más la comunicación no verbal que se establece entre terapeuta y cliente no navega como un fluido errante por el espacio sino que implica una actuación psicofisiológica sobre el organismo. La más radical de las psicoterapias es por lo tanto una actua-

ción biológica. A la inversa la situación es la misma. Una actuación biológica sobre el organismo humano, en la práctica clínica habitual, no suele ser organizada en forma automática o caída del cielo sino que implica unas variables psicológicas relacionales que dan al fármaco, por ejemplo, un valor más amplio que aquel que se le supone por el hecho de ser una sustancia química con acción fármaco dinámica específica sobre el sistema nervioso.

Por otra parte además cuando el término psicoterapia se emplea aplicándolo a instrumental exclusivamente psicológico basado en las leyes del aprendizaje, por ejemplo, en la práctica clínica habitual puede ocurrir dos cosas: que ciertamente de forma exclusiva se emplee una técnica derivada de una ley de aprendizaje o algo similar a ello, en cuyo caso no parece necesario cambiar el término de psicoterapia, o bien se está efectuando esta técnica junto con otro tipo de instrumentos que se les sigue llamando psicológicos pero que en realidad no lo son, se mire por donde se mire, al menos en el mismo sentido que antes lo aplicábamos. Por ejemplo cuando estamos actuando con el instrumento de relajación de por medio, es evidente que estamos utilizando algo que está en relación con mecanismos psicofisiológicos conocidos. Si la relajación por ejemplo forma parte, como instrumento de un programa de desensibilización sistemática, no nos encontraremos en una situación en la que estamos haciendo algo que es una actuación biológica en la medida que estamos haciendo relajación. Por lo tanto en este tipo de casos como en los anteriores tampoco las actuaciones llamadas psicoterapéuticas suelen ser realmente estrictamente psicológicas. De todas formas no vamos a abrir aquí un debate acerca de la conveniencia o no de mantener terminologías. Se ha escrito bastante acerca de esto.

Lo que aquí interesaba ahora era algo diferente. Se trata de saber si a la hora de manipular aquella variable o variables que antes propusimos, existe alguna relación entre el soporte de esa variable, el contenido, la realidad de la misma, y el instrumento a utilizar. Traducido en términos menos pretenciosos: Supuesto que haya variables que, por convenio, denominemos psicológicas, otras biológicas, y otras sociales, ¿implica eso que las variables psicológicas son necesariamente modificables por psicoterapia, las biológicas por somatoterapia, y las sociales por algo que podríamos llamar socioterapia?. O lo que es lo mismo, si mantuvieramos, que no lo hacemos, los términos de trastornos psicogenéticos, somatogenéticos, y endogenéticos, ¿son las alteraciones psicogenéticas susceptibles de psicoterapia, las somatogenéticas y endogenéticas por ejemplo de somatoterapia, etc.?. La respuesta desde el punto de vista de este abordaje sistémico, y que, como ya hemos predicho antes, van a estar de acuerdo muchos clínicos, más de los que realmente en la práctica cumplirían la coherencia de este acuerdo, es rotunda. No hay ninguna relación entre soporte del instrumento (psicoterapia, psomatoterapia), y soporte de la variable (variable psicológica, variable biológica). Las variables denominadas psicológicas pueden ser modificadas con instrumentos psicológicos, biológicos, y psicosociales. Las variables denominadas biológicas son asimismo susceptibles de ser modificadas por instrumentos denominados psicológicos, obviamente también por los biológicos, y asimismo por los psicosociales. Las variables denominadas psicosociales podrían ser susceptibles de modificación con instrumentos biológicos, psicológicos, y sociales... Va a depender exclusivamente de la variable que queramos modificar y de nuestro conocimiento acerca de la posibilidad de modificarla a corto plazo, la elección del instrumento que puede conseguirlo. Asimismo depende

también de la valoración que el paciente haga de la relevancia de esas variables. Esto constituye un punto importante de la estrategia de acción clínica similar o paralelo al que antes calificamos de prioritario que era la elección de la variable a modificar. De nada serviría la modificación de una variable cualquiera en determinado individuo, por el hecho de que pensáramos que a corto plazo realmente iba a ser modificada y por lo tanto implicaría un nuevo estado del sistema, si al hacer esa elección y al efectuar esa modificación, hacemos algo que esté tremendamente alejado de las expectativas que el paciente tiene acerca de lo que se va a hacer con él y de lo que espera de nosotros.

Parece obvio que en aquellos individuos que acuden a la consulta predispuestos a tener una relación terapéutica interpersonal a largo plazo, al estilo de la psicoterapia clásica o de la psicoterapia psicodinámica, que no ya del psicoanálisis, el proponerles y no digamos ni siquiera proponerles...) una modificación de las denominadas como antes dije, despectivamente sintomáticas, puede acarrear lisa y llanamente el abandono de la relación terapéutica. Si ha acudido con determinadas expectativas llamémoslas racionalistas, o racionalizadoras, o intelectualistas, una actuación exclusivamente biológica, aparentemente elemental y "sintomática" probablemente no va a ser bien aceptada. En cualquier forma si este individuo tiene un nivel de inteligencia aceptable, lo cual parece que debe estar presente por definición si acude con estas expectativas citadas, puede entender bien si gastamos el tiempo suficiente en explicárselo, que esa actuación aparentemente superficial y sintomática, acaso "incluso" "despreciable", tiene una lógica determinada y está inmersa dentro de un programa mucho más amplio en el cual se cumplieran perfectamente sus expectativas. Pretender que el cliente intuya de entrada cual va a ser nuestra actitud es exigir demasiado de unas relaciones terapéuticas tremendamente contaminadas por toda la mitología existente acerca de cómo los psicólogos clínicos y los psiquiatras manejan sus situaciones clínicas.

Algo similar pero a la inversa ocurriría en aquel individuo no necesariamente débil mental, que acudiera con unas expectativas de resolución a corto plazo o a medio plazo de variables clínicas concretas, síntomas, problemas, hechos clínicos, que le angustian, le molestan, interfieren con su vida normal, etc., etc. En este tipo de individuos un planteamiento, que lógicamente ya no sería este sistémico que aquí estamos proponiendo, en el que se le proponga gastar tiempo a la búsqueda de los eslabones perdidos en su infancia y adolescencia que justifiquen la situación actual, con la espera prometida de que tal empresa es necesaria e imprescindible para conseguir lo que él desea en aquel momento, en este tipo de individuos digo, la relación terapéutica puede desaparecer de forma fulminante.

Por lo tanto resumiendo, el abordaje sistémico de la terapéutica en psicología clínica y psiquiatría supone:

- 1.— *Identificar las variables* clínicas presentes mediante los datos de anamnesis y exploración y estructurarlas en forma sistémica.
- 2.— Decidir qué *objetivos* a corto medio y largo plazo se van a establecer y siempre que sea posible lógicamente "contratarlos" con el paciente.
- 3.— Decidir qué *variable* o variables del sistema van a ser prioritarias de modificación para que se cumpla el primer objetivo que es el de *transformación de aquella situación clínica en otro estado diferente del sistema* que, o bien dé más información acerca de variables que se han olvidado o que no se conocían, o bien, modifique ya positivamente el sistema, en función de aquellos objetivos propuestos, o bien ambas cosas a la vez.

- 4.— *Efectuar esa modificación eligiendo aquel instrumento terapéutico (psicológico, biológico), que realmente tenga la capacidad de modificar la variable a corto plazo, prescindiendo de que no haya concordancia entre el tipo de variable y el tipo de terapéutica dado que esto es absolutamente irrelevante.* Volvamos a repetir: lo “psicogenético” no es necesariamente abordable exclusivamente con psicoterapia; lo “somatogenético” no es necesariamente abordable exclusivamente con psicofarmacología.
- 5.— Una vez efectuada la primera modificación delimitar el nuevo sistema con las nuevas variables y volver a repetir nuevas modificaciones hasta que se cumplan los objetivos previstos.
- 6.— Obviamente, utilizar algún tipo de instrumento más o menos objetivo que puede decidir cuándo esos objetivos terapéuticos se han cumplido.

Podría observarse algunas similitudes con el tipo de trabajo propugnado por la escuela de Palo Alto y la llamada Teoría de la Comunicación, pero en realidad se trataría simplemente de similitudes. Por ejemplo cuando la citada escuela habla de “puntuaciones” se refiere a lugares de los eslabones, pero con estructura de la que nosotros hemos denominado lineal. En este abordaje propuesto aquí no hay puntuaciones de variables sino puntuaciones en todo caso de sistemas y de estados de sistema. Siguiendo el mismo tipo de analogía tendríamos “Sistemas identificados” en vez de pacientes identificados, aunque este abordaje no estaría como puede intuirse en absoluto en contraposición con una práctica grupal en la que de alguna forma habría que acabar identificando a quién se trata y porque... Otro punto de cierto alejamiento con la escuela de Palo Alto con lo que, insisto, puede parecer haber aparente coincidencia, es la decidida pretensión en este abordaje sistémico de utilizar premeditadamente todo tipo de instrumentos terapéuticos, ya sean psicológicos o biológicos. La escuela de Palo Alto no valora a nuestro juicio la acción real que la psicofarmacología por ejemplo puede efectuar dentro del sistema de relaciones de comunicación.

PSIQUIATRIA DE SISTEMA ABIERTO

Uno de los pocos colofones a los que se puede llegar a través de este ya largo peregrinaje, es el de que, a fin de cuentas, el hombre es un sistema abierto. Esta constatación trivial y hasta algo estúpida, pasa por eso inadvertida. Todo lo que funciona en un sistema abierto, debe hacerlo en el hombre si éste cumple las condiciones. No hay ninguna razón objetiva para la excepción. Los sistemas abiertos cumplen un principio que algunos llaman de “equifinalidad” y que en realidad expresa la alta inespecificidad entre estados de las entradas de información del sistema y los estados de sus salidas. Múltiples y diversas “causas” pueden conducir en un sistema abierto a un mismo “efecto” o resultado. A la inversa, una única “causa” (entrada de información, o mejor, estado de la entrada de información), pueden suponer diversas posibilidades de “efectos” (salidas de información, estados finales del sistema).

En versión clínica, esto supone reconocer, que la mayoría de síndromes, si no todos son “estados finales” a los que se puede llegar por estrategias muy diferentes. Pretender

que hay un único camino para convertirse en fóbico o en esquizofrénico, no concuerda con lo del "sistema abierto". Es posible que existan diversas posibilidades o vericuetos con un mismo estado "final" (es un decir). Acaso ciertos síndromes dispondrían de un dispositivo más o menos "automático", que una vez puesto en marcha por diferentes posibilidades, condujera a una situación clínica, que mirada desde la perspectiva del clínico, pareciera "igual" o al menos análoga a otra. Los clínicos vemos estados concordantes. Por eso podemos hablar de síndromes y enfermedades.

Sin embargo, la idea de la equifinalidad, no está reñida con la diversidad de posibilidades etiológicas, si por esta palabra se entiende el tipo cualitativo-cuantitativo de información que el individuo debe recibir para "poner en marcha el dispositivo de la alteración". Existirían dispositivos o algoritmos más o menos "cortos" (o largos, según se mire). Por ejemplo, en las enfermedades congénitas del metabolismo, la cantidad-cualidad de información previa al sistema, pinta poco, pues prácticamente, la puesta en marcha de la algoritmia alterada es "inmediata". El componente genético es por tanto muy alto. El abanico de entradas de información "previa", aunque sea amplio (diverso ambiente, diversas estimulaciones), poco puede con la algoritmia del interior de la caja negra, y el "resultado" o estado del sistema pasa a ser relativamente estable (en el sentido patológico del término). En la esquizofrenia poseemos abundante información para afirmar que el componente de "algoritmia genética interna" es tremendamente importante. Sin embargo algún "trigger" o gatillo debe ponerlo en marcha. Determinadas condiciones del sistema (ya sean estados cuantitativo-cualitativos de la información exterior, como cambios informacionales internos de la caja negra) deben ser capaces de conducir a esa patología que, dicho sea de paso, tampoco es absolutamente constante en su "estado final" (no en el sentido *kleistlehonhardiano* del término). Si la esquizofrenia fuera tan alórtimicamente dispuesta como un error congénito del metabolismo, no tardaría 20 ó 30 ó 40 años en "aparecer". Algún tipo de "situaciones" deben poner en marcha una estrategia interna más o menos constante. Puede ser determinada forma de comunicación externa mantenida con el sistema (Palo Alto), aunque no es probable dada la alta plasticidad de relaciones comunicacionales. Desde luego, la que ellos postulan, es tan específica de la esquizofrenia como de la dinámica familiar del corredor de bolsa. Puede tratarse de determinado tipo de incapacidad para procesar la información. Esta hipótesis involucraría todo el sistema sensorio-perceptivo y el cognoscitivo y va avalada por las peculiares formas encontradas de cómo estos sujetos procesan información "a partir de" la enfermedad. Quizá sea todo mucho más complejo. Sin embargo, hoy por hoy sigue siendo válida la hipótesis "equifinal" que, como he dicho, y supongo dejado sentado, no están en contradicción con la existencia de un biologismo especialmente predispuerto. Otros dispositivos serían todavía más inespecíficos y por lo tanto la "equifinalidad" resultante sería absolutamente más plástica, al multiplicar la diversidad de "entradas" por la "diversidad" de algoritmias de la caja negra, la diversidad de "salidas" (situaciones clínicas) sería logarítmica.

Desde el punto de vista terapéutico, lo anterior conlleva al observación de que una estrategia terapéutica determinada, un tipo de intervención más o menos estandarizado, puede conducir a resultados muy diversos mientras que a la inversa podrían obtenerse resultados similares con estrategias de intervención idénticas. A una misma situación "fi-

nal" terapeutica podría llegarse "por psicoterapia", "por psicofarmacoterapia" o "por combinaciones". A priori, no hay ninguna razón para establecer criterios de racionalización. A posteriori, el estudio estadístico varía el tipo de "soluciones" a las que se llega por distintas intervenciones, e inclinaría la balanza hacia una o hacia otra, pero en el peor de los casos la equifinalidad seguiría funcionando. El problema pasaría a ser entonces, además de ideológico, para variar, un problema de "rentabilidad" terapeutica, en el amplio sentido que se diera a la palabra. Siempre puede tratarse con psicoterapia a una demencia senil, pero es probable que "la algoritmia interna de la caja negra" sea poco influenciada por la intervención exterior. Aún suponiendo un total automatismo de ésta, el 1 0/0 que queda de suponer que lo es en un 99 0/0, es debido a la plasticidad de la equifinalidad. Felizmente para los clínicos, podemos esperar algo más de un 1 0/0 normalmente.

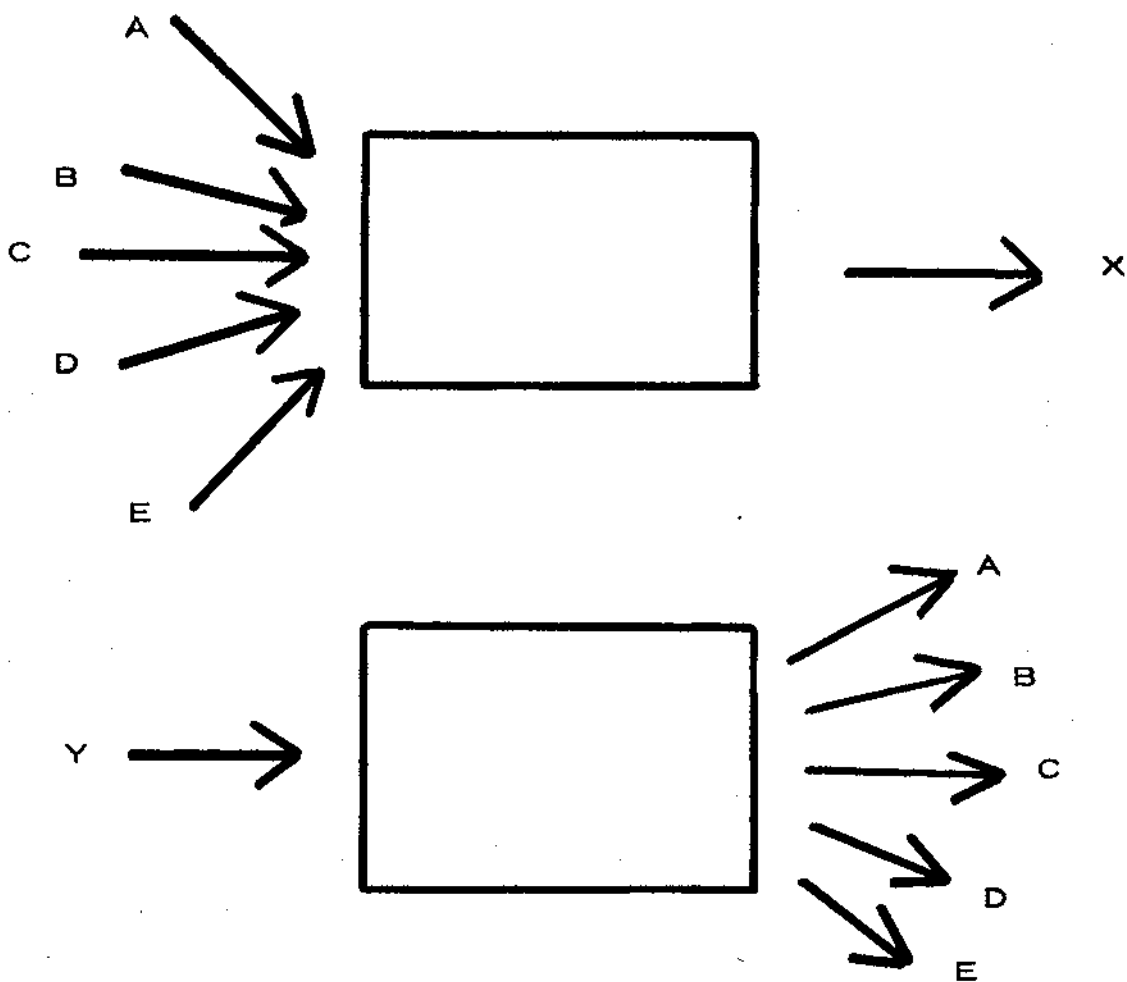


FIGURA 13

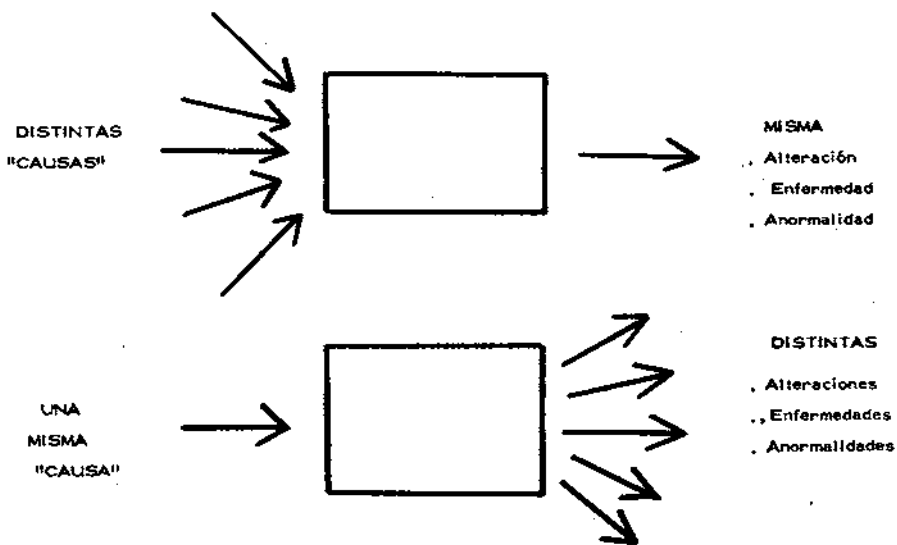


FIGURA 14

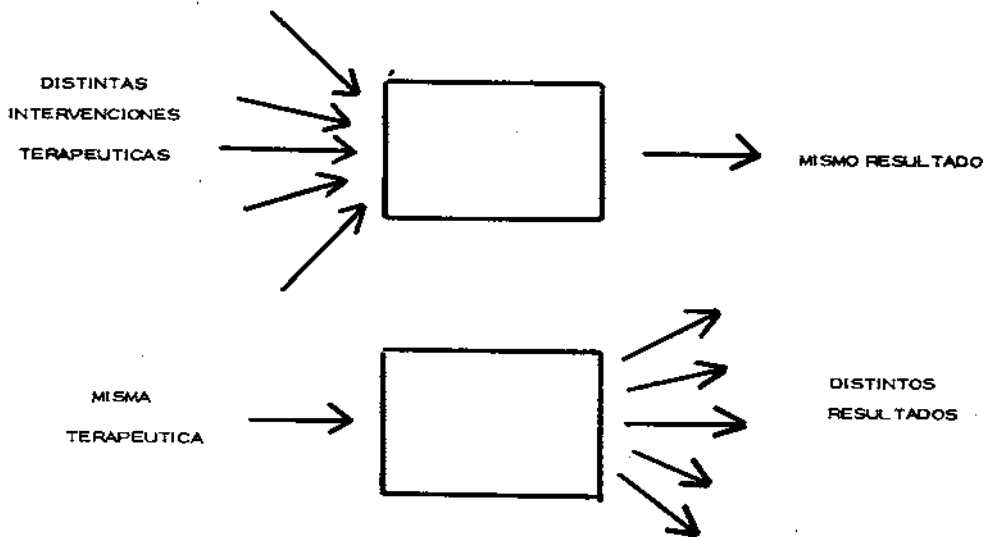


FIGURA 15

Si la equifinalidad se lleva a extremos caricaturescos, resulta que la mejor intervención terapéutica es el azar. Algo de eso hay cuando los estudios sólidos de algunos "follow-up" de enfermedades muestran mejores *ratings* de curaciones no haciendo nada que haciendo algo. Es la esquizofrenia, hay un 15-20 % de pacientes que no mejoran, hágase lo que se haga, y una cifra similar que mejora sin hacer nada. "Nada" no es lo mismo que azar. En realidad no hacer nada es una forma de intervención comunicacional acaso en ocasiones mucho más sofisticada que otra más matizada y controlada. Pero, por ahí van las cosas. Al menos, la Psiquiatría de sistema abierto, no se sorprende ante los fantasmas contradictorios de una u otra tribu psicológica. Quien entiende el concepto de "sistema" y lo lleva a sus últimas consecuencias en la praxis psicopatológica, entiende que la "remisión espontánea" (primer fantasma) no tiene mucho de espontánea (que tampoco es adjudicarle la categoría de "azar"). No voy a repetir por qué. En un sistema abierto nada es espontáneo, y todo es evolución dinámica continuada. De idéntica forma, el problema de la "sustitución de síntomas" (segundo "fantasma") deja de serlo cuando se admite la sustitución... faltaría más!. Claro que hay sustitución. El sistema no es estático. La limpieza total, variedad de terapia a la que parecen aspirar el sector megalománico de las ciencias del comportamiento, no funciona por que el tiempo y el espacio no se paran. El que se observe otra sintomatología "sustituye" no es —en versión sistemas— sinónimo de mala terapéutica. La mejor de ellas genera por lo menos la misma cantidad de "sustituciones", aunque no se les llame "síntomas". Eliminar "síntomas" y adquirir el riesgo de que sean substituídos por otros, es al menos equivalente en juicio de valor a "actuar" en profundidad con el "insight", corriendo aquí el riesgo de que lo que se sustituye sea otra cosa (rasgos de personalidad, actitudes, modelos de vida, etc...). Optar por una u otra cosa es perfectamente posible y no hay ninguna ley que prohíba dedicarse a uno u otro menester. Sin embargo, "en sistemas", lo uno no es "mejor" que lo otro, o viceversa.

Llegará un día en que sabremos más sobre eslabones, algoritmos, estados previos y estados finales. Mientras tanto, bueno sería que los biólogos extremistas pensaran seriamente el significado epistemológico que tendría el encuentro del "enzima perdido", y que los "otros" recapacitaran sobre la bondad necesaria que parece debe tener según ellos, la gimnasia mental llevada a extremos de full-time.

No sé si la TGS aporta "nuevas cosas", pero al menos sirve como desintoxicante de las verdades universales a las que lleva la afiliación tribal en Psicología y Psiquiatría. El extremo opuesto es el nihilismo, cómoda poltrona del que se siente genéticamente cansado o del que vive de algún tipo de rentas.

En cualquier caso, les aseguro que la posición intermedia es apasionante, y hasta "pedagógica" como ahora se llama la actitud el sano escepticismo. Bueno, ya veremos...

COMUNICACIONES

APROXIMACIO A UNA ANALISI QUANTITATIVA DEL DIALEG EDUCATIU

M. Margarida Bassols i Puig

A l'hora de delimitar el meu objecte d'estudi he definit el diàleg educatiu com "Tot aquell diàleg orientat cap a l'adquisició d'un element de la cultura escolar, ja sigui un hàbit, una actitud o un concepte". L'adquisició pot fer-se per part d'un dels participants o d'ambos, o d'un grup d'ells si es dóna en un àmbit més ampli.

El nostre objectiu seria delimitar com mitjançant aquest diàleg arriba el nen a resoldre un problema pràctic escolar que se li planteja.

Ningú posa en dubte avui que el desenvolupament del llenguatge d'un nen afecta a la seva habilitat per a respondre a les seves experiències escolars. Es doncs fonamental per a la pedagogia fer un estudi atent del llenguatge a l'escola, partint de varis pressuposits donats per Paula Menyuk: ¹

- 1er.— El nen percep i identifica les expressions abstractes mitjançant les dades lingüístiques que li arriben.
- 2on.— El nen amagatzema aquestes expressions i descripcions en la memòria d'una manera recuperable.
- 3er.— El nen aplica aquestes descripcions a cada expressió que escolta o genera.
- 4t.— El nen integra aquesta informació dins del que ja coneix.

Així doncs d'aquesta íntima relació llenguatge-intel·ligència podem deduir que l'anàlisi d'aquest primer pot arribar a justificar el funcionament de la segona.

(1) MENYUK, Paula: *Sentences Children Use*. Cambridge Crass. N.I.T. Ness. 1969.

Aspectes sociolingüístics.

El nen no aprèn el llenguatge d'una manera passiva; sinó que ho fa activament, equiparant tot el que escolta amb les estructures que ha internalitzat per a poder "regenerar" o "generar" frases. Aquí toquem amb una de les tesis fonamentals de Chomsky. El nen recrea el llenguatge en cada acte de parla.

En l'escola hi ha la tendència a privilegiar uns determinats comportaments lingüístics sense atendre moltes vegades a les diferències de còdigs que poden haver en la classe. Això fa, com Bernstein ha estudiat molt bé, que alguns nens no puguin portar les seves experiències extraescolars en l'àmbit de la classe, que entrin a més a més de deficients pel que fa a coneixements i hàbits de conducta, amb un fort *Handicap Lingüístic*. Caldria un *Feed Back* ràpid del mestre: El seu tipus de llenguatge arriba a cada un dels seus alumnes?

L'Estructura Social condiona directament: la forma d'expressar-se, la forma de coneixement, la forma d'efectivitat, la forma de valoració. I per tant *l'Accessibilitat Educativa*.

En el diàleg educatiu trobem gran nombre de preguntes. I és que, com molt bé sabem, és un mitjà insuperable pel feed-back lingüístic. En cada pregunta que se li adreça, el nen fa dos processos:

- 1) Comprenen el que se li diu
- 2) Contesta de manera intel·ligible

El mestre, amb les preguntes, orienta el raonament del nen i organitza la seva experiència. Elimina camins i estratègies erronis i n'afavoreix de positius.

Llenguatge i Cibernetica.

Wyatt apunta que el nen té necessitat del Feed-Back correctiu *Extern, Constant, i Consistent* que li proporciona el seu entorn immediat. El nen opera mitjançant l'imitació inicial d'un model adult, per processos de feed-back que es realitzen a dos nivells:

Nivell sintàctic i semàntic	per	<i>Expansions</i>
Nivell fonètic	per	<i>Repeticions</i>

Laurence Lentin² afegeix que la capacitat del nen per estructurar el seu llenguatge es fa possible gràcies també als *Esquemes Creadors*. Aquests esquemes li permeten desenvolupar la seva Funció Llenguatge i assolir des dels quatre anys un funcionament sintàctic lligat a la significació, de manera que pot utilitzar el llenguatge adequat en cada moment.

El procés de *Comprensió-Ejecució* de frases té varies etapes:

- 1) El nen aprèn les regles per a produir frases
- 2) Utilitzant aquestes regles, prova l'expressió que vol dir i determina la descripció estructural d'ella.
- 3) Amagatzema aquestes estructures en la seva memòria.

(2) LENTIN, Laurence: "Problematique de l'acquisition de la syntaxe chez le jeune enfant". *Langue Française*, núm. 27.

4) Aquestes estructures i regles van augmentant quan també ho fa el seu espai d'amagatzament.

Aquest funcionament autònom del sistema sintàctic no pot aparèixer si el nen no ha estat alimentat per l'adult amb materials lingüístics apropiats. I per Laurence Lentin els apropiats són els *Esquemes Creadors*.

Els Esquemes Creadors són sintàcticament els esquemes que li permeten al nen derivar d'un sistema Verbal mínim a un sistema Verbal màxim.

L.E.V.Mi. seria l'esquema que assoliria si per exemple parlés només amb altres nens. És un esquema incomplet i ple de faltes.

L.E.V.Ma. és el més òptim i el que s'acosta més al llenguatge adult. El més adequat com a eina per transmetre els propis raonaments.

La Interlocució.

Des de que el nen té consciència del seu món de coneixements i de la manera com els expressa sap que no sempre són compartits pel seu interlocutor i intenta establir les bases comunes del diàleg per assegurar-se que són compartides per altri, de manera que la funció informativa del seu llenguatge arribi a bon terme.

Dins de l'escola es donen dos tipus de relació verbal, segons J. Beaudichon³:

1) Aquelles en les quals l'explicador enumera els punts d'informació sense buscar una cooperació per part dels auditors. És un diàleg de respostes curtes, de baixades de cap o mirades. Les preguntes de l'explicador són només perquè li donin l'aprobació; però no per controlar el seu aprenentatge.

2) Aquelles en què es fa un diàleg amb cooperació intel·lectual, centrades en l'objecte d'anàlisi. Paper actiu, doncs, per part de l'auditor.

Com opera el mestre en el seu *Feed-back*?

Segons la senyora Lentin, reenvia *Completant*, és a dir, fa de mirall però només això sinó que a més a més emplena els buits de l'esquema infantil. És necessari, doncs, que el nen rebi del mestre *Esquemes Creadors*. El nen no pot "inventar" estructures sintàctiques dels seus discursos, cal que les trobi en el discurs que se li adreça.

La nostra experiència.

Vam enregistrar vuit protocols amb diàlegs mestre-nen per a la resolució d'un problema de matemàtiques, concretament d'aritmètica.

El nen ja havia resolt la situació en una fitxa que se li havia lliurat previament.

(3) BEAUDICHON, Janine: "La communication entre enfants". *Langue Française*, núm. 27.

Per a més detalls us adreçem a:

ACHON, Jordi i BASSOLS, Margarida: *Anàlisi del diàleg educatiu*. Tesina del Departament de Pedagogia Sistemàtica de la Universitat de Barcelona. Facultat de Ciències de la Educació. Juny 1979.

El que intentem fer amb el diàleg amb el nen és verificar verbalment *El Que Ha Fet*. La influència del mestre l'analitzem atenent als *Introductors de Complexitat*.

L'equip de L. Lentin havia aïllat una sèrie de paraules que sobre gran nombre d'experiències havien resultat determinants en l'augment de complexitat sintàctica. Eren els seus, estudis diacrònics, i dins de l'aprenentatge de la llengua. Nosaltres vam voler veure com actuaven aquestes partícules una vegada ja s'havia assolit el S.V. Màxim. D'aquí que prengéssim nens de 8^e. nivell d'E.G.B.

A més vam dividir els I.C. en dues sèries diferents, segons el seu moment d'aparició en el diàleg. Els propis: aquells que el nen utilitza per si mateix. Els associats, deguts a la utilització d'un I.C. per part del mestre immediatament abans.

Vam observar que el 63,8 0/o de I.C. del nen eren associats. Deguts al mestre.

Si donem com a demostrat, per les experiències que sobre ells s'han realitzat, que els I.C. són molt importants per l'augment de complexitat sintàctica, i darrera d'aquesta complexitat sintàctica hi ha una complexitat conceptual, de referents, de relacions i estructures, podem suposar que incidint sobre aquesta complexitat i els seu augment, ajudarem a la progressiva complexitat conceptual del nen, i així podrà resoldre més ràpidament i eficaçment el problema que si li presenti.

QUESTIONS METODOLOGIQUES EN L'APLICACIO DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMES A L'ESTUDI I ORGANITZACIO DE LES AUTONOMIES

Joan A. Bofill

El desenvolupament de la Teoria General de Sistemes ha estat singularment condicionat a la creació de models, a la definició i desenrotllament d'aquests models per mitjà de les matemàtiques i als conceptes isomòrfics de l'estructuralisme.

Els mètodes són bons si serveixen i no ho són quan no serveixen. Però en la nostra realitat quotidiana, social i científica, les coses van de manera ben diferent. Un pitagorisme visceral supervalora la matemàtica, s'enamora de les lleis de l'estructuralisme i cauen en el parany de confondre sistemàticament el model amb la realitat que aquest intenta reflectir.

Es tracta en aquest apunt d'enunciar la panoràmica sobre la que la realitat o entitat complexa es feria identificable, les variables, límits i instruments d'aquesta identificació i cognició i, després, anotar el quadre metodològic al que podríem referir l'estudi i organització de les Autonomies (prèvia una crítica als mètodes que estudien l'estabilitat dels sistemes).

I. Instruments de reconeixement

A. L'espai racional.

Tal com l'entén el pensament científic:

- com a aprenhensió, identificació, comprovació;
- com a teorització, comprovació empírica, anàlisi dels límits;
- com a síntesi de contraris;
- com a recerca d'equilibri;
- com a resultat d'operacions lògiques;
- com a ajust en relació a un marc o model.

B. L'espai preconscient.

Primer nivell: biològic. Es correspon a les preguntes i opcions que tenen que veure amb la gana, el fred, l'habitaclle i la capacitat psicomotora.

Segon nivell: antropològic. Es correspon a les preguntes u opcions en relació al jo i al no-jo, en les seves dimensions personals i col·lectives, i per tant també als problemes de l'estabilitat social i de la creativitat.

Tercer nivell: sinèrgic. Es correspon a les preguntes i opcions que confereixen a la persona el seu condicionament a la complexitat i a la competitivitat.

Quart nivell: energètic. Es correspon a les preguntes o opcions que regulen els projectes personal i col·lectiu.

C. El limitat espai de les funcions matemàtiques.

Aquest és l'espai en que són aplicables, per exemple, les lleis d'identitat, d'associació i la commutativa; és també l'espai en el que límits i funcions semblen tenir una inacabable capacitat morfològica; es l'espai en el que la teoria de les probabilitats segueix donant ales al somni pitagòric.

Però cal descobrir una primera qüestió elemental: que la matemàtica conforma un univers ben ampli, però la seva utilitat no cal confondre-la amb el seu us màgic i místèric. Judicis paral·lels es poden fer de l'ús de les funcions termodinàmiques i altres paradigmes similars.

D. La distància entre estructures i les seves possibilitats isomòrfiques.

El aplicar funcions per representar estructures porta com a conseqüència l'aplicació de principis d'identitat i recurrència propis de les funcions matemàtiques.

Sí, caldria revisar el concepte d'estructura i limitar el significat dels isomorfismes.

E. L'espai psicològic i l'espai social.

Conscient i inconscient formen l'espai racional. L'espai social té que veure amb l'univers que inclou degenerativament l'espai racional humà —paraconsciència— però també amb el ramell espai metabòlic-espai racional en quant integració individual, els quals formen l'espai preconscient.

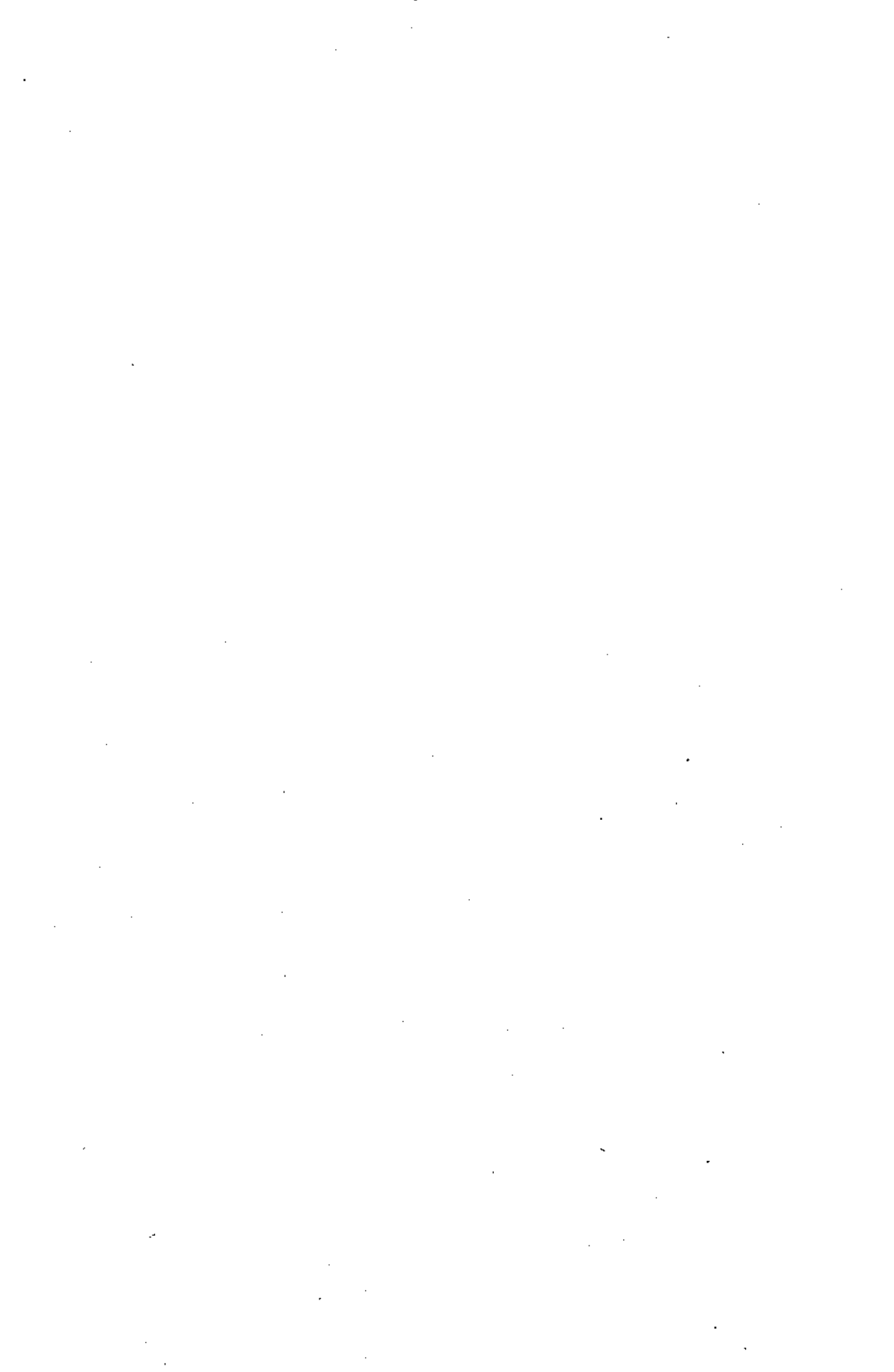
D'aquesta dialèctica neixen els estranys codis morals, la mitologia jurídica, l'emmira llament racionalista i materialista i la mitologia científica. Però també hauria de néixer d'aquesta mateixa dialèctica la solidatitat i la capacitat per un projecte cap i a la fi comunitari.

F. Símbols i metàfores.

Potser no hi ha altre forma humana d'estar que el símbol i la metàfora. La paraula serveix per representar aquestes metàfores. Un mètode pot servir per organitzar aquestes metàfores. Un mètode pot servir per organitzar aquestes representacions. Un sistema per manipular la complexitat pot servir per multiplicar la capacitat instrumental. Caldria encara fer esment d'altres instruments de coneixement, com les mateixes patologies; però aquí solament es tractava d'indicar que la Teoria General de Sistemes cal que augmenti el seu instrumental tradicional que era ben limitat. Que l'instrumental cal que es faci ben ampli. Que el limitar-lo —i especialitzar-lo— és un parany. Que el poti-poti de convertir els instruments en dades i referències serveix per l'atzacuc, però empobreix les solucions. Un exemple breu per entendre-ns:

La utilitat com a instrument s'ha fet palesa en l'apartat B, com a resultat del preconscient humà. Però la Teoria General de Sistemes feia esment de la utilitat com a deixalla en el planteig d'alguna funció d'optimització i, més sovint, per sembrar el panorama de referències que mai es tenien en compte, salvat l'efecte pantalla pel que havien estat enunciades.

Prendre la utilitat com a instrument significa considerar a nivell individual i social el resultat de la seva aplicació predominant o esmortuida i evaluar-ne les conseqüències.



**UN CASO DE ISOMORFISMO
ENTRE LAS CIENCIAS AMBIENTALES Y
LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION**
(Bases epistemológico-cibernéticas de la Pedagogía Ambiental)

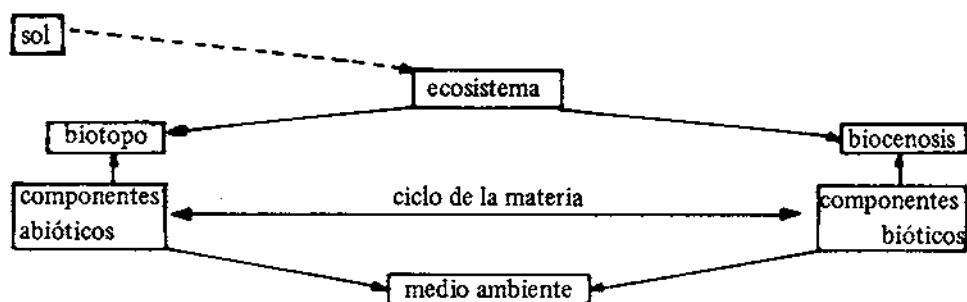
**Antonio J. Colom Cañellas
Jaime Sureda Negre**

Universidad de Palma de Mallorca

L. V. Bertalanffy denominó "isomorfismos" a las similitudes estructurales que presentan hechos y fenómenos totalmente distintos así como las ciencias que los estudian. La importancia de este concepto es tal que, para nuestro autor, la demostración de las evidencias isomórficas entre las diversas ciencias se constituye en el fundamento de su Teoría General de Sistemas. En este sentido, y dentro de nuestras limitaciones, intentaremos descubrir un isomorfismo más, refrendando, en consecuencia, la constatación de la unidad de la ciencia, y contribuir, así, al desarrollo de los estadios sistémicos en general y de los sistémico-educativos en particular.

Nos aplicaremos a constatar la relación que según Sanvisens se da entre la educación y los sistemas cósmico-vitales y demostrar como esta relación es fruto de una "similitud estructural" y epistemológica que afecta al planteamiento y desarrollo de dos ciencias en apariencia dicotómicas. Nos referimos concretamente al isomorfismo que descubrimos entre la Pedagogía y la Ecología.

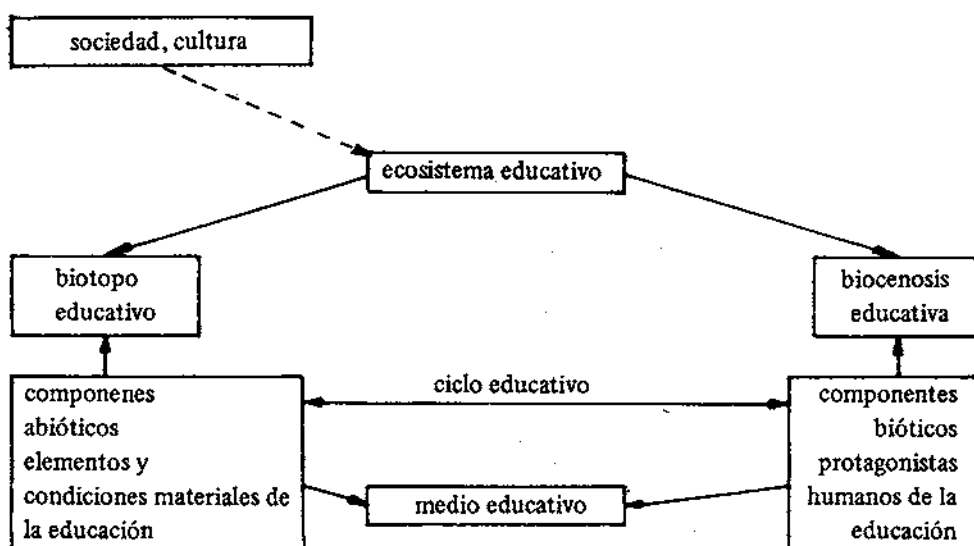
La Ecología es el modelo que estudia los organismos vivos en relación con su espacio físico o medio natural. Un enfoque sistémico de dicho modelo —procurador en la actualidad de la infraestructura conceptual de lo que se ha venido en denominar Ecología— nos vendría dado, al menos, por las relaciones y elementos que explicitamos.



La Ecología, entendida como modelo sistémico, estudia unidades de contenido que acota como sistemas y a los que denomina "ecosistemas", o conjunto de una comunidad de seres vivos en relación con su medio y que reciben del sol —como fuente energética del ciclo transformatorio de la materia— toda su posibilidad vital y de sobrevivencia, evidenciándose, con ello, el sentido abierto de este tipo de sistemas.

Todo ecosistema supone contemplar en él un biotipo, o espacio determinado que reúne las condiciones necesarias para la vida de una biocenosis, y la biocenosis, o comunidad de organismos unidos por dependencias recíprocas que ocupan un espacio definido. El biotipo se conforma a través de los denominados componentes abióticos, o condiciones y elementos materiales de un ecosistema, y la biocenosis, a su vez, lo hace a través de los componentes bióticos, o seres vivos. Entre ambos componentes se establece el ciclo de la materia estructurándose, a partir del mismo, lo que conocemos por medio ambiente.

Este enfoque puede retraducirse en el ámbito educativo por el siguiente sistema de relaciones y elementos:



Con ello planteamos el isomorfismo anunciado, al mismo tiempo que explicitamos la posibilidad de una Ecología de la Educación, o estudio de sistemas educativos en relación con su medio. Por su parte, todo ecosistema educativo recibe del universo socio-cultural la energía necesaria para originar el ciclo y desarrollar el fenómeno educativo. Además, se conforma también a través de un biotopo educativo, o espacio determinado que reúne las condiciones posibilitadoras de la educación, y de una biocenosis educativa, o comunidad de personas unidas por dependencias recíprocas que ocupan un espacio. Estaremos, pues, ante las condiciones y elementos materiales de la educación, y ante los sujetos humanos, agentes o pacientes, protagonistas al fin y al cabo, de la educación respectivamente. Entre ellos, se establece el ciclo educativo con incidencias y condicionamientos mutuos, conformadores del medio educativo.

De esta nueva ciencia de la educación, (Ecología de la Educación), pueden desprenderse dos disciplinas más restrictivas que si bien forman parte de ella, por su especialización e importancia, van logrando cierta identidad por sí mismas. Nos referimos a la *Ecología Escolar*, que incide exclusivamente sobre el ámbito institucional, y a la *Urban Education* de índole extraescolar exclusivamente urbana. Desde una perspectiva pedagógico-formativa, podría hablarse de *Educación Ecológica*, o formación a través de una ideología ecológica y/o conservacionista. Desde un punto de vista instructivo cabría citar la *Didáctica Ambiental*, o sistema de enseñanza-aprendizaje a desarrollar a través del medio ambiente, y de *Didáctica de la Ecología*, o apartado de la Didáctica de las Ciencias Naturales de interés evidente en nuestro contexto. Por último, la postura tecnológica, o de aplicación, daría lugar a la *Geografía de la Educación* o planificación de acuerdo con las características territoriales (enfoque territorial de la educación), y al *Diseño Educativo*, o construcción de ambientes favorecedores de la acción pedagógica.

Como puede comprobarse hemos desarrollado un enfoque en el campo de la educación que contempla todo el ámbito de la Pedagogía, a saber:

- 1.— El científico: Ecología de la Educación (Ecología Escolar y Urban Education)
- 2.— El normativo-formativo: Educación ecológica
- 3.— El tecnológico o de aplicación: Geografía de la Educación y Diseño Educativo.

Con ello creemos ayudar a desentrañar el basamento epistemológico de la Pedagogía Ambiental que estudiaría, a través de las materias indicadas, la relación entre el hecho y la acción educativa y el medio ambiente en donde se ejecuta. Al mismo tiempo, ampliamos el clásico campo isomórfico de las denominadas Ciencias de la Educación, pues a la existencia de modelos típicos de las ciencias humanas, (muchos de ellos de corte empírico-experimental), y teórico-filosóficos, aportamos una tercera posibilidad tal como la del modelo ecológico que nos da pie para intuir lo que algún día podrá denominarse Física de la Educación.

Como consecuencia del constructo desarrollado consideramos a la Pedagogía Ambiental asentada y generada en la perspectiva de la Teoría General de los Sistemas. Consecuentemente, nos plantea una visión dinámica, relacional y optimizante del medio ya que ve al ambiente como un todo, relacionando los componentes bióticos con los abióticos, entendiendo, entonces, al ambiente como una totalidad educadora e influenciable, o si se quiere, como un sistema de educación (del que hemos definido sus niveles) que integra las relaciones Educación — ambiente y ambiente — educación. Con ello, plan-



teamos, al mismo tiempo, el carácter cibernético de nuestro enfoque, pues estas relaciones suponen la realización de retroacciones de nuestro comportamiento motivadas por el ambiente, y de correcciones que nosotros mismos realizamos sobre él, modificándolo y adaptándolo a nuestras necesidades. Todo ello implica que, al hablar de Pedagogía Ambiental nos refiramos a un sistema corrector, autoregulado en tanto que adaptativo, y optimizante-dinamista en tanto que educativo. En ambos sentidos, una Pedagogía Ambiental, como teorización de una Educación Ambiental, supondría formular un modelo científico que a través de autocorrecciones, adaptaciones y optimización buscaría el equilibrio adecuado entre hombre y medio ambiente; actitud ésta que, hoy más que nunca, se impone en nuestra sociedad industrial y que como vemos podría, también la educación ayudar y contribuir a su solución.

REFLEXIONES EN TORNO AL CONCEPTO DE EDUCACION Y SU RELACION CON LOS SISTEMAS INTELIGENTES Y LOS SISTEMAS HIPERCOMPLEJOS

Miguel Martínez

Universidad de Barcelona

Las aportaciones de la T.G.S. y de la Cibernética en el dominio de las ciencias humanas han despertado el interés de numerosos estudiosos y científicos a partir de la década de los cincuenta.

Sin embargo es propiamente en el período comprendido entre 1967 y 1980 cuando las aportaciones de los científicos implican, realmente, concepciones nuevas en torno a lo transdisciplinar, y al estudio de la complejidad.

La Psicología, la Biología, la Sociología y la Antropología han sido realmente los dominios científicos que han servido de caldo de cultivo para la formulación de numerosos principios epistemológicos y a la vez sistémicos sobre la naturaleza de lo complejo y en especial de lo humano y de lo social.

La Pedagogía, como ciencia de la educación, no ha estado al margen de estos movimientos y aunque, en ocasiones, de forma puntual y tímida incluso, ha tomado en estos momentos de vital importancia para la historia de la ciencia los elementos necesarios y los puntos de vista precisos para contemplar lo educativo como sistémico y la educación como un proceso y hecho a la vez que encuentra su auténtica naturaleza en la concepción relacionista de la educación ¹ y en la concepción sistémica de los sujetos o protagonistas de esta relación que por su propia esencia es funcional y estructural.

- (1) La postura relacionista en torno al concepto de educación se debe a Alejandro Sanvisens, postura que puede considerarse como fundamental en su línea de pensamiento y en la de la escuela creada a partir de él. El planteamiento de esta concepción se puede encontrar en su artículo "Estructura de lo real. Teoría de la función y del grupo. Explicación cibernética del dinamismo real", en Tesis, 6, 1956, pp. 13-25.

Compartiendo la postura de Sanvisens sobre la naturaleza relacionista de la educación, formulamos ² un concepto de educación a partir del de sistema inteligente, entendiendo aquélla como toda relación o mediación entre sistemas inteligentes potenciadora de la optimización, como mínimo, en uno de ellos, de su dimensión evolutiva. Entendiendo así la educación, como relación entre sistemas inteligentes, podemos pensar en la existencia de un conjunto de procesos que subyacen a esta relación. Estos procesos serían procesos educativos, y en este sentido podríamos afirmar que todo proceso educativo es, como mínimo, un proceso de optimización de sistemas inteligentes.

Así pues, la educación se concibe, desde nuestra perspectiva, como una relación intersistémica potenciadora de acciones y tensiones que tienden a un resultado: la optimización de los sistemas inteligentes.

Nuestro planteamiento, sobre la inteligencia, apunta hacia la consideración de lo inteligente como atributo de algo; en nuestra concepción, como atributo de un sistema, sea o no un sistema humano, y entendiendo el concepto "sistema" en la línea de la Teoría General de los Sistemas. ³

La naturaleza de los sistemas inteligentes no reside en su estructura ni en su funcionalidad, sino precisamente en la relación que entre estructura y función se establezca y conforma al sistema inteligente como tal. La relación estructural-funcional es la que, mediando unas características que apuntamos a continuación, permite caracterizar a un sistema como inteligente.

Consideramos a un sistema como inteligente cuando se trata de un tipo de sistema abierto, cibernético III ⁴ que procesa información, es optimizante y a la vez evolutivo. Así pues, sus características fundamentales son: la de ser un tipo de sistema abierto, codificativo, adaptativo y proyectivo, autoorganizativo, autorregulador y evolutivo.

En nuestro planteamiento conceptual distinguimos entre educación en sentido amplio y educación en sentido estricto, reservando la segunda de estas acepciones para cuando nos referimos a sistemas inteligentes humanos. De igual forma hacemos al conceptualizar lo que es un sistema inteligente en sentido amplio y en sentido estricto. La restricción del concepto de sistema inteligente se formularía en función de la capacidad codificativa del

- (2) La concepción que se apunta se encuentra ampliada en la investigación que con el título *Aproximación sistémica a un concepto de inteligencia. Implicaciones pedagógicas.*, presenté como Tesis doctoral en la Universidad de Barcelona en el curso 1979-80
- (3) BERTALANFFY, L. von: *Robots, men and minds*, George Braziller, New York 1967. Edición castellana: *Robots, hombres y mentes. La psicología en el mundo moderno.* Traducción de F. Calleja. Ed. Guadarrama, Colección "Punto Omega", Madrid 1974, p. 129.
BERTALANFFY, L. von: *General System Theory. Foundations, Development, Applications.* George Braziller, New York 1968. Edición castellana: *Teoría General de los Sistemas, Fundamentos, desarrollo, aplicaciones.* Traducción de J. Almela. Ed. F.C.E., Colección "Ediciones del F.C.E. España, S.A.", México 1976.
- (4) BUSCH, J.A.: "Cybernetics III, A System-Type applicable to Human Beings", en *Cybernetica*, 2, 1979, pp. 89-104.

sistema y de su dimensión introyectiva ⁵ usando la terminología de Alejandro Sanvisens. Existen sistemas inteligentes que son capaces de autocodificarse como tales, de ser conscientes de que son inteligentes, por supuesto es el caso de los sistemas inteligentes humanos. Estos sistemas que son capaces de elaborar un concepto de sí mismo, son los que poseen mayor complejidad, por ello pueden ser considerados sistemas inteligentes superiores.

Tradicionalmente la Pedagogía se ha ocupado de los sistemas inteligentes humanos, es decir, se ha ocupado de la educación en el sentido estricto antes enunciado y de los sistemas inteligentes humanos, por lo tanto, conscientes. Aunque en mi opinión la Pedagogía deberá ocuparse también de la educación en sentido amplio y de otros sistemas inteligentes no estrictamente humanos, por ejemplo, los socio-culturales y los eco-sistemas entre otros, no es este el momento de profundizar en esta afirmación, sino de relacionar estos sistemas hipercomplejos y la evolución y, en definitiva, con la educación.

Karl R. Popper, ⁶ en su trabajo sobre la selección natural y la emergencia de la mente, y en especial en su apartado dedicado a la consideración de algunas observaciones sobre la emergencia de la mente, sostiene la postura de que la vida y la mente han surgido de un universo sin vida y sin mente, es decir, por evolución. Nuestro desconocimiento sobre el nivel evolutivo en el que aparece la mente es casi total, sin embargo, las posiciones en torno a la naturaleza de ésta van desde posturas que niegan su existencia, hasta los que consideran este tema como un clásico de la literatura de la elucubración, en tanto que la investigación, en especial, la centrada en el cerebro, no aporte novedades sustanciales y tangibles al respecto.

A partir de Thorpe con sus aportaciones en relación con el autoprograma genético fundamental supuestamente registrado y codificado en el ADN y a partir de Mayer con sus diferencias entre programas de conducta cerrados y programas de conducta abiertos, Popper sostiene que son las condiciones ecológicas que favorecen la evolución de programas de conductas abiertos las que, en su caso, pueden catalizar positivamente la evolución de alternativas conscientes.

Así planteada, en la emergencia de la conciencia se contemplan tres etapas: la primera ligada a un cierto control anticipatorio de respuestas o acciones inadecuadas por parte del organismo o sistema; la segunda caracterizada por la capacidad del organismo o sistema para ensayar determinadas conductas de forma imaginativa, sustituyendo así, tal y como dice Popper, la conducta de ensayo y error real por la de ensayo y error imaginada; la tercera y última de estas etapas se centra en la consideración de la evolución de objetivos, fines y patterns hacia formas cada vez más complejas en las que las conductas del organismo, las manifestaciones del sistema, se orientan en función de unos objetivos y se ordenan en el logro de los mismos.

(5) Alejandro Sanvisens introdujo el concepto de dimensión introyectiva en su ponencia al Congreso internacional sobre Ciencia y Conciencia celebrado en Barcelona en Junio de 1980, bajo el título "Cibernética de la conciencia".

(6) POPPER, Karl R.: "Selección natural y la emergencia de la mente" en *Teorema*, vol. X, 2-3, 1980, pp. 191-213.

La dimensión evolutiva que Popper atribuye a la mente, la postura basada en la selección natural que a tal fin argumenta y basa en Darwin, y nuestra concepción sobre sistema inteligente y sobre el propio concepto de educación y Pedagogía, nos hace pensar en los trabajos de autores tan notables como Wiener, Ashby, Von Neumann, Von Foerster, Bertalanffy, Buckley y Edgar Morin. Las nociones sobre complejidad, autómatas, principios del orden a partir del ruido, sistemas auto-organizados, y, en definitiva, las aportaciones de estos autores al dominio de la Cibernética, de la T.G.S. y de la Epistemología deben ser tenidas muy en cuenta por quienes intentamos desde las diferentes parcelas del estudio la construcción de unas Ciencias Humanas entre las que la Pedagogía, superando el reduccionismo que de ella se ha hecho al estudio del niño en el medio escolar, y situándola en su auténtica dimensión: el análisis de la persona y de su medio en el medio social, cultural y técnico, centre su atención en el análisis de las interacciones que entre estos elementos se producen y optimizan o permiten su evolución.

La noción de hipercomplejidad ⁷ y todo lo que comporta un sistema hipercomplejo en cuanto a disminución de constreñimientos, imprecisión, modificación y funcionalidad, permiten un ámbito de estudio en el que no solo cabe como ya se ha hecho el problema del cambio social y el del estudio de la ecología de la civilización técnica, sino también el estudio del cambio de patterns a nivel humano, social, cultural y, por lo tanto, educativo. La lucha característica de los sistemas abiertos auto-organizadores, entre la huida del determinismo del ecosistema y la respuesta al determinismo del mismo, y el incremento de complejidad como instrumento del determinismo interno del sistema y a la vez de sus incertidumbres, son aspectos que deben analizarse en sus implicaciones pedagógicas cuando hablamos de la persona y de su ecosistema, desde la perspectiva de nuestro dominio científico.

Educación, evolución, hipercomplejidad, sistemas inteligentes, conciencia y creatividad son conceptos en interacción que deben entenderse desde una perspectiva compleja como claves para el análisis pedagógico actual.

(7) MORIN, Edgard.: "L'écologie de la civilisation technicienne" en la obra *Une nouvelle civilisation, Hommage à Georges Friedmann*, obra colectiva publicada en París por Gallimard, en 1973. El artículo hace referencia en su páginas 45-75. La versión castellana corresponde a Ana Sánchez y ha sido publicada en la Colección Cuadernos-Teorema de la Revista Teorema, Valencia 1981, con el número 46 y con el título *La ecología de la civilización técnica. De la noción de "medio técnico" al ecosistema social*.

**LA ENSEÑANZA DE LA SOCIOLOGIA
DESDE EL PUNTO DE VISTA DE
LA TEORIA DE SISTEMAS**

Francisco Parra Luna

Universidad Complutense de Madrid

**LA ENSEÑANZA DE LA SOCIOLOGIA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE
LA TEORIA DE SISTEMAS**

¿De que manera la enseñanza de la Sociología, sobre todo a nivel introductorio, puede quedar influida por la adopción del método sistémico en el examen de la sociedad?.

Cuatro años de enseñanza de esta materia impartidos bajo la óptica sistémica me permiten avanzar algunas conclusiones que voy a presentar muy resumidamente.

1. LA MODELIZACION DE LA SOCIEDAD

En primer lugar habría que empezar por una crítica de los actuales manuales de Sociología estructurados casi invariablemente en la descripción de una serie de conceptos teóricos sin el nexo funcional necesario para su adecuada comprensión. Parece costumbre inveterada de la sociología introducir al lector en el estudio de la sociedad por medio de "manuales-diccionario" que detallan el significado profesional de una serie de términos como acción social, interacción, estratificación, movilidad, etc. No habría nada que objetar si estos términos se presentaran organizados de acuerdo con la lógica funcional del sistema, esto es, ocupándose de ellos en su momento y en orden a su posición en un modelo previo, pero normalmente no es así; sino que parece existir la rutina de empezar por los conceptos menos relevantes como los de interacción entre dos personas, status, rol o papel, socialización, etc. que suelen estar referidos al individuo, para terminar con los grandes conceptos

del sistema: funciones, cambio, control, etc. que se refieren a la sociedad, todo ello de una forma inconexa bajo el punto de vista funcional; se tratan la desviación, la estratificación, la familia, etc., como capítulos cuasi aislados, casi al modo de los diccionarios, pero sin referirse a la función que cumplen en el modelo global, sencillamente porque este modelo no existe de una forma sistematizada y explícita. Resultado: el lector, después de ingerir unos cientos de páginas, no suele conocer el *por qué* ni el *como* del funcionamiento de la sociedad, ni cuales son ni como estan organizados los procesos más relevantes de la misma. Mas aún, si aceptamos que cualquier parte de un sistema no se puede comprender sin enmarcarla previamente en su todo, resulta que las referidas nociones individualmente consideradas, salen desfiguradas y a veces de forma alarmante. En este sentido, el enfoque sistémico viene ciertamente a sugerir formulaciones conceptuales mas ligadas estructuralmente y en consecuencia más significativas en el plano sociológico. Si lo que pretende la Sociología es la comprensión de lo social, entendiendo por ello desde la mera interacción didáctica hasta el complejo entramado internacional, para mi es seguro que esta comprensión no puede alcanzarse si no es a través de un intento de percibir la sociedad en su funcionamiento dinámico y global.

El modelo cibernético utilizado p. e. por D. Easton, K.W. Deustch, W. Buckley y otros, aunque con importantes limitaciones todavia (derivadas principalmente de la no explicitación de la axiología buscada por los sistemas sociales o políticos) representan un avance indudable en la configuración y comprensión de las relaciones, procesos y controles fundamentales que conforman un sistema social en vivo, anatómica y funcionalmente interrelacionado, no diseccionado en conceptos separados como se viene haciendo normalmente en los manuales de sociología al uso.

En este sentido el primer requisito para la comprensión de lo social consistiría en la utilización de un modelo que relacione, explicito y ordene dinámicamente las principales dimensiones del todo estructurado que forma cualquier grupo social actuando en la vida real como tal, procurando por supuesto que dicho modelo teórico sea una representación máximamente isomórfica con la realidad. Mediante esta táctica epistemológica se facilita extraordinariamente la posibilidad de un conocimiento objetivado y válido (con toda su provisionalidad) de la sociedad. La primera contribución pues del enfoque sistémico en la enseñanza de la Sociología es que proporciona un modelo isomórfico de su comportamiento real, lo que equivale, no a una descripción de los elementos que componen lo social, sino, y sobre todo, a la descripción de las *relaciones* entre dichos elementos. ¹

Naturalmente, esta idea lleva implícita la necesidad de una modificación radical de los

- (1) Formalmente podemos decir que la presentación de la sociedad (S) en los manuales clásicos se hace a través de la simple enumeración de los componentes del vector:

$$S = \{a, b, c, d\}$$

mientras que el acercamiento sistémico lo hace a través de un vector (S') centrado en las relaciones (R) más que en los elementos. Así:

$$S' = \{R(a, b, c, d), a, b, c, d\}$$

diferente presentación que va a cambiar el propio significado de los elementos a,b,c,d, como veremos después.

actuales manuales introductorios a la Sociología (ó la Sociedad, como se suelen denominar indistintamente). Dichos manuales deberían dejar de ser meras listas de conceptos más o menos profundamente definidos y relacionados, para convertirse en la descripción de una *máquina social en funcionamiento*. Idea de máquina que no debe naturalmente caer en la trasnochada descripción mecanicista de la sociedad; muy por el contrario, deberá consistir en ver la sociedad como un ente autocreativo y autoorganizado compuesto de personas, variablemente libres, condicionadas y determinadas, que están interrelacionándose organizadamente hacia la consecución de fines más o menos comunes en función de las diferencias de poder entre los individuos, diferencias que deciden en última instancia el comportamiento pautado, pero adaptativo y cambiante, del entramado social.

2. LA OPERACIONALIZACION DE LOS CONCEPTOS

En ciencia, ó actuamos con conceptos a la vez: a) explícitos operacionalmente, y b) susceptibles de engendrar acuerdos intersubjetivos entre los científicos, ó nos va a ser muy difícil construir un cuerpo de proposiciones científicas, esto es, verificables.

El acercamiento sistémico a la Sociología hace posible la elaboración de conceptos teóricos basados en ambos requisitos, ya que la operación de modelización lleva implícito el desgranamiento conceptual de las piezas que componen el modelo.

El autor del presente trabajo cree haber mostrado en varias ocasiones (Parra Luna, 1974, 1980, 1981) como es posible definir operativamente y cuantificar de forma sistemática los conceptos de *Cambio Social* (objetivo y subjetivo), *Desarrollo*, *Progreso*, *Eficacia*, *Equilibrio* y otros, tradicionalmente tratados en Sociología de forma vaga e imprecisa.

Por ejemplo, la noción de cambio social en Teoría de Sistemas Sociales se transforma en un concepto preciso, operacionalmente definido, el cual responde a una fórmula matemática. Por supuesto, la validez de dicho concepto va a exigir al menos cuatro acuerdos intersubjetivos previos, a saber: a) acotación del espacio de estudio, b) definición operacional del Patrón Referencial de Valores, c) Tratamiento de los datos, y d) Validación de los datos; acuerdos intersubjetivos que pueden resultar más o menos laboriosos pero que se presentan como perfectamente realizables. Hasta el momento al menos, es la Teoría de Sistemas, principalmente en base a su principio de *Totalidad*, la que se presenta posiblemente como el único instrumento metodológico capaz de llevar a cabo este programa de acuerdos.²

- (2) La definición operacional de los conceptos tiene la ventaja de que explicita tanto la dimensión (intersección) como el desplazamiento (relación intersección / unión) que puede traducir la validez semántica de un concepto. La operación se puede ver a través de los diagramas de Venn como la relación



entre la intersección y la unión relación que ha de ser máxima; por consiguiente, la relación $a \cup b / a \cap b$ a maximizar, debe tender a uno en el proceso conceptualizador.

3. CAMBIOS DE LA SIGNIFICACION DE LOS CONCEPTOS.

La frase de Pascal

"Toutes choses etant causes et causantes, aidees et aidantes, mediates et immediates, et toutes s'entretenet para un lien naturel et insensible qui lie les plus eloignees et les plus differents, je tiens impossible de conaitre les parties sans conaitre particulierement les parties". Pascal (Ed. Brunschovieg, II, 72).

se puede aplicar a los conceptos sociológicos vertidos en los manuales. Cuando éstos se ven enmarcados, engarzados y ordenados jerárquicamente con arreglo a su regular desenvolvimiento en el complejo teórico del modelo, su significación evidentemente cambia.

Vistos en y desde el modelo, ni el status es exactamente lo que se suele definir por status, ni el papel social obedece exactamente a su descripción sociológica clásica, ni permanecen con su misma significación la noción de socialización del niño, la de desviación o la de cambio social.

4. CRITICA

Una de las aplicaciones del principio de Totalidad en Teoría de Sistemas consiste, en mi opinión, en la necesaria integración de las teorías más significativas existentes sobre el objeto que se estudie. Difícil sería de otra forma alcanzar una comprensión válida del objeto.

Una de dichas teorías consiste en el enfoque crítico-dialéctico de la sociedad tradicionalmente representada por el Marxismo (Engels-Marx) y desarrollado posteriormente por escuelas de pensamiento como la de Frankfurt (Adorno, Marcuse, Habermas...) y lo que podría llamarse neo-marxismo cibernético (Barel, Guillomaud, Martin Serrano, etc.).

Es por ello que otro de los efectos producidos por la enseñanza de la Sociología bajo la óptica sistemática consiste en humanizar la relación pedagógica aplicando la dialéctica que podríamos denominar "crítico-positiva" en la relación profesor-alumno. ¿En qué consiste este tipo de relación?. Primeramente en someter a una crítica despiadada todos y cada uno de los argumentos del profesor; segundo en admitir como provisionalmente válido dicho discurso del profesor hasta tanto no se supere con un nuevo conocimiento científico.

¿Como se desarrolla esta relación crítico-positiva en la enseñanza de la Sociología? En pocas palabras mediante el *intento sistemático* de oponer a todo modelo sociológico explicado por el profesor un nuevo modelo que supere total o parcialmente al anterior; proceso dialéctico que se puede describir en las siguientes fases: 1) Crítica, 2) Preinformación, 3) Dialéctica, 4) Posinformación, 5) Energía y 6) Transformación. Cuya cadena causal no es posible explicar más por falta de espacio.

Se alcanzaría así lo que se llama proceso negaentropico de los sistemas sociales consiste en el desarrollo de sus realizaciones axiológicas. Desarrollo a su vez imperfecto, criticable y origen del inacabado círculo que vuelve a comenzar con la crítica sistemática de cada nueva información. El nacimiento del modelo (síntesis que pasa a ser nueva tésis) implica automáticamente su crítica (antítesis) y su eventual superación por un nuevo modelo (síntesis); y así sucesivamente.

La dimensión crítica de la Teoría de Sistemas hace de este nuevo paradigma una especie de neo-humanismo operacional desde el momento en que por un lado exige la *participación* de todas las individualidades del sistema, bien sea en la *modelación teórica* de la sociedad (papel de los alumnos en la enseñanza de la sociología) bien sea en la definición de los *objetos axiológicos* del sistema social; por otro lado la Teoría de Sistemas supone un factor de progreso al exigir la crítica que solo puede y debe mantenerse mientras existe un proyecto viable en este sentido, esto es, un nuevo objeto (modelo, sociedad, etc.) en construcción teórica. ³

Quizas no sea exagerado afirmar como conclusión que la enseñanza de la sociología, efectuada en la optica sistemática, queda significativamente afectada, tanto en la concepción científica de lo social como en la relación crítico-creativa profesor-alumno.

Madrid, Enero 1981

F. Parra Luna

(3) Formalmente, este camino de significación de los conceptos se puede expresar a partir de la definición de sistema (S') utilizada en la nota núm. 1, donde, del punto de vista sistémico, "a" no es igual a "a", ni "b" es igual a "b", sino que:

$$a \neq F[R(a, b, c, d), b, c, d]$$

$$d \neq F_n[R(a, b, c, d), a, b, c]$$

CIENCIAS DE LA EDUCACION: DIAGNOSTICO Y ALTERNATIVAS

Josep M. Puig Rovira
Universidad de Barcelona

La pretensión de estas notas no es aportar una nueva visión personal al debate que se está desarrollando en el campo de las Ciencias de la Educación, sino tan sólo sintetizar algunas opiniones representativas. Por lo tanto, no se intentará recorrer exhaustivamente todos los puntos de vista y desarrollo que sobre las Ciencias de la Educación y la misma educación se han llevado a cabo.

1.) Nunca como hasta ahora los conocimientos sobre los hechos educativos fueron tantos y tan variados. Paradojicamente, nunca fueron también tantos los problemas e inseguridades de todo tipo con que se enfrenta el cuerpo del saber pedagógico para dar cuenta de su objeto de conocimiento, orientar la acción formativa, remendar fracasos y velar insuficiencias manifiestas. La proliferación y diversificación de conocimientos, a nuestro entender, está muy cerca de ser el espejismo que oculta la creciente miseria del saber pedagógico. La "riqueza" que han introducido las ciencias humanas en el conocimiento de la educación, y el desmenuzamiento absoluto que también ellas han provocado, ha llegado a desdibujar el objeto único y total que tradicionalmente había estudiado la Pedagogía.

Desarrollo y miseria de las Ciencias de la Educación que se manifiesta en diversos aspectos de su actual estatus científico-práctico.

1.1) Como ya hemos esbozado, el crecimiento de la Pedagogía ya no se produce por la simple confluencia de conocimientos formando una ciencia de lo educativo, sino por la diáspora de saberes en incesante crecimiento, diversificación e independentización. Se gana cantidad de saber, abundancia de datos y parece perderse calidad en la comprensión de la realidad educativa. La Pedagogía ha ido olvidando la virtud de explicar de manera

global el proceso educativo humano. Es decir, la cantidad de datos que posee hoy la Pedagogía ha crecido enormemente y sigue creciendo, pero no se hace nada por elevarlos a una teoría comprensiva de la realidad que estudian. La Pedagogía clásica buscaba, con mayor o menor éxito, una visión coherente de la educación. Hoy la simple acumulación sumativa de datos se niega a elevar a pensamiento teórico los saberes concretos y parciales que se poseen. Por todo lo antedicho, la ciencia y la realidad actual piden un pensamiento que no separe y aisle ciencias, sino que esté más atento a los entrecruzamientos. Un pensamiento que actúe como tal, que tienda a integrar en un cuerpo coherente y explicativo el mosaico disperso de datos científicos. Este parece ser uno de los objetivos más importantes del pensamiento pedagógico actual.

1.2) Como consecuencia de lo anterior, y sin que tenga porque ser el único motivo, la desmembración de los conocimientos pedagógicos, que deberían explicar coherentemente la formación humana, ha contribuido a dificultar un programa de comprensión y crecimiento humano total. La Pedagogía se ve limitada a una transmisión eficaz de informaciones sin preocupación formativa; informaciones que en el mejor de los casos pueden procesarse y utilizarse en beneficio social, pero que no dan forma humana al hombre. En opinión de diversos pedagogos, la Pedagogía, en algún momento de su reflexión, ha de tratar de reencontrar el sentido del crecimiento humano.

1.3) Finalmente, las Ciencias de la Educación afrontan también el problema de la eficacia práctica de los conocimientos que generan. Con cierta razón se duda de que la investigación educativa haya provocado demasiados progresos en la escuela. La causa parece doble. Por una parte, cuando hay conclusiones científicas sobre algún aspecto pedagógico suelen ser olvidadas o negligidas, e incluso muchas veces totalmente desconocidas por la mayoría de los enseñantes. Por otra parte, la investigación pedagógica es parcelaria y parcela la realidad total, lo cual dificulta la obtención de éxitos en la aplicación de sus resultados a la realidad que es siempre compleja y donde ninguna variable puede ponerse entre paréntesis. Ambas causas requieren que en lo sucesivo se revise seriamente el modo de producción de conocimientos que emplean las Ciencias de la Educación.

Haciendose eco de las dificultades del actual estado epistemológico de las Ciencias de la Educación, hay un considerable grupo de autores que están orientando su trabajo en busca de un camino que abra al saber pedagógico unas posibilidades científicas más consistentes, seguras y eficaces. De todos los caminos que se están recorriendo centraremos nuestra atención en sólo dos de ellos.

2.) Un primer grupo está formado por aquellos autores que entienden que la convergencia de ciencias, la interdisciplinariedad, es lo que garantiza o, al menos, es un momento obligado para poder garantizar el status científico de la Pedagogía. Ante la multiplicidad de ciencias que tratan desde diversos puntos de vista el fenómeno educativo, la Pedagogía sólo puede asegurar su existencia por la vía interdisciplinar. No obstante, tales autores que coinciden en su afán de síntesis de disciplinas, ven de manera muy distinta la misma existencia de la Pedagogía. Veamos algunas de las posiciones.

2.1) Un primer conjunto de autores niegan la necesidad o posibilidad de emprender un proyecto unificador o integrador de las distintas Ciencias de la Educación en una teoría educativa unitaria. Niegan la posibilidad de una reflexión pedagógica global y limitan el espacio

de trabajo de los pedagogos a la resolución de los problemas escolares de los enseñantes apoyándose en ciencias básicas. (R.G. Woods, J.W. Tibble, P. Juif, F. Dovero).¹

2.2) Otros autores consideran que las Ciencias de la Educación abordan complementariamente un mismo objeto de conocimiento —la educación—, y que pueden contribuir, por tanto, a una comprensión completa de tal objeto mediante el desarrollo de esas ciencias y su integración complementaria posterior. Admiten la posibilidad de una comprensión del fenómeno educativo en sí, pero no podemos permitirnos ni está justificado hablar de una Ciencia de la Educación en singular. (A. Clause, A. Santoni, G. Mialaret, J. Sarramona).²

2.3) El tercer grupo de autores pretende la construcción de una ciencia pedagógica unitaria, autónoma e irreductible. El contenido de la Ciencia Pedagógica vendrá dado por la emergencia de un nuevo saber sobre la realidad educativa. Se supone que las interacciones entre las diversas disciplinas conseguirán crear un cuerpo de leyes nuevas, que formarán la estructura básica de una disciplina original que no puede ser reducida a la combinación de sus generadoras. Es una fusión de varias disciplinas para hacer nacer una ciencia de nuevo cuño. (A. Colom, A. Granese, J. Ortega, A. Perez, C. Volpi).³

3.) La segunda alternativa que presentamos para abordar la problemática epistemológica considerada, viene representada por aquellos autores que piensan que el estatus científico de la Pedagogía no puede garantizarse por la convergencia de disciplinas, aunque no rechacen a cierto nivel un trabajo interdisciplinar, sino que es precisa la delimitación de una problemática propia. En concreto, la tarea de conocer y dirigir la práctica real de la formación humana; mejorar nuestro dominio del quehacer educativo. La Pedagogía es o se acerca a una Teoría de la Práctica o de la Acción, a una ciencia tecnológica. Las posturas, no obstante, son diversas.

3.1) Un primer subgrupo incluye los autores que entienden la Pedagogía como un estudio teórico, algo separado del proceso de desarrollo orientado que recorre el hombre. Es una

- (1) WOODS, R.G.: *Introducción a las Ciencias de la Educación*. Ed. Anaya, Salamanca 1976.
TIBBLE, J.W.: *Introducción a la Ciencia de la Educación*. Ed. Paidós, Buenos Aires 1976.
JUIF, P. y DOVERO, F.: *Guide de l'étudiant en sciences pédagogiques*. Ed. PUF, Paris 1972.
- (2) CLAUSSE, A.: *Iniciación a las Ciencias de la Educación*. Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1970.
MIALARET, G.: *Ciencias de la Educación*. Ed. Oikos-Tau, Barcelona 1976.
SANTONI, A.: *Le scienze dell'educazione*. Ed. Sansoni, Firenze 1974.
FERRANDEZ, A. y SARRAMONA, J.: *La educación, constantes y problemática actual*. Ed. Ceac, Barcelona 1976.
- (3) COLOM, A.: "El proceso unificador y diferenciador en la ciencia. El caso concreto de la Educación y de la Pedagogía Comparada". En *Perspectivas Pedagógicas*, núm. 41-42, 1978, pp. 77-85.
GRANESE, A.: *La ricerca teorica in pedagogia*. Ed. La Nuova Italia, Firenze 1975.
PEREZ, A.: *Las fronteras de la educación*. Ed. Zero, Madrid 1978.
ORTEGA, J.: "Hacia una ciencia de la educación" en *Epistemología y Educación, Colaboración*. Ed. Sigüeme, Salamanca 1978.
VOLPI, C.: "Epistemología della ricerca pedagogica" en *I problemi della Pedagogia*, núm. 2, Marzo-Abril 1978, pp. 190-199.

ciencia sobre la acción educativa, pero elaborada tras un cierto distanciamiento de dicha práctica. (M. Lobrot, M. Laeng, T.W. Moore).⁴

3.2) En un segundo grupo podemos reunir los autores que intentan construir una Ciencia Pedagógica que se refiera al proceso real de formación del hombre, y que durante su constitución y elaboración como ciencia el científico actúa y reflexiona desde la misma situación práctica de colaboración en la formación humana. (J. Ardoino, R. Massa, M.A. Quintanilla).⁵

3.3) Finalmente, el tercer grupo de autores destacan principalmente el carácter militante de la reflexión y la práctica. Entienden la Ciencia de la Educación como una disciplina beligerante en la lucha política, un instrumento de transformación de la realidad, de resistencia y de concienciación. (R. Lorau, C. Covato, F. Oury, J. Pain).⁶

- (4) LOBROT, M.: "La recherche en sciences de l'éducation" en *La recherche en éducation*, GUYOT, Y.: PUJADE-RENAUD, C. y ZIMMERMANN, D. ESF, Paris 1974.
LAENG, M; *Panorama actual de la pedagogía*. Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1978.
- (5) MASSA, R.: *La scienza pedagogica*. Ed. La Nuova Italia, Firenze 1975.
QUINTANILLA, M.A.: "El estatuto epistemológico de las Ciencias de la Educación" en *Epistemología y Educación*, op. cit.
ARDOINO, J.: "Place et importance d'une dimension temporelle pour une épistémologie clinique" en *La recherche en éducation*, op. cit.
- (6) LOURAU, R.: "Sciences de l'éducation et analyse politique" en *Partisans*, núm. 50, Noviembre-Diciembre 1966, pp. 102-103.
COVATO, C.: "Marxismo e pedagogia: el contributo di G. della Volpe" en *I Problemi della pedagogia*, núm. 2, Mayo-Abril 1979, pp. 206-216.
OURY, F. y PAIN, J.: *Crónica de la escuela-cuartel*. Ed. Fontanella, Barcelona 1975.

CIBERNETICA III. Y MORFOGENESIS. POSIBILIDAD DE APLICACION PEDAGOGICA

José Luis Rodríguez Illera
Universidad de Barcelona

La aplicación de conceptos y modelos sistémicos a la pedagogía ha tropezado con varias dificultades. No es la menor el hecho de que no se disponga con claridad de una definición rigurosa de los objetivos y límites de esa supuesta ciencia de la educación. Si se dispusiese de tal definición, se dispondría también de un marco general de investigación, así como de un sentido de la misma, lo que sin lugar a dudas posibilitaría abordar problemas concretos bajo ángulos que se mostrasen adecuados a tal marco general.

Uno de los puntos a los que se llega, casi a diario, en esos intentos de aplicación conceptual de la cibernética y de la teoría de sistemas, es el establecimiento de determinadas aplicaciones, en sentido matemático, entre el objeto de estudio y el modelo construido. Sin embargo, tales aplicaciones a veces auténticos morfismos suelen ser de naturaleza sincrónica, esto es, no tomando en cuenta el aspecto temporal del sistema. Resulta evidente que tal proceder es legítimo pero también que en modo alguno agota el problema teórico que se puede formular. Por nuestra parte, y con las reservas de considerar si existen o no unidades mínimas educativas que puedan equivaler a "sistemas", hemos de suponer que lo primario de la educación —independientemente de la óptica con que se observe— es presentarse en tanto que proceso. Esto es, que uno de los usos más importantes del término "educación" es el que señala su carácter procesal, y que quizás este uso es el más radical de todos.

Sin continuar la argumentación por esta línea, a nuestro entender muy fecunda, pasaremos a considerar cómo se conceptualiza un proceso. Pues, más allá de la problemática filosófica que ya puede oírse con la evocación del término, valga decir que sólo puede

plantearse aquí la perspectiva cibernética y/o sistémica. La razón de ello es que sólo tales disciplinas han estudiado estructuras implantadas en el tiempo de forma convincente, esto es, llegando a formalizar los procesos y a poder predecir algunos de sus resultados, por más que tal predicción suela ser la excepción más que la regla (nos referimos, como puede suponerse, a procesos "sociales", "humanos", etc.). Sin demorar más nuestro tema, valga decir que se aglutina, en las disciplinas mentadas, en torno al concepto de "morfogénesis".

Pero este concepto de morfogénesis ha aparecido históricamente en diferentes contextos de investigación. Por una parte, como investigación colateral de la teoría de autómatas auto-reproductibles y auto-organizativos ha sido mencionado por los sucesores de von Neumann (en especial, von Foerster, Arbib, etc.), si bien desde un punto de vista más bien matemático; pero además, investigadores muy ligados al campo de la biología (en especial los chilenos Maturana y Varela) lo han desarrollado bajo el nombre de "autopoiesis" ligándolo con su concepción de la "clausura organizativa" de los seres vivos; también un matemático de la talla de R. Thom ha mostrado la posibilidad de construir una teoría general de la estabilidad estructural y de cómo se desenvuelven temporalmente tales sistemas (y de aquí la posibilidad de unir tal investigación con las "estructuras disipativas" de Prigogine), postulando unos modelos muy abstractos de la morfogénesis; finalmente, y para acabar este sobrevuelo, el estudio de la morfogénesis también se ha realizado en la sociología con la interesante obra de Buckley.

En cualquier caso, y a la espera de que campos tan dispares puedan ser efectivamente coordinados, parece claro que se está constituyendo una problemática de amplias proporciones y cuyo primer resultado podría enunciarse como el cuestionamiento de términos no-técnicos para describir la conducta de un sistema en el tiempo (por ej., "evolución" "desarrollo", etc.). No se trata de suprimir tales términos, sino más bien de acotar mejor lo que intentan definir o, en el peor de los casos, de reconocer su ambigüedad.

Pero vayamos por pasos, ya que en la enumeración anterior, hemos descuidado, intencionalmente, la corriente que vamos a intentar exponer (y criticar). Se trata de unos pocos autores, dispersos, pero cuya "unidad" responde al hecho de que se citen entre sí. Tal línea empieza con Maruyama (1963) al reivindicar la utilización conceptual de feedback positivo, algo descuidado en la cibernética de Wiener, para comprender mejor un buen número de procesos sociales —el nacimiento y desarrollo de una ciudad, es el ejemplo clásico que él analiza—. Esta propuesta, que el propio Maruyama denomina "Cibernética Dos" (Cib. II), será recogida, como hemos señalado, por Buckley (1967) y aplicada en sociología, hablando ya de "morfogénesis". Y ya en la década de los 70, aparecen dos propuestas que tienden a ampliar la concepción básica de Maruyama: Taschdjian (1976) y Busch (1979), que denominan a su intento "Cibernética Tres" (Cib. III).

Sin embargo, las posturas de Taschdjian y Busch no son diferentes, a pesar de que utilizan el mismo título.

Taschdjian se enfrenta al problema de la morfogénesis mediante el análisis de los diferentes feedbacks implicados, señalando la necesidad de concebirllos relajando su invariancia temporal, esto es, postulando que sólo se puede dar cuenta de una realidad cambiante muy rápidamente si ambos feedbacks (positivo y negativo) se articulan de forma reverberante: un subsistema adopta el feedback contrario a aquel con el que funciona el otro sub-

sistema con el que está enlazado de forma reverberante (por más que esto se entienda como posibilidad de relajar la invariancia temporal de los feedbacks, y no como algo que siempre ocurre). El resultado de tal concepción, combinada además con otras medidas en las que no vamos a entrar (cambiar el análisis matemático de un sistema de ecuaciones diferenciales por ecuaciones de transferencia entre las entradas y salidas del sistema), posibilitaría dar cuenta de procesos "evolutivos" complejos, amén de los denominados "sistemas heterárquicos" (McCulloch).

La posición de Busch es bastante diferente, a pesar de que él mismo reivindique el término "Cib. III", reconociendo su proveniencia de Taschkjian. Un intento clasificatorio de base, diferenciará a sistemas cerrados de abiertos, y dentro de estos últimos, los morfogenéticos que tienen dos posibilidades de relación con su entorno: mediante un feedback positivo con el entorno (de carácter fijo), o bien mediante subsistema de control, para aquellos sistemas abiertos cuyo feedback positivo no sea permanentemente fijo. Tales subsistemas de control pueden ser de dos tipos fundamentales: 1) los que utilizan iconos e indicios; 2) los que emplean símbolos (recuérdese, que en la tradición norteamericana "símbolo" corresponde a lo que en la europea es el "signo" después de Saussure). Estos diferentes subsistemas de control dan lugar a diferentes tipos de sistemas, y específicamente los que procesan símbolos son únicamente los sistemas humanos (Cib. III), en oposición a todos los demás (Cib. II. y Cib. I).

Sin entrar aquí en la discusión de la propuesta de Taschdjian, que nos parece muy fecunda a pesar de su sencillez y a pesar también de algunas críticas que pueden formularse, abordaremos en cambio la de Busch, por lo que de aparentemente tiene: una redistribución de los sistemas cibernéticos existentes, más una caracterización de aquellos que son morfogenéticos (Cib. III.). La concepción de Busch tiene ese interés de toda clasificación simple pero fecunda; sin embargo, dos son, al menos, las objeciones que se pueden poner a un nivel estrictamente conceptual —pues no es otro el terreno en el que nos movemos—: en primer lugar, y dicho muy rápidamente, la disolución de los sistemas cibernéticos en una semiótica. Pues si bien es cierto que Busch no se para apenas a definir esos términos que tanto "aclaran", lo cierto es que la semiótica no ha hecho otra cosa sino intentar acotar su significado, y, como bien se sabe, con resultados harto contradictorios hasta el presente. Así, el tipo de información que los subsistemas de control pueden procesar se convierte en un problema antes que en una solución. Por otra parte, la distinción un tanto rígida entre sistemas humanos y no-humanos parece renacer viejas dicotomías como la de "Naturaleza vs. Cultura", que en modo alguno parecen clarificadoras. Es ésta una concepción en exceso simplista como para poder fundar una dicotomía tan estricta, a no ser que se fundamente en opciones filosóficas, más o menos conscientes.

Sin pretender haber realizado una crítica completa del trabajo de Busch,¹ parece justo reconocerle algunas insuficiencias. Al igual que lo que ocurre con Taschdjian, un buen número de ellas —y de otras más generales que no se han planteado— podrían resolverse

(1) Una versión más ampliada de estos comentarios sobre la morfogénesis constituye una parte de un trabajo de tesis doctoral en curso.

utilizando una buena clarificación terminológica, como la que ha intentado Wilden (1972), al distinguir entre homeostasis, homeorresis, homeogénesis y morfogénesis, términos que describen procesos diferentes (cuyos mecanismos principales los habrían señalado Taschdjian y, en parte, Busch) y cuya combinación podría aclarar un buen número de puntos en este problema.

Para finalizar, y después de haber comentado algunos esbozos de teorías morfogenéticas, puede resultar de interés señalar cual sería la importancia de una teoría de tal tipo para la Pedagogía. Pues, en principio, y dando por sentado que tal teoría llegará a existir de una forma rigurosa (bien sea por desarrollo interno de alguna de ellas, bien por conjunción de varias), son sus aplicaciones pedagógicas lo que más nos interesa destacar en este trabajo.

Lo más evidente, situándonos a un nivel muy global, es la de poder conceptualizar diacrónicamente los procesos educativos —para los que habrá que definir unas ciertas cotas, de forma tal que los resultados de tales procesos sean contemplados como la emergente de un sistema “morfogenético”; concepción ésta que muy bien pudiera representar un adelanto en todo lo que se escribe sobre la “creatividad” —término éste un tanto desafortunado, si bien sirve para rotular un amplio grupo de estudios—.

Pero también, y ya en un análisis más concreto, podrían encararse con más seguridad todos los procesos de cambio en las diferentes áreas o contextos educativos, pues se dispondría de un cierto arsenal conceptual capaz de hacer frente, tanto descriptiva como explicativamente, a procesos que se desencadenan muy rápidamente y cuyo final es también muy rápido.

BIBLIOGRAFIA

- BUCKLEY, W.: *La sociología y la teoría moderna de los sistemas*. E. Amorrortu. Buenos Aires 1967.
- BUSCH, J.A.: "Cybernetics III. A System-Type applicable to Human Beings". *Cybernetica*, vol. XXII, núm. 2, pp. 89-105, 1979.
- MARUYAMA, M.: "The Second Cybernetics: Deviation-Amplifying Mutual Causal Processes".
en: BUCKLEY, W. (ed): *Modern System Research for the Behavioral Scientist*, Chicago, ed. Aldine, 1968.
- TASCHDJIAN, E.: "The Third Cybernetics".
Cybernetica, vol. XIX, núm. 2, pp. 91-104, 1976.
- WILDEN, A.: *System and Structure*. Tavistock, London 1972.

**APLICACION DE LA TEORIA GENERAL DE SISTEMAS
A LA ORIENTACION EDUCATIVA
Y A LA FORMACION DE ORIENTADORES**

María Luisa Rodríguez Moreno
Universidad de Barcelona

El desarrollo interdisciplinar de la Teoría General de Sistemas

La aplicación a la orientación educativa y al consejo basada en la propia definición de Teoría General de Sistemas (Bertalanffy, Mesarovic, etc.) trataría, por una parte, de amalgamar, integrar y sintetizar los conocimientos alcanzados por disciplinas como la antropología, la economía, la historia, la ecología humana, la psicología, la sociología, etc, y, por otra, servir de herramienta para una determinada función heurística, que sería la de hacer evidentes y sacar a la luz nuevas relaciones y nuevos significados de un fenómeno humano, preferentemente de comunicación. De tal manera que la aplicación de la Teoría General de Sistemas a las relaciones de ayuda podría ser un estímulo —además de desarrollar el pensamiento científico o para lograr una mayor efectividad de los métodos de investigación— para comprender mejor a las personas y su entorno.

Son conocidas las aportaciones de la T.G. de S. a la Sociología, a la Psicología, a la Psiquiatría, a los procesos cognitivos. Y en este mismo ámbito, otros desarrollos importantes relacionados con la T.G. de S. —y de utilidad para la orientación y el consejo— serían la Cibernética, la teoría de la información, la teoría de la decisión, el análisis factorial, la teoría del juego o simulación y alguna otra, que no podemos ahora mismo ignorar. Además, añadiría a este listado la investigación operativa, más propia de las ciencias aplicadas, y la ingeniería de sistemas que han originado estrategias transferibles a la orientación, al consejo, a la orientación vocacional, etc., con indiscutibles efectos positivos en la resolución de conflictos personales. Wiener (1968), Shannon, Weaver (1949) y otros hicieron comprender a los científicos que problemas aparentemente tan distintos como la raza, educación, pobreza, contaminación, gobierno, relaciones humanas, etc., conformaban sistemas interrelacionados. Y aún más: que se precisaban personas preparadas y entrenadas para percibir los problemas y su solución como conjuntos —como sistemas— (A. J. Colom, 1979) y que comprendieran y dominaran lo que denominamos enfoques sistémicos.

El enfoque sistémico y su desarrollo en las profesiones de ayuda (helping professions)

Científicos de la conducta (educadores, psicólogos y pedagogos experimentalistas, psicólogos industriales, etc.) que habían dirigido programas de adiestramiento militar para los soldados de USA en la segunda guerra fueron reclamados, una vez ésta terminada, para que estudiaran sistemas más sofisticados de relaciones hombre/máquina. Esta actividad desembocó en el campo educativo con la creación de términos —ahora tan familiares— como “sistema instructivo” o “tecnología educativa” con lo que los educadores empezaron a tomar conciencia de la aproximación sistémica a los problemas de la enseñanza —preferentemente primaria y secundaria—.

Progresivamente, del campo de la instrucción se pasó a otros aspectos. El proyecto CLASS (Computer Based Laboratory for Automated School Systems) originó técnicas de simulación aplicadas a la orientación. Cogswell (1961) puede considerarse el primero en relacionar la T.G. de S. y la orientación personalizada creando las bases de una aproximación sistémica al counseling o consejo, asistido por computadora.

Pero aunque el interés en sistemas de consejo que relacionen hombre y máquina aún hoy está vigente, la línea más aceptada de enfoque sistémico para una función orientadora incluye, sobre todo, modelos que impliquen sistemas básicamente más humanos (Véase la descripción que R. Gagné hace de las funciones humanas y sus limitaciones en los procesos psicológicos inevitablemente implicados en la cibernética (Gagné, 1966). También Loughary (1966) subrayó que los orientadores escolares, debidamente entrenados o formados —podían usar el enfoque sistémico para optimizar un programa de orientación. Y Thorsen (1968), preconizaba una reformulación de los programas de formación de orientadores en base al enfoque sistémico (o sistemático) con el objeto primordial de analizar y diseñar modelos del proceso de consejo y de formación de consejeros para que fueran más idóneos a la hora de resolver la complejidad de los problemas humanos. Actualmente surgen programas de T. G. de S. aplicada al counseling y a la orientación que defienden la tesis de que alcanzarán cotas óptimas de eficacia si se atienden a los procesos propios de la sistémica (definición de objetivos, identificación de los subsistemas, desarrollo de las secuencias, detección de los momentos de feed-back, redefinición de un nuevo sistema, etc).

Aparte de la labor de Hosford y de Ryan (1970) que diseñaron esquemas de modelos generalizadores para desarrollar programas de orientación y consejo, es interesante apreciar el esfuerzo de N.R. Stewart y de B.B. Winborn por aplicar la metodología sistémica a la orientación. Definen el consejo y/o orientación sistémica como “enfoque en el que varios aspectos del proceso de orientación son claramente identificados y organizados en una secuencia diseñada para resolver los problemas del cliente eficiente y eficazmente” (Véase figura desarrollando el diagrama).

Conclusiones para el orientador español

Cualquier *action guidance* —orientación operativa— únicamente puede ser practicada por los profesionales de la relación de ayuda si éstos conocen a fondo las aportaciones de la T. G. de S. Las ventajas son claras: con el uso de un enfoque sistematizador, con opcio-

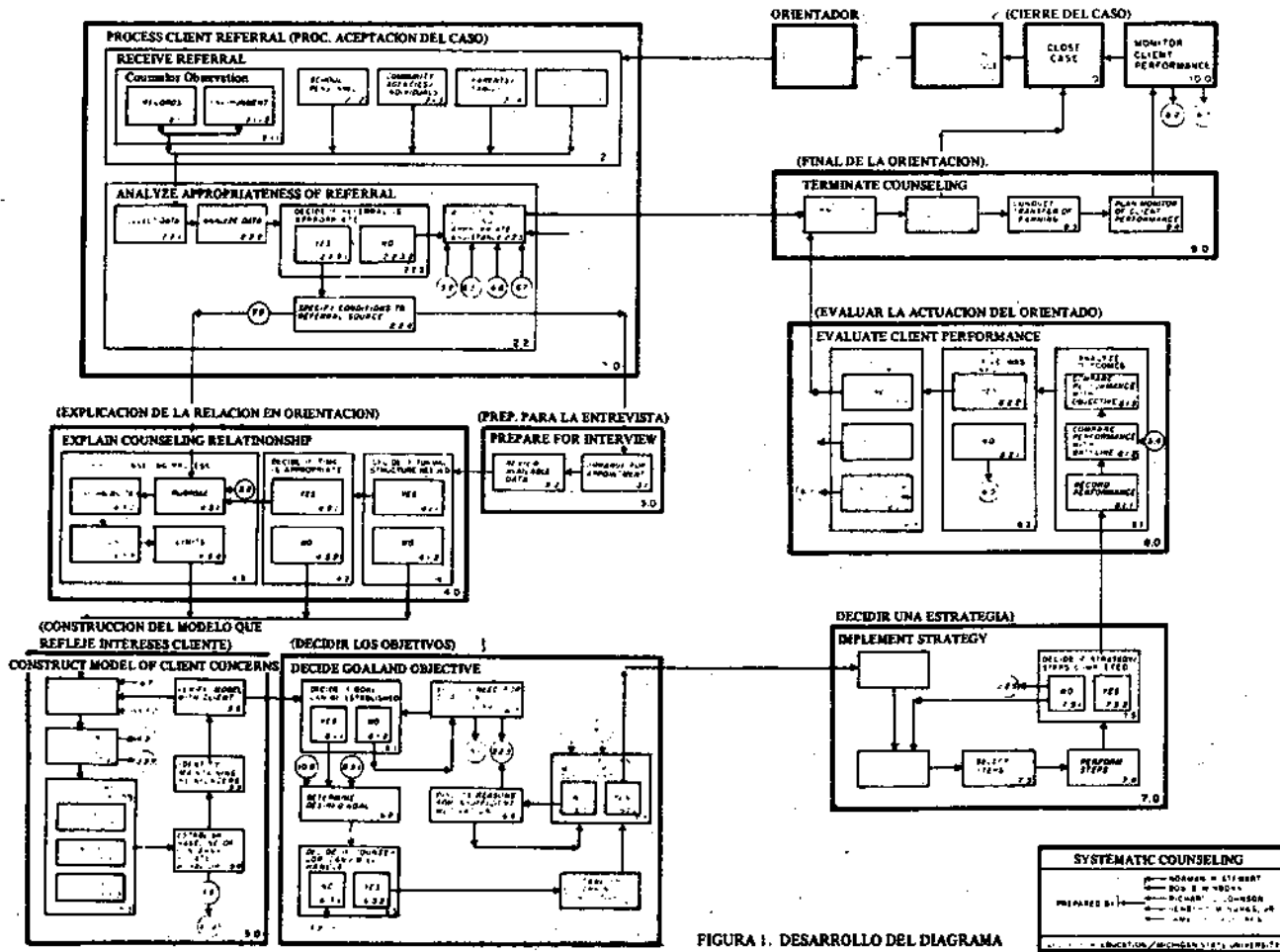


FIGURA 1. DESARROLLO DEL DIAGRAMA

nes reguladoras e interactivas se puede contar con modelos abiertos (Sanvisens, 1973) o sistemas dinámicos; con la integración entre los dos subsistemas --orientado y orientador-- y los logros del proceso; con la adaptación flexible del sistema a los problemas humanos de cliente; con la posibilidad de autocorrección; con el uso de variados recursos; con la posibilidad de transferir las condiciones aprendidas a nuevas situaciones; y, muy importante, con la garantía del control continuo.

Referencias

- COGSWELL, J. F.: *Proposed systems simulation research studies for CLASS: The counseling function*, Calif., Systems Development Corporation, Santa Mónica 1961.
- COLOM, A.J.: *Sociología de la educación y teoría general de sistemas*. Ed. Oikos Tau, Barcelona 1979.
- GAGNE, R., y otros: *Psychological Principles in System Development*. Holt, Ronehart and Winston, Nueva York 1966.
- HOSFORD, R. E. y Ryan, T.A.: "Systems desing in the development of counseling and guidance programs", *Perossonel and Guidance Journal*, 1970, págs. 49, 221-223.
- LOUGHARY, J.W.: "System anlysis as a research and development method". En experimental Designs Comitte of the Association for Counselor Education and Supervision. Ed. Reseach Guidelines for nigh school counselors, College Entrance Examination Board, 1966 (Cit. por Stewart).
- SANVISENS, A.: "El enfoque sistémico en la metodología educativa. La educación como sistema", *Reforma cualitativa de la educación*, Sociedad Española de Pedagogía-CSIC, Madrid 1973.
- SHANNON, E.E. y WEAVER, W.: *The mathematical theory of coummunication*. University of Illinois Press, Urbana 1949.
- STEWART, N.R.WINBORN, B.B. y otros: *Systematic Counseling*. Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs 1978.
- THORESEN, C.E.: "The systems approach and counselor training: basic features and implications", cit. en Stewart, Documento presentado a la reunión de la American Educational Research Association, en Chicago, febrero de 1968.
- WIENER, N.: *Cybernetics*. John Wiley and Sons, Nueva York 1948. Edicions 62, en castellano.

UN LIMITE A LA AFIRMACION DE LO EDUCATIVO COMO SISTEMICO

Jaume Trilla

Universidad de Barcelona

Trataré en esta comunicación de reflexionar sobre un límite en la aplicación del "análisis de sistemas" al terreno de lo educativo. Un límite que a veces se tiene en cuenta de forma explícita y en otras quizá se de por supuesto, pero que a menudo es también olvidado dando lugar a generalizaciones abusivas o, lo que es prácticamente lo mismo, a interpretaciones simplistas del hecho que se estudia.

Una cosa es considerar que con el aparato conceptual y metodológico de la Teoría General de Sistemas se pueden analizar fructíferamente muchos sectores y aspectos del fenómeno educativo o, incluso, que la T.G.S. permite una atinada aproximación al mismo, y algo bien distinto es afirmar el carácter sistémico de lo educativo en su globalidad y complejidad. Intentaremos cuestionar aquí esta última afirmación.

La T.G.S. como metodología de aproximación a la realidad.

En el marco de la T.G.S., George Klir distingue el concepto de *objeto*, que sería la parte de la realidad que se investiga, del concepto de *sistema* que sería lo que constituyen "algunas propiedades del objeto definidas con precisión".¹ Se trata de la misma diferencia que habría —como también explica Klir— entre los conceptos de Ashby de *máquina*

(1) KLIR, Georges J.: "Teoría polifónica general de sistemas" en *Tendencias en la teoría general de sistemas*. Ed. Alianza Universidad, Madrid 1978, pág. 24.

real y de *sistema*. Toda *máquina real*, según Ashby, “encierra un número infinito de variables, la mayor parte de las cuales hemos forzosamente de ignorar”. *Sistema*, en cambio, “sería un conjunto de variables elegidas entre aquellas accesibles en la máquina real”. Otros, sin embargo, utilizan el término *sistema* de forma indistinta, diferenciando, en todo caso, los *sistemas reales* de los *sistemas conceptuales* como Bertalanffy, o *sistema* y *modelo de un sistema* como propone Weimberg.²

Como se puede apreciar, estas aparentes disquisiciones terminológicas, en realidad, encierran una problemática epistemológica de fondo: la de atribuir o no sistemicidad al conjunto y totalidad de lo real. Se trata, en definitiva, de si la T.G.S. debe tomarse tan solo como una metodología y un conjunto de conceptos bien articulados para una aproximación a la realidad o si ello presupone necesariamente la aceptación del carácter sistémico de la misma, con lo que la T.G.S. se configuraría además como una ontología o, como en el caso explícito de Bertalanffy, una filosofía natural.³

Entenderemos aquí a la T.G.S. como “un intento —así dice Weimberg— de ayudar a la mente humana a habérselas con un mundo demasiado complejo para ella”.⁴ Ashby habla de búsqueda de la *simplificación óptima* y Weimberg también la define como la *ciencia de la simplificación*.⁵ Orchard propone como premisa epistemológica básica el que “dado un fenómeno (objeto) en investigación, admitimos que no podemos conocer el objeto en su plena simplicidad ni en su plena complejidad”.⁶ Y Cambell, refiriéndose ya al ámbito de lo social, afirma que “desde un punto de vista metodológico, es impropio suponer axiomáticamente que los grupos sociales en estudio constituyen entidades o sistemas. Esto último constituye más bien una hipótesis a demostrar”.⁷

En el caso que nos ocupa, la educación, creemos —y en ello nos vamos a extender en lo que sigue— que está aun por demostrar que en su globalidad y complejidad tenga un carácter sistémico. Por lo tanto, consideramos que cuando se habla de *sistema educativo* o se está haciendo implícitamente una afirmación ontológica o metafísica o, en general, filosófica —no estrictamente científica por tanto—, o bien la referencia de tal expresión no es en realidad la educación sino algún determinado sector o aspecto de la misma, en cuyo caso se debería adjetivar adecuadamente.

Límites a la afirmación sistémica de lo educativo.

Hay que decir que algunos autores que realizan una aproximación al fenómeno educativo desde la perspectiva sistémica, explicitan que tal aproximación no supone necesaria-

(2) Ibidem, pág. 25.

(3) BERTALANFFY, L. von: *Robots, hombres y mentes*. Ed. Guadarrama, Madrid 1974, págs. 77 y ss.

(4) WEIMBERG, G.M.: “Una aproximación por computadores a la Teoría General de Sistemas” en *Tendencias en...* Op. cit. pág. 119.

(5) Ver KLIR: op. cit. pág. 15.

(6) ORCHAD, R.A.: “Sobre un enfoque de la teoría general de sistemas” en *Tendencias en...* Op. cit. pág. 245.

(7) En BUCKLEY, W.: *La sociología y la teoría moderna de los sistemas*. Ed. Amorrortu, Buenos Aires 1977, pág. 74.

mente postular la sistemicidad de la totalidad de lo educativo. Así, el profesor Sanvisens escribe: "Enfocar la educación como sistema no implica, de buenas a primeras, que 'todo' en la educación sea perfectamente sistemático ni, menos aún, que esté sistematizado con el rigor que la *Teoría de Sistemas* (...) exige en el plano científico, en sus vertientes epistemológica y metodológica. Simplemente indica que, con finalidades de precisión y esquematización, se trata de reducir el hecho educativo (...) a un sistema que ofrezca posibilidades claras de tratamiento lógico y de aplicación eficaz".⁸ El profesor Colom se adhiere a este punto de vista, concretamente citando el texto anterior, y precisa también que él concibe el sistema "a nivel conceptual (el sistema, no como realidad, sino como consideración sobre la realidad)".⁹

Sin embargo, en otros casos, como veremos, parece que se tienda tácitamente a identificar "educación" y "sistema educativo" como si la *explicación sistémica* agotara su objeto. Por otro lado, a veces la presunta explicación sistémica no es tal explicación sino solo bautizar o rebautizar con terminología de la T.G.S. una serie de procesos y aspectos de la educación. Con ello se logra a lo sumo —lo cual no es poco ciertamente— una mayor precisión conceptual, pero no el desentrañamiento de aquellos procesos.

Nos referiremos a continuación a estas limitaciones atendiendo a algunos de los aspectos más importantes en cuanto a la interpretación sistémica de una realidad dada. En concreto a: estructura, función y límites del sistema.

Estructura

Afirmar el carácter sistémico de un objeto supone, entre otras cosas, elucidar su estructura; esto es, los elementos que lo componen y las conexiones que entre ellos se establecen. Al fin y al cabo, tal es la noción básica, aunque no única, de sistema, conjunto de elementos interrelacionados. Se trata pues de la descripción interna del sistema, que remite —como dice Bertalanffy— a la dimensión estructural.¹⁰

Sin duda, no es tarea fácil designar los elementos constitutivos del presunto sistema educativo, tanto más si han de estar lo suficientemente acotados como para operar con ellos para elucidar las relaciones internas del sistema. Seguramente la relación de componentes más conocida es la de doce que propuso Philip Coombs en su obra *La crisis mundial de la educación*.¹¹ De entrada, como señala Colom, Coombs limita los componentes del sistema educativo a lo que sería la educación formalizada o escolar.¹² Además, tal relación incluye al mismo nivel elementos de muy distinta magnitud y entidad, aparte de

(8) SANVISENS, A.: "Métodos educativos" en *Revista española de pedagogía*, núm. 118, abril-junio de 1972, págs. 137-138.

(9) COLOM, A.J.: *Sociología de la educación y teoría general de sistemas*. Ed. Oikos-Tau, Barcelona 1977, pág. 15.

(10) BERTALANFFY, L. von: *Teoría General de los Sistemas*. Fondo de Cultura Económica, Madrid 1976, pág. 44.

(11) COOMBS, P.H.: *La crisis mundial de la educación*. Ed. Península, Barcelona 1973, pág. 18.

(12) COLOM, A.J.: Op. cit., pág. 122.

que no los acota suficientemente. Fruto de ello es que algunos incluyen a varios de los demás o se quedan vacíos de contenido al difuminarse éste entre los otros elementos. Así, por ejemplo, el número ocho que es la escuela reparte su sustantividad entre la mayoría de los restantes de manera que queda casi absolutamente vacío.

El esquema que propone Colom, más abstracto, resulta también mucho más riguroso. Como componentes del sistema educativo señala, junto a una taxonomía de acontecimientos, los elementos siguientes: Elementos agentes de la educación; Elementos pacientes de la educación; Elementos materiales en los que se asiente la educación; Vehículos materiales en los que se basa la educación; y Vehículos simbólicos en los que se basa la educación.¹³ Quizá, en este caso, la mayor dificultad para su aplicación concreta estribaría en referir los aspectos concretos de la realidad educativa, los cuales resultan ser generalmente muy versátiles, a los elementos reseñados. Así, por ejemplo, un individuo puede funcionar —y, de hecho funciona— simultáneamente como agente y paciente de la educación; o, asimismo, el libro de texto que sería el vehículo material de vehículos simbólicos y, a la vez, podría ser considerado en sí mismo como un vehículo simbólico. Es cierto, sin embargo, que se trata de dificultades inherentes e insoslayables dado el grado de abstracción que necesariamente ha de utilizarse para entendérselas con una realidad tan amplia y compleja como es el universo de la educación.

En cuanto a las relaciones que establecen los elementos entre sí, el problema, como es obvio, se complica infinitamente dada la complejidad interna de los propios elementos y su aludida versatilidad. Aunque tampoco quepa quizá exigir —algunos lo harían— la posibilidad de cuantificar las relaciones entre variables (que así hay que considerar a los elementos), para adjudicar realidad sistémica a un objeto, no es suficiente mencionar la existencia de tales relaciones, sino que habrían de ser elucidadas en su cualidad y sentido. Con ello entramos ya en la dimensión de los sistemas.

Funcionalidad.

La descripción externa de un sistema remite a su dimensión funcional. Es decir, con palabras de Bertalanffy, "la conducta del sistema se describe en términos de su interacción con el medio ambiente."¹⁴ En otra parte asevera también el mismo autor que "no puede concebirse un organismo vivo— no se diga el comportamiento y la sociedad humanos— sin tener en cuenta lo que, variada y bastante vagamente, se llama adaptabilidad, intencionalidad, persecución de metas y cosas semejantes".¹⁵ Igualmente, Colom pone la "función teleológica como aspecto esencial a todo sistema".¹⁶ Afirmar pues el carácter sistémico de algún sector de lo real —tanto más si se trata de la realidad humana y social—

(13) *Ibidem*, pág. 122.

(14) BERTALANFFY, L. von: "Historia y situación de la Teoría General de Sistemas" en *Tendencias en...* Op. cit., pág. 44.

(15) BERTALANFFY, L. von.: *Teoría General de los Sistemas*. Op. cit. pág. 46.

(16) COLOM, op. cit., pág. 13.

supone atender a su adaptabilidad, intencionalidad, finalidad o, en general, a su función teleológica. ¿Cuál sería la función teleológica del supuesto sistema educativo? Damos por sentado que numerosos procesos, actos o fenómenos educativos cuenta con unos objetivos suficientemente explícitos y bien delimitados. Lo que no parece tan claro es: 1) ¿Cuál sería la funcionalidad real de alguno de estos procesos en relación al sistema social, cultural, político, económico, etc. 2) ¿Cuál sería la funcionalidad del sistema educativo globalmente considerado en relación a los antes citados.

Así, por ejemplo, por lo que hace al primer punto, una experiencia pedagógica radicalmente crítica y opuesta a las formas educativas convencionales y establecidas puede ser considerada como lo que ella misma se pretende, es decir, como elemento superador, rupturista, disfuncional al sistema educativo y también al sociocultural establecidos; o bien, como deberíamos hacer siguiendo al pie de la letra el modelo de reproducción de Bourdieu y Passeron,¹⁷ como un elemento perfectamente funcional a ambos sistemas en tanto que tal experiencia funcionaría como elemento ejemplificador de los niveles de "autonomía relativa" del sistema educativo con lo que quedaría legitimado ideológicamente. (Por cierto que el modelo —"circular vicioso"— del sistema educativo que proponen Bourdieu y Passeron, nos parece tan rigurosa y extremadamente sistémico —aunque no utilicen explícitamente la T.G.S.— como poco comprensivo de los efectos que pueden generar los procesos educativos. Ya que estamos en un paréntesis, no me abstengo de decir que me parece necesario para la pedagogía tomar buena cuenta de las conclusiones de tales autores y de otras parecidas, pero sin creérselas del todo, aunque esto último sea sin razones científicas).

En cuanto al punto dos, ¿cuál es la función del sistema educativo en relación al sistema social, político,...? Según Coombs el sistema educativo aporta al sistema social "individuos educados". Luego, claro está, precisa mucho más: los individuos educados son los individuos "mejor equipados para servir a la sociedad y así mismos como individuos y miembros familiares, trabajadores en la economía, dirigentes e innovadores, ciudadanos locales y del mundo, colaboradores en la cultura. Porque la educación mejoró su conocimiento básico, destreza intelectual y manual, poder de razonamiento y crítica", etc. etc.¹⁸ ¿... Y cuál es el sistema que produce a los individuos no dirigentes sino subordinados, no ciudadanos del mundo sino de su casa, no críticos sino conformistas, etc. etc.? ¿Quizá un, también supuesto, sistema deseducativo paralelo al educativo que en ocasiones contrasta su acción?. Coombs que pretende utilizar el análisis de sistemas para mejor conocer la realidad, resulta que ahora confunde los resultados o la función ideal del sistema educativo con la función real y los verdaderos resultados.

Colom, repasando en la literatura especializada, seleccionó las quince funciones que como más fundamentales se han atribuido a la educación: "función conservadora o reproductiva, función creadora o renovadora (innovación), función socializadora, función regularizadora del modo de comportamiento, enseñanza de *pautas de conducta: rápida y eficaz* educación personal, estabilización social, homogeneización social, diferenciación y selec-

(17) BOURDIEU et PASSERON: *La reproducción*. Ed. Laia, Barcelona 1977.

(18) COOMBS, P.H.: *Op. cit.*, pág. 20.

ción social, integración social, transmisión cultural, desarrollo de la personalidad, imposición del poder, promoción social, promoción de la investigación".¹⁹ Como puede apreciarse, muchas de ellas se polarizan en las dos primeras: la de conservación y la de renovación. Cada una de ellas es representativa de cada uno de los términos en que se plantea la clásica antinomia educativa del "pedagogismo optimista" frente al "sociologismo pesimista". De lo primero serían partidarios, en el fondo, la mayoría de los pedagogos prácticos (la tarea educativa para que sea eficaz exige unas dosis suficientes de optimismo respecto a la potencialidad innovadora de la educación). De la segunda opción serían fundamentadores Durkheim, los ya citados Bourdieu y Passeron y otros (la sociología estricta en cuanto se aplica a la educación parece generar preferentemente pesimismo. Entre las dos opciones estarían los que entienden que la educación es a la vez un medio de reproducción y de renovación social. Tal sería, por ejemplo, el punto de vista de Dewey.

La T.G.S., en este contexto, puede aportar —y ha aportado—²⁰ una precisión conceptual mucho mayor. Los conceptos de adaptación, optimización, proyección, los distintos tipos de retroalimentación y de modelos cibernéticos, pueden ayudar a precisar y matizar las relaciones intersistémicas, ya que el aparato conceptual de la T.G.S. es, cuanto menos, mucho más unívoco que el lenguaje pedagógico al uso. De lo que cabe dudar es de que la T.G.S. de al traste con las opciones de fondo planteadas tradicionalmente sobre la función real de la educación.

Límites del sistema.

El problema de fijar los límites de un sistema, sobre todo por lo que se refiere a los de tipo sociocultural (abiertos y complejos), no parece estar adecuadamente resuelto por la T.G.S. Hall y Fagen, Lázio, Buckley y el propio Bertalanffy, diciendo éste último que "todos los límites son en última instancia dinámicos",²¹ reconocen que la diferencia entre sistema y medio no está clara. Cuanto más abierto es el sistema considerado, tal distinción es —dice Buckley— "cada vez más arbitraria, y queda subordinada a la intención del observador".²²

Sin embargo, parece metodológicamente exigible explicitar los límites —aunque sean arbitrarios— del sistema que se considera; o, al menos, los criterios mediante los que

(19) COLOM, A.J.: Op. cit., pág. 123.

(20) Ver los trabajos de SANVISENS y COLOM ya citados, y además: SANVISENS, A.: "El enfoque sistémico en la metodología educativa. La educación como sistema" en *Reforma cualitativa de la educación*. Sociedad Española de Pedagogía, C.S.I.C., Madrid 1973; del mismo autor: "Cibernética del aprendizaje" en *Crítica y porvenir de la educación*. Actas del VI Congreso Nacional de Pedagogía, Sociedad Española de Pedagogía, C.S.I.C., Madrid 1976. También, MARTINEZ, M.: *Aproximación sistémica a un concepto de inteligencia. Implicaciones pedagógicas*. (Tesis de Doctorado inédita) Universidad de Barcelona, 1979. Y, en general, la ya copiosa bibliografía sobre Teoría General de Sistemas y educación.

(21) BERTALANFFY, L. von: *Teoría General de los Sistemas*. Op. cit. pág. 225.

(22) BUCKLEY, W.: Op. cit., pág. 70. Ver también GARCIA COTARELO, R.: *Crítica de la teoría de sistemas*. Centro de Investigaciones Sociológicas, Madrid 1979, págs. 72 y ss.

podrían acotarse. En el caso del sistema educativo, por la dificultad o quizá por la imposibilidad que entraña, suele eludirse tal exigencia. Señalar los límites de la institución escolar, de un método de enseñanza o incluso de una teoría educativa, objetos éstos que pueden ser considerados como sistemas, es relativamente factible. Acotar, en cambio, lo educativo no parece serlo tanto. ¿Dónde termina lo educativo en relación a lo social, cultural, político, etc.? ¿Qué elementos, por ejemplo, de lo cultural no pueden formar parte también de lo educativo?. Tampoco parece que puedan establecerse criterios espaciales para limitar lo educativo puesto que, en cierto modo, la educación es ubicua; ni criterios temporales: ¿cuándo deja uno de educarse?: ni de contenidos: ¿qué contenidos de la cultura presente no son susceptibles de ser vehiculizados en la educación?... Lo que sí tiene esta clase de límites es lo pedagógico que en su acción criba los contenidos y acota un sector de lo educativo en espacios y tiempos determinados. Es lo pedagógico lo que, en un momento dado, puede ser perfectamente acotado; lo que quizá sea lo verdaderamente sistémico de la educación.

Lo sistémico en la educación y en la pedagogía.

“¿Lo propio de lo real; no será ser *indomable*? Y lo propio del sistema, ¿no será quererlo *dominar*? ¿Qué puede hacer entonces, ante lo real, el que rechaza la dominación? Destituir al sistema como aparato, aceptar lo sistemático como escritura”.

Roland BARTHES ²³

No fuera caso que nos quedáramos sin posibilidad de pedagogía, no queremos aquí llevar tan lejos la destitución de lo sistemático que propone Barthes; pero, con él, tampoco hemos presupuesto que el sistema invada todo el ámbito de lo real.

La pedagogía es una escritura, un discurso que versa y que intenta realizarse, transformándose en “aparato”, sobre un aspecto de lo real: la educación. De la pedagogía como escritura e incluso como aparato podemos admitir su carácter sistémico. De la educación, sin embargo, reconoceremos su *continua y provisionalmente renovada indomabilidad*. Es decir, su al menos parcial asistemicidad.

Entendemos por pedagógico: a) Todo aquello que sea reflexión, teoría, saberes, modelos,... sobre la educación. Esto es, todo lo que sea “conocimiento” de su objeto (No necesariamente de la “realidad” de la educación dado que puede pensarse lo que será o debería ser la educación, y ello es también su objeto). b) También denominamos “pedagógico” a la puesta en práctica de lo anterior: a su aplicación sobre el objeto. Esta práctica será siempre intencionada, consciente, dirigida, teleológica, etc.

Podemos explicar mejor todo esto con el gráfico adjunto. El triángulo entero representa el universo de lo educativo: el conjunto de procesos, situaciones, medios, factores que generan efectos de formación y/o de aprendizaje.

El sector (1) comprendería el conjunto de procesos configurados expresa y directa-

(23) BARTHES, R.: *Roland Barthes por Roland Barthes*. Ed. Kairós, Barcelona 1978, pág. 188.

mente para producir determinados efectos educativos. En ellos ha habido una intervención pedagógica —intencionada y consciente— en su conformación estructural para orientarlos o reorientarlos según finalidades dadas. Utilizando la clásica distinción entre la dimensión descriptiva y la normativa de la pedagogía, sobre este sector habrían recaído ambas. Es un sector educativo sistémico y sistemizado —o resistemizado— por la pedagogía; la parte de lo educativo que coincide con lo pedagógico en su más pleno sentido.

El sector (2) comprende el conjunto de procesos educativos sobre los que no ha habido una actuación pedagógica consciente y directa, pero de los que se conoce su estructura y función educativa. La pedagogía aunque no ha actuado aun sobre ellos les ha desentrañado un carácter sistémico (dimensión descriptiva de la pedagogía).

El sector (3) comprendería el conjunto de procesos en los que la pedagogía en un momento dado es ciega. Es el lado oscuro de la educación: aquellos procesos desconocidos en su estructura y función pero cuya existencia viene testimoniada por el hecho de que no es nunca absoluta la probabilidad de que en educación acontezca según lo previsto por la pedagogía. Se trata, en definitiva, de lo no sistémico en la educación o, si se quiere, de lo que la pedagogía no ha descubierto su posible systemicidad: la *educación informal* en su más radical sentido. Este sector se situaría en el límite de la *complejidad organizada* que atribuyen Bertalanffy y Buckley a los sistemas socioculturales.²⁴ Romiszowski sitúa al sistema educativo entre los de *extremada complejidad* junto a la economía, el cerebro y otros.²⁵ Morin, refiriéndose a éste último habla de *hipercomplejidad*: nivel en el que puede haber "la aparición masiva del desorden y la aleatoriedad".²⁶ Sin duda, en el conjunto de lo educativo hay también algo o bastante de azaroso, descontrolado; algo de lo que Rapoport llama *complejidad caótica* en la que "los grados de libertad de las relaciones de los componentes son tan numerosos que solo es posible especificar estadísticamente los estados del sistema, y que existe escasa estructura o ninguna en absoluto".²⁷

Se podría reflejar más intuitivamente algo de lo dicho antes con el gráfico siguiente, dado que lo azaroso, descontrolado, "informal" en educación no se localiza en un sector determinado de la realidad educativa, sino que está siempre presente mediatizando también cualquier proceso o situación por pedagogizada que esté. La trama superpuesta representa el sector (3) que se difumina por todo el universo educativo.

Como resumen y conclusión, vale esta cita de E. Morin:

"Sabemos que ninguna teoría, incluso las científicas, puede tratar de modo exhaustivo la realidad ni encerrar su objeto de estudio en esquemáticos paradigmas. Toda teoría está condenada a permanecer abierta, es decir, inacabada, insuficiente, suspendida en un principio de incertidumbre y desconocimiento, pero a través de esta brecha, que a

(24) BERTALANFFY, L. von: *Teoría General de los Sistemas*. Op. cit., págs. 34. BUCKLEY, W.: *La sociología y...* op. cit. págs. 77 y ss.

(25) ROMISZOWSKI, A.J.: *A Systems Approach to Education and Training*. Kogan Page Limited, London 1970, pág. 14.

(26) MORIN, E.: *El paradigma perdido: el paraíso olvidado*. Ed. Kairós, Barcelona 1974, pág. 140.

(27) BUCKLEY, W.: Op. cit. pág. 78.

un mismo tiempo es su boca hambrienta, proseguirá la investigación, elaborará una metateoría, que a su vez..." 28

En pedagogía, la educación informal sería esta brecha: lo desconocido y el objeto mismo de la tarea pedagógica: lo que aún oculta su sistema y espera ser sistemizado.



(28) MORIN, E.: Op. cit. pág. 246.

PUBLICAT PER EL

DPTO de PEDAGOGIA SISTEMÁTICA y
METODOLOGÍA EDUCATIVA
FACULTAT de FILOSOFIA I LLETRES.
UNIVERSITAT DE PALMA DE MALLORCA