

El ambiente enrarecido de la teoría sobre cambio planificado y la búsqueda de aire fresco

RESUMEN:

LAS TEORÍAS SOBRE EL CAMBIO PLANIFICADO DESARROLLADAS DURANTE LOS ÚLTIMOS 25 AÑOS NOS HAN LLEVADO A MODELOS, TANTO DE ANÁLISIS COMO DE DESARROLLO DE INNOVACIONES, EXCESIVAMENTE SIMPLIFICADORES EN RELACIÓN CON LA TAREA QUE NOS HEMOS PROPUESTO: COMPRENDER EL MODO EN QUE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS INSTITUCIONALIZAN LA INNOVACIÓN Y SER CAPACES DE INTERVENIR DE ALGUNA MANERA PRODUCTIVA EN ESE PROCESO.

LA IDEA BÁSICA SUBYACENTE A LAS TEORÍAS DE CAMBIO PLANIFICADO ES QUE LA INNOVACIÓN SE PRODUCE ESENCIALMENTE A PARTIR DE MODELOS PREESTABLECIDOS QUE SE DESARROLLAN MEDIANTE UNA TECNOLOGÍA QUE INCLUYE FASES, ESTRATEGIAS Y ROLES ASIGNADOS A LOS DIFERENTES AGENTES. FRENTE A ESTA IDEA, VAMOS A PROPONER CIERTOS PLANTEAMIENTOS DE LA *TEORÍA DE SISTEMAS* COMO LA BASE DE UN NUEVO PARADIGMA DEL CAMBIO EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS ENTENDIDO COMO APRENDIZAJE ORGANIZATIVO. ESTE NUEVO PARADIGMA PLANTEA UN NUEVO MARCO CONCEPTUAL QUE INCLUYE AUTORGANIZACIÓN, CICLOS, ADAPTACIÓN Y EVOLUCIÓN, ORDEN Y CAOS.

• • •

PALABRAS CLAVE: CAMBIO INSTITUCIONAL, APRENDIZAJE ORGANIZATIVO, TEORÍA DE SISTEMAS. **KEY WORDS:** ORGANIZATIONAL CHANGE, ORGANIZATIONAL LEARNING, SYSTEM THEORY.

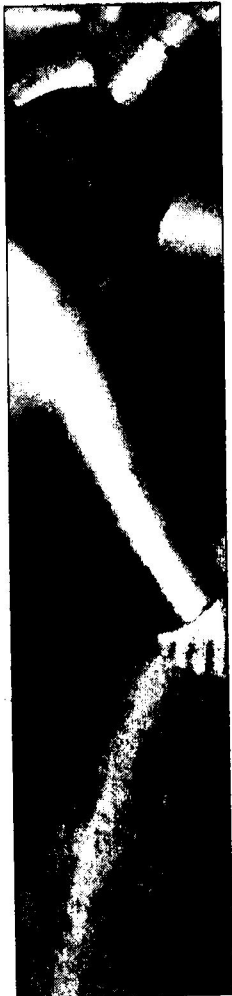
• • •

ABSTRACT:

PLANNED CHANGE THEORIES DEVELOPED DURING THE LAST 25 YEARS HAVE LED US TO BOTH ANALYTICAL AND IMPLEMENTATION MODELS, ALL OF WHICH ARE TOO SIMPLISTIC AS REGARDS OUR PURPOSES: UNDERSTANDING HOW SCHOOLS GET TO GRIPS WITH THE INSTITUTIONALIZATION OF CHANGE AND ARE ABLE TO TAKE A LEADING ROLE IN THAT PROCESS.

THE MAIN POINT UNDERLYING PLANNED CHANGE THEORIES IS THAT INNOVATION IS BASICALLY ACHIEVED AS A RESULT OF PRE-DESIGNED MODELS WHICH ARE DEVELOPED BY MEANS OF A TECHNOLOGY INVOLVING STAGES, STRATEGIES AND ROLES ASSIGNED TO DIFFERENT AGENTS. OPPOSITE TO THIS IDEA, WE ARE PROPOSING SOME POINTS OF VIEW ON SYSTEM THEORY AS THE BASIS OF A NEW PARADIGM ABOUT CHANGE IN ORGANIZATIONS AS ORGANIZATIONAL LEARNING. THIS NEW PARADIGM PROPOSES A NEW CONCEPTUAL FRAMEWORK THAT INCLUDES SELF-ORGANIZATION, CYCLES, ADAPTATION AND EVOLUTION, ORDER AND CHAOS.

POR JULIAN
LOPEZ YAÑEZ*



* Doctor en Ciencias de la Educación. Profesor Titular del Departamento de Organización Escolar y Director de Investigación en el Área, Universidad de Sevilla.

La mayor parte de la literatura sobre innovación educativa se ha desarrollado bajo la perspectiva denominada de *cambio planificado*. En nuestra opinión, esta perspectiva ha tocado techo en su esfuerzo por comprender el modo en que la innovación se instala en las instituciones educativas. Las teorías sobre el cambio planificado desarrolladas durante los últimos 25 años nos han llevado a modelos, tanto de análisis como de ↪

desarrollo de innovaciones, excesivamente simplificadoras en relación con la tarea que nos hemos propuesto: comprender el modo en que las instituciones educativas institucionalizan la innovación y ser capaces de intervenir de alguna manera productiva en ese proceso.

Pensamos que la principal razón de dicho estancamiento tiene que ver con una limitación intrínseca que nos impone la idea misma de cambio planificado. La idea básica subyacente a las teorías de cambio planificado es que la innovación se produce esencialmente a partir de modelos preestablecidos que se desarrollan mediante una tecnología que incluye fases, estrategias y roles asignados a los diferentes agentes. A partir de esta idea común, queda a la consideración de los distintos enfoques el reparto de responsabilidad entre los denominados agentes internos (los miembros de la organización y por extensión de la comunidad educativa) y los agentes externos. Nos parece que es esta idea la que no nos deja avanzar; mejor dicho, lo que nos impide avanzar es la idea de que *sólo así* las instituciones educativas consiguen innovaciones relevantes y duraderas.

En este artículo vamos a proponer una salida del atolladero a través de la Teoría de los Sistemas Complejos, haciendo un esfuerzo por integrar en el marco de esta teoría, aquellas otras teorías específicas que han demostrado potencial para entender las organizaciones sociales y, específicamente, las educativas. Desde esta perspectiva, plantaremos la dinámica de las organizaciones como un proceso que conecta innovación y adaptación. Este último concepto aglutina aspectos que tienen que ver con la *identidad* de las instituciones, especialmente, con las *estructuras vinculares* (de relación social) que sirven de soporte a dicha identidad.

ASCENSO Y CAIDA DE LA TEORIA DEL CAMBIO PLANIFICADO

Cambio planeado en la educación: una corta pero intensa tradición

La preocupación y la reflexión sistemáticas acerca del cambio en la educación se instalan por primera vez en la sociedad norteamericana, coincidiendo con la recuperación económica que tiene lugar tras la II Guerra Mundial (Lieberman, 1998). Esta recuperación trae asociada una fuerte dinámica social y la construcción de cientos de universidades públicas a lo largo del país, lo cual representa, por un lado la necesidad, y por otro la posibilidad de estudiar el cambio social y de las instituciones y, al mismo tiempo, la tentación de intervenir en él. En los años 60, la consolidación del crecimiento económico, unida al desarrollo social y tecnológico traen una época de optimismo acerca de las posibilidades de diseñar instituciones y procesos de manera que sirvan como engranajes eficaces para esa gran *mecánica social* que está en marcha. Es la época de la racionalización, la planificación y la tecnología. Bennis, Benne y Chin (1953) habían introducido el concepto de *cambio (social) planificado* pero todavía tardaría algunos años en ser aplicado al campo educativo. Concretamente hubo que esperar al movimiento de *Guerra a la*

Pobreza y a la preocupación por la *igualdad de oportunidades* que desataron una serie de informes federales entre los que destaca el Informe Coleman realizado en 1966. Entonces la sociedad norteamericana volvió la mirada hacia las instituciones educativas para exigirles *cambios* que dieran respuesta a esos problemas que rompían dramáticamente el sueño de bienestar y prosperidad de la pujante y ya muy influyente clase media. La educación respondió lógicamente con esfuerzos y propuestas que estaban imbuidos por el *espíritu de los tiempos*. Así florecieron y se desarrollaron (especialmente en los 70) movimientos como el de Escuelas Eficaces o el de RD&D (*Research, Development and Dissemination*), y la investigación educativa experimentó un espectacular desarrollo bajo el paradigma positivista.

Con el desarrollo socioeconómico, algo más tardío, en la devastada Europa, llegaron al campo educativo las mismas preocupaciones que al otro lado del Atlántico. Y es a partir de aquí que empieza a escribirse de modo más o menos conjunto por EE.UU. y los países del norte de Europa el guión de la teoría y la investigación acerca de la innovación educativa. Hay que destacar un punto de inflexión en esta historia: la influencia que ejerce el movimiento del *Desarrollo Organizativo* en una época (la década de los 70) en que el movimiento eficientista y racionalista recibía ya las primeras críticas que empezaban a preparar el terreno para la llegada del enfoque etnográfico a la investigación educativa. Miles (1998) ha hecho una revisión más exhaustiva de esta particular odisea del cambio escolar. El D.O. dio lugar al *Desarrollo Basado en la Escuela* (Bollen, 1987; Holly y Southworth, 1989; Fullan, 1990) y lo más importante es que introdujo la preocupación por la dinámica social en el interior de las organizaciones educativas, que empiezan a considerarse entonces como las verdaderas unidades de cambio, y por la cultura institucional: el mundo de significados que construyen los miembros de la organización y que se constituye en el principal condicionante de cualquier proceso que tenga lugar en ella.

Actualmente la innovación educativa sigue siendo el tema entre los temas. Las instituciones educativas están obligadas a flexibilizarse y a cambiar, especialmente en la sociedad de la globalización, la complejidad tecnológica, la diversidad y el aumento de las tendencias hacia la disgregación, la incertidumbre moral y científica, la fluidez y flexibilidad de las organizaciones, la compresión del tiempo y del espacio (Hargreaves, 1996). La última de las tareas emprendidas es la de reunir las dos grandes tradiciones desarrolladas en los últimos años sobre cambio planificado: "Escuelas Eficaces" y "Mejora Escolar" (Austin y Reynolds, 1990; Hopkins, Ainscow y West, 1994; Hopkins, 1996). En concreto, habremos de (a) completar la transición desde los modelos de *fidelidad* o implantación del cambio a los modelos de desarrollo y (b) pasar del énfasis en las estrategias al énfasis en las condiciones internas de los centros entendidos como unidades del cambio. Esto implica dirigir nuestra atención hacia las formas que adoptan los procesos de cambio en las organizaciones educativas, hacia sus condicionamientos institucionales y hacia la

comprensión de las relaciones internas que los posibilitan o los dificultan.

¿Hay cambio más allá del cambio planeado?

Podemos encontrar en la literatura especializada bastantes muestras del declive del modelo que confiaba en la capacidad humana para controlar con precisión los procesos sociales, mediante una tecnología que aspiraba a llegar a resultados aceptablemente fieles y consistentes respecto al diseño que los anticipó y planificó.

En la base misma de las críticas hacia el modelo de cambio planeado se encuentra el cuestionamiento de la linealidad del proceso, de la posibilidad de conducir a un sistema desde a un punto determinado a otro. Hargreaves (1998: 283) ha planteado que el cambio no es un proceso lineal, que se pueda desarrollar en las escuelas en base a algo parecido a planes quinquenales, concentrándose sobre objetivos específicos mediante una secuencia precisa de etapas como iniciación, implantación e institucionalización, y dejando aparcados los demás aspectos de la vida escolar. Y también ha puesto de manifiesto la escasa predictibilidad del cambio educativo, no sólo porque el entorno en el que tiene lugar es altamente complejo y turbulento, sino también por la propia naturaleza multidimensional del mismo. Louis y Miles (1990) estudiaron procesos de cambio guiados por el modelo de escuelas eficaces que se desarrollaron en escuelas secundarias urbanas y llegaron a la conclusión de que, a diferencia de la visión que plantea dicho modelo, el cambio aparecía como algo bastante *incontrolable*, como un *embrollo* altamente dependiente de las circunstancias culturales y políticas en las que se movía cada centro; y cuando el cambio se producía, éste venía acompañado de esfuerzos paralelos de la misma intensidad para conservar algo de lo que ya había. La imagen del cambio que emergía estaba llena de crisis imprevisibles y elecciones que no podían ser anticipadas. En consecuencia, Louis (2000) plantea la necesidad de que la teoría sobre el cambio en la educación avance *más allá del cambio dirigido* y sugiere la perspectiva del *aprendizaje organizativo* como idónea, ya que sintetiza las ideas de cambio dirigido y cambio como anarquía.

En un sentido parecido, Hopkins (1996) ha reconocido el agotamiento de la idea de estrategia, al tiempo que recomienda volver la mirada sobre la *capacidad interna de cambio* de los centros educativos. Fullan (1998: 216), por su parte, nos sitúa en la *década de la capacidad de cambio* después de las *décadas de la implantación y del significado*. Miles (1998: 62) coincide también en señalar como nuevo elemento crítico en la innovación educativa la *capacidad organizativa local*. La idea de Hargreaves (1998: 282) sobre el cambio como un proceso al mismo tiempo *estratégico* y *cultural*, parece completar el camino hasta la visión del cambio como una construcción social que tiene lugar esencialmente en un contexto local a pesar de que pueda ser iniciada o planteada desde el exterior. Hargreaves (1998: 283) ha sugerido cuatro áreas en las que deberíamos profundizar para extender nuestra comprensión del cambio. Nos interesa destacar la primera de todas ellas: "*el cambio educativo en un mundo de caos y complejidad*

como un proceso que es en sí mismo caótico y complejo". Nos parece sumamente interesante esta idea, que nos lleva directamente a preguntarnos por el cambio a secas, por aquél que no es planificado por nosotros y que, sin embargo, ha sido capaz de crear este mundo que habitamos.

En definitiva percibimos una especie de tensión creativa en el ambiente. Una tensión caracterizada, por un lado, por la insatisfacción creciente respecto al marco teórico y a las propuestas para la acción que se derivan de la teoría del cambio planeado; y por otro, por los esfuerzos para desarrollar justamente lo que antes no era contemplado por la teoría: las transformaciones *irracionales*, el caos, la resistencia, la adaptación, la incertidumbre. Examinaremos a continuación lo que puede aportar la Teoría de los Sistemas Complejos a la resolución de este dilema.

LA TEORÍA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS COMO NUEVO PARADIGMA PARA COMPRENDER Y ACTUAR EN LAS ORGANIZACIONES SOCIALES

En realidad, la ruptura de las explicaciones tradicionales sobre el cambio no es un fenómeno local que ocurre en este lado de las ciencias sociales. Se trata de un movimiento más amplio de cuestionamiento de la racionalidad técnica. El mundo aparece ahora ante nuestros ojos más fragmentado, diverso, discontinuo e impredecible que antes y, en consecuencia, estamos más preparados para aceptar que nuestra racionalidad como agentes conscientes del cambio opera al lado de otras fuerzas igualmente relevantes del mundo social.

Donde antes estábamos acostumbrados a observar unidades discretas articuladas (la realidad social, los problemas concretos, los individuos), hoy, desde una perspectiva insólita, observamos una multiplicidad de operaciones que siguen la dinámica de su propia autopoiesis (examinaremos este concepto más adelante). Ahí donde veíamos una correlación articulada y un *continuum* del mundo en el que se expanden, simultáneamente, la causalidad y la autonomía; las dependencias y las independencias; la necesidad de planeación y la evasividad del proceso evolutivo; mayor racionalidad y, al mismo tiempo, aumento de transracionalidad expresadas bajo las designaciones (todavía incomprendidas) de afectividad, expresividad, espontaneidad, informalidad (Torres Nafarrate, 1998).

La teoría de los sistemas complejos está abriéndose paso en diferentes campos de las Ciencias Sociales, aportando una manera realmente nueva de ver el mundo. Sin embargo, una aplicación rigurosa de esta teoría a las organizaciones y, en particular, a los problemas que la innovación educativa plantea en las organizaciones escolares, está aún por construir. La ausencia de dicha fundamentación teórica hace que abundan en la literatura organizativa y pedagógica usos absolutamente obsoletos de los conceptos propios de la teoría de sistemas, la cual podría constituir un ejemplo perfecto de cómo la popularización de una idea no contribuye sino al aumento de la desinformación sobre ella y el desconocimiento de sus bases profundas y sus implicaciones. O a un tratamiento banal y simplificador de

la misma. Por ejemplo, todavía encontramos autores que identifican lo sistémico con un punto de vista *que lo abarque todo*, que no se limite a uno o a unos pocos de los componentes de un proceso, sino que los considere a todos y a sus interacciones (Sergiovanni, 1991: 257-258). O autores que lo consideran, simplemente, como un punto de vista que considera el contexto.

La primera generación de la teoría de sistemas arranca con la obra del biólogo Ludwig von Bertalanffy (1956) que junto al matemático Anatol Rapoport funda en 1954 lo que actualmente es la *International Society for the System Sciences* (ISSS) y se consolida en los años 60 con los desarrollos de la cibernética. Los sistemas eran concebidos como estructuras complejas tendientes al equilibrio en su relación con el medio. Se entendía que la estructura de un sistema le permite llevar a cabo determinadas operaciones mediante las que se transforman ciertos elementos (*inputs*) para obtener ciertos resultados (*outputs*). Dados el número y la complejidad de los elementos que habitualmente están presente en las estructuras de los sistemas complejos, la teoría desarrolla modelos de funcionamiento denominados *de caja negra*. Su punto de partida es que el proceso no puede llegar a ser conocido significativamente dada su complejidad. En consecuencia, el analista ha de inventariar y medir las *entradas* y las *salidas* antes de proceder a introducir modificaciones tanto en las entradas como en los procesos mismos, hasta obtener el nivel óptimo de resultados (salidas). Los modelos que trataron de aplicar este esquema a las ciencias sociales fueron caracterizados, con razón, como modelos *de máquina* o *de fábrica* y de allí que la teoría de sistemas fuera tachada de tecnocrática, reduccionista y, en lo que se refiere a las organizaciones, eficientista y aliada de la explotación de los trabajadores por parte de las grandes corporaciones. Para la Sociología y la denominada ciencia organizativa, la teoría de sistemas se conformó como *funcionalismo estructural*, aliándose en muchos casos a la planificación desde arriba, al control, y convirtiéndose en un instrumento de racionalización y reforzamiento de las estructuras de dominio. Como ha dicho Luhmann (1996a: 51) (...) *quizás a esto se debió el que en los años sesenta estos esquemas de teoría perdieran relevancia. Por un lado, existía la convicción ideológica de que los modelos matemáticos y de máquinas eran esquemas tecnocráticos; pero por otro, las preguntas decisivas que resultaban de esa aplicación (¿qué es el sistema para que pueda transformar esa relación de input en output? ¿qué relación hay entre estructuras y operaciones?) no las pudo contestar el modelo.* Desde luego, el enfoque de sistemas que se aplicó en aquellos tiempos al campo educativo hizo cabales estas críticas, trayendo consigo un periodo de tecnologización e hiperracionalización de los procesos educativos y del tratamiento de la investigación.

Precisamente las formulaciones de la segunda generación de la teoría de sistemas desplazaron su interés desde los resultados y la estructura hacia los procesos, es decir, hacia el interior de la *caja negra*. La segunda generación se estructura en los años sesenta en torno a las aportaciones conceptuales de la cibernética, la ciencia de las máquinas

autónomas. Luhmann denomina a este estado de la teoría *cibernética de primer orden* o *teoría de los sistemas que observan*, ya que se fundamenta sobre la capacidad que tienen los sistemas para reconocer ciertas propiedades del entorno y efectuar operaciones congruentes con esa *información*, a través de procesos autorregulados mediante el mecanismo de *retroalimentación (feedback)*. El concepto de autoorganización se perfila entonces como un pilar básico de la teoría. Y con él la idea de que los sistemas complejos no tienden al equilibrio sino que, por el contrario, funcionan permanentemente en desequilibrio, aunque manteniendo cierta estabilidad a lo largo del tiempo, gracias precisamente a su capacidad autoorganizadora, es decir, de autotransformación en respuesta a entornos cambiantes.

Nos encontramos ahora en la *tercera generación* de la perspectiva de sistemas, que ha rebatido conceptos que fueron claves en las teorías clásicas de sistemas, como los de *estructura, equilibrio* e incluso la misma idea de *sistema abierto*. Von Bertalanffy (1956) y el funcionalismo estructural quedaron atrás y hoy no es concebible un diálogo con la teoría de sistemas desde ningún campo de las ciencias sociales sin considerar en profundidad la obra del sociólogo alemán Niklas Luhmann (1996a, 1996b, 1997, 1998a y 1998b) o la de Edgar Morin (1992, 1993, 1995, 1997a y 1997b) el francés inclassificable. Esta sería la generación de la *observación de segundo orden*. Para Luhmann (1996a: 112) *esta forma de percepción que se concentra en lo que los otros dicen o lo que los otros perciben es la forma más avanzada de aprehensión del mundo.* Esta tercera generación de la teoría de sistemas cabe también concebirla, tomando fundamentalmente la obra de Morin como teoría o paradigma de la complejidad. Morin (1997) opone la inteligencia compleja a la *sospechosa inteligencia tuerta* del positivismo, que sólo mira un aspecto cada vez de la realidad. Y sería una inteligencia capaz de comprender los fenómenos sin separarlos del contexto en el que surgen, pues sólo allí se encuentra su significado profundo. Esta inteligencia necesita desarrollar una mirada global y específica a la vez, es decir, capaz de cambiar de lente, de registro, de método, para captar la complejidad y el dinamismo inherentes a los sistemas vivos.

Pero antes de entrar a examinar la concepción que aporta la teoría de los sistemas complejos sobre el cambio, vamos a plantear el concepto mismo de sistema y algunos de sus principales corolarios: complejidad, autoorganización, autorreferencia y *autopoiesis*.

Los sistemas y la complejidad

Un sistema se crea cuando un número determinado de elementos son reunidos, estableciéndose una relación entre ellos que se convierte en estrictamente necesaria para que el sistema realice las operaciones que lo mantienen en funcionamiento. Somos conscientes de que ésta es una afirmación circular, en donde un sistema da forma a unas relaciones, que dan forma a unas operaciones, que dan forma al propio sistema. Para Luhmann un sistema es "*un conjunto de elementos interrelacionados entre sí, cuya unidad le viene dada por los rasgos de esa interacción y*

cuyas propiedades son siempre distintas a la suma de propiedades de los elementos del conjunto" (cfr. Moreno Pestaña y Domínguez Sánchez-Pinilla, 2001). Por tanto, forma parte de la naturaleza de los sistemas el que sus elementos deban estar relacionados entre sí, porque han nacido como sistemas precisamente de esa relación. Pero esto les plantea un problema: en la medida en que aumente el número de elementos, será más difícil que éstos puedan relacionarse *de manera directa* (esto es, todos con todos) y, consecuentemente, el sistema habrá de contemplar (desarrollar, inventar, establecer) mecanismos que seleccionen, entre todas las posibles, las relaciones pertinentes en cada momento. Esto implica que el sistema deberá efectuar un tipo especial de operaciones dedicadas a establecer relaciones selectivas entre los elementos; y esto hace que podamos identificar *funciones* en el interior de un sistema. Desde este punto de vista, la función directiva, por ejemplo, vendría definida por un conjunto de relaciones *especializadas* entre los elementos de una organización. Lo mismo podría decirse de la función respiratoria en los sistemas biológicos.

Podemos decir entonces que los sistemas complejos siempre operan de manera selectiva. Son capaces de discriminar (reconocer) las diferencias que aparecen en su entorno y reaccionar selectivamente ante ellas, es decir, eligiendo las relaciones que activarán entre sus elementos para dar una respuesta *apropiada* o adaptada (más adelante profundizaremos en el concepto de adaptación). En todo caso, observemos que la *obligación* de los sistemas de producir respuestas apropiadas (para seguir operando) plantea la necesidad de que exista diversidad y flexibilidad en sus estructuras. Diversidad en el sentido de que el sistema debe producir alternativas diferentes de operación y de relación, entre las que poder elegir la apropiada; y flexibilidad en el sentido de que sus elementos deben desempeñar a veces funciones diferentes, o cambiar de función, especialmente si se trata de responder a perturbaciones inesperadas o inusuales del entorno. Las necesidades crecientes de diversidad y flexibilidad que impone el proceso adaptativo llevan a los sistemas hacia el aumento, también creciente de su complejidad. Cada elemento o función nuevos que surgen en el proceso de adaptación hacen aumentar geoméricamente las necesidades de conexión entre los elementos del sistema, para integrar en la unidad ese nuevo elemento o función. Así pues, interrelación entre los elementos, diversidad de funciones y operaciones y flexibilidad de las estructuras delimitan el concepto de complejidad, más que el número de elementos o el tamaño del sistema o del hábitat que ocupa.

Pero hay otro aspecto de la complejidad que nos gustaría destacar. La unidad (la unidad de acción, necesaria para que lo consideremos un conjunto) le viene dada al sistema por la interacción que se establece entre sus elementos, no por la existencia de los elementos mismos, es decir, no por la presencia de *esos* elementos y no otros. Eso quiere decir que uno o varios elementos pueden desaparecer o cambiar sus atributos o sus funciones y, sin embargo, el sistema seguirá funcionando siempre que pueda mantener un cierto nivel de interacción entre los elementos que permanecen,

necesario para garantizar las operaciones que lo definen como tal sistema. En cierto modo, el sistema existe con relativa independencia de sus elementos constitutivos. Tiene una entidad propia y en consecuencia, el conjunto de sus propiedades no equivale a la suma de las propiedades de esos elementos (*globalidad, efecto sinérgico*). Decimos que de la asociación de esos elementos para formar un sistema, *emergen* una serie de propiedades nuevas, particulares e irrepetibles de ese sistema. Dicho de otro modo, un sistema complejo es complejo porque posee una serie de propiedades nuevas, que se configuran al constituirse como sistema y que pueden no estar presentes entre las propiedades de sus elementos.

Autorganización, autorreferencialidad, autopoiesis

De lo expuesto en el apartado anterior concluimos que lo que garantiza la supervivencia (adaptación) de un sistema no es la permanencia de los elementos con los que parte, sino su capacidad para *seguir haciendo aquello que hace* y que, por lo tanto, lo define como sistema. Esta capacidad es en realidad una propiedad de los sistemas: la de *autorregulación* (Watzlawick, Bavelas, y Jackson, 1991), que nos recuerda que los sistemas se transforman a sí mismos en respuesta a los cambios que se producen en su entorno. Esta transformación puede realizarse en diversos planos: las operaciones, los elementos, las relaciones entre éstos, o las funciones que los elementos o grupos de ellos realizan.

Así aparece la *autoorganización* (cfr. Etkin y Schvarstein, 1997) como la pauta característica de la dinámica de los sistemas complejos. Esta dinámica sigue sus propias reglas y su única orientación clara consiste en continuar realizando las operaciones básicas en las que el sistema encuentra sentido como tal. En lo que se refiere a las organizaciones, entendidas como sistemas complejos, esta idea no excluye la *intencionalidad* y el *propósito* en las acciones de sus miembros, sino que los integra. Los seres humanos estamos dotados de conciencia y eso nos faculta para anticipar nuestra conducta y orientarla en alguna dirección determinada. En las organizaciones esto se concreta en objetivos, programas, planes y estructuras formales. Sin embargo, en tanto que sistemas, las organizaciones están dotadas de complejidad e imprevisibilidad y, consecuentemente, las explicaciones sobre su comportamiento y su evolución no pueden encontrarse exclusivamente en las intenciones de sus miembros. La actividad consciente y racional de éstos, a medida que se despliega, será inevitablemente canalizada y modificada por las estructuras de relación de un modo que escapa en buena medida al control humano. Esto nos permite definir el desarrollo o evolución de las organizaciones como una tensión permanente entre dos necesidades: la de mantener en cierta medida la configuración de sus elementos para conservar su identidad, y la de modificarla para garantizar su viabilidad como sistema en un entorno cambiante.

Pero Luhmann (1997) va más allá del concepto de autoorganización y propone el concepto de *autopoiesis*, tomándolo de los biólogos chilenos Maturana y Varela (1980, 1990, 1994). Ya Morgan (1990) en su libro *Imáge-*

nes de la organización había intuido el potencial de articulación teórica que había en este concepto, que constituye toda una revolución conceptual. La autopoiesis es la actividad propia del sistema, es la operación mediante la que el sistema crea sus propias unidades, sus propios elementos y su propia estructura (Mèlich, 1996: 18-19). Luhmann distingue tres tipos de sistemas: vivos, psíquicos y sociales. En cada uno de ellos la autopoiesis queda definida por un tipo distinto de operación básica: en los primeros, esa operación básica es la vida, en los segundos es la conciencia y en los sistemas sociales se trata de la comunicación. El concepto de autopoiesis cuestiona radicalmente dos principios asumidos por la teoría clásica de sistemas: El primero de ellos es el principio de apertura, aquel que daba lugar al concepto de *sistemas abiertos*. Se reconoce la apertura y la dependencia del sistema respecto al entorno, en cuanto a recursos y relaciones. Pero, y aquí viene lo importante, en el plano de las operaciones los sistemas son independientes, están clausurados respecto al entorno. Un sistema vivo sólo puede crear vida con sus propias operaciones (bioquímicas), no con operaciones efectuadas desde el entorno; un sistema psíquico no puede pensarse a sí mismo o pensar sobre el mundo desde otra conciencia que no sea la suya propia; la comunicación que crea la sociedad—sus configuraciones, sus estructuras, sus procesos—no puede ser sino comunicación interna, comunicación entre los elementos del sistema. Por supuesto hay comunicación con el exterior, pero ésta, al ser filtrada necesariamente por los elementos y las estructuras internas del sistema, no determina nada por sí sola. Por lo tanto, los sistemas caracterizados por la autopoiesis son sistemas autorreferenciales (están determinados sólo por ellos mismos); unitarios, en los que la unidad es producida por sus propias operaciones y por las relaciones que se establecen entre sus elementos.

En consecuencia, la dinámica de los sistemas no puede ya pensarse en términos *input/output*, ya que nada del entorno determina nada en el sistema. Lo que el entorno produce respecto al sistema son *irritaciones o perturbaciones* que dispararán sus propias operaciones en una dirección impredecible. Para entender esto hay que advertir que todas las posibles vías de acción que el sistema puede seguir para adaptarse, están contenidas como posibilidad entre sus funciones, sus redes vinculares y su modo de operar; en consecuencia, la adaptación no está determinada por el contexto. Todas las operaciones que efectúa un sistema se cierran sobre sí mismas en un bucle autoorganizador que no excluye, sino que integra, la apertura comunicativa con el entorno y la receptividad ante los cambios producidos en él. Esto implica *imprevisibilidad e indeterminación* en la manera de comportarse de los sistemas y es la razón por la que Maturana y Varela (1994) excluyen todo determinismo en la relación sistema-entorno y prefieren hablar de *acople estructural*. El segundo principio que cuestiona la idea de autopoiesis es el de causa, ley o finalidad como motor o principio orientador de un sistema. Por supuesto, existen fines y propósitos en los sistemas sociales, como hemos expuesto anteriormente, pero éstos no constituyen su esencia ni la condición de su

dinámica; el sistema seguirá reproduciéndose aún sin ellos. En todo caso, volveremos sobre la idea de autopoiesis en el apartado que dedicaremos en la siguiente sección al concepto de adaptación.

LA DINAMICA INSTITUCIONAL DESDE LA TEORIA DE SISTEMAS

Ciclos

Como hemos visto, el mantenimiento de la unidad de un sistema depende de su capacidad para desarrollar de manera estable sus operaciones específicas: en el caso de los sistemas vivos, sintetizar proteínas, bombear sangre a los lugares adecuados, transmitir impulsos de una célula a otra, etc; en el caso de los sistemas sociales, crear redes de conexión basadas en vínculos, normas, símbolos o significados. Pero estabilidad no significa que el sistema permanezca estático: como esas operaciones se desarrollan en un entorno cambiante, el sistema necesitará modificar algunos de sus componentes o algunas de las funciones. Por lo tanto, la estabilidad y el cambio van de la mano, se necesitan ambos. O para ser más exactos, el sistema los necesita a ambos para sobrevivir.

Esta tensión entre estabilidad y cambio provoca que la dinámica organizativa adopte una forma cíclica. Podemos considerar un ciclo como un conjunto de acciones sucesivas en el tiempo que guardan algún tipo de relación entre sí. Por supuesto, para que un número dado de acciones y de sucesos adquieran ese carácter de conjunto relacionado y articulado, esto es, tengan sentido como ciclo, necesitamos que *alguien* le atribuya ese sentido. Queremos decir que el carácter cíclico de ese conjunto no será algo que podamos determinar *objetivamente*, sino que siempre será una construcción mental de alguien que observa esas acciones y que encuentra que mantienen una relación significativa entre sí (para el problema de la observación de los sistemas y la observación de segundo orden, cfr. Luhmann, 1996a, Ceberio y Watzlawick, 1998 y Watzlawick, 1994).

El ciclo es la configuración básica de la dinámica de un sistema por la sencilla razón de que cada acción o suceso que tiene lugar dentro del sistema está sometida a un mecanismo, circular también, que es el de la retroacción (*feedback*). Todos los seres vivos —y por extensión los sistemas que ellos conforman o en los cuales participan— tienen la capacidad para reconocer las consecuencias de las acciones en las que están involucrados y reaccionar en consecuencia, es decir, de manera congruente con sus necesidades. Esta capacidad deriva en una propiedad característica de los sistemas vivos—expuesta anteriormente— que es la de *autorregulación*. En realidad, el mecanismo de retroacción y la propiedad de autorregulación no están presentes en exclusiva en los sistemas vivos, psíquicos y sociales. Lo están también en determinadas máquinas que el hombre ha creado y que disponen de mecanismos que simulan determinadas capacidades perceptivas o de procesamiento de la información de los seres vivos. Algunas tan sencillas como el termostato que regula un aparato de calefacción.

El mecanismo de retroacción nos ayuda a entender cómo

se configura un ciclo: cierta desviación de la configuración inicial del sistema se amplía, gracias a determinados procesos de retroalimentación positiva o reforzadora de la información, originándose nuevas estructuras o pautas de organización y de conducta de los elementos del sistema y de éste en su totalidad. Podemos explicar esto de manera más sencilla. Se produce un suceso que se desvía de la configuración habitual del sistema, que representa algún tipo de novedad para él. En consecuencia, el sistema tendrá que encontrar un nuevo modo de actuar frente a dicha novedad; probablemente ensayará distintas respuestas hasta que encuentre alguna que funcione. Si el suceso se repite en la misma dirección es probable que el sistema siga respondiendo de aquél modo que representaba una opción adecuada y esa respuesta se irá configurando como una pauta habitual del sistema, minimizándose o descartándose la pauta que seguía anteriormente. A este ciclo mediante el cual una desviación se amplía mediante un proceso que lleva al sistema a una nueva configuración más o menos alejada de su configuración inicial le llamamos *ciclo reforzador* (Senge, 1992, 1995).

Sin embargo, no es el único que opera en la dinámica de un sistema. Recordemos que el ciclo reforzador se configura con acciones encadenadas que el sistema juzga aceptables como modo de encarar determinadas perturbaciones. Entonces ¿qué ocurre cuando las acciones emprendidas ante una perturbación no son adecuadas, pertinentes o admisibles? Muy sencillo: el mismo mecanismo de retroacción que nos informa si un proceso va bien, también nos informa si va mal, de manera que esto permitirá al sistema buscar una respuesta adecuada en otra dirección. El *ciclo compensador* está conformado por acciones del propio sistema tendientes a frenar, minimizar o desviar los efectos del ciclo reforzador. Por consiguiente, el ciclo compensador tiene como misión impedir que el nuevo camino que tomó el sistema para enfrentar una perturbación lo lleve demasiado lejos de su configuración inicial. Nótese que ambos ciclos garantizan de forma coordinada y complementaria la supervivencia del sistema. El ciclo reforzador asegurando que el sistema se adaptará a las perturbaciones del medio mediante nuevas configuraciones o funciones de sus elementos; el segundo garantizando que estas configuraciones o funciones no se apartarán tanto de la configuración inicial del sistema como para producir en él una desestabilización que podría ser fatal.

Estas consideraciones sobre la naturaleza cíclica de todo sistema y sobre el modo en que se forman y articulan esos ciclos nos plantean que cualquier proceso intencional se establece necesariamente sobre la base de la dinámica local del sistema. Por tanto, la oportunidad y el éxito de dicho proceso intencional dependen de la dinámica que ya está en marcha y, especialmente, de que los agentes del cambio sean capaces de entenderla.

Adaptación

En nuestro campo de estudio, el comportamiento adaptativo de las organizaciones no ha recibido tanta atención, ni desde la teoría ni desde la investigación, como la planificación estratégica, aunque ambos producen cam-

bio. Seguramente este hecho guarda una estrecha relación con el pensamiento dominante a lo largo de décadas, que ha entendido las organizaciones como entes racionales guiados por objetivos, cuyas partes o elementos quedaban fuertemente acoplados por la estructura formal. Sin embargo, desde la teoría de los sistemas complejos, nuestro pensamiento se ha dirigido cada vez más a la comprensión de la relación organización-entorno, al menos en el desarrollo de la teoría, aunque aún persiste la laguna en el terreno de la investigación (Levin, 1993). Como afirmaron Peters y Waterman (1984: 121) la fórmula de Weick de *sistemas de acoplamiento flexible* (*loosely coupled*) constituye una aplicación de la idea de adaptación a las organizaciones. Del mismo modo, la línea de Desarrollo Institucional contiene de alguna manera la perspectiva evolutiva y la adaptación. Desde este punto de vista *adaptación* equivale a *desarrollo sostenible* y abre las puertas de una perspectiva ecológica sobre las organizaciones (Sirotnik, 1998). El concepto de *aprendizaje organizativo* podría considerarse como el corolario de este proceso, especialmente en las formulaciones de autores como Senge (1992, 1995) que lo vinculan a la perspectiva sistémica.

Para las ciencias naturales, la adaptación es el mecanismo que explica la presencia en el mundo de los seres vivos y su configuración. Sin embargo, en las ciencias sociales este concepto tiene *mala prensa* y quizás la razón más importante es que se lo considera un proceso *conservador* (Dogson, 1993: 385). Pero en realidad, es un proceso tan conservador como transformador. La idea de adaptación contiene simultáneamente los conceptos de estabilidad y cambio. Adaptación es, precisamente, la síntesis que un sistema formula para sí mismo en un medio cambiante, que no le permite detenerse, de manera que pueda transformarse manteniendo cierta forma estable, es decir, reconfigurando su identidad. Un sistema no puede *entender* el mundo circundante ni *entenderse* a sí mismo más que desde su propia identidad. Cuando cambia su modo de ver el mundo es que sus señas de identidad han cambiado. Por eso, en toda institución se da la tendencia a evitar los cambios radicales que, obviamente, cuestionan su identidad. Lo cual no quiere decir que éstos cambios no puedan darse ni, mucho menos, que no *deban* darse.

Otra posible razón de la *mala prensa* del concepto de adaptación, en el campo organizativo, puede ser su asimilación con cierto determinismo que, según Dogson (1993: 387) "...ha ignorado el papel de la acción humana y de los objetivos individuales que conducen a la autorrenovación". Sin embargo, desde la teoría de la autopoiesis y la clausura de las operaciones, se niega cualquier clase de determinismo en la relación sistema-medio. Está claro que esta relación es interactiva, de doble condicionamiento. Como planteamos antes, esto hace a los sistemas comunicativamente *abierto*s a su entorno. Pero desde el punto de vista de las operaciones, es decir, de lo que hace que reconozcamos al sistema como una entidad diferenciada de su entorno, el sistema permanece *clausurado*. En palabras de Luhmann (1996a: 79)

Se pudiera tener la impresión de que este trozo de teoría es un regreso a la antigua tesis de los sistemas

cerrados, es decir, vuelta al problema de la entropía. En realidad este no es el caso, ya que en la disposición de la clausura operacional se debe distinguir entre operación y causalidad. Con clausura no se entiende aislamiento termodinámico, sino solamente cerradura operacional, es decir, que las operaciones propias del sistema se vuelven recursivamente posibles por los resultados de las operaciones propias del sistema.

Entonces, *clausura de las operaciones* en un sistema complejo significa que ninguna acción desde el entorno modifica el sistema si no es a través de una acción generada en su interior y con sus propios recursos. Las modificaciones en el entorno pueden *disparar* procesos de cambio en el interior del sistema (crear su necesidad) pero no pueden determinar la configuración del sistema que resultará tras ese proceso de cambio (podemos saber cómo empiezan los cambios pero nunca sabremos de antemano cómo acaban). Esto no significa exactamente que el sistema responda siempre de la misma manera. Por el contrario, puede generar una operación nunca antes ensayada y encontrar así una nueva vía más adaptada de funcionamiento ante una transformación de su entorno, pero esta nueva forma no estará *dictada* (determinada) por el entorno, sino autónomamente generada; y si se mantiene es porque será puesta a prueba con posterioridad hasta que el sistema compruebe su valía. Así, por ejemplo, las mutaciones en las bacterias para eludir las agresiones de los fármacos no se producen por una *lectura* desde el interior del sistema-bacteria que reconozca cual ha de ser su nueva configuración, la que resultará válida tras la mutación, sino por un sistema reproductivo que en estos seres produce un alto nivel de variaciones (gracias a él han sobrevivido a lo largo de millones de años). El sistema no se adapta siguiendo unas supuestas pautas que marcaría el entorno, sino *haciendo lo que sabe hacer*, sólo que muchas veces y con variabilidad en sus resultados. Sólo a posteriori, en el marco de la interacción sistema-medio, se seleccionarán las fórmulas viables. Es por eso, ya en el campo organizativo, que ninguna reforma educativa produce los mismos resultados en cada una de las instituciones escolares. Estas son sistemas autopoiéticos y autoorganizados que adaptan las influencias del entorno a su propia identidad y *eligen* sus vías de desarrollo desde el conocimiento generado en el curso de sus operaciones específicas como sistema. En el caso de los sistemas sociales, las operaciones mediante las que éstos responden a los cambios en el entorno, incluyen la conciencia, el propósito, la comunicación deliberada entre sus miembros, los sistemas de valores, la cultura, los sistemas de poder, etc. El camino que ha llevado a la especie humana a desarrollar un pensamiento superior y a tomar conciencia de los propósitos que guían sus acciones es también un proceso adaptativo, el mismo que ha producido el veneno del alacrán, el enorme volumen de las ballenas o el sistema de comunicación por ultrasonidos de los elefantes.

Orden y caos

Convengamos entonces que adaptación implica, a la vez, continuidad y discontinuidad en la deriva evolutiva de un sistema. A continuación hemos de advertir que

discontinuidad implica ruptura del orden o, si se prefiere, de la lógica interna de un proceso. Este razonamiento introduce el caos en el plano de la teoría, pero es preciso colocar bien esta noción de caos en un marco conceptual más amplio. Si no lo hacemos persistiremos en algunos malentendidos.

Para ponernos en guardia del más importante de todos los malentendidos hemos de advertir que no existe en las ciencias sociales una teoría del caos propiamente dicha. La teoría del caos es una teoría matemática. Esto no impide que, con toda legitimidad, usemos la idea de *caos* y sus conceptos asociados (discontinuidad, impredecibilidad, incertidumbre, etcétera) en las ciencias sociales, del mismo modo que lo hacen otras ciencias como la física o la biología. Pero hemos de hacerlo dentro de una teoría que explique no un fenómeno o un grupo de ellos sino el conjunto de fenómenos que *nosotros* estudiamos. Para la teoría de sistemas, caos y orden son dos conceptos complementarios que tratan de explicar el mismo fenómeno: la capacidad autoorganizadora de los sistemas complejos. Probablemente porque muchos de quienes usan la idea de caos olvidan esto, Hargreaves (1998) ha advertido que "*la euforia de prosperar y vivir en el límite del caos (...)* infravalora la existencia y la conveniencia de increíbles grados de orden, continuidad y tradición en nuestras escuelas" (p.285). Sin embargo, ambos conceptos (orden y estabilidad por un lado y caos por el otro) no están enfrentados para la teoría de sistemas. Por el contrario, se podría decir que el programa máximo de esta teoría consiste precisamente en comprender los procesos mediante los cuales un sistema es capaz de crear continuidad y de mantener ciertas configuraciones identificables a lo largo de su historia, siendo permanentemente perturbado por un entorno que es caótico en buena medida y siendo que él mismo como sistema es caótico, por el hecho de ser complejo. Para decirlo claramente: aquellos que manejan la noción de caos como explicación suficiente de *toda* la conducta de los sistemas sociales, y en consecuencia plantean que, puesto que esa conducta es intrínsecamente caótica, no es necesario hacer ningún esfuerzo para resolver las paradojas que ocasiona, ni para reducir la incertidumbre que produce, abandonan el terreno de la teoría de sistemas y, probablemente también de la ciencia, para pasarse al lado de la mística en alguna de sus formas. Por supuesto, en las organizaciones hemos de acostumbrarnos a convivir, como planteaban Peters y Waterman (1984) con la ambigüedad y la paradoja pero eso no nos exige que abandonemos los esfuerzos para reducirlas.

Aún no hemos sido capaces de comprender suficientemente uno de los principios más radicales, sugestivos y revolucionarios de la teoría de sistemas: el caos es estructurante; el caos crea las condiciones de las que surge un nuevo orden. Esto no nos dice nada acerca de la calidad, la bondad o la moralidad de ese nuevo orden resultante, los cuales habremos de juzgar desde otro marco de referencia diferente. Tan sólo nos dice algo acerca de su viabilidad.

Otra visión del caos que nos parece desenfocada es la que lo considera una tendencia *natural* que la acción organizativa debe combatir. Esta visión aparece en Fullan (1998) cuando

afirma: "En Change Forces concluí que el 'sistema' es intrínsecamente, no-lineal y endémicamente fragmentado e incoherente; que esta forma de ser es muy propia de las sociedades dinámicamente complejas. La única defensa viable, decía, era desarrollar más y más profundas capacidades de aprendizaje para aprender más allá del sistema, para crear pautas individuales y grupales de coherencia" (p.222). Nuestro razonamiento es opuesto: es cierto que la no linealidad o lo que es lo mismo, la recursividad y sus consecuencias, la paradoja y la incertidumbre, son propiedades intrínsecas de los sistemas complejos. Pero éstos son, intrínsecamente también, coherentes. Cuando no pueden serlo desaparecen. Lo que ocurre es que esa coherencia emerge desde una lógica interna, que no siempre puede ser entendida desde el punto de vista de un observador externo al sistema, o con la que éste puede no estar de acuerdo. Cuando dicho observador no puede establecer, con su propia lógica, esa coherencia, advierte caos.

La idea de Fullan de que "en sociedades complejas como la nuestra, hemos de aprender (...) a crecer más allá del sistema" (p.222), se nos antoja una idea anticológica, que crea la ficción de que no pertenecemos al sistema (el mundo, la sociedad, una organización) y nos lleva a un punto de partida que hace difícil una intervención eficaz en los procesos de cambio en las organizaciones. Nuestra intervención no puede consistir en poner entre paréntesis la supuesta incoherencia del sistema y crear nuestra propia coherencia. Esto conlleva dos serios problemas. El primer problema es la suposición errónea de que nuestros propósitos construirán una lógica, un orden, una única forma de coherencia. Por el contrario, en los sistemas complejos impera la diversidad y ésta afecta también a la conciencia. Consecuentemente, de acuerdo con su conciencia, individuos y grupos, actuarán con propósitos distintos, tratarán de configurar cada uno de manera diferente al sistema (el proceso de cambio, la organización, sus vidas, etc.). Pero el segundo y principal problema de la idea expuesta por Fullan es que nos aboca hacia un activismo ciego, que cree que no necesita comprender la lógica de los sistemas de los que formamos parte, sino tan sólo ser conscientes de nuestros propósitos, ordenarlos, secuenciarlos adecuadamente... ¡y conseguirlos! La idea opuesta, la idea de que los sistemas crean sus propios modos de ser coherentes, producen y gestionan su propia lógica, nos obliga a desentrañar esa lógica implícita, pero lógica al fin y al cabo, a comprender esa lógica que se muestra insistentemente diferente de la que orienta nuestros planes, y a negociar con ella. Frente a la propuesta de Fullan de actuar a pesar del sistema nosotros pensamos que sólo es materialmente posible actuar con o dentro del sistema. Nuestra única pero trascendental decisión es hacerlo críticamente o, simplemente, dejarnos llevar por él.

En definitiva, no es posible concebir que en los sistemas complejos haya fenómenos ordenados y fenómenos caóticos. Todos los fenómenos son ordenados y caóticos a un tiempo. El caos es una dimensión de lo complejo, pero la continuidad y la estabilidad son requisitos inexcusables de supervivencia y, por lo tanto, constituyen la otra dimensión.

El concepto, desde nuestro punto de vista, más significativo desde el que se viene ensayando una reformulación de las teorías sobre cambio planificado es el de *aprendizaje institucional* (Bolívar, 2000). Para nosotros *aprendizaje institucional* es cualquier respuesta de una institución a los cambios que suceden tanto en su entorno como en su interior. Ese proceso de aprendizaje queda plasmado en estructuras sociales (de vínculos y de poder) y en estructuras de significado (normas, valores, conocimiento, etc.). Como Louis (2000) ha señalado, el aprendizaje organizativo requiere el procesamiento social de la información, hasta llegar a interpretaciones sobre los hechos y conocimientos socialmente construidos.

Por lo tanto, se trata de un proceso *cognitivo* del sistema, no de un proceso de acumulación de aprendizajes individuales. En este sentido, la distinción entre lo individual y lo social es sólo válida en el plano formal; en el plano funcional, en el de las operaciones del sistema, no es posible separarlos: Si bien es cierto que los individuos somos parte de la sociedad, no lo es menos que lo social es una dimensión de lo individual desde el momento en que cada uno de nosotros interiorizamos formas de expresión, normas, valores, ideas que son colectivas. Esto tiene que ver con el *principio hologramático* en los sistemas complejos, que establece que las partes están en el todo y, *al mismo tiempo*, el todo está en cada una de las partes (así, por ejemplo toda la información genética que hace posible el desarrollo de todas las células está presente en cada una de ellas).

El concepto de aprendizaje institucional u organizativo ha despertado un gran interés, tanto en el ámbito de la teoría organizativa como en el ámbito de la administración de empresas. Por ello se hace necesario tomar ciertas precauciones para su aplicación al campo de las organizaciones educativas. Como ha reconocido Dogson (1993: 376-377) la visión que sobre el aprendizaje organizativo emerge desde la economía y la gestión de empresas es una visión basada en el aprendizaje como producto y, por tanto, es una visión alejada de la tradición que tiene el concepto en la psicología y la pedagogía, preocupadas esencialmente por el proceso de aprendizaje. Su planteamiento de base consiste en encontrar, sistematizar y comunicar a las organizaciones las características que éstas *deben* poseer para convertirse en organizaciones que aprenden, mientras que muy escasa atención se ha prestado al modo en que se produce dicho aprendizaje. Por lo tanto, nos parece que este planteamiento encubre la enésima tentativa para distinguir aquellas empresas *que funcionan* y las que no (las que ahora se denominan *organizaciones que aprenden* antes se llamaban *eficaces, excelentes, que gestionan la calidad total, que rediseñan sus procesos*, etc). Por tanto se trata de una actualización de la teoría de cambio planificado, del cambio entendido como *fidelidad* a un modelo, del cambio basado en el conocimiento de los expertos.

Este enfoque del aprendizaje institucional nos parece inadecuado porque se fundamenta sobre visiones ideales de las organizaciones. La aspiración de la teoría parece ser

fundamentalmente la de describir con precisión un modelo ideal de práctica (institucional en este caso) en la confianza de que, acto seguido, los que allí se mueven pondrán toda su fuerza de voluntad en alcanzar ese modelo. Probablemente una cosmovisión cultural esté debajo de todo eso, la anglosajona. La pregunta es ¿la machacona insistencia sobre imágenes ideales (hoy de la organización, ayer del profesor o del director), inalcanzables por su propia definición, fortalece el profesionalismo de los profesores y los directivos o, por el contrario, lo debilita al revelar la distancia entre el lugar en que se encuentra su práctica y el supuesto lugar en donde debería estar?. Nuestra experiencia en la formación de directores escolares nos dice que éstos no se sienten en absoluto cómodos con el esquema '*nosotros (expertos) planteamos propuestas ideales y ustedes aprenden a desarrollarlas*', por mucho que dichas propuestas estuvieran avaladas por la investigación educativa como claros criterios de eficacia y calidad (López Yáñez, 1998). En todo caso, no vamos a discutir si este es un esquema que sirva o no a las organizaciones industriales. Lo que nos parece claro es que no sirve a las educativas, ni, probablemente a ninguna de las organizaciones públicas de servicios. Es difícil de entender cómo desde la educación hemos aceptado una concepción del aprendizaje aplicada a las organizaciones tan superficial y tan ajena a la tradición psicológica y pedagógica. ¿Qué ocurriría si alguien propusiera una reconceptualización del aprendizaje individual en la que sólo consideraríamos el aprendizaje que tiene consecuencias positivas y el que cumple con los objetivos prefijados por los expertos, con lo que alguien considera que *se debe aprender*?

A nosotros nos parece que necesitamos un concepto de aprendizaje institucional más ligado al aprendizaje como proceso, a la descripción de cómo las instituciones aprenden y cómo usan el conocimiento adquirido, cómo construyen y reconstruyen sus estructuras de conexión en base a lo que han aprendido, cómo esas estructuras condicionan los nuevos aprendizajes, y cómo, en definitiva, se institucionalizan las pautas y normas que rigen la acción organizativa. Este punto de partida nos permitiría desarrollar teorías orientadas al análisis más que a la prescripción y, en consecuencia, nos dotaría de herramientas más poderosas para diseñar propuestas de cambio pensadas para cada organización y desarrolladas con los recursos con que ésta cuenta. También nos permitiría integrar el cambio espontáneo y el planificado en una única teoría y comprender mejor sus interrelaciones. Finalmente nos permitiría integrar también el estudio de la innovación con el estudio de los aspectos que tienen que ver con la identidad de cada organización, como la cultura institucional, la micropolítica o las estructuras institucionales de comunicación. La innovación educativa aparecería básicamente como un proceso de aprendizaje institucional, en donde los aspectos estratégicos tendrían tanta importancia como los simbólicos, y en donde el éxito del proceso depende de la habilidad de los agentes de cambio para construir una espiral creativa que sintetice la *lectura externa* del cambio y la *lectura interna*. Si hay una pregunta que las ciencias de la Educación pueden responder con autoridad en el campo que nos

ocupa es la de ¿cómo aprenden las organizaciones?. Así pues, los enfoques sobre aprendizaje organizativo aplicados a las escuelas deben dilucidar este tema central.

Las organizaciones son sistemas sociales. La operación básica común a todos los sistemas sociales es la comunicación. Consecuentemente, todo proceso organizativo—como el aprendizaje— es en esencia un proceso comunicativo. Nótese que comunicación se entiende aquí en su sentido más amplio: como la estructura vincular básica. Y aquí introducimos, con toda intención, el concepto de *estructura*, pero necesitamos replantearnos su significado para ajustarla a las necesidades de la teoría. En el campo de las organizaciones sociales, la estructura suele significar el aparato formal o conjunto de convenciones que regula la actividad de la organización para garantizar que ésta alcanza los objetivos fijados. Para nosotros su significado no quedará restringido de esta manera y para ello invocaremos la etimología:

La palabra estructura deriva del latín *struere*, "construir". Pero las estructuras de los sistemas no se construyen necesariamente a sabiendas. Se construyen a partir de opciones que la gente realiza consciente o inconscientemente a lo largo del tiempo (Senge, 1995; 95)

Así pues, por *estructura* entenderemos algo *construido*, tanto si lo es de manera formal como informal. Sin embargo no vamos a ocultar que para el tipo de análisis que deseamos hacer, las estructuras más valiosas son las profundas, las que representan la identidad de cada organización, las que equivalen a "*lo instituido*" (Fernández, 1994), construyéndose a partir de la interacción de los sujetos y los grupos en el marco de la historia institucional.

Si prolongamos la metáfora del aprendizaje organizativo estableciendo una analogía con el aprendizaje humano, llegaremos a la idea de que aprender requiere una estructura cognitiva como base. Pero ¿poseen las organizaciones algo parecido a una estructura cognitiva?, es decir, ¿*piensan* las organizaciones?. Luhmann es claro al respecto; aunque la conciencia es la operación básica de los sistemas psíquicos, no sólo éstos pueden comprender; también pueden hacerlo los sistemas sociales. La socióloga Mary Douglas (1996) ha desarrollado esta idea en su libro *Cómo piensan las instituciones*, haciéndonos ver que éstas realizan funciones cognitivas: recuerdan y olvidan, clasifican, establecen similitudes y analogías, toman decisiones, etc. Estas funciones cognitivas están modeladas por lo que desde la teoría organizativa reconocemos como *cultura organizativa*. La cultura puede ser entendida como una red o estructura de significados compartidos que se manifiestan a través de un conjunto de símbolos que los miembros de la organización, por el hecho de serlo, *saben* interpretar. El aprendizaje organizativo se despliega a través de la estructura de normas, valores, conocimiento y significados sociales, de la cultura de la organización

Por otro lado, la comunicación en las organizaciones adopta una forma característica, aunque presente también en otros sistemas: la forma de una estructura de poder. Esta estructura modela el grado, la capacidad y la

forma en que unos sujetos influyen sobre los otros. El poder emerge como una modalidad de las relaciones sociales en el interior de la organización que adopta simultáneamente la forma de *red* y de *discurso*. Como en la trama de una película, los personajes siguen un guión. Ese guión entrelaza, une y da coherencia a la acción. Los miembros de la organización cumplen ese guión, escrito socialmente a lo largo de un proceso histórico, al mismo tiempo que lo interpretan (lo cual implica que nunca es seguido al pie de la letra, sino que en cierto modo se reescribe). Foucault (1978) ha analizado el proceso histórico mediante el cual el poder pasa de ser una fuerza que obliga y castiga a ser esencialmente una red de conocimiento y una red social. Considera al poder una *red productiva* (productiva porque produce cosas, induce placer, forma saber, produce discursos) que atraviesa todo el cuerpo social más que como una instancia negativa que tiene como función reprimir (p.182).

La preeminencia del concepto de liderazgo en la literatura sobre organizaciones nos ha ocultado algo: liderazgo es un modo, entre otros, de gestionar el poder. Esto resalta el poder como el fenómeno más amplio dentro del cual la noción de liderazgo debe ser situada. Estudiar el liderazgo en las organizaciones disociado del estudio del poder o sin considerarlo, es un punto de vista funcionalista que nos hurta la comprensión profunda del fenómeno. A pesar de los refuerzos actuales para dar al liderazgo el carácter de fenómeno social, la mayoría de los estudios adoptan una perspectiva individual y psicologista. La mayor parte de los esfuerzos para superar este punto de vista se ha realizado bajo la órbita de lo que se ha denominado la *micropolítica de la escuela*, una línea teórica y de investigación que tuvo su auge en la década de los ochenta con una serie de trabajos pioneros (Ball, 1989, 1990; Bacharach and Mitchell, 1987). Desde la teoría general de la organización, Mintzberg (1992) ha propuesto un riguroso edificio conceptual -cuya adaptación al ámbito educativo sería necesaria- para el análisis de las estructuras sobre las que se asienta el poder en las organizaciones sociales, las formas básicas que adopta y cómo éstas evolucionan de unas formas a otras siguiendo reglas similares.

En definitiva, las organizaciones aprenden observándose a sí mismas desde sus propias estructuras vinculares, las mismas mediante las que controla sus operaciones básicas que son las que garantizan su supervivencia y el mantenimiento de su unidad como sistema. La operación más básica de todas las que produce la organización en tanto que sistema social, es la comunicación; el resto son modalidades de esta operación elemental que adoptan un carácter simbólico (cultura, significados) o social (influencia, poder). Estas estructuras no están dadas de antemano sino que se construyen socialmente. Probablemente Sirotnik (1998: 186) piensa en ellas cuando plantea las organizaciones como *ecologías culturales*. La perspectiva sistémica no es la responsable de las importantes líneas de investigación abiertas en las últimas décadas sobre la cultura, la comunicación (en menor medida) y el poder en las organizaciones. Pero pensamos que ofrece un marco idóneo para facilitar su integración

en un marco comprensivo más amplio sobre cómo las organizaciones aprenden en el curso de su relación con un medio cambiante y exigente. ♦♦

BIBLIOGRAFIA

- Austin, G., y Reynolds, D. 1990. "Managing for improved school effectiveness: an international survey". *School Organization*, 10 (2-3) 167-178.
- Bacharach, S.B. and Mitchell, S.M. 1987. "The generation of practical theory: Schools as political organizations". En: J.W. Lorsch (Ed.) *Handbook of organizational behavior*, Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall, pp.405-418.
- Ball, S. 1989. *La micropolítica de la escuela: hacia una teoría de la organización escolar*. Barcelona. Paidós / MEC.
- 1990. *La perspectiva micropolítica en el análisis de las organizaciones educativas*. Ponencia al I Congreso Interuniversitario de Organización Escolar. Barcelona.
- Bertalanffy, L. 1956. "General systems theory". En: Bertalanffy, L. and Rapoport, A. (eds.) *General systems*, Yearbook of the Society for the Advancement of General Systems Theory.
- Bennis, W.G., Benne, K.D. y Chin, R. 1961. *The planning of change*. New York. Holt, Rinehart and Wiston.
- Blase, J. 1998. "The micropolitics of educational change". En: Hargreaves, A. y otros (eds) *International Handbook of Educational Change*, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers.
- Bolívar, A. 2000. *Los centros educativos como organizaciones que aprenden. Promesa y realidades*. Madrid. La Muralla.
- Bollen, R. 1987. "School-Based Review in the context of educational policy". En: Hopkins, D. (Ed) *Improving the quality of schooling*, London, Falmer Press, 21-27.
- Ceborio, M.R. y Watzlawick, P. 1998. *La construcción del universo*, Barcelona. Herder.
- Dogson, M. 1993. Organizational Learning: A Review of Some Literatures. *Organization Studies*, 14 (3) 375-394.
- Douglas, M. 1996. *Cómo piensan las instituciones*. Madrid. Alianza.
- Etkin, J. y Schvarstein, L. 1997. *Identidad de las organizaciones. Invariancia y cambio*. Buenos Aires. Paidós.
- Fernández, L. 1994. *Instituciones educativas. Dinámicas institucionales en situaciones críticas*. Buenos Aires. Paidós.
- Foucault, M. 1978. *Microfísica del poder*. Madrid. La Piqueta.
- Fullan, M. 1990. "Staff Development Innovation and Institutional Development". En: B. Joyce (ed.) *School Culture Through Staff Development*, Virginia, ASCD, pp.3-25.
- 1993. *Change forces: probing the depths of educational reform*. London. Falmer.
- 1998. "The meaning of educational change: a quarter of a century of learning". En: Hargreaves, A. y otros (eds) *International Handbook of Educational Change*, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers.
- Hargreaves, A. 1996. *Profesores, cultura y posmodernidad*. Madrid. Morata.
- 1998. "Pushing the boundaries of educational change". En: Hargreaves, A. y otros (eds) *International Handbook of Educational Change*, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers.
- Holly, P y Southworth, G. 1989. *The Developing School*. London. Falmer Press.
- Hopkins, D. 1996. *Estrategias para el desarrollo de los centros educativos*, Congreso Internacional sobre Dirección Participativa y Evaluación de Centros, Bilbao.
- Hopkins, D., Ainscow, M. y West, M. 1994. *School improvement in an era of change*. Londres. Cassell.
- Levin, B. 1993. School response to a changing environment. *Journal of Educational Administration*, 31 (2) 4-21.
- Lieberman, A. 1998. "The growth of educational change as a field of study: understanding its roots and branches". En: Hargreaves, A. y otros (eds.) *International Handbook of Educational Change* Cassell, The Netherlands, Kluwer Academic Publishers.
- López Yáñez, J. 1998. *Malos tiempos para la África. Formación de directivos escolares en momentos de crisis*, V Congreso Interuniversitario de Organización de Instituciones Educativas, Universidad Complutense de Madrid.

Louis, K.S. 2000. "Más allá del cambio dirigido. Reconsiderando cómo mejoran las escuelas". En: Estebaranz, A. (Ed.) *Construyendo el cambio. Perspectivas y propuestas de innovación educativa*. Universidad de Sevilla. Secretariado de Publicaciones.

Louis, K.S. & Miles, M. 1990. *Improving the urban high school: what works and why*. New York. Teachers College Press.

Luhman, N. 1996a. *Introducción a la teoría de sistemas*. Barcelona. Anthropos.

----- 1996b. *Teoría de la sociedad y pedagogía*. Barcelona. Paidós.

----- 1997. *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona. Anthropos.

----- 1998a. *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Barcelona. Anthropos.

----- 1998b. *Complejidad y modernidad. De la unidad a la diferencia*. Madrid. Trotta.

Maturana, H. y Varela, F. 1980. *Autopoiesis and cognition. The realization of the living*. Dordrecht.

----- 1990. *El árbol del conocimiento. Las bases biológicas del entendimiento humano*. Madrid. Debate. Translated, Maturana, H. and Varela, F. 1998. *The tree of knowledge: the biological roots of human understanding*, London, Shambala.

----- 1994. *De máquinas y seres vivos. Autopoiesis: la organización de lo vivo*. Santiago de Chile. Editorial Universitaria.

Mèlich, J.C. 1996. Introducción a Luhmann, N. *Teoría de la sociedad y pedagogía*. Barcelona. Paidós

Miles, M.B. 1998. "Finding keys to school change: a 40-year odyssey". En: Hargreaves, A. y otros (eds) *International Handbook of Educational Change*, The Neatherlands, Kluwer Academic Publishers.

Mintzberg, H. 1992. *El poder en la organización*. Barcelona. Ariel.

Moreno Pestaña, J.L. y Domínguez Sánchez-Pinilla, M. 2001. *Teoría de sistemas, trabajo social y bienestar*, Documento en <http://www.ucm.es/info/eurotheo/n1-mdominguez2.htm>.

Morgan, G. 1990. *Imágenes de la organización*. Madrid. RA-MA.

Morin, E. 1992. *El método. Las ideas*. Madrid. Cátedra.

----- 1993. *El método. La vida de la vida*. Madrid. Cátedra.

----- 1995. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona. Gedisa.

----- 1997a. *El método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid. Cátedra.

----- 1997b. "La necesidad de un pensamiento complejo".

En: González Moena, S. (comp.) *Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morin, América Latina y los procesos educativos*, Santa Fé de Bogota, Magisterio.

Peters, T. y Waterman, R. 1984. *En busca de la excelencia*. Barcelona. Folio.

Senge, P.M. 1992. *La quinta disciplina*. Barcelona. Granica.

----- 1995. *La quinta disciplina en la práctica*. Barcelona. Granica.

Sergiovanni, T. 1991. *The principalship. A reflective practice perspective*. Boston. Allyn and Bacon.

Sirotnik, K.A. 1998. "Ecological images of change". En: Hargreaves, A. y otros (eds) *International Handbook of Educational Change*, The Neatherlands, Kluwer Academic Publishers.

Torres Nafarrate, J. 1998. Nota a la versión en lengua castellana de Luhmann, N. *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. Barcelona. Anthropos.

Watzlawick, P. 1994. *¿Es real la realidad?. Confusión, desinformación, comunicación*. Barcelona. Herder.

Watzlawick, P., Bavelas, J.B. y Jackson, D.D. 1991. *Teoría de la comunicación humana*. Barcelona. Herder.

