

La Eco-poiesis como fundamento de una perspectiva ambiental para la administración

<La organización compleja>

Wilfer Ignacio Arango Fernández¹

RESUMEN

La realidad no es tan simple como se quisiera. Es compleja de modo que no puede ser siempre comprendida bajo simples reglas. Por ello, las exploraciones de la ciencia han catalizado una profunda re-conceptualización del universo. Una nueva manera integral de ver, pensar y conocer el mundo ha sido introducida. La nueva perspectiva busca entender sistemas que cambian de maneras no propias para una visión lineal. Las organizaciones, particularmente las empresariales, están sujetas a los mismos principios de la nueva ciencia, y uno de los principales impactos en la aplicación de los conceptos de la complejidad yace en la forma como estas son percibidas. En el siglo 21, las empresas no serán por más tiempo administradas eficientemente por objetivos o perspectivas lineales y rígidas. Los estados de caos conducen a la creatividad, a la innovación y a la autoorganización; desorden, disipación y cambio son la regla, no más la excepción. Este artículo propone el entendimiento de las organizaciones en términos de una percepción holística, confrontando las visiones tradicionales y explorando la relevancia del nuevo paradigma en el campo de relación entre organizaciones y medio ambiente. Se proporciona un panorama del significado del cambio de percepción, seguido por la manera en la cual las teorías (complejidad, eco-poiesis, estructuras disipativas, organizaciones vivas) pueden ser aplicadas en el campo administrativo.

PALABRAS CLAVE: Complejidad, Caos, Eco-poiesis, Estructuras Disipativas, Fractales, Administración.

ABSTRACT

Reality is not as simple as we would like. It is complex so that can't always be understood through simple rules. That's why the explorations of the science have catalyzed a profound re-conceptualization of the universe. A wholly new way of seeing, thinking, knowing in the world has been introduced. The new perspective seeks to understand systems that change in ways not amenable to the linear vision. The organizations, most particularly the enterprise, are subject to the very same principles of the new science, and one major impact in applying the concepts of complexity is the way in which they are seen. In the 21st century, companies will no longer be effectively managed by rigid and lineal objectives or perspectives. The state of chaos leads to creativity, innovations and self-organisation; disorder, dissipation and change are the rules, no more the exceptions. This article proposes the understanding of organizations in terms of a holistic perception, confronts the traditional visions and explores the relevance of the new paradigm in the field of the relation between organizations and environment. An overview of the significance of the change of perception is provided, followed by the way in which the theories (complexity, eco-poiesis, dissipative structures, living organization) can be applied to the field of management.

KEY WORDS: Complexity, Chaos, Eco-poiesis, Dissipative Structures, Fractals, Management.



1. INTRODUCCIÓN

A partir del siglo XVII, especialmente, se desató la euforia científica gracias a los trabajos y descubrimientos de hombres como Newton, Descartes, Bacon y Galileo, quienes crearon un saber independiente de la filosofía y aparte de las concepciones meramente religiosas, construyendo un marco de descripción e interpretación para los fenómenos naturales. Surgió la ciencia moderna, y, con ella, el paso del hombre al determinismo, a la certitud y al análisis, y en sí al <<paradigma de la linealidad>>, para el cual todas las irregularidades en la naturaleza, asociadas al caos, eran tan sólo consideradas como ruidos objeto de indiferencia.

El paradigma de la linealidad, sin embargo, no tendría un reinado eterno, pues el entendimiento que proporciona para muchos de los fenómenos de la naturaleza poco a poco se ha venido desvirtuando, al menos en sus pretensiones de certitud y universalidad, dando lugar al surgimiento de un paradigma sí ajeno a un determinismo absoluto y al rompimiento de relaciones, y no a la integración y a la complementariedad: el <<paradigma de la complejidad>>. Se trata de un paradigma que reconoce la presencia de la turbulencia, la irregularidad y la impredecibilidad, brindando una base epistemológica que fundamentalmente revaloriza las diferentes disciplinas a partir, primariamente, de un cambio de percepción.

Pues bien, el cambio citado da sentido a la presente ponencia, que busca penetrar en el escenario de las teorías de la complejidad, del caos y de lo vivo, con el objeto de apropiarse de los desarrollos epistemológicos a favor de un entendimiento más amplio de las organizaciones, y, con él, del saber administrativo. Esto con un fin primordial, alentar la búsqueda continua de conjunción simbiótica entre el hombre y su medio, trascendiendo la escisión aun dominante como principio de una perspectiva administrativa ecológica.

2. EL LLAMADO A UN CAMBIO DE PERSPECTIVA: DE LA ESCISIÓN A LA CONJUNCIÓN

El mundo de hoy es un continuo vaivén de interconexiones, en el cual los fenómenos biológicos, económicos y sociales, por citar algunos, presentan interdependencia, de modo que se hace necesaria una nueva perspectiva que las concepciones newtonianas y cartesianas no ofrecen. Es aquí donde toma fuerza el paradigma de la complejidad, mostrando al mundo tal como es, sin la intención afanada de reducirlo a simples engranajes maquinales. Así, la forma de acercarse al entendimiento integral de la naturaleza, y de las organizaciones presentes en ella, es a través de la complejidad, finalmente la realidad misma, rebelde e indomable ante el espíritu modelador y controlador del hombre.

La complejidad se nutre de caos, y es éste el responsable de las turbulencias que acompañan a los sistemas vivos (dentro de los cuales la perspectiva compleja y, por ende, ambiental, presenta a las organizaciones), imposibilitando un estado de equilibrio anhelado pero no alcanzado. De manera que considerar a las organizaciones, especialmente las de corte empresarial, como sistemas dinámicos alejados del equilibrio, permite entender que su administración convive con el caos, y que no puede ser disociada del medio en el cual se encuentran inmersas. Así, la escisión cartesiana hombre-naturaleza u organizaciones-medio ambiente, es relegada ante la percepción compleja de la organización.

Entrar a considerar las organizaciones como sistemas complejos en el sentido de la palabra, trae consigo una noción de cambio revolucionario, que en esencia es un cambio de percepción alentado por el paradigma de la complejidad; éste, nutrido por los desarrollos epistemológicos de las teorías de la complejidad y del caos, ofrece una perspectiva holística e integradora no considerada por las posturas aun fragmentadoras. Desde la linealidad no es posible dar explicación a la flexibilidad, adaptación, desequilibrio, asociación y evolución de sistemas no lineales como los sistemas vivos, embebidos en un mundo fluctuante como bien lo entendiera Heráclito con su concepción del devenir perpetuo.

Se escuchan muchas voces que preconizan la necesidad de un cambio rotundo a nivel paradigmático, es decir, un cambio de la linealidad a la complejidad, el cual representa el agobio permanente a la simplificación, y de una manera más general, del modelo de desarrollo de explotación y de desconocimiento de la vida como una trama, de la cual el hombre apenas si es un hilo. Estas

voces han encontrado su eco en la ciencia de la complejidad, portadora de un cuestionamiento profundo al pensamiento mecánico. La administración no queda al margen de este cuestionamiento, como tampoco, consecuentemente, las organizaciones donde afina sus principios y técnicas.

La ciencia clásica, soportada en el episteme cartesiano, consideró al hombre escindido de su medio. Por ello, las prácticas humanas, una de ellas la administración, ha eficazmente recogido este legado para hacer de su ejercicio una continua manifestación de relegación de aquello considerado como una externalidad: la naturaleza. Es un duro pronunciamiento, al que quizás solo unos pocos hombres, o solo unas pocas organizaciones escapan, al menos parcialmente. Hay que entenderlo, una lógica de aprovechamiento de «recursos» depredadora y desconocedora de interacciones y de efectos retroalimentadores, es una lógica de autodestrucción. Por tanto, para decirlo simple, el cambio es uno y concreto: hombre y naturaleza son uno – organizaciones y naturaleza son uno!

3. LAS ORGANIZACIONES BAJO LA OPTICA DE LA COMPLEJIDAD

Vivimos en un mundo en creciente complejidad. Infortunadamente, nuestros estilos de pensamiento raramente coinciden con tal complejidad. A menudo nos acabamos persuadiendo que cualquier cosa es más simple de lo que verdaderamente es y presumiendo de que la complejidad no existe realmente. Esto es evidente en la moda dominante de aproximación al análisis y a la resolución de problemas organizacionales, interesadas más en un tipo de solución concreta o un conjunto de técnicas que rápidamente dan paso a otras nuevas¹.

La reflexión precedente realizada por Morgan bien sirve de alerta para iniciar la búsqueda de una perspectiva diferente para abordar los problemas organizacionales, que más que un conjunto de técnicas o herramientas, aporte un pensamiento que no niegue la complejidad sino que la enfrente. Es en este nuevo pensar donde los soportes epistemológicos de las teorías de la complejidad y del caos entran en escena, resaltando primordialmente el cambio de percepción, y, por ende, de paradigmas, al que hacen un llamado, tanto en sus disciplinas de origen como en todas aquellas dispuestas a asumir el reto de lo complexus. El escenario complejo desde ya se vislumbra como una fuente de renovación paradigmática para la disciplina administrativa, siempre y cuando se logre superar la perspectiva lineal en busca de una mejor comprensión de la realidad organizacional. Las organizaciones estáticas, y más particularmente las empresariales, se hacen inadecuadas, ello por factores como la globalización de las economías, el derrumbamiento de ideologías, la revolución de la información, y, además, por las relaciones insostenibles, tanto en su interior como con el medio ambiente, siendo necesario un cambio de visión. Sérieyx manifiesta: «Las organizaciones de ayer son nuestra prisión mental puesto que nos impiden ver que podemos producir de otra manera, administrar de otra manera [...], cuando el mundo de mañana lo exige y que los cambios de hoy lo permiten?» .

Acorde con la premisa de Akcoff, «no se puede enfrentar eficientemente el cambio a menos que se desarrolle una mejor visión del mundo³» . Esta mejor visión, sostiene esta ponencia, será aquella para la cual las relaciones no sean desconocidas, y en donde el afán por la simplificación quede supeditado ante una perspectiva holística, mérito del paradigma de la complejidad. La nueva perspectiva, ante todo ecológica en su sentido más amplio, queda plenamente justificada en el mensaje de Aktouf: «Todo el universo y necesariamente en nuestro planeta es interdependiente: nadie puede realizar un acto local sin generar repercusiones globales⁴». Es tiempo pues de relegar las escisiones que han caracterizado el pensamiento y la acción humana, responsables de desconocer el entramado que hace presencia por doquier, y del cual las organizaciones, naturalmente, hacen parte.

3.1 La Linealidad en las Organizaciones

El mecanicismo cartesiano ha hecho parte de la lógica que conduce a las organizaciones al ser diseñadas bajo el rigor de dicho paradigma; han sido, y siguen siendo, consideradas como máquinas, en las cuales eficiencia, rutina y exactitud marcan la pauta. Predominan las organizaciones mecánicas, programadas para fines concretos y atiborradas por restricciones que las llevan a ser débiles y desquebrajarse ante la aleatoriedad. Este tipo de organizaciones, inmersas en la linealidad, cumplen el fin para el que fueron construidas, pero no son propensas a la innovación. Y para resaltar,

1. MORGAN, Gareth. *Imágenes de la Organización*. México: Alfaomega, Rama, 1991, p. 7.
2. SÉRIEYX, H. *Le Big-Bang des Organisations*, citado por AKTOUF, Omar. *Administración: Entre Tradición y Renovación*. Cali: Artes Gráficas del Valle, 2001, p. 325.
3. ACKOFF, Russell. *Planificación de la Empresa del Futuro*. México: Limusa, Noriega, 2001, p. 18.
4. AKTOUF, op. cit., p. 564.



son organizaciones inconexas de aquello que permite su devenir: el medio ambiente.

La ciencia clásica ha marcado su influencia en el pensamiento administrativo, tal como se formalizara con la llamada administración científica, hecho que permitió un progreso sistemático, especialmente, en el mundo de los negocios; se trataba, y aún se trata, de máxima eficiencia y eficacia, de la mano por supuesto de la racionalidad en pleno. La racionalización en las organizaciones (con su mecanización desde la obra de Taylor y con su reglamentación desde la obra de Fayol), como llama la atención Llano⁵, nació con pretensiones de universalismo, pues en cuanto ciencia, había de ser válida para todos los productos, para todos los productores, y para todas las culturas en donde se aplicaran esos sistemas universales de producción, todo bajo la premisa de maximización (y acumulación) a toda costa.

Al paso de la evolución del modo de administrar las organizaciones, se fue relegando el significado de otros sistemas, y como anota Senge, «No es sorprendente que la poca salud de nuestro mundo actual guarde una proporción directa con nuestra incapacidad para verlo como una totalidad»⁶. El mundo está, pues, enfermo, y la causa se hace ya redundante si se nombra.

Senge también hace referencia al significado de las organizaciones mecánicas al expresar como «la metáfora de la máquina es tan poderosa que la misma modela el carácter de la mayor parte de las organizaciones. Estas se convierten más en máquinas que en seres vivos porque sus miembros piensan de sí de esa manera»⁷. Así, ya entrar a considerar las organizaciones como seres vivos, plantea una confrontación paradigmática severa, y bien por ella, constituyendo parte de lo que los griegos llamaran metanoia (cambio fundamental).

3.2. Metanoia: De la Linealidad a la Complejidad

Si tenemos grabadas en nosotros esas formas de pensamiento que nos llevan a reducir, a separar, a simplificar, a ocultar los grandes problemas, esto se debe a que reina en nosotros un paradigma profundo, oculto, que gobierna nuestras ideas sin que nos demos cuenta. Creemos ver la realidad; en realidad vemos lo que el paradigma nos pide ver y ocultamos lo que el paradigma nos impone no ver [...] podemos preguntarnos si ha comenzado una revolución paradigmática. Una revolución orientada evidentemente en dirección a la complejidad»⁸.

El paradigma, y su gobierno, al que hace referencia Morin, es precisamente el de la linealidad, el cual ha impuesto su manera de ver y entender las organizaciones, considerándolas como algo aislado de un contexto, por supuesto desde la plataforma del «desarrollo».

Se hace necesaria, como se ha venido insistiendo, la búsqueda permanente, y no estacionaria, de elementos que permitan comprender acertadamente el fenómeno organizacional, y que ante todo permitan la adaptación efectiva al entorno en forma continua y rápida, conservando la convicción de la interdependencia con la naturaleza. Es en este ambiente de reflexión y cambio donde las teorías de la complejidad y del caos florecen al constituirse como los medios para proporcionar una perspectiva más amplia y ecológica de la realidad a la que pertenecen las organizaciones, nutrida de fenómenos altamente complejos no entendibles completamente a la luz de teorías mecánicas tradicionales.

Los conceptos nacidos en la nueva física, pilares de la complejidad, han iniciado su tránsito hacia la escena administrativa; adaptación, evolución, autoorganización, desequilibrio, disipación, interacción y emergencia, a discutir, constituyen una nueva perspectiva para el fenómeno organizacional, y, en términos más amplios, la base para una perspectiva administrativa emergente de la complejidad. Esto es lo que en el lenguaje de Dent⁹ constituye el cambio de una visión tradicional del mundo (tradicional worldview – TWV) a una visión emergente del mismo (emerging worldview – EWV), que en esta discusión compromete a las organizaciones.

La complejidad invita a las organizaciones a desvestirse de su estructuración cartesiana. La búsqueda a iniciar corresponde a estructuras organizacionales que permitan incorporar lo uno y lo múltiple, es decir, individuo y colectividad, organización y medio, para construir decisiones fruto de la retroalimentación que se impregnan del compromiso de todas las partes. Las viejas estructuras organizacionales sólo sirven para administrar la estabilidad, la permanencia y la disociación, antagónicamente en un entorno mutante. El cambio ya se ha hecho la regla, mientras que la estabilidad la excepción.

Uno de los grandes problemas que ha generado la linealidad empresarial ha sido la



5. LLANO, Carlos. *La Amistad en la Empresa*. México: Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, Fondo de Cultura Económica, 2000, pp. 10-11.

6. SENGE, Peter. *La Quinta Disciplina. El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje*. Barcelona: Granica, 1992, p. 91.

7. SENGE, Peter. *Prólogo*. En DE GEUS, Arie. *La Empresa Viviente*. Buenos Aires: Granica, 1998, p. 13.

8. MORIN, Edgar. *Epistemología de la Complejidad*. En FRIED, Dora. *Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad*. Buenos Aires: Paidós, 2002, p. 425.

9. DENT, Eric. *Complexity Science: a Worldview Shift. En Emergence. A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management*, vol. 1, p. 5, 1999. Traducción libre.

desconsideración del medio ambiente¹⁰, desconociendo los vínculos con la trama de la vida; es así como en forma despiadada e inmisericorde se ha explotado lo que se ha denominado recurso, acudiendo sólo a acciones correctivas (más que preventivas) a causa de requisitos legales más que por propia cuenta, todo ello por el afán de no abandonar el influjo del paradigma del desarrollo, visto ante todo como acumulación de riqueza. El cambio es pues necesario, pero ha de trascender lo económico para incorporar el medio ambiente, como bien resalta Capra: «Las organizaciones necesitan cambios profundos, tanto para adaptarse al nuevo entorno empresarial como para llegar a ser ecológicamente sostenibles. Este doble reto es real y urgente, por lo que el amplio debate actual sobre el cambio organizativo está plenamente justificado¹¹» .

Esta complejidad, expresada por la ausencia de control que en otras palabras describe la presencia del caos en las organizaciones, florece en un mundo de interdependencia, aspecto resaltado unos párrafos atrás con lo que Morin ha llamado la era planetaria. Y en palabras de Doppler y Lauterburg: «[...] todo está cada vez más <<encadenado>> entre sí. Lo que se hace en un sitio puede producir imprevisibles consecuencias en otro diferente»¹² .

3.3. Las Organizaciones y su Complejidad

Una organización por sí misma es compleja, es su carácter intrínseco, por tal motivo el cambio es radical en el sentido de mirar de frente esta condición, sin relegarla por los afanes de control y orden estrictos. Los directivos y los teóricos de la organización, a menudo tratan de hacer caso omiso de esta complejidad, asumiendo que es un fenómeno racional.

La organización es compleja, y parte de esa complejidad es la ambigüedad y las paradojas que en ella se presentan. Su complejidad se da, principalmente, por la imposibilidad de monitorear y controlar el total de las variables que en ella hacen presencia, tanto por su mismo devenir como por su interacción con el medio, situación que aparta a estos entes sociales de un comportamiento estrictamente lineal.

Un sistema complejo tiene que ver con las interacciones, presentes por doquier en una red como lo es la organización. Este entendimiento, representa quizás el principal legado de la teoría de sistemas, y es punto de partida inequívoco para la teoría de la complejidad. Ahora bien, una organización, como red de procesos, genera no linealidad y, con ella, propiedades emergentes para el sistema. La organización se hace así misma compleja en virtud de la dialógica continua entre orden y desorden, equilibrio y desequilibrio, donde la aleatoriedad hace presencia. La ausencia de estricto orden y la impredecibilidad, hacen de una organización un escenario caótico, un escenario de complejidad.

Las organizaciones son pues complejas, ya sea una u otra la manifestación que aliente esta condición. Consecuentemente, su gestión es en sí la gestión de la complejidad.

3.4. Gestión de la Complejidad

La «gestión de la complejidad» es una gestión que se desliga de los planteamientos tradicionales en los cuales subyace con fortaleza el mecanicismo: control, orden, equilibrio y disociación. El reto que asume es aprovechar el caos mediante su potenciación, y no obstaculización, en favor de la evolución de la organización, evolución que no sólo ha de rendir cuentas a intereses económicos, sino también a una ética soportada por valores complejos, valores ecológicos.

En esencia, para poder gestionar acertadamente un sistema complejo, una organización, es primeramente necesario conocer los fundamentos que dan lugar a esa complejidad. Estos fundamentos, provenientes del escenario complejo, han de ser mirados de frente y no evitados, en miras a obtener los provechos estimados gracias a un mejor entendimiento de las organizaciones. No se trata, entonces, de presentar un modelo o una herramienta administrativa, sino de colocar en evidencia los atributos de una organización entendida como compleja, premisa para una perspectiva administrativa más amplia, certera y sostenible. He aquí el principal aporte de las teorías de la complejidad, del caos y de lo vivo.

3.4.1 Fundamentos de la organización compleja

A continuación, la Tabla 1. Confrontación paradigmática en las organizaciones, presenta tanto los fundamentos de la organización lineal, como los fundamentos de la organización



10. El hecho es que la crisis ambiental, como bien advierten Noguera et. al, no es una falsa alarma, pues es algo que está presente en la vida diaria. "La ciencia moderna ha construido sus métodos de análisis, más para dominar la naturaleza que para entenderla como un sistema articulado. La ecología, que ha logrado la visión más sistemática del mundo natural, no ha logrado, sin embargo, penetrar; sino de manera superficial, en los métodos científicos de las ciencias naturales. El problema ambiental depende en gran parte de ese retraso de los métodos científicos que se han organizado como casillas independientes y no logran entender todavía de manera satisfactoria los sistemas complejos. Puede decirse quizás que la tecnología ha avanzado más rápidamente que el conocimiento que tenemos de los sistemas naturales y de los límites de su fragilidad (NOGUERA, Ana Patricia et. al. El Mundo de la Vida. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Gestión Ambiental, Idea, 2003, p. 98).

11. CAPRA, Fritjof. Las Conexiones Ocultas. Barcelona: Anagrama, 2003, p.135.

12. DOPPLER, Klaus y LAUTERBURG, Christoph. Change Management. Barcelona: Ariel, 1998, p. 10.

compleja. Esta confrontación permite dejar explícito el cambio paradigmático que en varias oportunidades ha sido nombrado, un cambio que permite enriquecer el entendimiento de las organizaciones, y, de manera emergente, su correspondiente gestión.

Tabla 1.
Confrontación paradigmática en las organizaciones

FUNDAMENTOS LINEALES	FUNDAMENTOS COMPLEJOS
Fragmentación	<i>Holismo</i>
Orden	<i>Caos</i>
Organización en equilibrio	<i>Organización alejada del equilibrio: estructura disipativa</i>
Organización	<i>Autoorganización: eco-poiesis</i>
Sistema inerte	<i>Sistema vivo</i>
Competencia	<i>Cooperación y asociación</i>
Independencia	<i>Ecología</i>

Holismo

La organización ha de verse como un todo, y parte de un todo, precisamente lo que significa el holismo dentro de la perspectiva compleja; no se trata de una simple colección de partes aisladas y ensambladas a manera de engranaje maquina. Cuando una organización es entendida desde sus partes por separado, es decir, mediante análisis, quedan de lado sus interacciones, fuente de sus emergencias. Morin lo sostiene al expresar: «El todo y las partes están organizados, relacionados de manera intrínseca. Esto muestra como toda organización hace surgir cualidades nuevas, que no existían en las partes aisladas y que son las emergencias organizacionales»¹³.

La perspectiva compleja ve a las organizaciones en su conjunto primeramente por medio de la síntesis, para luego, y haciendo uso del análisis que no se excluye, prestar atención a partes específicas, sean estructuras, procesos o ciertas relaciones. El objeto de esta manera de ver las organizaciones no es otro que impedir el desconocimiento de la retroalimentación, responsable de las emergencias como se ha dicho.

Teoría del caos en las organizaciones

En las organizaciones hacen presencia variables cuya conducta no es predecible, y al combinarse generan multitud de estados para los cuales no es posible definir un patrón único de comportamiento. En estos casos, el azar se encarga de mantener a la deriva estas emergencias sociales. Por esto es que «la ciencia del caos puede ser una gran contribución para que la compleja tarea de administrar se haga con perspectivas más amplias»¹⁴, como afirma Ballina.

Dentro de la teoría del caos se destacan cuatro componentes que le dan su esencia: desorden, atractores, efecto mariposa y fractales. Estos toman especial sentido al hablar específicamente de las organizaciones.

Desorden

El desorden ha sido tradicionalmente temido e incompreso en las organizaciones. Aktouf resalta como «nuestra concepción del orden, por ende, de la organización, conduce prácticamente a eliminar en forma sistemática lo que los científicos llaman el ruido y que consideran indispensable para la adaptación, la confiabilidad y la supervivencia de los sistemas en la naturaleza»¹⁵.

El desorden, y su noción de <<ruido>>, puede ser entendido como un elemento necesario para la innovación y la creatividad, pues no ha de olvidarse que éstas, como manifestaciones de cambio, son en propiedad desviaciones respecto del orden inicial; un nuevo proceso o una nueva estructura para una organización son, en esencia, rupturas del orden establecido en busca del mejoramiento, o de la adaptación a los cambios. Sin la existencia del desorden, sostiene Cornejo¹⁶, los sistemas reforzarían permanentemente sus estructuras internas produciendo un aislamiento cada vez mayor de su medio ambiente. El desorden se presenta como la esencia del cambio y de las posibilidades de adaptación.

La biología, la física y la química, tal como advierte Aktouf¹⁷, han dejado en claro que los organismos que mejor se adaptan son los que admiten cierta cantidad de ruido. En estos sistemas creativos se encuentra una tolerancia a cierta autonomía de sus componentes que les da independencia de los modos y vías tradicionales dominantes en el sistema. Este es el sentido del

13. Vallejo N. *Dos Entrevistas con Edgar Morin*. En *Revista Aleph*. Manizales, No. 116, Enero/Marzo, 2001, p. 26.

14. Ballina F. *Teoría de la Administración. Un Enfoque Alternativo*. México: McGraw-Hill, 2000, p. 514. Ballina F. *Teoría de la Administración. Un Enfoque Alternativo*. México: McGraw-Hill, 2000, p. 5

15. Aktouf op. cit., p. 175.

16. Cornejo, A. *Complejidad y Caos. Guía para la Administración del Siglo XXI*. Monterrey: Castillo, 1997, p. 128.

desorden, no destrucción, sino por el contrario evolución. Así, dice Rosenhead¹⁸, la organización debe dar la bienvenida al desorden como un colega, dando un uso positivo a la inestabilidad.

El desorden es fundamental en la teoría del caos para los procesos evolutivos, pero no desconoce la importancia del orden. Lo paradójico, es que el desorden se hace necesario para que exista orden, de modo que hay dialógica permanente entre orden y desorden conforme a uno de los principios de la complejidad de Morin (principio dialógico). No se trata de sólo desorden o sólo orden, se trata del uno y el otro; ambos deben coexistir como es dejado en claro por Balandier¹⁹.

Atractores

En las organizaciones se presentan atractores, los cuales orientan el comportamiento de las variables alrededor de un estado de orden emergente, que les proporciona estabilidad, y si se quiere tranquilidad. Este orden, aunque presente espontáneamente, no es definitivo; es el tránsito hacia la búsqueda de un nuevo atractor. Los atractores no son por consiguiente estáticos, son por el contrario dinámicos, debido a los cambios presentes en la propia organización y en su entorno.

Los atractores surgen como el orden dentro del desorden; su atracción delimita, en cierta medida, el comportamiento de las variables de un sistema, de modo que otorgan a éstas cierto grado de predecibilidad respecto de sus conductas. Así, los atractores son los tan ansiados patrones que permiten identificar el orden, no siendo necesario identificar el comportamiento de cada variable, sino los límites que le resultan al conjunto.

Uno de los legados de la teoría de sistemas a las organizaciones ha sido el concepto de homeostasis. La homeostasis es precisamente el modo mediante el cual un sistema sostiene su equilibrio dinámico, es decir, presenta ligeras modificaciones alrededor de un mismo punto asociado con su estabilidad. En el caso del cuerpo humano, tal punto de estabilidad, y hacia el cual los procesos homeostáticos se conducen, es una temperatura corporal aproximada de 37 grados centígrados. En la teoría del caos, este tipo de comportamiento sería reglado por un atractor de punto fijo; pero existen otros atractores como los extraños, que conducen el sistema hacia otros estados impredecibles.

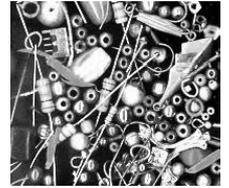
La tecnología sirve de ejemplo a un atractor extraño; sus desarrollos, particularmente en sistemas de información, producción y comunicación, son cada vez más acelerados; así cada nuevo desarrollo puede ser tomado como un nuevo atractor; también los continuos cambios en el mercado: regulaciones, hábitos, necesidades y preferencias de los consumidores, son a su vez atractores extraños, y dinámicos por ende, para una organización actuante en el campo de los negocios. La diversidad de puntos de atracción para las organizaciones es, en efecto, el espacio fase de sus posibles múltiples trayectorias de supervivencia, desarrollo y evolución, o contrariamente, de marchitamiento, desaparición o extinción. Y qué tal, si las organizaciones hacen del desarrollo sostenible su atractor central? (por lo menos hasta que se logre revalorizar el concepto mismo de desarrollo desde una percepción ecológica).

El efecto mariposa

Los humanos pueden seguir albergando sus sueños de control y de poder de predicción; pero la teoría del caos nos enseña que la mayoría de los sistemas autoorganizados están ligados a innumerables mariposas de muchas variedades sutiles y de infinitos colores. Tanto en la naturaleza, como en la sociedad y en nuestras vidas cotidianas, el caos gobierna a través del efecto mariposa²⁰.

Las organizaciones también cuentan con mariposas como las recién nombradas por Briggs y Peat; el caos está presente en ellas. Por ello, el desarrollo a largo plazo de una organización resulta impredecible, y es el elemento que aporta el efecto mariposa descrito por Lorenz en la teoría del caos, dado que las pequeñas variaciones en las condiciones iniciales pueden llevar a estados no pronosticados.

En el caso de las relaciones entre organizaciones y medio, este efecto toma especial sentido. La contaminación genera perturbaciones serias en los ecosistemas, mas cuando supera sus límites de resiliencia. Pueden incluso ser pequeños daños, pero que a la postre terminarán siendo macroamplificados. Por ello, aun el hombre puede no ser testigo de la magnitud del daño ambiental que ya ha iniciado, y que transcurre en un proceso de retroalimentación de refuerzo continuo.



17. Akouf op. cit., p. 175.
18. Rosenhead J. *Complexity Theory and Management Practice*. En línea. Disponible en Internet: <<http://www.human-nature.com/science-as-culture/rosenhead.html>>. Consultado el 19 de Marzo del 2004. Traducción libre.
19. Balandier, Georges. *El Desorden*. Barcelona: Gedisa, 1999, pp. 44-45.
20. BRiggs, J. y Peat D. *Las Siete Leyes del Caos*, Barcelona: Grijalbo, 1999, p. 47.

La organización fractal

Las mejores organizaciones poseen una calidad fractal que les pertenece. Un observador de tal organización puede decir qué valoriza la empresa y cómo son las formas de hacer negocios con ella observando a cualquier empleado o manager de primera línea. La calidad de su comportamiento es consistente y previsible. No importa donde miremos en estas organizaciones, encontraremos siempre similitud individual en su gente no obstante el rango de complejidad de roles y niveles²¹.

Wheatley deja muy en claro en el párrafo anterior el significado de una organización con dimensión fractal. La organización, bajo una forma fractal, presenta patrones de estructura y de procesos similares tanto en conjunto como a nivel de grupo y de individuos; en otras palabras, exhibe la particularidad que distingue las formas fractales: autosemejanza a todo nivel.

Los fractales, conocidos como las imágenes del caos, son coincidentes con uno de los principios de la complejidad indicados por Morin, el principio hologramático. Según este principio, el todo está en las partes, y las partes están en el todo. Pues bien, la autosemejanza en la organización se entiende si los valores que en ella se han definido están presentes en todos y cada uno de sus miembros, de tal forma que la imagen propia de la organización pueda ser encontrada también en cada uno de sus individuos. Si, por ejemplo, una empresa se precia de que su servicio al cliente es de tal calidad que supera los estándares del mercado, desde la perspectiva fractal esta cualidad no sólo ha de competir a los empleados del área comercial, sino también al resto de miembros pertenecientes a otras áreas, y a todo nivel, tanto para con los clientes externos como para con los internos. Por ende, cada individuo ha de ser fiel imagen del sistema mayor del que hace parte: su organización.

La perspectiva fractal, al ser considerada, vigoriza las políticas ambientales de una organización, las cuales han de estar presentes en las acciones de todos sus miembros. Igualmente, se hace relevante al momento de tomar conciencia de que la organización hace presencia en el medio, y el medio, a su vez, hace presencia en la organización. He aquí otro argumento más para el agobio de la escisión cartesiana.

La Organización como un sistema alejado del equilibrio

Las organizaciones, desde la perspectiva compleja, cuentan con el juego dialógico equilibrio-desequilibrio (orden-desorden), convertido en uno de sus atractores. Justamente, obra la complementariedad y no la exclusión; no se trata sólo de equilibrio, también del desequilibrio, este último como representante del desorden de cuyas emergencias las estructuras disipativas se benefician para poder llevar a cabo su avance evolutivo.

La vida misma es el resultado de la emergencia en un sistema complejo; a través del tiempo, esa emergencia llevó a los seres vivos a diferentes estados de orden que incluyeron simultáneamente su desarrollo y evolución, hecho constatado en el surgimiento del lenguaje y la conciencia, propiedades emergentes categóricas de un ser vivo complejo: el hombre. Las emergencias son también las responsables de llevar a diferentes estados a las organizaciones, donde pueden encontrarse oportunidades evolutivas cuando su potencial es aprovechado y no evitado; son fuente de diferenciación, «desarrollo» y complejidad.

«Los seres humanos buscan la estabilidad, y son miembros de grupos, organizaciones, instituciones y sociedades que también buscan la estabilidad. A esto se le puede llamar la búsqueda de la «homeostasis», pero este objetivo debe buscarse en un mundo cada vez más dinámico e inestable»²². Es bien acertada esta reflexión de Ackoff, mas si se tiene en cuenta que el imaginario colectivo, germinado en los campos del paradigma de la linealidad, ha privilegiado el orden como elemento indispensable en una organización, excluyendo el desorden por su carácter de ruido. Por tal motivo, estabilidad o equilibrio, han representado tradicionalmente los ideales homeostáticos para las organizaciones, ideales que cada vez se ven más dificultados dado que el mundo es cada vez más caótico. El desequilibrio es, pues, el reto al gobierno de la estabilidad.

Embate contra el paradigma del equilibrio. Las teorías de la complejidad y del caos, tal como se ha venido presentando, aportan nuevas perspectivas para el entendimiento del fenómeno organizativo. Estas nuevas perspectivas asumen, entre otros, un cuestionamiento del equilibrio, el cual ha tenido arraigo especial en las teorías organizacionales. Ya la teoría de sistemas produjo un cambio importante en las organizaciones al considerarlas como sistemas abiertos, y es ahora

21. WHEATLEY, Margaret. *El Liderazgo y la Nueva Ciencia*. Barcelona: Granica, 1994, p. 182.
22. Ackoff, *op. cit.*, p. 16.



desde el caos y la complejidad como las organizaciones pueden considerarse como sistemas abiertos en desequilibrio: las organizaciones como estructuras disipativas.

El planteamiento complejo para las organizaciones, presenta la paradoja del principio dialógico expuesto por Morin, manifestado por la convivencia entre equilibrio y desequilibrio, estabilidad e inestabilidad. Esto es coincidente con la dinámica propia de los sistemas alejados del equilibrio, que presentan dos situaciones al parecer antagónicas: orden por un lado con la noción de estructura, y desorden por otro con la noción de disipación. Por ello, equilibrio y desequilibrio, presentes en las organizaciones, dan total sentido al planteamiento de las organizaciones como estructuras disipativas.

Organizaciones y disipación

La teoría de las estructuras disipativas ha trascendido el campo de la termodinámica para ofrecer una nueva perspectiva que ya empieza a considerarse en el ámbito social. Así lo presenta Balandier: «Los trabajos de Ilya Prigogine dedicados a las estructuras disipativas han llevado a empleos del modelo fuera de su dominio propio. De la materia inerte a la materia viva, después a lo social, se efectúa una transferencia, con miras a prever la conversión del desorden en orden y el incremento de la complejidad»²³.

El alejamiento del equilibrio por parte de las organizaciones es el que posibilita su vitalidad, al punto que en equilibrio absoluto no es posible la organización. Una organización en equilibrio remite a un estado donde se ha alcanzado la entropía máxima, o sea dicho, la muerte como máximo desorden. Pero la organización importa permanentemente entropía negativa de su entorno, pues como sistema abierto no es más que un nodo de una red mayor, así los intercambios entrópicos conducen a la organización a estados de desequilibrio, que paradójicamente son responsables de una autoorganización emergente. Así, la organización es indisociable de su entorno, y entre ambos hay interacción permanente de equilibrios y desequilibrios.

En cualquier sistema complejo, como ha demostrado Prigogine, desde las moléculas de un líquido hasta las neuronas de un cerebro o el tráfico de una ciudad, las partes del sistema están siempre experimentando cambios en pequeña escala (están en constante flujo). El interior de cualquier sistema se halla estremecido por permanentes fluctuaciones. Ya sea como consecuencia de desbocadas fluctuaciones internas, o de fuerzas externas, o de ambas, el rompimiento del equilibrio no termina muchas veces en destrucción, sino en la creación de una estructura totalmente nueva en un nivel superior: acción de evolución.

Las organizaciones como sistemas autopoiesicos

La <<teoría de la autopoiesis>> ha sido utilizada, en su origen mismo, en el reino de la biología, pero ha trascendido a diversas áreas como lo son la sociología, la psicoterapia, la administración²⁴, la antropología y muchas otras, lo que ha transformado el concepto en un instrumento de gran importancia y ayuda para múltiples investigaciones. La razón la explica Torres en la introducción a la obra de Maturana:

Cuando un concepto, por su riqueza de aplicación, se impone con plausibilidad más allá del contexto de inicio en el que fue pensado, se transforma en una estructura general que puede ser aplicada en muchos campos: por ejemplo, la categoría de proceso fue descubierta, primero, en la jurisprudencia y luego adaptada a la química. Este tipo de nociones evaden los controles de origen y dan pie a interpretaciones semánticas inesperadas, a las que, en ocasiones, sus mismos creadores se resisten²⁵.

El sentido de la autopoiesis en las organizaciones. Gareth Morgan se ha valido de la autopoiesis para el tratamiento metafórico que da a las organizaciones, presentando las siguientes implicaciones:

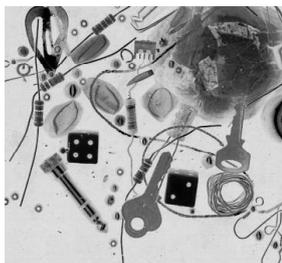
Primero, una interpretación creativa de la teoría nos ayuda a ver que las organizaciones están siempre intentando conseguir una forma auto-referencial cerrada en relación con su entorno, representando su entorno como una proyección de su propia identidad o auto-imagen. Segundo, nos ayuda a comprender muchos de los problemas que las organizaciones encuentran al tratar con su entorno, y que están íntimamente conectados con el tipo de identidad que intentan mantener. Y tercero, nos ayuda a ver que en cuanto a las explicaciones



23. Balandier, *op. cit.*, pp. 52-53

24. Kickert concluye que debe tenerse en mente, desde el punto de vista de la utilidad, que no es tan importante detenerse a evaluar si el traslado del modelo científico original de la autopoiesis es totalmente acertado, pues la idea misma resulta interesante y relevante para la ciencia administrativa (KICKERT, Walter. *Autopoiesis and the Science of (Public) Administration: Essence, Sense and Nonsense. En Organization Studies*, vol. 14, p. 261, 18 p., 1993).

25. Torres, J. *Invitación a la Lectura de la Obra de Maturana. Introducción. En Maturana, H. La Realidad: ¿Objetiva o Construida? Tomo I. Fundamentos Biológicos de la Realidad. Barcelona: Anthropos, Universidad Iberoamericana, Iteso, 1995, pp. XXI-XXII.*



de la evolución, el cambio y el desarrollo de las organizaciones debemos poner especial atención en los factores que forman la auto-identidad de la organización y, por lo tanto, en sus relaciones con el mundo exterior²⁶.

Morgan declara entonces como las organizaciones autopoiesicas son aquellas que se clausuran referencialmente en relación con su entorno, situación que las lleva a tratar de mantener su identidad²⁷. Por tanto, una organización autopiésica se contraponen a la perspectiva tradicional de la relación entre organización y ambiente, como plantea kickert:

*The usual organization science perspective that an organization adapts to its environment, or is at least influenced by it, is fundamentally turned around. An «autopoietic» organization, on the contrary, is self-referentially closed. It only perceives its environment as a projection of its self-identity. It only functions in order to survive, and to maintain its self-identity. The usual relationship between organization and environment apparently is radically reversed in the autopoietic perspective.*²⁸

El planteamiento de Maturana²⁹ se centra en el hecho de que los seres vivos cambian como resultado de su propia dinámica estructural interna (autorreferencia), pero no desconoce los cambios que son resultado de las interacciones de los seres vivos en el medio; estos cambios, sin embargo, no los determina el medio, sólo los gatilla. Así, explica Wheatley³⁰, el sistema se hace autopoietico en la medida en que sus actividades se enfocan hacia lo que se necesita para mantener su propia integridad y su autorrenovación; el sistema cambia mediante la referencia a sí mismo, y en respuesta a las perturbaciones ambientales que indican necesidad de cambio.

De la mano de la teoría autopoiesica, el entorno si bien gatilla cambios en las organizaciones, esta afectación no es unilateral, pues la organización por sí misma cambia gracias a su autorreferencia, con lo cual se da respuesta a las demandas del entorno (si la intención es acatar el llamado). La clausura referencial por parte de una organización, es pues una de sus fortalezas para enfrentar un medio turbulento como bien destaca Wheatley, y es la forma de tener en cuenta la necesidad de estar a la vanguardia del medio pero sin llegar al extremo de que la organización sea gobernada por él.

El carácter autopoiesico de una organización pone, entonces, de manifiesto la importancia de su dinámica interna y resalta la paradoja de una autorreferencia dependiente del medio (la clausura organizacional de un sistema abierto). Es sistema abierto en relación con su entorno dada la importación de «recursos», información y de perturbaciones que demandan cambios (estructura abierta), y es, a la vez, una organización cerrada.

«Eco-poiesis»

Con base en las consideraciones de Luhmann³¹, una organización, como sistema social, es autopoiesica a través de los procesos de comunicación que permite la circulación de la información. Ahora bien, Luhmann en virtud del carácter autopoiesico de las organizaciones, las considera como sistemas clausurados o autorreferentes. Esta consideración por ningún motivo puede entenderse como un aislamiento del entorno, pues es de recordar que un sistema autopoiesico sobrevive gracias a los acoples estructurales que con su medio realiza, ello desencadenado a partir de las señales que recibe de éste. La apertura es crucial para un sistema autopoiesico.

Se hace entonces necesario entender convenientemente la connotación que la autopoiesis da a las organizaciones, de modo que no se convierta en una noción de identidad basada en el egocentrismo que plantea Morgan, sino que por el contrario «facilite el proceso de apreciación de que son siempre algo más que ellas mismas, puesto que los proveedores, el mercado, los trabajadores, las instalaciones, la nación, el mundo entero e incluso la competencia son, en realidad, partes del mismo sistema de la organización»³². Este es precisamente uno de los fundamentos de la autopoiesis; el sistema es red, una red enredada con otras redes que definen la importancia de las relaciones a todo nivel.

Las organizaciones egocéntricas «tienen una visión rígida de lo que son (o de lo que pueden ser) y decididas a mantener o imponer tal identidad a toda costa»³³, por esto descuidan sus relaciones con el entorno en el que están inmersas al tratar de preservar ante todo su propia identidad, destacando la importancia de las relaciones con los sistemas con los que interactúan.

26. Morgan op. cit., p. 228.

27. De esta manera Morgan introduce la idea de la autopoiesis como un reto básico a la teoría tradicional de la administración, para la cual una organización es típicamente vista como un sistema abierto en interacción con su ambiente en permanente cambio (Kickert, op. cit.).

28. Kickert, op. cit.

29. Maturana, La Realidad: ¿Objetiva o Construida? Tomo I, op. cit., p. 5.

30. Wheatley, op. cit., p. 137.

31. Luhmann, N. Sistemas Sociales. Barcelona: Anthropos, Universidad Iberoamericana, CEJA, 1998, p. 206.

32. Morgan, op. cit., p. 233.

Como resultado, anota también Morgan, «Las organizaciones egocéntricas creen sobrevivir más dependiendo de la estrecha y fija definición de su identidad en vez de evolucionar hacia identidades más fluidas y abiertas al sistema que pertenecen»³⁴. Una organización egocéntrica se percibe, en consecuencia, como una organización estática, característica ajena a un sistema autopoiesico que no renuncia a la adaptación al medio que lo perturba y a la evolución, conforme a su carácter de estructura disipativa.

Se plantea por consiguiente, que las organizaciones no disocien de su carácter autopoiesico el medio, con lo cual se acepta la paradoja de la autoorganización dependiente de una ecología, otra de las manifestaciones del principio dialógico de la complejidad. Esto lleva a proponer la <<eco-poiesis>> como la autopoiesis de las organizaciones, que a su vez lleva implícita la demanda por aceptar y comprender que el mundo de las organizaciones no es independiente del mundo natural, pues son subsistemas de un mismo sistema, el cual es necesario preservar y respetar.

En conclusión, una de las repercusiones que la complejidad aportan en el campo de la organización es el manifiesto de que ellas no sólo se adaptan a sus entornos, sino que también se autoorganizan gracias a su clausura organizacional, a su eco-poiesis. De esta manera, la deriva evolutiva de las organizaciones se integra de adaptación y de autoorganización. Las organizaciones ecopoiesicas cambian (son flexibles y adaptables) para preservar su propia existencia.

Debido a la dinámica adaptación-autoorganización, las relaciones entorno-organización se hacen más complejas; el entorno presiona al exigir adaptación, por otro lado la organización se autoorganiza influyendo a su vez en el ambiente; esto resulta evidente si se tiene en cuenta que tanto organización como entorno son sistemas en permanente retroalimentación, así no sólo el ambiente gatilla cambios en las organizaciones, estas también cuentan con esa potencialidad, que lamentablemente ha resultado con vigor en detrimento de su sistema general de anidación.

La eco-poiesis recoge, en términos generales, la esencia de una perspectiva ambiental para la administración, como parte de los atributos de una organización compleja, precisamente aspectos que dan título a esta ponencia, y permite con mayor acierto traer a escena uno de los fundamentos más ilustres de los citados: las organizaciones como sistemas vivos.

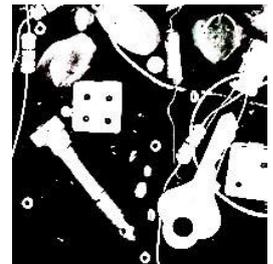
La organización como sistema vivo

Es muy probable que comprender las organizaciones humanas en términos de los sistemas vivos, es decir, en términos de redes complejas no lineales, conduzca a nuevas perspectivas en la naturaleza de la complejidad y nos ayude, por consiguiente, a abordar las complejidades del actual entorno empresarial. Y, lo que es más, nos ayudará también, sin duda, a diseñar organizaciones empresariales ecológicamente sostenibles, puesto que los principios de organización de los ecosistemas, que constituyen la base de la sostenibilidad, son idénticos a los de todo sistema vivo. Parece, pues, que la comprensión de las organizaciones humanas como sistemas vivos constituye uno de los retos fundamentales de nuestro tiempo»³⁵.

El apartado anterior resalta uno de los planteamientos más importantes del pensamiento capriano, que de por sí expresa la necesidad de un cambio profundo de paradigma. Ya incluso el planeta mismo ha sido considerado como un todo vivo a través de la <<teoría Gaia>> de James Lovelock, «un modelo que es quizás la más sorprendente y hermosa expresión de autoorganización: la idea de que el planeta Tierra, como un todo, es un sistema autoorganizador vivo»³⁶.

Considerar a las organizaciones como sistemas vivos desafía la visión mecanicista propia del paradigma de la linealidad, en busca de una nueva perspectiva para su concepción, así como para su administración. Las organizaciones han sido, y siguen siendo, consideradas como máquinas, con lo cual la expectativa hacia ellas ha estado enmarcada en el rango de la eficiencia, la rutina, la exactitud y, en todo caso, de lo predecible. Desde la perspectiva compleja la concepción es otra, pues ellas están permanentemente a la deriva, sometidas al oleaje del orden y el desorden, la fuente de su vitalidad.

La organización de lo vivo hace ostensible la cumbre de la complejidad para un sistema. Por tal motivo, las organizaciones, en todos sus tipos, serán más complejas en la medida que sus gestores comprendan los principios de la organización de lo vivo que en ellas están. Estos principios, tratados en el capítulo primero, son agrupados por la teoría emergente de los sistemas vivos de Capra en tres nodos: autopoiesis (forma), estructura disipativa (materia) y cognición (proceso

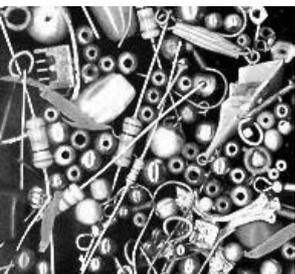


33. *Ibid*, p. 231.

34. *Ibid*, p. 233.

35. Capra, *Las Conexiones Ocultas*, op. cit., p. 137.

36. Capra, *Fritjof. La Trama de la Vida. Una Nueva Perspectiva de los Sistemas Vivos*. Barcelona: Anagrama, 1998, p. 117.



vital), y constituyen el punto de partida para la comprensión de la vida en el ámbito social, el ámbito de las organizaciones, a los que Capra agrega el significado. «Extender la comprensión sistémica de la vida al ámbito social significa, por consiguiente, aplicar a la realidad social nuestro conocimiento de los patrones y principios de organización básicos de la vida y, más específicamente, nuestra comprensión de las redes vivas»³⁷.

Las organizaciones y su vitalidad

Con base en el desarrollo anterior propuesto por Capra, las organizaciones, como sistemas sociales que son, son entonces sistemas vivos. Esta consideración da un sentido aun más profundo a las discusiones ya realizadas en cuanto al carácter autopoiesico de las organizaciones y a su comportamiento como estructuras disipativas, dos de las perspectivas clave para la vida en el ámbito social. En cuanto a los procesos, es claro que una organización vive de la comunicación, es decir, de la retroalimentación de la información que hace posible las dos perspectivas anteriores; a partir de la comunicación se da paso al significado, representado en su cultura, misión, visión, objetivos, estrategias, relaciones de poder, etc. Y la presencia de este significado en cada uno de sus miembros es la que da cuenta de la dimensión fractal de la organización, retomando la teoría del caos.

«Así es que hay diferencias enormes entre la máquina viva y la artificial. La máquina artificial no tolera el desorden; apenas aparece un elemento en desorden, se detiene. La máquina viva puede tolerar una cantidad considerable de desorden»³⁸. Morin presenta esta diferencia fundamental entre lo vivo y lo artificial; ahora bien, una organización permite desorden y se alimenta de él, gracias a su carácter de estructura disipativa, razón por la cual su vitalidad se hace evidente, y, mas aun, si se tiene en cuenta que ella se hace posible gracias a los individuos, sistemas vivos, que la integran. **Reflexión.** A manera de conclusión, lo importante termina siendo, mas que afirmar que las organizaciones son vivas, considerarlas como tal, pues así se permite un mejor acercamiento a la comprensión de un fenómeno tan complejo como lo es su administración a partir de un sistema que es aún más complejo: la vida. Este pensamiento es compartido por De Geus³⁹ en atención a las organizaciones empresariales, pues defiende que mientras que los directivos consideren vivas a las organizaciones, y en consecuencia cambien los estilos de dirección, resulta poco importante determinar si la <<empresa viva>> es una mera metáfora o si las organizaciones empresariales son realmente sistemas vivos; puntualiza: «Probablemente no importa demasiado si una compañía está realmente viva en un sentido estrictamente biológico, o si «la compañía viviente» es simplemente una metáfora útil [...] considerar a una compañía como una entidad viviente es el primer paso para incrementar su expectativa de vida»⁴⁰, y para agregar, también es un paso para que sea considerada como simbiótica con su medio.

Cooperación y asociación

La aceptación del desorden en el contexto organizacional guarda estrecha relación con sus valores, dentro de los cuales han de estar inexcusablemente la asociación y la cooperación, necesarios ante las fluctuaciones que en un sistema se pueden presentar según su carácter de estructura disipativa, justa conclusión si se tiene en cuenta el desequilibrio reinante.

Prigogine descubrió que en los sistemas alejados del equilibrio emergen nuevos órdenes, con lo que surge un fenómeno de estructuración correspondiente a un alto nivel de cooperativismo desde el punto de vista molecular. Este fenómeno de organización está muy difundido en la naturaleza, y se caracteriza por presentar comportamientos periódicos en el tiempo y rupturas espontáneas de homogeneidad. Pues bien, las organizaciones como estructuras disipativas requieren igualmente de la cooperación de los individuos que la conforman en busca del orden emergente del desequilibrio al que se ven sometidas.

Para Maturana, «La competencia es constitutivamente antisocial porque como fenómeno consiste en la negación del otro. No existe la <<sana competencia>> porque la negación del otro implica la negación de sí mismo al pretender que se valida lo que se niega»⁴¹. Las organizaciones, como sistemas sociales, requieren de cooperación, responsable de la conjunción de los individuos para la supervivencia del ente social que conforman. Además, como sistemas vivos, las organizaciones han de fundamentar su evolución en la simbiogénesis, es decir, en la asociación⁴², y no solo al interior de la organización, sino también con su entorno vivo.

37. Capra, *Las Conexiones Ocultas*, op. cit., pp. 115-116.

38. Morin, *Epistemología de la Complejidad*, op. cit., p. 430.

39. De Geus, A. *The Living Company*, citado por CAPRA, *Las Conexiones Ocultas*, op. cit., p. 143.

40. De Geus, , op. cit., p. 29.

Ecología

Las organizaciones no pueden concebirse como entes aislados, se ha dicho, pues anidan dentro del medio ambiente con el cual interactúan permanentemente. Esta es la noción de <<ecología>>; organizaciones y medio ambiente son un mismo todo que, haciendo alusión a la teoría Gaia, está vivo. Por esto, la administración no puede disociar las organizaciones de su medio, llamado puesto en concreto por distintos autores, entre ellos Ballina, Sarasty, Capra y Aktouf, quienes escriben respectivamente:

*[...] es esta búsqueda de la eficiencia y la productividad, la búsqueda del poder y la dominación, lo que ha llevado a que el hombre olvide sus principios, que atente contra la vida de otros y de las futuras generaciones: la actividad irracional sin una visión ecológica lleva al hombre a su destrucción [...]. La administración debe guiar sus acciones para administrar la vida y las organizaciones en pro de la vida con un comportamiento ético que permita la participación de todos*⁴³.

*Las empresas, ahora como organismos vivos, interconectados íntimamente con su medio ambiente y extendiéndose en tendidos de redes a lo largo de sus estructuras, plantean un nuevo reto para que estudiando, descifrando y aplicando los fundamentos de la naturaleza, los administradores logren optimizar el desempeño de sus organizaciones, entendidas como sistemas naturales, susceptibles al caos, que es quien dirige los movimientos de ellas*⁴⁴.

*La economía actual se caracteriza por el enfoque fragmentario y reduccionista, típico de la mayoría de las ciencias sociales. Por lo general, los economistas tienden a olvidar que su ciencia no es más que un aspecto de toda una estructura ecológica y social, un sistema viviente formado de seres humanos que se relacionan continuamente entre sí y con los recursos naturales, que, a su vez, son también organismos vivientes*⁴⁵.

*[...] el principio de crecimiento indefinido (de los ingresos individuales, de la rentabilidad de la empresa, del PIB) implica un vínculo de retroacción positiva, y la creencia en una reserva indefinida o inagotable de recursos y energía. Implica, además, una suerte de ausencia de interdependencias, como si todo el mundo pudiera enriquecerse, indefinida e independientemente, con lo que les sucede a los otros (individuos, grupos o naciones) y al entorno*⁴⁶.

La interdependencia de las organizaciones con su medio se haya pues reconocida, sin embargo el problema yace en el hecho de que aún no se haya considerado por el hombre en toda su magnitud. La administración está comprometida para hacer posible el abandono de la relegación de la que ha sido víctima la naturaleza. Lo decía Marx, hombre y naturaleza son uno solo.

*La naturaleza es el cuerpo inorgánico del hombre -esto es, la naturaleza en la medida en que no es en sí misma el cuerpo humano. Que el hombre viva de la naturaleza significa que la naturaleza es su cuerpo, con el que tiene que relacionarse continuamente para no morir. La relación de la vida física y espiritual del hombre con la naturaleza significa simplemente que la naturaleza está vinculada a sí misma, pues el hombre es parte de la naturaleza*⁴⁷.

Las organizaciones se ven afectadas por los cambios que se presentan en las variables ambientales, pero a su vez, también afectan al medio en el que se insertan en razón de la interdependencia. La retroalimentación está presente, y con ello el hecho de que acciones insignificantes, y aún no percibidas en la actualidad, lleguen a macroamplificarse y a devastar, como se está evidenciando en la capa de Ozono. El mensaje de Aktouf es contundente: «Entendámoslo: el crecimiento indefinido o la posibilidad de seguir siempre creciendo es imposible, a causa del carácter finito de los recursos naturales y de la energía disponible»⁴⁸. Esto conduce, como reflexiona el mismo autor, a los administradores a comprender que en términos de energía no hay creación sino por el contrario destrucción, de modo que la maximización es una forma de desgaste de los recursos humanos y naturales y del entorno en general»⁴⁹.

4. CONCLUSIONES

Al igual que ha sido necesario para la ciencia entrar a considerar una nueva visión del mundo desde el paradigma de la complejidad, lo es para la administración entrar a considerar las organizaciones desde una perspectiva que abandona los fundamentos exclusivamente lineales.

41. Maturana, *La Realidad: ¿Objetiva o Construida?* Tomo I, op. cit., p. 16.

42. "Cuanto más se estudia el mundo biológico, más se da uno cuenta de que la tendencia a asociarse, a entablar vínculos, a vivir uno dentro del otro y a cooperar es una característica esencial de los organismos vivientes" (Capra, *El Punto Crucial*, op. cit., p. 323).

43. Ballina, op. cit., p. 144.

44. Sarasty *Al Introducción a la Teoría del Caos y su Impacto en las Organizaciones. Trabajo de Grado, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, 2000, p. 34 (italicas agregadas).*

45. Capra, F. *El Punto Crucial. Barcelona: Integral, 1985, p. 213.*

46. Aktouf, op. cit., p. 564.

47. Marx, K. *Economic and Philosophic Manuscripts of 1844, citado por CAPRA, El Punto Crucial, op. cit., p. 236.*

48. AKTOUF, op. cit., p. 565.

49. *Ibid.*, p. 570.

Este cambio, de gran profundidad, es conducente a un mejor entendimiento de sistemas altamente complejos como lo son las organizaciones, donde una mentalidad reduccionista y determinista, imposibilita la vitalidad responsable de su evolución, y de manera especial, su sostenibilidad.

Gestionar las organizaciones requiere en primer lugar de un entendimiento de los fundamentos que soportan su complejidad, de modo que el dinamismo, la aleatoriedad y el permanente devenir de estos sistemas, no sean encapsulados por medio de visiones exclusivamente lineales. Estos fundamentos, explicitados previamente, dan cuenta en general de cómo las organizaciones son sistemas donde lo paradójico tiene lugar, y en donde la complementariedad abre paso a la incursión de aspectos como el desequilibrio y el desorden, relegados por la linealidad.

La ecopoiesis representa el sentido de una organización no disociada de su medio, que no la obliga a olvidarse de su autorreferencia. Es este un principio complejo que se escinde de la lógica imperante de desarrollo, el cual, aun con sus adjetivo de sostenible, continua como servidor fiel del capitalismo. Por tanto, la administración «compleja» es ecopoiesica, y entiende su responsabilidad para con la existencia de Gaia.



5. BIBLIOGRAFIA

- Ackoff, R. 2001. Planificación de la empresa del futuro. Limusa, Noriega, México
- Aktouf, O, 2001. Administración: entre tradición y renovación. Artes Gráficas del Valle, Cali.
- Balandier, G, 1999. El desorden. Gedisa, Barcelona.
- Ballina, F. 2000. Teoría de la Administración. Un Enfoque Alternativo. McGraw-Hill, México.
- , 1999. Las Siete Leyes del Caos. Barcelona: Grijalbo, 235 P.
- Capra, F., 2003. Las Conexiones Ocultas. Barcelona: Anagrama,
- , 1998. La Trama de la Vida. Una Nueva Perspectiva de los Sistemas Vivos. Barcelona: Anagrama,
- , 1985. El Punto Crucial. Barcelona: Integral,
- Cornejo, A., 1997. Complejidad y Caos. Guía para la Administración del Siglo XXI. Monterrey: Castillo,
- Dent, E., 1999. Complexity Science: a Worldview Shift. En Emergence. A Journal of Complexity Issues in Organizations and Management, vol. 1, 14 P.
- Doppler, K. y Lauterburg, C. 1998. Change Management. Barcelona: Ariel,
- Fried, D., 2002. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Buenos Aires: Paidós.
- Klickert, W., 1993. Autopoiesis and the Science of (Public) Administration: Essence, Sense and Nonsense. En Organization Studies, vol. 14, No. 261, 18 P.
- Luhmann, N., 1998. Sistemas Sociales. Barcelona: Anthropolos, Universidad Iberoamericana, CEJA.
- LLlano, C. 2000. La Amistad en la Empresa. México: Sociedad Panamericana de Estudios Empresariales, Fondo de Cultura Económica,
- Maturana, H. 1995. La Realidad: ¿Objetiva o Construida? Tomo I. Fundamentos Biológicos de la Realidad. Barcelona: Anthropolos, Universidad Iberoamericana, Iteso.
- Morgan, G. 1991. Imágenes de la Organización. México: Alfaomega, Rama,
- Morin, E., 2002. Epistemología de la Complejidad. En FRIED, Dora. Nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad. Buenos Aires: Paidós.
- , 1995. Introducción al Pensamiento Complejo. Barcelona: Gedisa,
- Noguera, A. P. et. 2003. Al. El Mundo de la Vida. Manizales: Universidad Nacional de Colombia, Gestión Ambiental, IDEA,
- Rosenhead, J., 2004. Complexity Theory and Management Practice. En línea. Disponible en Internet: <<http://www.human-nature.com/science-as-culture/rosenhead.html>>. Consultado el 19 de Marzo del 2004.
- Sarasty, A. 2000. Introducción a la Teoría del Caos y su Impacto en las Organizaciones. Trabajo de Grado, Facultad de Ciencias y Administración. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.

- Senge, P., 1992. Prólogo. En DE GEUS, Arie. La Empresa Viviente. Buenos Aires: Granica, 1998.
- La Quinta Disciplina. El Arte y la Práctica de la Organización Abierta al Aprendizaje. Barcelona: Granica.
- Torres, J., 1995. Invitación a la Lectura de la Obra de Maturana. Introducción. En MATURANA, Humberto. La Realidad: ¿Objetiva o Construida? Tomo I. Fundamentos Biológicos de la Realidad. Barcelona: Anthropos, Universidad Iberoamericana, Iteso.
- Vallejo, N. 2001. Dos Entrevistas con Edgar Morin. En Revista Aleph. Manizales, No. 116, Enero/ Marzo.
- Wheatley, M., 1994. El Liderazgo y la Nueva Ciencia. Barcelona: Granica.



