

# ¿Cómo prepararse para el futuro en la gestión empresarial?<sup>1</sup>

## ¿How to prepare for the future in business management?

Fabio Alberto Gil-Bolívar<sup>2</sup>

---

### Resumen

Las ciencias de la complejidad permiten explicar el comportamiento de las empresas como sistemas complejos que sufren permanentes cambios. Así, estas organizaciones presentarían un comportamiento auto-organizado, imprevisible, alejado de la estabilidad, emergente, con diversas interacciones internas y externas, con respuestas innovadoras y prácticas co-evolutivas con su entorno.

Esta perspectiva pretende sustituir la mirada positivista, tradicional y dominante, en la que el comportamiento de las empresas se parece al de una “máquina” regida por el orden, el control, la linealidad y la predecibilidad. Con ello se pretende comprender la gestión empresarial como un campo de conocimiento que puede explicarse a la luz de lo que se conoce como la “metáfora biológica” (Morgan, 1986).

El artículo se divide en cuatro apartados que dan cuenta de la complejidad de la realidad empresarial, la empresa como sistema complejo, la dirección y la gestión compleja y las limitantes para planificar el futuro de las organizaciones empresariales, bajo enfoques tradicionales del campo de los Estudios de Futuro, como la Prospectiva Estratégica.

**Palabras claves:** dirección de empresas, gestión de la complejidad, sistema complejo, prospectiva y futuro.

### Abstract

The sciences of complexity can explain the behavior of the business as complex systems that suffer permanent changes. Thus, these organizations present a self-organized, unpredictable, far from stability, emergent behavior with various internal and external interactions with innovative responses and co-evolving practices with their environment.

This perspective seeks to replace the positivist, traditional and dominant view, in which the company behavior resembles that of a “machine”, governed by the order, control, linearity and predictability. This is to understand the business management as a field of knowledge that can be explained in the light of what is known as the “biological metaphor”.

This article is divided into four sections that reflect the complexity of the business reality, the business as a complex system, management and the complex management and constraints to plan the future of business organizations, under traditional approaches of the field of Studies of Future, as the Strategic Foresight.

**Keywords:** business management, management of complexity, prospective, complex systems and future

---

Recibido el 16/08/2016 Aprobado el 15/11/2016

1. Artículo de reflexión.

2. Fabio Alberto Gil-Bolívar es estudiante del Doctorado en Modelado en Política y Gestión Pública de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y la Università degli Studi di Palermo. Actualmente se desempeña como Coordinador de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad El Bosque. Es Magíster en “Nuevas Tendencias de Redacción Periodística de la Universidad Autónoma de Barcelona; y Comunicador Social de la Universidad Externado de Colombia. Ha sido consultor internacional en Prospectiva en organismos como el Convenio Andrés Bello y el Instituto de Transferencia de Tecnologías Apropriadas para Sectores Marginales (ITACAB). Correos electrónicos: fgilbolivar@gmail.com y gilfabio@unbosque.edu.co

## La complejidad en el quehacer empresarial

De acuerdo con el ensayista libanés Taleb (2008), el mundo actual está definido por lo desconocido y lo imprevisible. Se está ante un futuro emergente, en el que todos los actores y componentes que forman parte de los distintos entornos se constituyen a la vez parte del problema y en parte de su solución, lo que demanda aproximarse a los nuevos retos y realidades, poniendo un mayor énfasis en lo que se desconoce que en lo que se conoce. En este nuevo escenario de complejidad creciente, donde se aprecia un mundo global interconectado donde una infinidad de actores interactúan entre sí, la estabilidad se constituye en una rareza, dado que se vive y se actúa en entornos inestables.

Basados en Prigogine (1997), se diría que la realidad empresarial en la actualidad ha adquirido un carácter fundamentalmente evolutivo e irreversible. Esta descripción evolutiva se asocia con la entropía. Sin embargo, ello no supone que irreversibilidad se traduzca exclusivamente en un aumento del desorden, sino que también puede llevar al orden. Así, las explicaciones de las empresas como sistemas estables, que buscan la certidumbre no pasan de ser idealizaciones basadas en una percepción estática del desempeño empresarial. Es así como en el marco de esta visión compleja se aprecian nuevas formas y comportamientos de la organización empresarial, con nuevos niveles de complejidad que requieren otros planteamientos, ligados más a la dinámica y a la no linealidad.

A tenor de lo anterior y con base en Stacey (2010), cabría preguntarse por qué se sigue explicando, estudiando y determinando el mundo empresarial mediante marcos y soluciones, sustentadas en un cimiento intelectual que no resulta coherente con la experiencia, es decir, se trata de explicar los fenómenos del mundo, en general, y de la realidad empresarial, en particular, bajo criterios, como la objetividad, la universalidad y la predicibilidad, que no dan cuenta ni de la realidad del mundo ni de la realidad de las empresas. Es así como el autor señala que resulta más pertinente explorar el espacio de las soluciones posibles que seguir “fantasmando” acerca de lo que deberían ser las empresas.

No cabe duda que se vive y se actúa en escenarios de una complejidad sin precedentes. A pesar de los sistemas de información y de la gestión del conocimiento, existen aspectos en los que no se cuenta con la información suficiente, sin embargo, hay que tomar decisiones rápidamente. Los entornos en los que se desenvuelven las empresas y los objetivos estratégicos que éstas persiguen, se tornan muy dinámicos. Desde la perspectiva de Munné (1994, 2004, 2005) se afirmaría que la realidad empresarial resultó ser más

compleja de lo que se creía, y que ya no se puede comprender esta realidad con base en una forma de pensar simplificada. La comprensión de los sistemas sociales, incluidas las empresas, demanda de un abordaje complejo, que toma distancia de las explicaciones lineales, reduccionistas, deterministas y simplificadoras, que apuntaban a establecer la predicibilidad o anticipación del desempeño empresarial. Hoy urge superar el paradigma positivista y cartesiano con una renovada mirada: la complejidad, un enfoque desarrollado en las ciencias físicas y biológicas, que, a partir de varios científicos sociales, como González,<sup>3</sup> Castells<sup>4</sup> y Wallerstein,<sup>5</sup> podría resultar de mucho provecho para las ciencias sociales, en general, y la administración, en particular.

Los nuevos planteamientos de la administración y la gestión exigen alejarse de la tradicional postura “fiscalista” y asumir una postura más ligada a la explicación de los fenómenos evolutivos de la empresa, en la que se dé cuenta los comportamientos e interacciones dinámicas e inestables de la empresa, es decir, que ésta se aprecie como un espacio donde se producen cambios permanentes en sus estructuras y una irreversibilidad de las mismas.

Huelga decir que a comienzos del siglo pasado las ciencias físicas se consideraban deterministas debido a la preeminencia de planteamientos como los de Kepler, Newton y Laplace, que aseguraban la existencia de unas leyes que regían el funcionamiento del universo, lo que implicaba la aceptación del paradigma de la previsibilidad de los eventos futuros. Sin embargo, con las posteriores aportaciones de la teoría cuántica de Planck, esta percepción entró en crisis al afirmar el autor que las partículas elementales o cuantos exhiben comportamientos absolutamente distintos de los cuerpos de dimensiones verificables superiores al átomo (Fernández-Pirla, 1999).

3. “Hoy ya no podemos pensar la naturaleza, la vida y la humanidad sin tomar en cuenta los descubrimientos que se iniciaron con la cibernética, la epistemología genética, la computación, los sistemas autorregulados, adaptativos y autopoieticos, las ciencias del caos determinista, los atractores y los fractales. La profundidad de esos descubrimientos va más allá de sus claras manifestaciones científicas y técnicas; incluye nuevas formas de pensar y actuar que comprenden las llamadas ciencias de la complejidad y las tecnociencias”. (González, 2005: 11).

4. “Si necesitamos una nueva metáfora, la sociología de la sociedad red se construiría sobre los procesos autogenerativos que descubrió la biología molecular. La renovación del estudio de la sociedad no puede proceder sólo con bases teóricas [...]. El mayor reto metodológico para la investigación empírica en la sociología es que, mientras la mayoría de nuestras herramientas analíticas están basadas en relaciones lineales, la mayoría de los fenómenos sociales se caracterizan por dinámicas no lineales [...]” (Castells, 2000:697-698).

5. Wallerstein asegura que estamos ante una crisis sistémica y una crisis de las estructuras de pensamiento, que desde el ámbito de las ciencias físicas ha desencadenado respuestas como los “estudios de la complejidad”, sendero que podrían explorar las ciencias sociales (1999: 23 y 24).

## La empresa como sistema complejo

La gestión organizacional tradicional se orienta por la distribución del orden, el control y una estructura centralizada y burocrática. El control en ella se ejerce de forma explícita y las penalizaciones y premios forman parte de los clásicos esquemas de motivación. En virtud de este reduccionismo se concibieron ideas como la división del trabajo, la especialización de tareas, los procesos estandarizados, los controles de calidad, entre otros aspectos. Fue Taylor (1911) quien en el marco de la denominada administración científica creó este tipo de gestión. Asimismo, el autor asumía una especie de “determinismo social”, lo que suponía que la gestión de la organización se podía prever si se echaba mano de la ciencia de la gestión. Adicionalmente, en este tipo de gestión determinista y reduccionista, basados en Fayol (1916), se buscaba a través de controles, auditorías, estándares y otros mecanismos restablecer las condiciones iniciales de equilibrio en la organización.

Como se puede apreciar en este marco explicativo de la gestión imperante en el siglo XIX y buena parte del siglo XX, respondía a lo que Morgan (1986) designó como la “metáfora de la organización como máquina”. Este enfoque de la gestión se construyó desde la denominada ciencia normal, en la que se sostiene la capacidad para predecir y controlar el comportamiento de un sistema analizado, lo que llevaría a su entendimiento y explicación. Cabe destacar que la inquietud por trascender la clásica metáfora de la organización como máquina ha sido expresada desde hace varias décadas. Boulding (1956), por ejemplo, señaló que los sistemas organizados iban más allá de lo mecánico en su organización y control de los movimientos, y en tal sentido manifestó que los sistemas planteaban problemas de decisión en situaciones de incertidumbre. Estos sistemas armonizaban la información y el conocimiento, desde una perspectiva estratégica, tácita y práctica, con lo que lograban transformarse en sistemas más poderosos y eficientes.

En esta misma dirección Boulding (1956), dentro de su tipología de sistemas, ubica en un cuarto nivel los “sistemas abiertos” a los que define como estructuras auto-sostenidas que poseen una alta complejidad en la organización. En los organismos vivos estos sistemas exhiben procesos de ingestión, excreción e intercambio metabólico. A partir de esta interpretación, se pueden entender los sistemas económicos como “organismos” donde se da transferencia de insumos-productos con el propósito de lograr su desarrollo sostenido.

De otro lado, desde sus primeros estudios sobre la termodinámica de los sistemas abiertos, Prigogine (1947) indagó sobre las relaciones de una termodinámica irreversible, distante del equilibrio, que se oponía

a la termodinámica clásica de los sistemas aislados, lo que le permitió hallar en los sistemas termodinámicos no sólo potencias como la energía y la entropía, sino fuerzas que producen entropía y energía. Es así como introdujo la idea de “flecha del tiempo” en la física, que combatió el mito de que el saber científico consiste en reducir los sistemas complejos a sistemas simples. Con base en ello se estableció un diálogo entre las ciencias naturales y las ciencias sociales y humanas, además de descalificar el reduccionismo cuantitativo. En cuanto al futuro, se estableció que en los puntos de bifurcación de los sistemas termodinámicos el futuro no está dado ni en los fenómenos físicos, ni biológicos, ni sociales. En tal sentido, se podría decir que el futuro se podría asumir como una especie de espacio de posibilidades dispuesto para la innovación y la co-creación a través de múltiples interacciones y conversaciones entre los agentes, actores sociales o grupos de interés que intervienen en su ocurrencia. Valdría la pena recordar, entonces, que hay sistemas que incrementan su capacidad creadora en momentos de crisis y cuando se encuentran al borde del caos, así como en momentos de auge, plenitud y estabilidad éstos crean las condiciones propicias para la crisis, la catástrofe y el caos.

De otro lado, cabría señalar que los sistemas, según Battram (2001), pueden tener diversas pautas, relaciones e intenciones, de acuerdo con el punto de vista del creador o los creadores. Andrade (2009: 175) afirma al respecto que existen dos posturas posibles: externalismo e internalismo. La primera de ellas hace referencia a la idea de un observador externo al objeto de estudio, que se corresponde con una mirada clásica apoyada en el objetivismo de la ciencia experimental y que ha sido empleada para el análisis de sistemas en condiciones de entorno estables y contraladas. En tanto que la segunda postura se estructura a partir de una visión que supone:

La dinámica macroscópica como producto de la dinámica de partículas que interactúan mediante choques, atracciones y repulsiones, produciendo desviaciones locales que afectan los valores promedio de los parámetros estimados globalmente. Se trata de una representación que incluye el efecto de la fricción y de los impedimentos que se oponen a una expansión y movimiento, sin restricciones, de las entidades... En otras palabras, el internalismo tendría en cuenta las contingencias locales que ocurren durante el proceso de difusión y disipación, tal como lo percibirían entidades o agentes internos que se «informan» acerca de lo que ocurre en su esfera de interacciones. En consecuencia, el sistema objeto de estudio se interpreta como resultado de un proceso provocado por una población o red de «observadores naturales» Andrade (2009:175).

Asumida una postura internalista, en primer lugar se supondría que en los procesos de gestión del cambio de

las empresas, concebidas éstas como sistemas termodinámicos abiertos fuera del equilibrio, en virtud de su intercambio de materia y energía con su medio ambiente, se generan acuerdos o consensos sobre: las relaciones entre sus componentes organizativos, la definición de una perspectiva compartida, la gestión de la información y los alcances estratégicos del sistema.

Según Kauffman (2003), los sistemas termodinámicos abiertos son esencialmente imprevisibles, lo que implica en el contexto de la gestión empresarial un agotamiento de las prácticas y explicaciones tradicionales con base en el orden y el control. Resulta, entonces, más conveniente hallar estas explicaciones a través de conceptos claves como la emergencia y el caos. Además de asumir apropiar estos conceptos permitirá en las empresas formular y desplegar acciones estratégicas que conduzcan a encontrar novedades en el comportamiento de ella mediante la exploración y explotación de situaciones de crisis y al borde del caos. Justamente allí, será donde la empresa “pensará” y “actuará” generando procesos de innovación y con ello adquirirá nuevas ventajas competitivas y cooperativas.

Halbrook (2003), por su parte, asegura que los sistemas dinámicos complejos de adaptación abierta (DOCAS) se caracterizan por: la interacción y retroalimentación a través de redes; la dependencia sensible a las condiciones iniciales; la imprevisibilidad de los resultados; las estructuras disipativas y criticalidad auto-organizada; adaptación y evolución y a la selección natural; co-evolución; y reglas simples para un comportamiento complejo. Bajo esta mirada, las empresas se pueden entender como sistemas vinculados a redes, que permanentemente cambias sus condiciones iniciales, en virtud de las interacciones con los entornos en que participan, con sus grupos de interés y con sus competidores, desarrollando procesos permanentes de cambio, adaptación y evolución. Estos procesos implican dinámicas co-creativas que generan creación y novedad, tanto en su interior como en el entorno o sector en que actúan.

En esta dirección Dann & Barclay (2006) han establecido que las organizaciones complejas adquieren algunas características, como las que a continuación se presentan en la siguiente tabla.

Características de las organizaciones complejas	
Organización	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Auto-organización de las estructuras, las relaciones y las interacciones</li> <li>› Capacidad innovativa</li> <li>› Creatividad</li> </ul>
Interacciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Impulsadas por las interacciones entre los agentes.</li> <li>› Intercambios con entornos externos</li> <li>› Distribución de información sobre la concepción, proceso y resolución de problemas</li> </ul>
Eventos aleatorios	<ul style="list-style-type: none"> <li>› Inestabilidad (ausencia de equilibrio)</li> <li>› Perturbación no planeada/eventos impredecibles (tanto internos como externos)</li> <li>› La no linealidad. Pequeños eventos pueden no tener ningún efecto o también pueden suscitar una avalancha de cambios</li> </ul>
Adaptación	<ul style="list-style-type: none"> <li>› A entornos cambiantes</li> <li>› Reorganización de la estructura interna sin intervención de ningún agente externo</li> </ul>
Evolución	<ul style="list-style-type: none"> <li>› La ocurrencia de eventos que no alteran el curso de la evolución (“historia congelada”)</li> <li>› Fenómenos emergentes</li> <li>› Co-evolución</li> </ul>

Tabla. 1 Características de las organizaciones complejas  
Fuente: Con base en Dann & Barclay (2006z : 23).

A partir de todo lo dicho, se puede estudiar y comprender la empresa como sistema dinámico, abierto y complejo que permanentemente está cambiando en virtud de las interacciones que suceden en su interior, así como las que se producen entre ella

y el medio en que se desarrolla, lo que la constituye en un sistema incontrolable, alejado del equilibrio e impredecible. La ocurrencia de estos cambios se da por la necesidad de la empresa de conservar su vida y sobrevivir en el tiempo. Lo anterior supone aceptar

la idea que las empresas son sistemas con vida o que exhiben vida. Esta perspectiva se enmarca dentro de la tradición que asimila la empresa a un sistema vivo, donde ésta tiene un desarrollo y una evolución a partir de dinámicas de auto-organización, competencia y cooperación (Helbing, 2009). Lo anterior supone que las empresas tienen interacciones no lineales, que no necesariamente implican que se comporten de forma caótica, sino que en el marco de su comportamiento emergente se produzca una especie de coordinación espontánea o sincronización (Matos, 2011).

Del mismo modo, cabe pensar las empresas a partir de una nueva capacidad organizativa, que supone la creación de nuevas perspectivas de realidad, la integración de nuevas experiencias y la generación de nuevas prácticas de acción colectiva, donde los grupos de interés se aprecien no solo como parte del problema sino también como parte de la solución. Al respecto Stacey (2010) asume las empresas como interacciones conversacionales entre personas y relaciones de poder en las que se acuerdan decisiones que responden a ideologías e intereses concretos, donde el continuo organizacional y los cambios emergen de forma impredecible y no en consonancia con un plan estratégico.

El diálogo es un tipo de comunicación ideal que demanda escuchar y pensar al mismo tiempo, lo que no resulta nada fácil. El diálogo también implica la aplicación de algunas reglas simples que facilitan la expresión y comprensión de los que intervienen en él. En este sentido, se podría esperar que el diálogo se convierta en una herramienta para la generación y diseño de espacios de posibilidades al interior de las empresas, pues a través de él se pueden hallar soluciones alternativas a problemáticas empresariales de distinta índole con la participación de los grupos de interés. Estos actos de co-creación configurarán el futuro de una empresa, el desarrollo de nuevas capacidades, su posición en el mercado y su longevidad en el sector.

Las empresas son entonces, siguiendo a Stacey (2010), conversaciones en la medida en que se construyen a sí mismas a través del diálogo cotidiano entre sus miembros y sus grupos de interés. Así, a partir de las relaciones de inclusión y exclusión que se dan en estas conversaciones, surge la estructura de poder de la organización. Son, entonces, las interacciones y las relaciones entre las personas las que delimitan la realidad empresarial y las que deciden su futuro. Atrás quedan aquellas tradicionales concepciones de estructuras jerárquicas y procesos de planificación, cediendo su lugar a organizaciones que se explican en términos emergencia, inestabilidad y auto-organización, como ya se ha dicho. Lo anterior supone trascender una lógica basada en procesos para asumir una nueva lógica basada en interacciones y conversaciones. Algo nada fácil en la administración y la dirección empre-

sarial, que tradicionalmente han estado dominadas por planteamientos de la “ciencia normal” positivista, donde lo más importante resulta ser lo universal, lo cierto y lo predecible. Gestionar una empresa a la manera de un sistema termodinámico abierto, donde la incertidumbre es tal vez su principal rasgo, demanda esencialmente de diálogo, estructuras planas e interacciones y muy poco de planificación, orden, control y estructuras jerarquizadas. Lo anterior implica adentrarse en los terrenos de empresas en extremo adaptativas, innovativas e inestables, en las que no existen fronteras funcionales y en las que emergen prácticas como la co-creación con sus clientes, competidores y demás grupos de interés.

Los nuevos estados de la empresa provendrán, entonces, de la emergencia, es decir, de múltiples interacciones internas y externas que la empresa afronte. En este marco de emergencia y auto-organización, la morfología empresarial más conveniente es la de las redes, dado que éstas posibilitan más fácilmente la creación de espacios de posibilidades, donde fluyen la colaboración e innovación, pues de acuerdo con Castells (1997):

Las redes son los instrumentos apropiados para una economía capitalista basada en la innovación, la globalización y la concentración descentralizada; para el trabajo, los trabajadores y las empresas que se basan en la flexibilidad y la adaptabilidad; para una cultura de deconstrucción y reconstrucción incesantes; para una política encaminada al procesamiento inmediato de nuevos valores y opiniones públicas; y para una organización social que pretende superar el espacio y aniquilar el tiempo (p. 507).

La morfología de redes se caracteriza por disponer de estructuras abiertas, que pueden expandirse sin límites y operar en entornos dinámicos y abiertos, en virtud de sus flexibilidad, adaptabilidad y capacidad de supervivencia (Castells, 2006).

Cabe añadir que las redes empresariales incorporan en su dinámica el contacto, el diálogo y la interacción. Este tipo de redes, en últimas, se constituyen en estructuras capaces de enfrentar la complejidad porque logran operar a través de conversaciones laterales y de interacciones entre las partes, posibilitando con ello lo que Brugué, Canal & Payà (2011) denominan inteligencia administrativa, un tipo de inteligencia que solamente surge con el diálogo y el intercambio.

De manera que una administración inteligente es aquella que se basa en gestionar las relaciones, los contactos, las interacciones o, si se prefiere, aquella que es capaz de abordar problemas multidimensionales con respuestas también multidimensionales (Brugué, Canal & Payà, 2011, p. 3).

## La dirección y gestión compleja

A partir de lo expuesto en la sección anterior, se podría decir que se está ante un tránsito hacia procesos de gestión compleja, que pone de relieve la necesidad de un enfoque distinto que permita pensar la evolución de las empresas en términos de no linealidad. Este tipo de dirección y gestión implica asumir la indecisión a través de mayores grados de flexibilidad y de capacidad de aprendizaje, buscando con ello “crear” el futuro a partir de la innovación más que tratar de anticiparlo. De igual manera, las empresas bajo esta perspectiva llevan a cabo procesos de auto-organización y de inteligencia colectiva que no implican una coordinación central, bien sea interna o externa. Se mueven, asimismo, en el marco de un conjunto muy simple de reglas que permiten la interacción libre de sus trabajadores (Sáez, García, Palao & Rojo, 2003). El poder en este nuevo escenario ya no se ejerce en virtud de la existencia de mecanismos formales e informales de control, sino que responde a comportamientos exploratorios y experimentales. En últimas, se trata más de ocuparse de desarrollar nuevos modelos organizativos que sustenten los procesos de decisión más que realizar análisis inoficiosos del entorno (Nieto de Alba, 2000).

La comprensión positivista, reduccionista y determinista no resulta la más idónea para explicar los comportamientos de los seres vivos ni tampoco los fenómenos que ocurren al interior de las empresas. Por ello, como ya se ha explicitado, resulta más conveniente acercarse al estudio de la dirección y la gestión a través de otros campos de estudio como las ciencias de la complejidad que se sustentan en el método de la simulación, una herramienta sintética que se apoya más en la creación que en el análisis. La ciencia tradicional estudia fenómenos “ideales”, en tanto que las ciencias de la complejidad se ocupan de fenómenos cotidianos del mundo real como el desequilibrio, la auto-organización, la adaptación, el aprendizaje, los comportamientos emergentes, la creación de novedad, entre otros, al interior de los sistemas.

La dirección de empresas supone una práctica en la que los tomadores de decisión y los grupos de interés buscan conciliar sus propósitos con los de la organización, pues las personas poseen una vida, también dinámica y alejada del equilibrio. Los individuos y colectivos, además de tener sus propios procesos de desarrollo, interactúan en el entorno empresarial, aportando sus ideas, experiencias, conocimientos, con el propósito de mantener “viva” a la organización. En otras palabras, se diría que la empresa se percibe como una organización esencialmente compuesta por personas y colectivos de personas que se comportan de forma compleja, dado que en su naturaleza está el interrelacionarse y cuando lo hacen se orientan por su identidad, carácter y personalidad (Ritter, 2007).

Estos procesos, adicionalmente, comprenden una dinámica de grupos internos, sus acuerdos, normas y relaciones, que a su vez se convierten en dispositivos que movilizan su propia estructura.

De manera que la estructura real o emergente está en surgimiento continuo, en un sistema socio-técnico. No un sistema determinado desde el planeamiento y la jerarquía. La realidad es compleja por la influencia de las necesidades, expectativas e imágenes socialmente construidas, y por lo tanto no es programable o manejable desde la dirección (Etkin, 2007: 6).

La gestión y la dirección de empresas se convierte, entonces, en una práctica compleja donde quienes la ejercen dimensionan todos los aspectos de los cuales se ocupan de una manera no fraccionada, llevando a cabo una gestión con base en una visión integral, un planteamiento y una resolución de problemas de frontera, a los cuales se aproximan colectivamente con creatividad e innovación, buscando la supervivencia de la empresa y su alto desempeño.

Olmedo, Mateos & Valderas (2002) y Navarro (2000) identifican como rasgos de este tipo de gestión los siguientes:

- › Una configuración organizacional tipo fractal, es decir, que se asimile a una estructura irregular y fracturada.
- › La creatividad y la innovación son sus principios axiales, lo que permite sortear con éxito situaciones de incertidumbre y al borde del caos.
- › Sus interacciones son esencialmente no lineales en un mundo alejado del equilibrio, donde la flexibilidad se constituye en el mecanismo que posibilita sucesivas nuevas configuraciones organizacionales.
- › El establecimiento de mecanismos que permiten crear y expandir complejidad e incertidumbre con el ánimo de permitir la autoorganización espontánea de la organización
- › El diálogo y la cooperación son sus principales herramientas de aprendizaje para el desarrollo de interacciones y conversaciones entre la empresa y sus grupos de interés.
- › Los procesos de toma de decisiones se dan en condiciones de conflicto positivo, inestabilidad y no equilibrio, lo que demanda de la dirección de la empresa un gran esfuerzo en materia de creatividad estratégica.
- › Los equipos de trabajo son polivalentes, poli-competentes y autogestionados, lo que permite un mejor manejo y aprovechamiento de la incertidumbre y la complejidad.

- › Las consecuencias derivadas de la intención de suscitar cambios al interior de la organización empresarial por parte de un agente en particular produce no sólo consecuencias en su propia naturaleza sino adicionalmente en la totalidad del sistema.
- › La empresa coincide con el entorno, en variedad y complejidad.
- › El diálogo, como esquema de interacción y como proceso dinámico complejo, vinculado a los fenómenos de emergencia, se constituye en el mecanismo por excelencia para el desarrollo permanentemente de nuevos significados e interpretaciones.

Por su parte, Sáez *et al* (2003) establecen que en el contexto de esta gestión la dirección define tentativamente unos objetivos deseables y delega a los responsables de cada área su consecución, en un ejercicio que busca desprenderse de las clásicas posturas de rigidez para lograr una práctica organizativa más creativa y exploratoria. Acuerda un conjunto mínimo de reglas que posibiliten una interacción libre de los trabajadores. Establece espacios para la creatividad, dejando de lado el control a partir de la generación de relaciones de confianza. La creatividad y la innovación emerge de forma más fácil en contextos auto-organizados, pues ésta, posibilita, por ejemplo, que redes informales de trabajo basadas en la confianza y en sus propias habilidades generen novedades al margen de lo que podría ser el resultado de una acción planificada. Fomenta la diversidad y la interacción al interior de la empresa con la intención de construir nuevas entidades, iniciativas o proyectos. Promueve la iniciativa y responsabilidad personal a fin de aprovechar la libertad en el desarrollo de novedades asumiendo ciertos compromisos organizacionales.

Es partir de lo anterior que la innovación en las empresas se concibe como una necesidad que garantiza su supervivencia y alto desempeño. A tenor de esta concepción, se propone entender la innovación como una capacidad organizativa orientada a la producción de saltos y transformaciones con base en la aplicación ideas novedosas desarrolladas de forma colectiva con el propósito de resolver un problema o enfrentar un determinado reto que podrá emerger en cualquier momento.

## ¿El futuro de la empresa puede ser planificado?

Los nuevos campos de actuación empresarial están provistos de mayores niveles de incertidumbre y complejidad, donde cada vez es más difícil prever y planificar para el largo plazo, dado que resulta imposible establecer con exactitud las condiciones iniciales

del sistema.<sup>6</sup> Por ello, se cree que en adelante debe darse un viraje en la naturaleza y las funciones tradicionales de la planificación, dado que no tendría mucho sentido en apuntar a planes que delinear “arquitecturas estratégicas”<sup>7</sup> poco flexibles, que se orienten hacia el cumplimiento de objetivos esencialmente numéricos, que minimizan las capacidades de reacción e innovación de las organizaciones en el horizonte del tiempo. Por ello tal vez, sólo resulte útil una planificación de corto plazo a través de instrumentos sencillos que sean flexibles y autoadaptables o tal vez lo mejor sea dejar atrás la planificación y a través de una mirada al futuro basada en el desarrollo y la promoción de capacidades<sup>8</sup> para explorar, analizar, aprender y adaptar la organización (por ende a sus distintos colectivos e integrantes) a los nuevos retos y condiciones, marcadas por el desequilibrio, la incertidumbre y el cambio.

Dicho de otro modo, la estimación a futuro de la realidad empresarial, vista desde una perspectiva organizativa tradicional se inscribe en planes, que son producto de ejercicios de planificación, donde se contemplan aspectos medulares como los presupuestos y los sistemas de seguimiento de objetivos. Sin embargo, en el marco proporcionado por las ciencias de la complejidad, la realidad de las empresas, como ya se advirtió en los apartados anteriores, no es planificable, pues ésta surge como producto de un sinnúmero de interacciones imprevisibles, donde además los conocimientos y experiencias previas no pueden explicar enteramente las situaciones futuras de la organización, dado que ésta se desenvuelve en medio de situaciones disruptivas y la adopción de estructuras disipativas, que emergen como resultado de procesos de auto-organización. Al respecto Prigogine (1997) señala lo siguiente:

Si nuestro mundo tuviera que ser entendido sobre la base del modelo de los sistemas dinámicos estables no tendría nada en común con el mundo que nos rodea: sería un mundo estático y predecible, pero no estaríamos allí para formular predicciones. En el mundo que es nuestro descubrimos fluctuaciones, bifurcaciones e inestabilidades en todos los niveles. Los sistemas estables conducentes a certidumbres corresponden a idealizaciones, aproximaciones (p. 58).

6. Según Nieto de Alba (1998), el concepto de condiciones iniciales alude a un estado que se determina al comienzo de cualquier horizonte de tiempo con el propósito de especificarse un momento inicial del tiempo para luego predecir su comportamiento futuro.

7. Este concepto propuesto por C.K. Prahalad (1997), desde el pensamiento estratégico tradicional, alude a la unión del presente con el futuro. Nos indicaría qué debemos hacer en el presente, qué aptitudes y capacidades debemos desarrollar, qué grupos de interés dedicarnos a atender y qué infraestructura debemos crear o mejorar para lograr un mejor desempeño futuro de un sistema u organización.

8. Rubinstein define las capacidades del individuo como “una formación compleja que condiciona la idoneidad del hombre para realizar un determinado tipo de actividad profesional, socialmente útil (1986)”

Por ello en el contexto empresarial, las ciencias de la complejidad nos invitan a establecer espacios de posibilidades, dado que las empresas se gestionan como sistemas complejos en evolución y co-evolución dentro de un ecosistema social, donde la auto-organización y la emergencia tienen lugar. Es así como la dirección de la empresa entiende que ésta es una entidad capaz de crear un nuevo orden y re-crearse a sí misma muchas veces en el tiempo (Mitleton-Kelly, 2003).

La exploración de ideas en el mundo de la empresa es también la exploración colectiva de nuevas posibilidades mediante procesos de búsqueda, donde la ampliación de los grados de libertad supone la eliminación de limitaciones para recorrer u ocuparse de situaciones tradicionalmente sujetas al control. De tal manera, que con perspectivas y visiones amplias, resulta posible generar ideas e innovaciones que en un marco de censura y control serían impensables. En este sentido, la empresa se constituye en el terreno de lo impensable, pero de lo posible. Las fronteras de estos espacios de posibilidad empresarial estarían en los límites que su comunidad de actores establezca. En palabras de Kauffman (2003), se diría que a partir de la posición actual de la empresa ésta podrá evolucionar hacia el “adyacente posible”, es decir, “*un conjunto de todos los microestados vecinos a los que alcanza una flecha roja procedente del microestado actual (pág. 205). Los “futuribles”*”, empleado una noción del campo de estudios de la prospectiva, se constituyen, entonces, en esos espacios próximos hacia el cual la empresa puede migrar mediante procesos de co-creación, en la perspectiva de garantizar su existencia, mejorar sus capacidades, desarrollar nuevas ventajas competitivas y transformar su entorno y su sector.

Es así como la estimación del futuro de la empresa hoy por hoy no puede seguir anticipándose en términos de pronósticos, previsiones y prospecciones clásicas, sino imaginado, explorado, creado, modelado y simulado, pues ello implica trabajar con posibilidades y futuribles, dado que “*las ciencias de la complejidad son ciencia de posibilidades y de futuro (Maldonado, 2005)*”. Las pretensiones voluntaristas, de algunos enfoques enmarcados en los denominados “estudios de futuro”<sup>10</sup> como la prospectiva estratégica, cuyo máximo desarrollador en las últimas décadas ha sido Godet (1997a, 1997b, 2002 y 2012), resultan limitados si se quiere preparar a la empresa con éxito para acometer su futuro con éxito en los tiempos actuales

de inestabilidad, crisis y turbulencia. A esta actitud que promueve este enfoque francés habría que sumarle algunas herramientas como el modelado y la simulación, pertinentes a la hora de anticipar escenarios provistos de una alta complejidad. Este abordaje sincrético permitiría desarrollar en la empresa procesos de aprendizaje complejo, idea que llevaría a una práctica regular de los grupos de interés de la empresa, a cuestionarse sus modelos mentales, con el propósito de descubrir nuevas perspectivas y desarrollar nuevas ideas para la organización (Olmedo, Mateos, Sancho y Valderas, 2002). Lo anterior implicaría que los procesos organizacionales deberían ser flexibles y autoadaptables, para así poder asumir los errores y las falencias que se presentan en la empresa, producto de la emergencia de nuevas contingencias, cambios súbitos y otras expresiones complejas. Todo lo anterior en la intención de dotar a la empresa en alianza con sus grupos de interés en colectivos de “*inteligencia colectiva*”<sup>11</sup> que desarrollen capacidades, habilidades y destrezas para definir y redefinir el futuro constantemente, siempre en la perspectiva de mantener un alto desempeño empresarial.

## Conclusiones

Después de lo señalado en las páginas anteriores, se concluye lo siguiente:

- La metáfora de la organización como máquina, desarrollada por Morgan (1988), en la que se comprendía la empresa sujeta al control y el orden se ha agotado. Por ello resulta más conveniente pensar la empresa en términos de la metáfora de la biología a través de la cual se concibe a la empresa como un ser vivo o que exhibe vida sujeta a procesos constantes de evolución. Ello permitirá, por un lado, obtener explicaciones más acordes con realidades más complejas, y por el otro, orientar a las empresas en sus procesos de co-evolución con sus grupos de interés.
- La gestión empresarial es altamente compleja como consecuencia de las innumerables interacciones entre sus distintos componentes organizativos y entre éstos y el entorno. Todo ello conduce a la empresa a sucesivas situaciones de “reacomodamiento” y a situaciones

9. Galicismo que proviene de latín futurum y se refiere al abanico de futuros posibles y probables como constructos mentales en oposición a la perspectiva de tomar el futuro como una realidad única. Su aparición se dio en Europa en los años cincuenta y quien lo popularizó fue Bertrand de Jouvenel. Tomado de: Jouvenel (1964).

10. Concepto que incluye, en palabras de Barbieri Masini (1986), las diversas alternativas de pensamiento sobre el futuro. Comprende, por tanto las varias escuelas y enfoques en torno al análisis y el abordaje del futuro.

11. De acuerdo con Lévy (1996), la inteligencia colectiva “*es una inteligencia repartida en todas partes, valorizada constantemente, coordinada en tiempo real, que conduce a una movilización efectiva de las competencias... el fundamento y el objetivo de la inteligencia colectiva es el reconocimiento y el enriquecimiento mutuo de las personas*”. Ésta, además, es producto de la integración de saberes expertos y del conocimiento empírico de individuos y colectivos sociales (Goux-Baudiment, Heurgon & Landrieu, 2001). Al respecto Damon (2003) añade: “*La inteligencia colectiva no se limita ni a los saberes de los expertos ni a las reflexiones organizadas de la sociedad civil, es un proceso de construcción de conocimientos ampliados y contextualizados (primera articulación) y articulados a un proceso de intersección entre saberes y estrategias de los actores sociales (segunda articulación) con el fin de sugerir futuros deseables para una gobernanza democrática*”.



provisionales de estabilidad que de nuevo se perturban, lo que hace que la previsibilidad de sus comportamientos resulte prácticamente imposible, sobre todo en horizontes de tiempo largos. La planificación en tiempos de crisis y de situaciones al borde de caos sólo son convenientes para horizontes de tiempo cortos. Los procesos de planificación de largo plazo resultan inconvenientes para determinar el futuro de las empresas, dado que es imposible determinar con exactitud las “condiciones iniciales” de las cuales se parte. En sustitución de ello es más provechoso estimar su futuro en términos de imaginación y exploración de los “espacios de posibilidades” a la manera de los “adyacentes posibles” a través de herramientas como el modelamiento, la simulación y los escenarios.

- › Las ciencias de la complejidad se constituyen en un marco pertinente para explicar los fenómenos que ocurren hoy por hoy en la empresa, dado que éstas contemplan el estudio de fenómenos como la auto-organización, la emergencia, no linealidad, la co-evolución, la co-creación, la adaptación, la impredecibilidad y la no estabilidad, entre otros. A tenor de ello, este campo de estudios contribuye a un tipo de gestión empresarial acorde con los sucesivos cambios del entorno, limitaciones a la supervivencia y a la mejora permanente del desempeño de las empresas.

## Referencias

- Andrade, E. (2009). *La ontogenia del pensamiento evolutivo*. Bogotá: Universidad Nacional.
- Masini, E. (1986). *La previsione Umana e Sociale*. Roma: Editrice Università Gregoriana.
- Bateman, A. (2003). *Navegar por la complejidad. Guía básica sobre la teoría de la complejidad en la empresa y la gestión*. Barcelona: Granica.
- Boulding, K. (1956). General systems theory: the skeleton of science. *Management Science*, Vol. 22, No. 3.
- Brugué, Q., Canal, R. & Payà, P. (2011). *¿Inteligencia administrativa para abordar problemas malditos?* Barcelona: Institut de Govern i Politiques Públiques-Escola d'Administració de Catalunya.
- Castells, M. (2006). *La sociedad red: una visión global*. Madrid: Alianza.
- Castells, M. (2000). *Toward a Sociology of Network Society*. En: *Contemporary Sociology*, vol. 29, núm. 5, págs. 693-699.
- Castells, M. (1997). La era de la información. *Economía, sociedad y cultura*. Vol. 1: la sociedad red. Madrid: Alianza.
- Dann, Z. & Barclay, I. (2006). Complexity Theory and Knowledge Management Application. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, Vol. 4, No. 1, págs. 21-30.
- Etkin, J. (2007). La capacidad de gobernar en organizaciones complejas. Los acuerdos, la tensión creativa y tolerancia a la diversidad. Versión consultada en línea en: [www.infoweb2.unp.edu.ar/.../](http://www.infoweb2.unp.edu.ar/.../) Recuperado: 17/05/2016.
- Fayol, H. (1916). «Administration Industrielle et Générale». *Bulletin de la Societé de l'Ondustrie mineral, París*.
- Fernández-Pirla, J.M. (1999). *La ciencia económica de la empresa y el nuevo paradigma de la complejidad*. Tesis Doctoral. Madrid: Universidad Complutense de Madrid- Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales.
- Godet, M. (2012). *To Predict or to Build the Future. The Futurist*, p. 46-49.
- Godet, M. (2002). Unconventional wisdom for the future. *Technological Forecasting & Social Change*. No. 69, p. 559-563.
- Godet, M. (1997a). *Manuel de prospective stratégique*. Vol I. Une indisciplinée intellectuelle. París: Dunod.
- Godet, M. (1997b). *Manuel de prospective stratégique*. L'art et la méthode, Vol. 2. París: Dunod.
- González, P. (2005). *Las nuevas ciencias y las humanidades*. De la academia a la política. México: Anthropos-UNAM.
- Goux-Baudiment, F., Heurigon, É. & Landrieu, J. (2001). *Expertise, débat public, vers une intelligence collective*, La Tour d' Aigues. París: Éditions de l'Aube.
- Halbrook, M.B. (2003). Adventures in Complexity: An Essay on Dynamic Open Adaptive Systems, Butterfly Effects, Self-organizing Order, Co-evolution, the Ecological Perspective, Fitness Landscapes, Market Spaces, Emergent Beauty at the Edge of Chaos and all that Jazz. *Academy of Marketing Science Review* No. 6. Disponible en línea en: <http://www.amsreview.org/articles/holbrook06-2003.pdf> Recuperado el 14/01/2016
- Helbing, D. (2009). Managing Complexity in Socio-Economic Systems”. *European Review*, Vol. 17, No. 2, págs. 423-438.
- Jouvenel, B. de (1964). *L'art de la conjecture*. Monaco: Éditions du Rocher.
- Kauffman, S. A. (2003) *Investigaciones. Complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Barcelona: Tusquets. [(2000). *Investigations*. Nueva York: Oxford University Press].

- Lévy, P. (1996). *L'Intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*, París: La Découverte.
- Maldonado, C. E. (2005). Ciencias de la complejidad: ciencias de los cambios súbitos. *Odeón. Observatorio de economía y operaciones numéricas*, Universidad Externado de Colombia, p. 85-125.
- Matos, J.V. (2011, 15 de junio). Competition, Crisis and Strategic Choice: A Complex Adaptative System Approach to Organizational Survival. 1st Doctoral Workshop in *Complexity Sciences* ISCTE-IUL/FCUL, Lisboa.
- Mitleton-Kelly, E. (2003). *Complex Systems and Evolutionary Perspectives on Organisations: The Application of Complexity Theory to Organisations*. Londres: Emerald Group Publishing.
- Morgan, G. (1986). *Images of Organization*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Munné, F. (2005). ¿Qué es la complejidad?. En: F. Munné (coord.): Encuentros en psicología social. *La complejidad en la Psicología Social y de las Organizaciones*. Málaga: Aljibe, p. 6-18.
- Munné, F. (2004). El retorno de la complejidad y la nueva imagen del ser humano: hacia una psicología compleja. *Revista Interamericana de Psicología*, No. 38, págs.15-22.
- Munné, F. (1994). Complejidad y caos: más allá de una ideología del orden y del desorden. En: M. Montero (ed.): *Conocimiento, realidad e ideología*. Caracas: Avespo.
- Navarro, J. (2000). Gestión de organizaciones. Gestión del caos. En: *Revista CEPADE*, No. 23, págs. 139-141.
- Nieto de Alba, U. (2000). *Gestión y control en la Nueva Economía, Innovación, Integración y Globalización*. Madrid: Centro de Estudios Ramón Areces.
- Nieto de Alba, U. (1998). *Historia del tiempo en economía*. Madrid: McGraw-Hill.
- Nicolis, G. & Prigogine, I. (1987). *La estructura de lo complejo. En el camino hacia una nueva comprensión de las ciencias*. Madrid: Alianza.
- Olmedo, E., Mateos, R., Sancho, M. & Valderas, J.M. (2002), From linearity to complexity: towards a new economics. *Complexity International*.
- Prahalad, C.K. (1997). Estrategias para el crecimiento. En: Varios Autores. *Repensando el futuro*. Bogotá: Norma.
- Prigogine, I. (1997). *El fin de las certidumbres*. Barcelona: Taurus.
- Prigogine, I. (1947). *Étude thermodynamique des Phénomènes Irréversibles*. Lieja: Desoer.
- Ritter, M. (2009). La complejidad de las organizaciones en el mundo globalizado y el nuevo rol del dircom. En: Costa, J. (compilador). *Dircom, estrategia de la complejidad. Nuevos paradigmas para la dirección de la comunicación*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona-Universitat Pompeu Fabra-Universitat Jaume I, págs. 65-75.
- Rubinstein, S. L. (1986). El problema de las capacidades y las cuestiones relativas a la teoría psicológica. En: I. Iliassov & Y. Liaudis: *Antología de la psicología pedagógica y de las edades*. Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación.
- Sáez, F., García, O., Palao, J. & Rojo, P. (2003). *Temas básicos de la innovación tecnológica en las empresas*. Madrid: Universidad Politécnica de Madrid.g
- Stacey, R.D. (2010). *Complexity and Organizational Reality*. Nueva York: Routledge.
- Taleb, N.N. (2008). *El cisne negro: el impacto de lo altamente improbable*. Barcelona: Paidós.
- Taylor, F.W. (1911). *The Principles of Scientific Management*. Nueva York: Harper y Row, Nueva York.
- Wallerstein, I. (1999). *El fin de las certidumbres en ciencias sociales*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades.