

El concepto de calidad en las organizaciones: una aproximación desde la complejidad*

The Concept of Quality in Organizations:
An Approach from Complexity

O conceito de qualidade nas organizações:
uma aproximação desde a complexidade

Pedro Emilio Sanabria Rangel**
Victoria del Carmen Romero Camargo ***
Carlos Iván Flórez Lizcano ****

Fecha de recibido: 19 de junio de 2013

Fecha de aprobado: 22 de diciembre de 2013

Doi: [dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.27.2014.06](https://doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.27.2014.06)

* Artículo desarrollado como resultado de la investigación realizada en el marco de las líneas de *Gestión* y de *Organizaciones* de la Maestría en Gestión de Organizaciones (MGO) de la Universidad Militar Nueva Granada.

** Doctorado en Bioética de la Universidad Militar Nueva Granada, Administrador de Empresas y Magíster (M. Sc.) en Administración de la Universidad Nacional de Colombia, Diplôme d'université (D.U.) en Sciences de Gestion de la Universidad de Rouen (Francia). Profesor de tiempo completo de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada (Bogotá). Profesor de posgrado en múltiples universidades en Colombia. Exdirector de Posgrados y Excoordinador de la Maestría en Gestión de Organizaciones de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Militar Nueva Granada. Investigador adscrito al Grupo de Estudios Contemporáneos en Contabilidad, Gestión y Organizaciones, vinculado al Centro de Investigaciones Económicas de la UMNG. Correos electrónicos: pedro.sanabria@unimilitar.edu.co y pesanabrir@gmail.com

*** Profesional en Relaciones Internacionales de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Especialista en Finanzas y Administración Pública, Magíster en Gestión de Organizaciones – CUM LAUDE - de la Universidad Militar Nueva Granada. Asesora de la Dirección Administrativa del Concejo de Bogotá. Consultora de Programas, Planes y Proyectos que hagan parte de los Modelos de Planeación y Gestión Institucionales e Indicadores de Gestión en aplicativos de Calidad del Sector Público. Correo electrónico: victoriaromero10@hotmail.com

**** Ingeniero Aeronáutico de la Universidad San Buenaventura, Especialista en Alta Gerencia y Especialista en Gerencia de la Calidad de la Universidad Militar Nueva Granada, Magister en Gestión de Organizaciones de la Universidad Militar Nueva Granada. Exsecretario privado de la Presidencia del Senado de la República. Asesor del Congreso de la República. Correo electrónico: carlosflorz13@gmail.com

Para citar este artículo: Sanabria R., P. E., Romero C., V. d. C., & Flórez L., C. I. (2014). El concepto de calidad en las organizaciones: una aproximación desde la complejidad. *Universidad & Empresa*, 16(26), 157-205. doi: dx.doi.org/10.12804/rev.univ.empresa.27.2014.06

RESUMEN

Este artículo es el resultado de un trabajo de investigación que tiene como propósitos comprender los aportes del paradigma de la complejidad al discurso de la calidad, reivindicar la importancia de este concepto para el desarrollo de las organizaciones y contribuir a superar los límites existentes a la aplicación del mismo. El soporte epistemológico se encuentra en los aportes de las teorías de la complejidad, particularmente en aquellos desarrollados por Edgar Morin, un insigne impulsor de estas. Como resultado de la revisión realizada, y del análisis que de ella procede, se argumenta que la calidad no puede seguirse comprendiendo desde una visión mecanicista, sino que ella debe ser considerada desde una perspectiva compleja que incorpore, a su análisis y práctica, conceptos como los de incertidumbre, fluctuación, y otros más vinculados abiertamente con la misma.

Palabras clave: administración, calidad, complejidad, epistemología, organizaciones.

ABSTRACT

This paper is the result of a research work whose purposes is to understand the contributions of the paradigm of complexity to the discourse on quality, to vindicate the importance of this concept for the development of organizations and to contribute to overcoming existing limitations in its application. The epistemological support is on the contributions of complexity theories, particularly those developed by Edgar Morin, a famous representative of them. As a result of the review carried out and of the analysis derived from it, the argument is that quality cannot continue to be understood from a mechanistic viewpoint; it should rather be considered from a complexity perspective that incorporates concepts such as uncertainty, fluctuation, and others, more openly related to it, into its analysis and practice.

Keywords: Complexity, epistemology, management, organizations, quality.

RESUMO

Este artigo é o resultado de um trabalho de pesquisa que tem como propósitos compreender os aportes do paradigma da complexidade ao discurso da qualidade, reivindicar a importância deste conceito para o desenvolvimento das organizações e contribuir a superar os limites existentes à aplicação do mesmo. O suporte epistemológico encontra-se nos aportes das teorias da complexidade, particularmente naqueles desenvolvidos por Edgar Morin, um insigne impulsor destas. Como resultado da revisão realizada, e da análise, e da análise que dela procede, argumenta-se que a qualidade não pode seguir compreendendo-se desde uma visão mecanicista, senão que ela deve ser considerada desde uma perspectiva complexa que incorpore, a sua análise e prática, conceitos como os de incerteza, flutuação, e outros mais vinculados abertamente com a mesma.

Palavras-chave: administração, qualidade, complexidade, epistemologia, organizações.

INTRODUCCIÓN

La ciencia se ha desarrollado a lo largo de la historia de la humanidad dando respuesta a cuestionamientos y problemáticas propias de cada disciplina del saber acerca de los fenómenos de la realidad. Estos, denominados usualmente ‘objetos de estudio’, son respondidos y estudiados frecuentemente desde posturas reduccionistas y simplificadoras que dejan de lado la naturaleza compleja que los caracteriza (Morin, 2001).

Por momentos este fenómeno parecería no tener importancia. Sin embargo, este puede constituir una seria dificultad para el avance de la ciencia. El desconocimiento de la complejidad en la explicación de los fenómenos puede ser una restricción importante para cualquier analista y, en particular, para la validación de las conclusiones de los trabajos de investigación que él pueda realizar acerca de estos (Morin, 2005). El desconocimiento o la subvaloración de la complejidad de los fenómenos, por ejemplo, en el campo administrativo, pueden generar obstáculos tanto para la investigación básica en las disciplinas asociadas como para la aplicación de sus resultados en las organizaciones.

Como respuesta a las dificultades experimentadas por múltiples dis-

ciplinas científicas, dada su dificultad para comprender la complejidad como una dimensión fundamental de la existencia, han surgido orientaciones epistemológicas que desde hace algunos años han empezado a “hacer frente a los hábitos cognitivos simplificadores, reduccionistas y mutilantes” (Solana, 2005, p. 9) que dificultan la observación de la complejidad del universo y de la realidad. Así, como una alternativa a las perspectivas reduccionistas, se ha desarrollado las denominadas ciencias de la complejidad: las ciencias de la vida, las teorías de los sistemas adaptativos complejos, las teorías de los sistemas dinámicos no lineales, entre otras (Maldonado, 2003, 2011). La descripción tal vez más general, pedagógica y directamente nacida en las ciencias sociales puede encontrarse en los desarrollos de Edgar Morin (2002a, 2005).

Con este autor se introduce un nuevo pensamiento que incorpora a la reflexión sobre la experiencia humana algunos de los principios propios de una gran diversidad de ciencias. Esto motiva el desarrollo de un pensamiento complejo, el cual pretende lograr la comprensión de la naturaleza como instancia multidimensional, variable, relacional y auto-organizadora (Morin, 2001) cuyo conocimiento no es solo cognitivo sino también biológico, mental,

espiritual, social, cultural, psicológico e histórico (Morin, 1999a).

Estas ideas son el centro de la reflexión que se incorpora en la primera parte del texto. Esto como un medio para acercarse, posteriormente, a la comprensión de los conceptos de la calidad que centran la revisión crítica que se realiza en este documento. De hecho, vale la pena enunciar en este punto que, como resultado del trabajo efectuado, los autores consideran como rígida, limitada, incompleta y mutilante la forma como se interpreta actualmente el concepto de calidad al interior de las organizaciones. Piensan, además, que la forma tradicional de aproximarse a este ha generado conceptualizaciones y aplicaciones inadecuadas en esta materia. Como resultado, los sistemas de calidad, sus modelos e instrumentos, han empezado a entrar en descrédito tanto entre algunos académicos como entre determinados miembros de las organizaciones, usualmente aquellos individuos que son responsables de ejecutar y alimentar el sistema. Hoy, esos actores estiman que, en múltiples ocasiones, dichos sistemas neutralizan la acción, obstaculizan los procesos y generan gastos innecesarios de tiempo.

El propósito de la siguiente parte del texto es tratar el concepto de la

calidad en su sentido más amplio, identificando sus principales elementos y modelos de gestión. Allí se evidencia su importancia. Este se analiza como un aspecto fundamental para la perdurabilidad y el desarrollo de la organización, como algo que le permitirle dinamizar sus procesos internos, diferenciarse del entorno, adaptarse al medio y satisfacer adecuadamente las necesidades de sus diferentes grupos de interés.

Puede reconocerse la presencia de un permanente interés en las organizaciones por avanzar hacia la calidad, considerando en esta la existencia de una doble forma de representarla: por un lado, como un aspecto natural dentro de la realidad organizacional y, por el otro, como una respuesta de la organización frente a la variabilidad del medio.

En la parte subsecuente del texto se evidencia que el concepto de calidad no solo involucra aspectos tangibles, como habitualmente se considera, sino también componentes intangibles de la organización. Estos, en realidad, son tan importantes como aquellos. Entre los primeros se encuentran elementos como los registros, las herramientas y los recursos; entre los segundos, factores básicos como el valor o la cultura (es decir, el conjunto

de valores y prácticas que posee un grupo humano y que ha sido construido por este).

Finalmente, en el cierre del escrito, se hace explícito que, como ocurre con la mayoría de los conceptos y realidades administrativas, los conceptos asociados a la calidad pueden ser vistos, o bien como simples instrumentos, mecanismos de control, medios productores de certeza o criterios homogenizantes, etc., o bien como medios para lidiar con la complejidad, formas de gestionar la diversidad, criterios para dinamizar, dispositivos para promover la adaptabilidad y formas de movilizar la autoorganización, entre otros.

Así, el interés primordial, como ha sido enunciado, es comprender los aportes del paradigma de la complejidad al avance del discurso acerca de este tema. Se trata de reivindicar, en el proceso, la importancia del concepto de calidad para el desarrollo de las organizaciones y de contribuir a la superación del descrédito al que este ha sido sometido en los últimos años. Para alcanzar esto, en resumen, se aborda, en primer lugar, la noción de complejidad desde los distintos discursos que han determinado su desarrollo, considerando para ello, como pieza fundamental, muy par-

ticularmente, la propuesta de Edgar Morin. En segundo lugar, se plantean los principales elementos, modelos e instrumentos de la calidad que se encuentran presentes en la organización y que han sido objeto de desarrollo. Esto con el fin de explicitar sus conceptos fundamentales. En tercer lugar, haciendo uso de los conceptos trabajados en las secciones precedentes, se realiza un análisis acerca de la relación que puede plantearse entre el concepto de calidad en las organizaciones y aquellos derivados del paradigma de la complejidad. Esto para poder plantear, de manera teórica, la naturaleza compleja de la noción de la calidad.

Esta reflexión final busca acercar la disciplina administrativa a la comprensión (entre lo predecible y lo inesperado) de la variabilidad propia de las organizaciones. Es conveniente que esta comience a hacerse más visible al interior de los diversos conceptos de calidad. Sin embargo, es necesario indicar que este trabajo no llega a plantear un modelo o un sistema específico de calidad que pueda estar diseñado desde la complejidad. Se considera que esto está por fuera de los alcances del mismo. Algo así es, más bien, una eventual prolongación de lo que aquí se presenta.

I. LA COMPLEJIDAD COMO PARADIGMA PARA LA COMPRENSIÓN

A lo largo de la historia, las diferentes disciplinas han buscado sus propios caminos para la identificación o construcción de los objetos de estudio que son de su interés. Sin embargo, como herencia de las ciencias naturales, estas han priorizado la aproximación a los problemas o fenómenos de la realidad desde posturas reduccionistas y simplificadoras que los muestran como partes de la realidad capaces de ser comprendidos de forma cierta, objetiva, completa, independiente, lineal, homogénea y ordenada y cuyo comportamiento se rige a partir de la acción de leyes universales (Morin, 1984). A esto se le ha identificado como el paradigma de la simplicidad (Etkin & Schvarstein, 2000).

Este paradigma tiene sus raíces en el pensamiento tradicional heredado del racionalismo cartesiano del siglo XVII. Al interior de esta tradición intelectual, la organización del conocimiento se gestiona a través de la jerarquización de la información y la selección entre lo significativo y lo irrelevante. Esta configuró rupturas entre los fenómenos experimentados, aislando sus constituyentes y dejando de lado determinados segmentos de la realidad. En esta lógica

se plantean árboles causales debidamente delineados que ordenan lo primario y lo secundario alrededor de principios epistemológicos o nociones estructurantes que actúan al mismo tiempo como un lenguaje y como una herramienta de interpretación de los fenómenos. Al respecto, Uribe (2009) señala lo siguiente:

La visión mecanicista cartesiana ha tenido gran influencia en todas nuestras ciencias y sobre todo en nuestra mentalidad occidental. El racionalista Descartes profundizó en las críticas de Galileo y Bacon sobre los métodos y creencias existentes, pero al contrario de este último, que se inclinaba por la práctica de un método inductivo basado en hechos observados, Descartes hizo de las matemáticas el modelo para toda ciencia al aplicar sus métodos deductivos y analíticos a todo campo del saber, compartió la idea de Bacon en cuanto a que la meta de la ciencia es la de dominar y controlar a la naturaleza; solo el conocimiento científico nos dará la posibilidad de transformarnos en dueños de ella. (p. 232)

Descartes cimentó los fundamentos sobre los cuales se organizaría el pensamiento científico occidental moderno y, con esto, se convirtió en uno de los referentes más influyentes en las ciencias tradicionales. Con el método científico, del que principalmente estas se nutren, y a través

del principio de la simplificación, se plantea la separación del sujeto, respecto al entorno de la experiencia, como un requisito fundamental para la acción creadora y organizadora del conocimiento. Con esto se generó un imaginario particular vinculado con la necesidad de aislar o abstraer al sujeto de su propia observación (investigación) como medio para garantizar la objetividad y la neutralidad aparentemente requeridas (Morin, 2002b).

De este modo, reducir la complejidad de los fenómenos de la realidad a abstracciones desligadas de la experiencia del ser humano con el mundo se convirtió en una condición enraizada, de manera profunda, en la cultura académica, tanto que, frecuentemente, este es observado como si fuera el único método para comprender y entender todo. Esta es una limitante para la adecuada explicación de muchos fenómenos. Esta perspectiva es insuficiente, en particular, para comprender los fenómenos propios de la realidad social, los cuales son de interés para campos tan diversos como la sociología, la historia, la psicología o la administración, entre otros.

En el marco de esta mirada restringida, estructurada en la modernidad, las ciencias sociales, entre ellas la administración, han tratado de visua-

lizar la realidad de los seres humanos como si esta estuviera compuesta de fenómenos exactos y predecibles. Esto ha generado dificultades para interpretar e intervenir adecuadamente las organizaciones. Como una alternativa para tratar de superar esta restricción, han emergido propuestas de comprensión que pretenden ser más abarcales y que empiezan a “hacer frente a los hábitos cognitivos simplificadoros, reduccionistas y mutilantes” (Solana, 2005, p. 9) que limitan la posibilidad de reconocer la complejidad del universo y de la realidad social. Esta es la génesis de lo que se ha denominado como ciencias de la complejidad (Maldonado, 2003, 2004-2005).

Un gran número de las nuevas “formas de comprensión”, vinculadas en cuanto tales con la complejidad, en particular con el “paradigma de la complejidad”, mantienen su existencia, vigencia y amplia divulgación gracias a los planteamientos de múltiples autores, entre los que se destaca uno de sus más insignes representantes (Prieto, 2005), el filósofo francés Edgar Morin. Su planteamiento se enfoca en:

La comprensión del mundo fenoménico a través de una integración de sus eventos pues concibe la realidad como un tejido de constituyentes heterogéneos inseparablemente

asociados donde encontramos presente la paradoja de lo uno y lo múltiple. La complejidad intenta abordar las relaciones entre lo empírico, lo lógico y lo racional oponiéndose al esquema clásico de las ciencias, separadas en especializaciones, y proponiendo a su vez una visión integradora y multidimensional que a través de un trabajo transdisciplinario de [*sic*] cuenta de la complejidad de lo real. (Feliú, 2003, p. 1)

Dado el momento actual, su dinámica, incertidumbre y difíciles condiciones, el paradigma de la complejidad plantea que es necesario que toda la experiencia humana sea analizada permanentemente desde un enfoque multifacético. Una aproximación que permita una comprensión más amplia de la realidad que la que es posible alcanzar con solo la primera impresión.

Este paradigma plantea que, a pesar de ser tal vez el principal rasgo que define la experiencia humana, la razón objetiva no puede ser la única mediadora de la experiencia de los individuos en el mundo, puesto que ella también se configura a partir de la relación del sujeto con él mismo, su cuerpo, su biología, su familia, sus tradiciones, su entorno psicológico y su cultura, es decir, de todos aquellos aspectos que configuran su propia subjetividad. Todo esto abre al ser humano un amplio espectro

de comprensión del mundo que lo rodea, de su naturaleza y de la complejidad de cada uno de ellos.

Apoyando esto, Le Moigne (1990) afirma lo siguiente:

Nuestras preguntas no se formulan en efecto sobre los fenómenos mismos, sino sobre las múltiples representaciones (los modelos diseñados) que construyen los actores relevantes. La inteligibilidad no excluye la imprevisibilidad, la complejidad es entonces una propiedad atribuida por los actores, de manera deliberada, a los modelos por los cuales ellos representan los fenómenos que declaran como complejos. (p. 3)

En el mismo sentido, Foerster, destacando también el papel la subjetividad en el conocimiento, resalta la imposibilidad fisiológica de los nervios, determinantes en la percepción y la razón, de representar efectivamente la realidad. Lo único que estos hacen es representar la propia sensación, ante la gran diversidad de estímulos. El cuerpo quiere sentir lo que ya conoce y la razón anhela entender lo que ya sabe. De hecho, Foerster (1998), sobre la base de esta consideración, se pregunta: “si desde 1928 sabemos que el sistema nervioso no produce ninguna imagen del universo porque solo habla su propio lenguaje, ¿Cómo es posible que sigamos

afirmando que el sistema nervioso construye una imagen del mundo?” (p. 44).

El paradigma de la complejidad, además de resaltar ampliamente el rol de la subjetividad en el conocimiento, pretende superar la herencia científica tradicional abarcando la multidimensionalidad de los fenómenos. Para Morin (2005) la ciencia moderna, desde la configuración alcanzada por ella, en lo fundamental, entre los siglos XVIII y XIX, ha tenido como propósito básico desvanecer la complejidad propia de los fenómenos naturales y humanos. Se trata, entre otras labores, de lograr la formulación de principios generales que solo tienen sentido, justamente, desde una visión reducida y unidimensional. Este autor plantea una reflexión profunda alrededor de esta consideración y una restricción para el avance hacia una nueva vía:

Pero si los modos simplificadores del conocimiento mutilan, más de lo que expresan, aquellas realidades o fenómenos de lo que intentan dar cuenta, si se hace evidente que producen más ceguera que elucidación, surge entonces un problema: ¿cómo encarar a la complejidad de un modo no-simplificador? De todos modos este problema no puede imponerse de inmediato. Debe probar su legitimidad, porque la palabra complejidad no tiene tras de sí una herencia

noble, ya sea filosófica, científica, o epistemológica. (p. 21)

Se trata entonces, en lo fundamental, de introducir una nueva forma de pensamiento, que, apoyándose en la visión sistémica, la supera (Morin, 1992), e integra principios y conceptos derivados de una gran diversidad de ciencias (naturales, humanas, formales, entre otras) (Restrepo, 2008). Se procura generar en el ser humano un modo distinto de comprensión de la naturaleza, que la observa como una instancia multidimensional, como un todo integrado (Capra, 1996), variable, relacional y autoorganizador. Se considera, de hecho, que “una cosa no es compleja únicamente por la variedad o el número de sus componentes, sino también por su interconexión” (Battram, 2001, p. 12).

En esta nueva aproximación se considera que el conocimiento humano no está limitado exclusivamente a la razón (cognición) sino que este fenómeno también involucra, en cada momento, otras dimensiones básicas como la biológica, la mental, la espiritual, la social, la cultural, la psicológica y la histórica (Morin, 1999a). Esta perspectiva, además, no pone sus esfuerzos en la predicción ni la certeza sobre el porvenir, pues desestima la posibilidad efectiva de realizar esta actividad. Por el contrario,

confronta de manera directa al ser humano con la incertidumbre característica de los fenómenos complejos (Prigogine, 2000; Prigogine & Stengers, 2004; Wallerstein, 2005).

Dada la variedad, la multiplicidad y la interrelación que se reconocen, aceptan y abordan abiertamente en este nuevo esquema, se estima en su interior que el concepto de complejidad está atado no solo a la noción de incertidumbre sino también a otras como el suspenso, la indefinición, la turbiedad, la sorpresa y la emergencia (Maldonado, 2004). Lo complejo connota, en efecto, el pluralismo, las perspectivas múltiples y todo aquello que no puede reducirse y limitarse a un único significado. De acuerdo con Morin (2005), en realidad, “la complejidad es una palabra problema y no una palabra solución” (p. 22). En esto coinciden otros autores, como Le Moigne (1990), para quien:

El concepto de complejidad implica la posibilidad de la imprevisibilidad, de la emergencia plausible de lo nuevo y del significado del fenómeno que se toma por complejo. Para su observador, este es complejo precisamente porque tiene certeza de la imprevisibilidad potencial de los comportamientos: él no postula un determinismo latente que permitiera una “inteligencia suficientemente poderosa”

(tal como la del “demonio de Laplace”), que hiciera posible predecir mediante cálculos el futuro de este fenómeno, así sea en probabilidad. (p. 3)

La complejidad implica también “el estudio de muchos actores y sus interacciones. Los actores pueden ser átomos, peces, gente, organizaciones o naciones. Sus interacciones pueden consistir en atracción, combate, acoplamiento, comunicación, comercio, asociación o rivalidad” (Axelrod, 2004, p. 15). Está vinculada “con la imposibilidad de considerar aspectos particulares de un fenómeno, proceso o situación a partir de una disciplina específica” (García, 2008, p. 21).

Considerando esta serie de elementos, que constituyen los aspectos básicos que asume la complejidad, Morin asume la tarea de fundamentar un paradigma que no adolezca, al menos no tan intensamente, de los males propios del desarrollo de las ciencias clásicas, en particular, del error y la ilusión de la razón, la incongruencia del conocimiento y la supuesta certidumbre.

Morin (2005) plantea que aunque el error y la ilusión son una condición natural del descubrimiento científico y de la formulación de las hipótesis científicas, este se ve exacerbado

por las cegueras intelectuales y por la patología de la razón que se derivan de nuestra cognición. Para superar esta ceguera científica y el error, este autor promueve el uso de la racionalidad, pero el abandono de la racionalización (p. 102).

La racionalidad, por un lado, es una razón constructiva. Esta propone teorías y juicios científicos coherentes, analiza la lógica y la coherencia internas de sus principios y los aspectos praxeológicos hacia donde se orientan sus reflexiones. Es también crítica, puesto que ejerce presión sobre los errores y la ceguera de valores que subyacen en la formulación de una teoría, manteniéndola abierta a la discusión y evitando así el adoctrinamiento y la justificación radical de los principios.

La racionalización, por el contrario, es aquel tipo de razón que cierra sus puertas a la reflexión crítica y al replanteamiento de las teorías, pues asume el conocimiento como absoluto, cierto, racional y verdadero al considerar que tiene una lógica y que está basado en el método científico. Así, para Morin (2005), la racionalidad es abierta y amplia; la racionalización, en cambio, no permite la contraargumentación y cierra sus juicios a los principios exclusivos de su doctrina.

En consecuencia, para este autor, la apuesta intelectual de la complejidad debe hacerse por la racionalidad puesto que este tipo de pensamiento tiene en cuenta los evidentes obstáculos naturales de la lógica y el determinismo tradicional de las ciencias clásicas que limitan el conocimiento, en su concepto:

La enfermedad de la teoría está en el doctrinarismo y en el dogmatismo, que cierran a la teoría sobre ella misma y la petrifican. La patología de la razón es la racionalización, que encierra a lo real en un sistema de ideas coherente, pero parcial y unilateral, y que no sabe que una parte de lo real es irracionalizable, ni que la racionalidad tiene por misión dialogar con lo irracionalizable. (Morin, 2005, p. 34)

Existe algo que está mal y que se deriva de una cierta incongruencia en el conocimiento. Para Morin, este mal se encuentra en las ciencias clásicas, específicamente, en la existencia de un distanciamiento entre las teorías que se plantean y las realidades concretas de la vida. Mientras las teorías generadas por la ciencia tradicional se caracterizan por su unidimensionalidad y la fragmentación disciplinaria, la realidad del ser humano y el mundo se muestra como multidimensional, amplia, holística y compleja (García, 2000).

De acuerdo con este planteamiento, la ciencia, si pretende eliminar la incongruencia intelectual existente en la generación del conocimiento, debe entonces confrontar todos sus principios con la complejidad de la realidad. Así, esta podrá dar mejor cuenta de una realidad que nunca separa sus variables (sociales, económicas y culturales, etc.) ni fragmenta sus muchas dimensiones (Anton, 1995). Podrá empezar también, de este modo, a distinguir sus partes constituyentes y, a su vez, asumir la interdependencia entre las mismas (visión integradora), en el contexto de una relación ciertamente compleja establecida entre las partes y el todo:

El todo tiene cualidades o propiedades que no se encontrarían en las partes si estas se separaran las unas de las otras y ciertas cualidades o propiedades de las partes pueden ser inhibidas por las fuerzas que salen del todo. (Morin, 1999b, p. 16)

La aparente sensación de certeza, en la que llegó a ampararse durante su desarrollo la ciencia clásica, le resta importancia al carácter esencialmente renovador del conocimiento y desgasta su capacidad de asombro. Cuando se asume que la única certidumbre del conocimiento es su naturaleza incierta (Prigogine, 2000) se abre la puerta al dinamismo científico y a la renovación de las teorías.

La crisis del conocimiento científico vigente se convierte en una condición previa y necesaria para el nacimiento de nuevas teorías y la contrastación de las existentes. Por ello, la tendencia a rechazar o aceptar un paradigma específico, y los criterios que conducen a esa decisión, involucra necesariamente el contraste de los principios que lo sustentan con las variables de la realidad y su complejidad.

La superación de los paradigmas existentes es una condición necesaria para el desarrollo del pensamiento científico (Kuhn, 1981). Esta determina la necesidad de generar un nuevo paradigma que ocupe el lugar del anterior. De este modo, la verdadera 'crisis' del conocimiento existe solo en la medida en que este se asume como de naturaleza indeterminada e incierta, como un fenómeno en permanente evolución.

En el mismo sentido, reconociendo las incertidumbres del saber (Wallerstein, 2005), otros autores han propuesto también la necesidad de realizar una reflexión acerca de la naturaleza renovadora de la ciencia, haciendo evidente que, dado que esta no genera verdades absolutas, debe movilizarse permanentemente hacia su propia construcción (Chalmers, 2006). De esta forma, para múltiples autores, entre los que se

encuentra Lakatos (1981), la ciencia no puede permanecer estática y suele entrar en crisis como consecuencia de sus fallas en la predicción teórica, no por su condición de falsedad sino por la inconsistencia de algún elemento presente en sus premisas. Este afamado matemático y epistemólogo llegó a considerar que una teoría puede recuperarse de su crisis a partir de la formulación de una nueva hipótesis auxiliar o con una revisión adecuada de las condiciones iniciales. Desde esta perspectiva, la incertidumbre del conocimiento está representada por la infinidad de juicios de valor sobre la realidad, los cuales siempre deberán ser sometidos a la reevaluación.

Como consecuencia de lo anterior, Lakatos (1981) busca ilustrar una metodología de los programas de investigación científica que trata de poner en evidencia que la ciencia aún es una organización muy racional y que su crecimiento es tanto progresivo como regresivo. En ese sentido, este autor plantea que todo programa de investigación se construye a partir de un conjunto complejo de teorías (no independientes) que interactúan entre sí en torno a una teoría central.

Partiendo de las anteriores consideraciones sobre la ciencia y el conocimiento, la mayoría de ellas morinia-

nas, tal y como se había anunciado, es posible afirmar que la complejidad, que se fundamenta para su desarrollo en el pensamiento complejo, orienta su discurso a la luz de un conjunto de premisas o criterios esenciales e interdependientes que pueden ser determinados a la manera de principios (Morin, 1999b, 2005; Vera, 2005). Estos son:

- **Principio dialógico:** este principio contradice la aproximación dualista, arraigada al interior de las ciencias tradicionales, que establece divisiones como subjetivo/objetivo, orden/caos, identidad/alteridad, entre otras. Este principio, en contraposición a esta perspectiva, plantea la complementariedad de conceptos que, como los mencionados, han sido considerados usualmente como antagónicos. El principio dialógico invita a comprender la interdependencia de los mismos en un fenómeno complejo y “permite mantener la dualidad en el seno de la unidad” (Morin, 2005, p. 105).
- **Principio de recursividad organizacional:** para Morin, las ciencias tradicionales han dividido los fenómenos de la humanidad bajo el criterio de la causalidad y la consecuencia (causa-efecto). Estos actúan en un espacio de tiempo lineal, sin posibilidad de

que exista la irreversibilidad. Sin embargo, los fenómenos complejos no se limitan al comportamiento causal y lineal. Por esto es posible también plantear que la causa actúa sobre el efecto y el efecto sobre la causa, en un contexto de autorregulación. De esta forma, un fenómeno puede ser, en realidad, causa y efecto al mismo tiempo, es decir, puede ser productor de aquello que lo produce (Morin, 2005, p. 106).

- **Principio hologramático:** este principio supone que al interior de los fenómenos complejos la estructura que define su naturaleza no se compone exclusivamente de partes ni tampoco se puede comprender como una totalidad inconmensurable. Esto quiere decir que es posible reconocer la existencia de la subdivisión, pero sin negar la interdependencia de las partes. En un fenómeno complejo “no solamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte” (Morin, 2005, p. 107).

A partir de los presupuestos teóricos, presentes en los anteriores principios, se hace claro que en el interior del pensamiento complejo la comprensión de la totalidad de un fenómeno no puede reducirse a la simple explicación, en cuanto a su relevancia, naturaleza y significado, de cada uno de sus constituyentes fundamen-

tales. Por el contrario, el fenómeno se define por la interdependencia de sus constituyentes. Esto lo convierte en transformador, dinámico y, por supuesto, impredecible. Así, los fenómenos de este tipo no son más que sistemas, es decir, “un complejo de elementos interactuantes” (Bertalanffy, 1976, p. 56).

Desde esta aproximación, la autonomía y la dependencia no representan una dualidad antagónica puesto que los diversos fenómenos presentes en el mundo, aunque se desarrollan con un alto nivel de autonomía propia frente al entorno (autoorganización), también lo hacen con un elevado grado de dependencia frente al mismo (interdependencia). De este modo, no es posible considerar los elementos presentes en la realidad como sistemas cerrados o de clausura, es decir, como “sistemas que se consideran aislados del medio circundante” (Bertalanffy, 1976, p. 39), ni desconocer su capacidad de autoorganización (Kauffman, 2003) o, en otras palabras, su facultad para generar orden y estructura a partir del desorden. Este último aspecto es identificado, por ejemplo, en la experiencia narrada por Capra (1996), en la que, según él: “Aun cuando el estado inicial de la red fue escogido al azar, al cabo de un tiempo emergían espontáneamente los patrones ordenados [... es decir, se daba la]

emergencia espontánea de orden” (p. 101).

El paradigma de la complejidad invita a reconocer que los sistemas mantienen procesos de retroalimentación que les permiten ajustar las condiciones propias de su medio interno en relación con las que plantea el externo. Mediante este mecanismo, cada sistema puede verificar de forma permanente su propia situación en un momento determinado en relación con una “ideal”. Esta dinámica, de hecho, está en la base de los procesos de adaptación. Wiener (1998), en relación con la misma, aclara que cuando se desea

que un movimiento siga un patrón determinado, la diferencia entre este patrón y el movimiento realmente efectuado se utiliza como nuevo impulso para que la parte regulada se mueva de tal modo que su movimiento se aproxime más al previsto por el patrón. (Wiener, 1998, p. 29)

El paradigma de la complejidad reconoce también la variabilidad, la inestabilidad y la sensibilidad de los sistemas frente a sus condiciones. De acuerdo con esto, se hace imposible determinar con precisión los resultados futuros con base en los datos del pasado o las condiciones actuales (Munné, 1995; Thiéart & Forgues, 1995), en particular cuando

se pueden presentar pequeñas variaciones en las condiciones iniciales de dicho sistema (Lorenz, 1963). De esta manera, se puede afirmar que “el caos es siempre la consecuencia de inestabilidades [...]. En tales sistemas, una pequeña perturbación se amplifica, haciendo que trayectorias inicialmente cercanas diverjan. La inestabilidad introduce aspectos nuevos esenciales” (Prigogine, 2008, p. 16).

El paradigma de la complejidad asume la realidad como una instancia multidimensional, impredecible y compleja. Lo complejo representa un tejido de elementos híbridos y asociados de manera interdependiente, lo que expresa el contrasentido propio de lo unidimensional y lo múltiple. Así, lo complejo vincula acciones, situaciones y relaciones múltiples que superan los principios tradicionales de la dualidad, la certidumbre y las alternativas consideradas *a priori* como improbables e impredecibles. De acuerdo con Gell-Mann (2003):

Se podría decir que si conociéramos con precisión infinita las leyes de la naturaleza y la situación inicial del universo, podríamos predecir exactamente la situación de ese mismo universo en un momento posterior. Pero incluso aunque las leyes naturales no tuvieran ningún secreto

para nosotros, solo podríamos conocer la situación inicial de un modo aproximado. Todo lo que necesitamos para poder decir que un fenómeno ha sido predicho y que está regido por leyes es poder predecir la situación posterior con la misma aproximación que la inicial. Pero esto no siempre es posible. (p. 42)

Lo anterior avanza entonces por una vía distinta a la que han seguido la ciencia clásica. Esta ha buscado desentrañar la lógica de los fenómenos y negar su imprevisibilidad. Ella ha tratado de asignarle un orden a las cosas, de formular certezas sobre lo verosímil e inverosímil, de jerarquizar, fragmentar y delinear. Esta racionalización, motivada por el deseo excesivo de hacer inteligible lo que nos rodea, es a lo que Morin (2005) denomina el riesgo de la ceguera intelectual, que siempre deja de lado a lo complejo y “que destruye los conjuntos y las totalidades, [y] aísla todos sus objetos de sus ambientes” (Morin, 2005, p. 30).

El pensamiento complejo surge como una alternativa para superar la racionalización al reconocer la multiplicidad sin fragmentar el conocimiento y explicitar la interdependencia sin confundir los elementos (Chia, 2011). La perspectiva se plantea como una alternativa a la visión tradicional de la ciencia en donde la

independencia, la reducción de posibilidades de comprensión sobre un único fenómeno y el análisis taxonómico de la realidad abundan. Esta nueva opción vuelve a vincular la ciencia con la filosofía, dos dimensiones que se habían separado, de manera desafortunada, en particular, desde el siglo XVII. De acuerdo con Morin (2005), esta “disyunción, enrareciendo las comunicaciones entre el conocimiento científico y la reflexión filosófica, habría finalmente de privar a la ciencia de toda posibilidad de conocerse, de reflexionar sobre sí misma y aun de concebirse científicamente a sí misma” (p. 30).

Como resultado de este tipo de separaciones, la sociedad moderna ha llegado a una profunda fragmentación en el ejercicio de la comprensión de la realidad, reduciendo el tejido complejo de la vida misma y haciendo común la presencia de otras dualidades dentro de la organización del conocimiento, entre ellas, la ruptura entre lo simple y lo complejo, entre lo biológico y lo trascendental y entre lo uno y lo múltiple (Uribe, 2009).

A partir de los principios formulados, se invita a la humanidad, en el marco de esta aproximación, a tomar conciencia de que la exagerada reducción, división y especialización obstaculizan la posibilidad de enten-

der la complejidad de la realidad y de distinguir lo esencial de ella. Esto genera también dificultades importantes para afrontar los problemas en materia de conocimiento.

La propuesta paradigmática de Morin abre la mente del sujeto a una racionalidad abierta y dialogante que se equipara con la realidad cotidiana propia de los problemas humanos, lo hace, de hecho, en el mismo nivel de jerarquía e importancia. El pensamiento complejo media entre el significado y sentido de la existencia y el conocimiento y los avatares indescifrables e impredecibles de las cosas y los sujetos, incluso al punto de no dejar por fuera ni siquiera los axiomas simplificadores, vinculándolos como un todo que dinamiza las dimensiones naturales de cualquier conocimiento.

El gran reto que propone el paradigma de la complejidad radica en lograr la delicada ponderación que cada sujeto debe intentar en el momento de analizar algún fenómeno. Se trata, en particular, de lograr en él una toma de conciencia que permita afirmar dos condiciones: 1) que la realidad se compone de categorías indivisibles, pero susceptibles de distinguirse por su razón y su papel dentro de lo que está siendo observado y

2) que esta requiere ser analizada y abordada desde su relación con el entorno que la caracteriza y especifica. Esto con el fin de no experimentar cegueras de conocimiento que terminen justificando soluciones e interpretaciones artificiales. De acuerdo con Uribe (2009):

La complejidad no es un fundamento, es el principio regulador que no pierde ni deja de ver y considerar la realidad del tejido fenoménico en el cual nos movemos, que constituye nuestro mundo. Él considera que lo que hay en nuestra realidad es enorme y fuera de toda norma, y aunque en última instancia escapa a nuestros conceptos reguladores, podemos intentar tratar de dirigir al máximo tal regulación. (p. 238)

A partir de lo enunciado hasta este punto, es posible extraer algunos criterios de diferenciación entre el paradigma de la simplicidad (derivado de las ciencias tradicionales) y el paradigma de la complejidad (representativo de la nueva ciencia). Estos son: agregación, apertura, complejidad, evolución, interdependencia, multiplicidad, orden, certeza y separabilidad (ver tabla 1). Estos criterios son útiles para enriquecer las interpretaciones que el ser humano hace de la realidad.

Tabla 1. Características diferenciadoras entre el paradigma tradicional y el complejo

Propiedades	Paradigmas tradicionales	Paradigma de la complejidad
Agregación	La totalidad es equivalente a la sumatoria de sus constituyentes.	La totalidad no está representada exclusivamente por la suma de sus constituyentes y los desborda.
Apertura	La realidad se interpreta como un sistema cerrado.	La realidad se interpreta como un sistema abierto.
Complejidad	Los fenómenos se caracterizan por su simplicidad y linealidad.	Los fenómenos se organizan bajo un tejido complejo de interrelaciones dialógicas, recursivas y hologramáticas.
Evolución	Los fenómenos responden a una causalidad lineal organizada con resultados determinables.	Los fenómenos evolucionan hacia direcciones múltiples y con causalidades circulares que no permite determinar los resultados.
Interdependencia	Los constituyentes pueden ser analizados y trabajados de manera aislada e independiente.	Los constituyentes no pueden ser analizados ni trabajados de manera independiente sino en interrelación.
Multiplicidad	La realidad contempla un número limitado de variables, actores, dimensiones, etc.	La realidad se muestra como un sinnúmero de actores y variables.
Orden y certeza	Se desea la certeza derivada de un ordenamiento predictivo en la estructura de los sistemas que se muestran como estables.	Se reconoce la incertidumbre como un rasgo natural que condiciona los sistemas, mostrándolos como dinámicos e impredecibles.
Separabilidad	La totalidad de un fenómeno puede entenderse mediante la división de sus constituyentes elementales.	La totalidad de un fenómeno no puede ser comprendida solamente a partir de la descomposición de sus constituyentes.

Fuente: elaboración propia a partir de los trabajos de Battram (2001), Bertalanffy (1976), Capra (1996), Gell-Mann (2003), Le Moigne (1990), Maldonado (2003), Morin (2005), Prigogine (2000) y Wiener (1998).

Se puede concluir, en este abordaje al paradigma de la complejidad, que los fenómenos propios de la realidad en la que vivimos requieren variadas maneras de observar, describir, analizar y evaluar. Estas deben integrar al orden y al caos, como configuradores de la complejidad; a lo subjetivo e intersubjetivo, como

configuradores de la multiplicidad, y a lo matemático y lo humanístico, como configuradores de lo previsible e imprevisible.

Lo complejo ha empezado a hacer parte, en efecto, de los análisis de todas las ciencias actuales. Es posible encontrar en la actualidad una

serie de reflexiones, aplicaciones y modelos basados en la complejidad para aproximarse a los objetos de estudio de la filosofía, la sociología, la antropología, la educación, la medicina, entre otros (*c.f.*, Agazzi & Montecucco, 2002; Jörg, 2011; Rasch & Wolfe, 2000).

Para el caso de las ciencias administrativas es indudable el interés creciente en usar la complejidad para construir un paradigma alternativo para el desarrollo de la investigación y la gestión en Administración (Hernández, Saavedra, & Sanabria, 2007; Kelly & Allison, 1999; Maldonado & Gómez C., 2012). Se pretende hacer posible la reflexión y aplicación de sus conceptos fundamentales en las organizaciones, entre estos se destacan los siguientes: transdisciplinariedad, multidimensionalidad, variabilidad, interrelacionalidad, dialogicidad, recursividad, hologramaticidad, multicausalidad, reflexividad, multiconsecuencialidad, sensibilidad, heterogeneidad, incertidumbre, incompletud, inplaneabilidad, incontrolabilidad, impredecibilidad, subjetividad, apertura, autonomía, descentralización, inseparabilidad, sinergia, emergencia, resiliencia, desorganización, reorganización, maleabilidad, evolución, coevolución, agrupación, intangibilidad, organicidad e indeterminabilidad (Sanabria, 2012).

II. LA CALIDAD EN LAS ORGANIZACIONES

Una vez se ha progresado en la identificación de algunos aspectos fundamentales de la complejidad, a la que se ven enfrentadas también las compañías, es necesario acotar ahora el concepto de calidad, que se usa como referente para su aplicación en el campo organizacional. Para esto, a continuación, se avanza en el desarrollo de este concepto, considerando su sentido de una forma amplia. Con este fin, se muestra aquí su desarrollo histórico así como los principales elementos y modelos de gestión que soportan su aplicación en las organizaciones.

En este apartado se evidencia también la importancia de la calidad al analizarla como un aspecto fundamental para la perdurabilidad y el desarrollo de las organizaciones considerándola como el factor dinamizador de los procesos internos, de diferenciación con el entorno, de adaptación al medio y de satisfacción de las necesidades de la sociedad y los diferentes grupos de interés. Al evidenciar su importancia, se harán explícitas las razones por las cuales existe un permanente interés en las compañías por avanzar hacia la calidad, en particular, porque se trata de una condición inherente a la existencia organizativa

y porque ella se constituye en un medio de respuesta de la empresa frente a la variabilidad del medio.

En principio, la calidad se define como la “propiedad o conjunto de propiedades inherentes a una cosa, que permite juzgar su valor” (Real Academia Española, 2001). Está ligada a la noción de “posesión por una cosa de la virtud de ser la mejor, entendida como un estándar absoluto” (Camisión, Cruz, & González, 2006, p. 150). Desde la filosofía se ha considerado como el “conjunto de rasgos esenciales que hacen que un objeto o fenómeno sea lo que es y no otro” (Bondarenko, 2007, p. 614). Esta es entendida, además, de manera básica, como una característica o un modo de ser inherente a la cosa nombrada, es decir, como una cualidad (*qualitas*).

Las definiciones del concepto de calidad son abundantes en la literatura. Algunos autores la plantean como vinculada a “desarrollar, diseñar, manufacturar y mantener el producto (...) que sea el más económico, el más útil y siempre satisfactorio para el consumidor” (Ishikawa, 1986, p. 40), otros como “un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo coste, adecuado a las necesidades del mercado” (Deming, 1982, p. 229 citado en Mandru, Patrascu, Carstea, Popescu, & Birsan, 2011,

p. 122) y algunos más como “todas aquellas cualidades con que cuenta un producto —o un servicio— para ser de utilidad a quien lo emplea” (Cantú, 2011, p. 3).

Por su parte, como representante destacado de las organizaciones de normalización, la International Organization for Standardization (ISO), plantea que la calidad puede entenderse como el “grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos” (ISO, 2005, p. 8).

El concepto de calidad implica dos aspectos esenciales que son los que permiten su constatación: el resultado y el estándar, en otras palabras, esta se encuentra al comparar el resultado (parcial o total) obtenido en un proceso frente a determinados requerimientos planteados previamente (estándares). En la aplicación en las organizaciones, estos dos aspectos son susceptibles de variación de acuerdo con el enfoque y el avance teórico sobre el tema y, por esta razón, se hace a continuación una descripción general sobre su desarrollo.

La noción de calidad, aplicada a las organizaciones (en la ciencia administrativa), surge a principios del siglo XX, con el interés de superar los criterios de inspección final,

mediante los aportes de múltiples autores, entre los que se encuentran, por ejemplo, Deming (1989), Juran, Gryna y Bingham (1983) y Shewhart (1997). Estos acercamientos planteaban como criterio central el cumplimiento, por parte del área de producción, de las especificaciones técnicas del producto (material y tangible) frente a lo establecido en el diseño y en el programa de producción (ya sea al final del proceso —inspección— o durante el desarrollo de los procesos —control—).

De acuerdo con Álvarez, Álvarez y Bullón (2006), a partir de los años veinte, la calidad empezó a ser considerada como un criterio que para las organizaciones debería ser analizado y medido al final de la producción. Por esta razón, en esa época surgió el término “no conformidad”, el cual hacía referencia a los productos que, al terminar su proceso de creación, no cumplían los criterios generales para su comercialización.

Más adelante, en el período de la Segunda Guerra Mundial (1939-1945), el desbordado crecimiento en el volumen de producción generó un caos en la eficiencia de las operaciones en la industria que solo pudo ser controlado mediante la creación de lo que se denominó: Control Estadístico de la Calidad

(*Statistical Quality Control*, SQC) o Control Estadístico de Procesos (*Statistical Process Control*, SPC). Los pioneros en esta materia fueron Shewhart y Deming, al aplicar el concepto en los laboratorios de la compañía telefónica Bell en Estados Unidos hacia 1930 (Berlinches, 1998). Estos mecanismos de control usaban herramientas estadísticas para hacer un seguimiento permanente a las diferentes operaciones de la línea de producción. Con este se pretendía que fuera posible evitar y corregir los errores de fabricación y la entrega al mercado de productos sin las especificaciones de calidad preestablecidas. Sin embargo, con el tiempo se encontró que estas acciones eran insuficientes para reducir estructuralmente el problema. Álvarez et al. (2006) informan al respecto que:

La creación del control estadístico de la calidad motiva la necesidad de emplear herramientas como el muestreo o las gráficas de control. Sin embargo, los resultados estadísticos obtenidos y las recomendaciones derivadas de los mismos no se manejaban en las estructuras de toma de decisiones y, por lo tanto, no revertían en la cadena de producción. (p. 3)

El control estadístico de la calidad, en efecto, se consolidó como una actividad importante. Sin embargo,

solo constituía un paliativo frente a la problemática existente. Este no incentivaba la reestructuración de las variables que estaban generando ineficiencia y una baja calidad de los productos desarrollados en la industria.

La evolución del concepto de calidad en las organizaciones ha sido rápida y prominente. A partir de los años sesenta, las funciones de la calidad pasaron del control aplicado únicamente al producto al control total de la calidad (*Total Quality Control*, TQC). Este procuraba la calidad tanto en productos como en servicios y un desarrollo no solo para el área y los procesos de producción, sino también para todo el resto de la organización (Feigenbaum, 1951).

Al tiempo que se desarrollaba el concepto de gestión total de la calidad, Jurán, en el año 1954, planteó la necesidad de superar la noción de calidad centrada en la organización para construir una idea de calidad vinculada con el cliente. Este es un aporte fundamental al progreso del concepto, es uno de los primeros aspectos que evidenciaría los vínculos de la organización con el entorno.

En el periodo posterior a la Segunda Guerra Mundial (también en la década del sesenta), aparecen los

círculos de calidad y de participación (Ishikawa, 1990). Estos serían otro enorme aporte al desarrollo de la cultura de la calidad en la producción industrial. Corresponden a reuniones periódicas de grupos de trabajadores realizadas con el fin de analizar el funcionamiento del proceso productivo y determinar alternativas de decisión que deben tomarse a nivel directivo para mejorar los inconvenientes detectados (Ogliastri, 1992).

De los avances en la gestión total de la calidad, en esta época, se empieza a generar el concepto de garantía de calidad o aseguramiento de calidad (Jurán). Este propuso descentralizar la responsabilidad del logro de la calidad hacia todas las áreas y procesos de la organización. Esta es una actuación necesaria en toda la cadena de valor (Porter, 2002). El propósito fundamental es generar en el cliente la confianza de que se cumplirán los requisitos de calidad. El criterio central de evaluación de la calidad es el cumplimiento, por parte de todas las áreas de la organización, de las especificaciones del producto o servicio (tangibles e intangibles) frente a los atributos requeridos por el cliente, es decir, cuidando que guarden relación con las necesidades de este. Posteriormente, se ampliaría el concepto para considerar las necesidades de todos los grupos de interés.

En los años setenta, William Edwards Deming planteó catorce principios de calidad, convirtiéndose en el referente principal del movimiento de la calidad total a nivel mundial y, por lo tanto, en el divulgador principal de la administración total de la calidad (*Total Quality Management*, TQM) y del mejoramiento continuo mediante un proceso circular denominado ciclo Deming (planear, ejecutar, estudiar y actuar, PEEA), desarrollando el modelo original planteado por Walter A. Shewhart (planear, hacer, verificar y actuar, PHVA) antes de los cincuenta. Como parte del enfoque de la administración total de la calidad se plantea el cambio de la filosofía, la cultura y el modo de funcionamiento de toda la organización, con la participación de la alta dirección. El objetivo es convertir la calidad en una oportunidad generadora de ventajas estratégicas y no en un problema a solucionar. En esta misma década, Philip B. Crosby aportó también la noción de cero defectos, la cual promovió la necesidad de tener un interés constante por hacer el trabajo bien, en cada proceso, desde la primera vez, evitando reprocesos y pérdida de productos.

De acuerdo con García y Pelayo (2008), la administración de la calidad total se transformó en un enfoque directivo orientado hacia el

logro de tres objetivos: 1) el mejoramiento de las condiciones productivas al interior de las organizaciones, 2) el aumento en la calidad del producto o servicio y 3) el incremento de la satisfacción del cliente. Esto mediante la reestructuración del enfoque de gestión presente en la organización. El criterio central de evaluación de la calidad, desde esta perspectiva, es el cumplimiento, en todas las áreas de la organización, de las expectativas (tangibles e intangibles) de todos los grupos de interés frente a sus necesidades.

Por último, desde los años ochenta hasta la actualidad, se encuentra que los trabajos adelantados por autores como Deming (1989) y Jurán (2002), entre otros, motivaron la consolidación de una cultura organizacional del aseguramiento de la calidad. Esta, según Álvarez et al. (2006), “pretende dar confianza a los clientes respecto al producto final y a la manera en que este ha sido elaborado” (p. 5). Producto de estos aportes, y como resultado de la formalización de los organismos verificadores y certificadores de calidad surgen, hacia finales de esta década, las normas nacionales e internacionales de calidad, de las cuales hace parte la familia ISO.

Así, de esta manera, el concepto de calidad en las organizaciones ha

pasado de una etapa de inspección a una de control de la calidad, transiéndose luego por el aseguramiento y avanzando, finalmente, hacia la etapa de administración total de la calidad (Benavides & Quintana, 2003; Cantú, 2011).

En función de este avance, el concepto de calidad ha generado modelos que lo hacen aplicable a las organizaciones y que han incorporado, paulatinamente, las novedades y variaciones conceptuales del mismo. Un ejemplo de esto son los modelos de calidad descritos por García y Pelayo (2008, p. 8):

1. **Modelo SERVQUAL:** este modelo define la calidad como la diferencia entre las percepciones generadas en los clientes del servicio y las expectativas que sobre este se habían formado previamente. De esta forma, luego de la adquisición de un servicio, los consumidores hacen un contraste entre el servicio percibido y el servicio esperado generando insatisfacción o satisfacción por la diferencia entre los dos criterios. En este sentido, un bajo resultado en la calidad del servicio puede producir insatisfacción, mientras que uno bueno puede generar sensaciones convenientes de bienestar y de satisfacción.
2. **Modelo europeo de gestión de calidad:** este modelo se basa en la autoevaluación detallada del funcionamiento del sistema de gestión al interior de la organización, usando una serie de principios de evaluación propuestos. Con este modelo autoevaluativo, las organizaciones buscan un mayor cumplimiento de los objetivos que la compañía se ha trazado en pro de la satisfacción del cliente y de los empleados, así como del mejoramiento de la administración, de la planeación estratégica, de la utilización de los recursos y de la gestión de los procesos internos.
3. **Modelo seis sigma:** este modelo pretende acercarse a la calidad desde una visión global de las organizaciones. Se enfoca en una comprensión amplia de las necesidades del cliente, la utilización de instrumentos de investigación y análisis y la revisión sistemática de las actividades de gestión y reinversión de los procesos organizacionales. Al evaluar el desempeño general de la organización (subprocesos) pretende lograr los siguientes beneficios:
 - a. Mejoramiento de la satisfacción del cliente.
 - b. Reducción de los costos.
 - c. Mejoramiento de la productividad.

- d. Aumento de la participación del mercado.
 - e. Fidelización de los clientes.
 - f. Reducción del tiempo de la cadena de valor.
 - g. Reducción de dificultades e incertidumbres.
 - h. Cambio de cultura al interior de la organización.
 - i. Desarrollo de productos y servicios.
4. **Modelo de calidad ISO 9000:** formulado por la Organización Internacional de Normalización para el establecimiento de estándares de calidad necesarios al interior de las organizaciones, los cuales pueden ser un referente al cual podrían aspirar las organizaciones. Este modelo puede establecerse en cinco niveles:
- a. ISO 9000 de directrices generales.
 - b. ISO 9001 y 9002 para la certificación de la calidad.
 - c. ISO 9003 y 9004 para sistemas totales de calidad.

Estos son un importante marco de referencia para orientar el proceso de mejoramiento de la calidad. Tienen un enfoque de verificación que establece unos criterios de actuación posteriores a la comprensión del mismo por parte de todo el equipo humano.

5. **Modelo Kaizen:** más que un modelo de gestión, es una manera de orientar la administración. Este le otorga mayor relevancia a la calidad del producto. Provee criterios al equipo para que encaucen sus actuaciones al cumplimiento o mejoramiento de los objetivos globales organizacionales, de las utilidades y de la satisfacción final del cliente.

Si se realiza una revisión general de los distintos modelos, específicamente los enunciados, es posible evidenciar algunos principios que se han incorporado a través del tiempo para responder a los niveles crecientes de complejidad y que, a pesar de lo que pareciera, actualmente aún subyacen en ellos. Al ser principios comunes, estos se convierten en los fundamentos para la implementación de la calidad: la orientación al cliente (y más ampliamente, a los *stakeholders*), el compromiso total, la evaluación o medición, el apoyo sistemático y la mejora continua (Deming, 1989; Pérez, 2005). A continuación, se avanza con una breve descripción de estos:

En primer lugar, el principio de orientación a los clientes se fundamenta en que en un medio complejo no es la organización sino los clientes (y los demás grupos de interés). Estos definen hasta qué punto el

producto o servicio de una organización logra una aceptación generalizada y la satisfacción de la expectativa planteada. De esta forma, “el diseño, desarrollo y nivel de servicio de un producto deben partir de un claro entendimiento y conocimientos de las necesidades, preferencias, valores, percepciones y criterios de compra de los clientes. La tendencia será lograr la máxima satisfacción” (Berlinches, 1998, p. 6).

El segundo principio (compromiso total), como lo señala Pérez (2005), expresa un nuevo tipo de liderazgo al interior de la organización para el desarrollo de la calidad. Se fundamenta en una nueva cultura de direccionamiento activo de la organización, basada en la participación horizontal del equipo humano, que permita una auténtica aplicación del concepto de calidad. Haussen (1998) plantea, en este sentido, que “la ideología de la calidad no se delega, se practica. En una cultura empresarial fundada en la calidad, los directivos deben liderar activamente la búsqueda y definición de estos valores” (p. 42). La capacidad de liderazgo, entonces, no solo debe estar presente en las instancias directivas sino que debe estimularse en todos los miembros de la organización, especialmente aquellos que se encuentran dentro de la cadena de valor, siendo esto una manifesta-

ción tácita de los componentes de la gestión en calidad.

Un tercer principio lo constituye la evaluación o medición. Esto implica la existencia de un propósito por identificar de manera constante los aspectos susceptibles de mejora, con base en los resultados obtenidos en cada proceso y en la organización en general. Sin la evaluación continua de los resultados generados dentro de cualquier proceso de control y gestión de la calidad, se hace imposible trabajar sobre criterios de mejoramiento en las diferentes actividades, procesos y objetivos. Solo mediante una constante evaluación es posible generar una mejora continua.

El cuarto principio, es decir, el de apoyo sistemático, representa, según autores como Berlinches (1998), las condiciones de formación y comunicación necesarias dentro de la organización para que la gestión hacia el mejoramiento de la calidad sea suficientemente clara y transparente para todo el equipo humano. Cuando no existe apoyo sistemático a todas las acciones de la organización, la calidad no se puede hacer operativa y se vuelve etérea. Esta requiere la creación de un sistema de comunicación que permita la interacción entre los individuos y los procesos, así como la generación de planes de

formación que eleven la condición personal, profesional y técnica de los miembros de la organización. Sin la existencia de un apoyo sistémico, no hay calidad.

Por último, el quinto, referido a la mejora continua, se considera en realidad tanto un principio como un resultado esperado. Es un principio cuando hace parte de las consideraciones que soportan las decisiones que garantizan la dinámica en los procesos (cadena de valor). Es resultado al considerar que la mejora solo se obtiene como consecuencia de los programas de calidad establecidos previamente (necesidades del sistema y variables involucradas). Al respecto, Pérez (2005) plantea lo siguiente:

El interés de cualquier organización por dar una respuesta adecuada a sus clientes supone una actitud de cambio permanente, en busca de aquellos productos o servicios que puedan ser objeto de demanda o de una forma nueva o distinta de plantear la mutua relación (...) Esta filosofía lleva a las organizaciones a plantear todo su esquema de funcionamiento sobre la base de la mejora continua. (p. 14)

La aparición del concepto de calidad en las organizaciones generó conciencia sobre la importancia de estos cinco principios. Su evolución, ade-

más, ha forjado conciencia acerca de la importancia de considerar los múltiples actores involucrados, la dinámica organizacional y la variabilidad del medio en lo relativo al rol que ocupan los proveedores, el entorno natural, el Estado, los competidores, los clientes, entre otros.

Visto como un conjunto, lo anterior constituyó un avance primordial en el tema. Esto considerando que en el pasado, antes de que la calidad comenzara a considerarse como un aspecto fundamental, las organizaciones se administraban de forma cerrada. Estas imponían su criterio y mantenían una alta centralización en las decisiones, sin dejar espacio a consideraciones sobre el medio, los requerimientos del cliente, las necesidades de los demás actores o la importancia de la autonomía de las personas en la toma de decisiones.

A partir de la llegada amplia del concepto de calidad al contexto administrativo, como algo transversal a los procesos y la cadena de valor, las organizaciones recibieron un impulso definitivo para dejar de lado el 'autismo' que las caracterizaba y se orientaron hacia las expectativas y necesidades de los grupos de interés. En la actualidad, el diseño de un producto o servicio se adapta a aquello que tanto el cliente o usuario como los demás grupos de interés

necesitan y esperan obtener. Se permite usualmente, además, la participación activa de todo el equipo humano en la toma de las decisiones relacionadas con estos aspectos.

El concepto de calidad, en la actualidad, no está limitado a la producción o a las actividades materiales desarrolladas por las organizaciones. Este puede ser estimado también como un referente importante en el tema de los servicios de todo orden, incluidos los educativos (Ospina & Sanabria, 2010), y considerado como un referente general de un paradigma distinto de sociedad, difundido, en lo fundamental, a lo largo del último siglo.

El concepto de calidad ha sido vinculado a las múltiples dimensiones del ser humano y de la sociedad en general. Este se relaciona hoy, directamente, con los bienes y servicios (gracias a las ciencias administrativas), pero también con aspectos adicionales de la vida de los individuos, con dimensiones referidas, entre otras, a lo fisiológico, lo social y lo económico. Esto sucede alrededor de nociones como, por ejemplo, la de calidad de vida (gracias a las ciencias de la salud, la sociología y las ciencias económicas). En suma, la profunda preocupación por la calidad podría entenderse como una manifestación actual de la moderni-

dad y de su ideal de progreso (Hausen, 1998).

III. COMPLEJIDAD Y GESTIÓN DE LA CALIDAD

A partir de lo revisado, en relación con la naturaleza y el alcance del concepto de calidad, se hace evidente que este no es ajeno a la naturaleza compleja de la realidad de las organizaciones. De hecho, se puede afirmar que muchas de las nociones e instrumentos fundamentales que actualmente sustentan el discurso de la calidad se derivan de fuentes teóricas comunes a las que soportan a las ciencias de la complejidad.

Hemos abordado ya las dimensiones del paradigma complejo que ponen de manifiesto que el caos y el orden son dos caras de la misma realidad. Ambas, por supuesto, se encuentran también en el mundo organizacional. Desde la teoría de la complejidad, el entorno que gobierna la realidad y las organizaciones, y que enmarca el concepto de calidad, es un amplio escenario de incertidumbre en donde el orden ocupa la menor parte. Además, aunque se considere que los bienes o servicios se encuentran revestidos de una aparente simplicidad, detrás de su producción y operación existe un profundo entramado de variables, interrelaciones, sistemas y agentes individuales y colecti-

vos que, en conjunto, solo por el hecho de su presencia activa al interior de un espacio común, implican un gran nivel de complejidad.

Sin embargo, con el destacado avance que ha tenido el concepto de calidad y con el afianzamiento de una visión simplista, mecanicista, mercantilista y eficientista de la realidad organizacional, las herramientas y las interpretaciones sobre este han perdido su potencial riqueza conceptual. Esto ha derivado en una aplicación irreflexiva y carente de sentido de este concepto. Así, los instrumentos, las herramientas y los formatos que acompañan al discurso de la calidad, parecen haber tomado un lugar protagónico, dejando de lado aquellos fundamentos que lo podrían hacer verdaderamente útil para lograr la sostenibilidad y la evolución de las organizaciones, en particular, de cara a los importantes desafíos presentes y futuros que se les plantean.

Con el interés de contribuir a contrarrestar esta tendencia, y como resultado del trabajo realizado, en esta sección se plantea la calidad como un aspecto organizacional inscrito en el marco de los fenómenos complejos. Al hacerlo, se pretende evidenciar que esta no implica procesos lineales, unidimensionales y estáticos y que no está orientada exclusivamente al desarrollo de la organi-

zación o a la satisfacción del cliente (en el mejor de los casos). La calidad abarca dimensiones múltiples y actores en interacción. Se realiza al interior de complejidades propias del entorno organizacional y del conjunto de subsistemas interrelacionados en su medio interno.

En el campo administrativo ha sido usual asociar la calidad con la satisfacción exclusiva de la organización y de sus intereses particulares. Esto, como se ha puesto en evidencia, es claro en los planteamientos realizados en las primeras construcciones acerca del concepto. Este fenómeno da cuenta de la existencia de una visión errada de la organización, en donde esta es concebida como un sistema de clausura, que no presenta ningún tipo de interrelación con el medio externo, como un conjunto de partes completamente independientes dedicadas exclusivamente a la fabricación (de forma unidimensional).

Un avance significativo, dentro del concepto de calidad, es el hecho de incorporar al cliente como un actor fundamental. Álvarez et al. (2006) muestran cómo la calidad comienza a integrarse de manera estructural a las organizaciones y se convierte en fundamento de desarrollo, innovación, mejoramiento e interacción de la organización con el cliente:

La calidad representa un proceso de mejora continua, en el cual todas las áreas de la empresa buscan satisfacer las necesidades del cliente o anticiparse a ellas, participando activamente en el desarrollo de los productos o en la prestación de los servicios. (p. 5)

En el mismo sentido, en el marco de las concepciones más tradicionales en el ámbito organizacional, López (2004) exhibe la calidad como un objetivo organizacional caracterizado por el diseño de una serie de procedimientos de orden operacional, administrativo, productivo y comercial, entre otros. Estos deben conducir a la satisfacción final del cliente, de sus expectativas y necesidades de consumo.

A pesar de que, en efecto, la inclusión del cliente en el concepto de calidad implique un avance importante en la consideración del medio externo, como un aspecto fundamental del análisis de la calidad, este olvida a los demás actores y variables existentes en el medio externo y, de este modo, termina generando un análisis parcial, unidimensional y homogéneo del mismo.

El trabajo de Álvarez et al. (2006) es un ejemplo de este desconocimiento. Estos autores sugieren que cuando se produce el cambio orga-

nizacional, de un enfoque centralizado y estable a uno dinámico, la organización reformula sus decisiones y metas de calidad para obtener algunos resultados concretos que se centran exclusivamente en el cliente y que están referidos a 1) la minimización de los defectos generados durante la producción del bien o servicio, 2) el cumplimiento de las expectativas de los consumidores y la satisfacción de sus necesidades y 3) la búsqueda de soluciones rápidas a sus inconformidades y peticiones.

Por otra parte, en lo relativo al medio interno, se puede considerar como otro avance en el concepto de calidad la inclusión de las nociones de sistemas y procesos para el análisis de las organizaciones. La International Organization for Standardization, en particular, incorpora estos conceptos afirmando, por ejemplo, sobre la ISO 9000, que “esta norma internacional pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar la organización” (ISO, 2005, p. 3) y que usa el enfoque de sistemas como un principio de la gestión de la calidad. De hecho, para esta institución, “identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos” (ISO, 2005, p. vi).

El concepto de ‘proceso’ no es nuevo. Sin embargo, recientemente, al interior del discurso de la calidad, se ha dado una mayor amplitud a su contenido. En el pasado, este era considerado como una serie de pasos secuenciales, con principio y fin, que llevan a obtener un resultado (una concepción cerrada y lineal). En la actualidad, es imposible considerar un proceso de forma tan mecánica. Hoy, cuando se habla en el discurso de la noción de proceso, este hace referencia automática a un conjunto de etapas, pero que se desarrollan de forma abierta, interrelacionada, cíclica y recursiva.

Así como la inclusión del cliente en el medio externo ha dejado de lado a los demás actores sociales, el avance en la construcción del concepto de calidad, en el aspecto interno de la organización, no ha logrado que se incorporen aspectos distintos a aquellos que intervienen directamente en los procesos de fabricación. Este fenómeno contribuye también a la reproducción de análisis unidimensionales y homogéneos.

El concepto de calidad, desde la identificación de estas limitaciones, se ha venido ampliando y profundizando. En efecto, este ha incorporado nuevas variables y actores (internos y externos) y, con ello, ha abierto una importante esperanza

acerca de su potencialidad de renovación y de aporte al desarrollo más amplio de la organización y de su entorno. En particular, las organizaciones que emprenden la calidad a partir de principios organizativos complejos no solo caminan a la misma velocidad de los cambios del entorno y de sus actores, sino que, frecuentemente, adquieren la capacidad para marcar el ritmo y la ruta de esas transformaciones (*cf.* Allen, Maguire, & McKelvey, 2011; Johannessen & Kuhn, 2012). Son capaces de leer, comprender y responder rápidamente a la realidad y, de manera amplia, de generar competencias efectivas en materia de adaptabilidad (McDaniel, 2007; Stacey, 2011).

En la actualidad, el concepto de calidad en las organizaciones implica igualmente el reconocimiento, tal como en el campo administrativo, ampliamente considerado, también se ha hecho (McKelvey, 1999), de la multivariabilidad del fenómeno organizacional y del dinamismo existente en todas las variables y criterios que hacen parte de este. Autores como Berlinches (1998), Jurán (2002) o Pérez (2005), hacen referencia así, de algún modo, a la calidad como una instancia que establece algún tipo de vínculo entre los objetivos de las organizaciones y los de sus grupos de interés (aunque aún se mantenga como actor central al cliente).

Esto implica, en cualquier caso, un afortunado y explícito reconocimiento de la interrelación de la organización con la multiplicidad de actores y variables del entorno. Es necesario, sin embargo, profundizar lo antes posible esta comprensión y desplegar de manera amplia sus implicaciones.

Otro aspecto que no debería ser desconocido en el contexto organizativo es la dialogicidad propia del concepto de calidad. Esta evidencia usualmente aspectos que, aunque en principio parecen contradictorios, en realidad, son complementarios. Un ejemplo de esto es la coexistencia de elementos que podrían ser asociados inicialmente a lógicas distintas, como la tangibilidad e intangibilidad inherentes a la calidad. En este sentido, al gestionarla, se hace necesario incorporar tanto aspectos tangibles (registros, herramientas, personas, recursos, etc.) como intangibles de la organización (percepciones, valores, interpretaciones, clima, cultura, entre otros).

Un ejemplo adicional de la presencia del principio dialógico en la calidad es la coexistencia de aspectos deterministas e indeterminados en su aplicación. En los modelos de gestión de calidad se plantean, en efecto, elementos de tipo determinista como los requisitos mínimos

de cumplimiento, los procesos obligatorios, la normalización de los procesos, etc. Sin embargo, también se muestran aspectos indeterminables como las prácticas culturales, los acuerdos internos sobre las mejores prácticas, la autodeterminación, la comunicación interna y externa, la autonomía en las decisiones, entre otros (Atehortúa, Bustamante y Valencia, 2008).

Como corolario, es posible afirmar que se presenta dialogicidad en la calidad cuando existe una infinidad de formas y lógicas en la organización con las cuales pueden ser interpretadas las nociones de cumplimiento, calidad, mejoramiento, educación, nivel de capacitación, apoyo mutuo, trabajo en equipo, valor, nivel de participación, motivación, pertenencia, voluntad, entre otras.

Un aspecto adicional de la complejidad presente en el concepto de calidad es la noción de impredecibilidad o indeterminabilidad de todas las causas, los hechos y los resultados que se pueden relacionar con esta en el contexto organizacional. Un posible medio para evidenciar la existencia de este fenómeno es la respuesta de Ishikawa frente a la inquietud de los occidentales respecto a las causas del rendimiento superior de las empresas japonesas. De acuerdo con la narración del autor,

estos “ponen expresión de desconcierto cuando les digo que la diferencia en la calidad (...) no proviene de nuestras máquinas sino de nuestra gente” (Ishikawa, 1986, IX), en otras palabras, esta no proviene de factores determinados como las máquinas sino de factores indeterminables como los seres humanos.

Así, se hace necesario que quienes asumen la labor de integrar el concepto de calidad con los propósitos, objetivos y metas organizacionales, tomen conciencia de que los criterios para su gestión no pueden ser solo instrumentales, invariables o inflexibles (deterministas). Claro está, si lo que se desea es ser consecuente con los aspectos complejos de la realidad que el medio interno y externo demuestran permanentemente. A continuación, se describen algunos de esos aspectos. Estos se hacen visibles en las organizaciones, en relación con el concepto de calidad:

Dentro de las manifestaciones generales de complejidad, en el medio externo, se encuentran, entre otras, la diversidad de actores, la variedad de elementos, la multiplicidad de variables, la concepción abierta de la organización y la capacidad de adaptación, entre otros.

Al considerar la calidad como un medio para alcanzar los fines orga-

nizacionales (satisfacción de necesidades) y no como un objetivo, esta adquiere una connotación distinta que no reduce sus objetivos a un único aspecto o actor externo, hasta cierto punto predecible, sino que, por el contrario, abarca múltiples dimensiones y actores que enriquecen, pero complejizan la gestión, es decir, la hacen imprevisible. Entre estos se destacan los siguientes: los objetivos del negocio, el papel del Estado, las condiciones del mercado, el ciclo de vida del producto, las variables económicas, el tipo y número de proveedores, los aspectos culturales, el desarrollo tecnológico, las características de los competidores, la comunidad, el medioambiente, el estado interno de la organización, los productos obtenidos, los resultados esperados y las expectativas, necesidades y perfil de los clientes o usuarios. Sobre ninguno de estos, por su naturaleza compleja, es posible pretender establecer una interpretación precisa y concreta. Este es un aspecto fundamental que evidencia la complejidad de la calidad y de la gestión que la visión simplista del único actor o dimensión no reconoce ni incorpora en sus modelos ni en sus instrumentos.

La calidad puede ser considerada, además, de forma compleja, al identificar que esta exige una visión de la organización como un sistema

abierto, compuesto de múltiples relaciones con el medio externo que afectan su propio desempeño y su capacidad de adaptarse y perdurar. Sin la consideración de esta realidad organizacional, desde una visión abierta e interactuante, esta no puede cumplir su propósito de mediar entre los requerimientos de los grupos de interés y los procesos internos de la organización.

Las presiones recibidas por el entorno, que vinculan gran cantidad de aspectos, complejizan efectivamente el fenómeno de la calidad. Prueba de esto son el dinámico proceso de la globalización, la competencia creciente, la evolución en los marcos de gestión, los procesos de alianzas estratégicas, el cambio en la economía mundial, el rol de los organismos de cooperación y las exigencias crecientes de los clientes. Estos últimos, no solo desean ahora satisfacer una necesidad sino también percibir un valor y vivenciar una experiencia.

Estos elementos, en conjunto, llevan a las organizaciones a reaccionar y a emprender mejoramientos continuos en múltiples sentidos, entre otros: incremento de la eficacia, innovación constante de sus productos y servicios, desarrollo de los equipos humanos, mejora del servicio al cliente, transformación tecnológica, procesos de gestión flexibles

y vinculación emocional de todos los miembros con un modelo propio de cultura organizacional que facilite el desarrollo de los diferentes subsistemas y procesos. La identificación de una realidad compleja motiva en la organización, en efecto, una comprensión diferente a la usual y la realización de una serie de acciones, también complejas en su naturaleza e implementación, que se realizan con el fin de preservar su identidad, lograr un desarrollo integral y sustentarse en el largo plazo.

Por otra parte, al contemplarse la calidad desde un enfoque complejo se hace necesario que la gestión incorpore la variabilidad, la inestabilidad y la sensibilidad propias de todos los procesos e instancias de la organización. Se requiere que esta tenga en cuenta al menos cuatro manifestaciones complejas de la realidad organizacional: 1) la cultura, 2) las estrategias de dirección, 3) la propia percepción compleja y 4) el estilo gerencial.

En primer lugar, se encuentra la cultura organizacional. Se puede afirmar que esta es la construcción y el reflejo de las relaciones de necesidad que se tejen en el interior de los subsistemas que componen a una organización y que determinan el ambiente en el cual se desarrollan todas sus acciones, estrategias

y finalidades. De acuerdo con Costa (2009), las organizaciones se componen de pequeñas microsociedades sometidas a reglas organizacionales transversales, pero, a la vez, a conjuntos sectorizados de normas que definen la actitud asumida por el equipo humano frente a los objetivos trazados por la organización (condición inherentemente dialógica). Debido a que estas microsociedades no son entidades perfectas, la organización debe llevar a cabo procesos de mejoramiento continuo de la calidad tomando muy en cuenta la diversidad de valores presentes en cada sujeto. Estos, al ser observados en perspectiva, ponen de manifiesto la complejidad al tratar de adaptar el carácter de cada individuo a un conjunto de objetivos y principios que parecieran no tener nada que ver con él, tanto en lo práctico (las funciones encomendadas dentro de su cargo) como en lo cultural (reformulación de valores, juicios sobre el deber ser del trabajo y su papel en el éxito de una organización). La calidad no puede encontrarse al margen de la cultura organizacional. Esta, de hecho, es el soporte fundamental que determina aquello que es denominado la ‘cultura de la calidad’ o el ‘ambiente de la calidad’.

En segundo lugar, en lo relativo a las estrategias de dirección, se hace

necesario establecer un vínculo que permita la plena interrelación de estas con el desarrollo de la calidad. Las estrategias constituyen un referente básico para evaluar tanto su realización como el éxito global de una organización, en otras palabras, el cumplimiento de su finalidad en el contexto socioeconómico. Estas no pueden ser estáticas, no ante una realidad tan cambiante y compleja como la que enfrentan las organizaciones en la actualidad. Deben tener la capacidad de adaptarse permanentemente a los cambios. Cuando la dirección percibe la dimensión compleja de su entorno, comprende que cada estrategia es fundamental. Esto a pesar de que ella sea tan solo un pequeño trazo sumado a otros más en la construcción de los múltiples eslabones del futuro, uno que, sin embargo contiene también, de algún modo, la totalidad (siguiendo el principio hologramático: “La parte está en el todo y el todo está en la parte”). Las estrategias de dirección, al igual que la calidad, solo pueden emerger (Stacey, 1993) y construirse en coherencia con los cambios presentes al interior de la organización (valorando de manera permanente el estado de la cultura organizacional), pero también respondiendo a las exigencias del mercado, los grupos de interés y los giros culturales que redefinen los valores de un producto o servicio.

En tercer lugar, se encuentra la percepción de la organización acerca de su propia complejidad, su auto-apreciación. Esta es fundamental para la construcción de la calidad, pues determina la posibilidad de que la misma sea incorporada, o bien desde una amplia visión, o bien desde unos muy limitados alcances. Según lo señalan Hammer y Champy (1994), las organizaciones que poseen equipos de dirección con visión compleja sobre su situación entienden la necesidad de equiparar la reflexión entre los factores objetivos que determinan el éxito de una organización (el modelo productivo y la cadena de valor) y los factores subjetivos que generan el desarrollo, el posicionamiento, la diferenciación y la flexibilidad de esta frente a contingencias (las creencias, los valores, el carácter y la personalidad del equipo humano). Así, si se ponen unos factores por encima de otros, se desconoce la dialógicidad de la relación y se estará generando un camino que no permitirá lograr los fines organizacionales. De acuerdo con Etkin, 2003):

Por un lado (desde la Dirección) se transmite la necesidad de trabajar en equipo, de compartir la información y actuar en el sentido de los objetivos de crecimiento. Por el otro, la competencia y el individualismo generan un ambiente de incertidumbre y enfrentamiento que hacen de

la organización un lugar conflictivo. Los individuos deben ser leales y creativos, pero al mismo tiempo son parte de una relación transitoria que les lleva a pensar que perderán su empleo en cualquier momento (“las reglas del juego”). (p. 3).

Esta situación de contradicción, formulada por Etkin (2003), expresa un modelo de dirección ‘eficientista’ en el que prima el cumplimiento de metas solamente económicas y el avance lineal de la organización hacia un único objetivo, en el que se desconoce la especificidad y diversidad de los universos de relaciones que se tejen en el interior de las organizaciones (Schvarstein, 2000). Una visión compleja, por parte de la propia organización, implica también percibir las motivaciones que determinan las conductas particulares de los grupos humanos en todo el sistema, las cuales, a su vez, inciden de manera importante en el avance hacia la calidad.

En cuarto lugar, el estilo gerencial determina la asertividad de la organización en el avance hacia la calidad, dado el papel que este aspecto tiene en la reducción de la incertidumbre y en la ubicación de la organización en escenarios imprevisibles que, para un equipo directivo de pensamiento tradicional, no serían deseables. Según lo resalta González

(2010), la nueva gerencia requiere un estilo de pensamiento complejo que sea sensible a los cambios, a la incertidumbre que ellos generan y que focalice la gestión de la calidad “atendiendo la velocidad con que se presentan, la *versatilidad* de los recursos humanos para afrontarlos y la *flexibilidad* de la organización para atender a las demandas de su entorno interno y externo” (cursivas adheridas, p. 167).

Estos cuatro factores, la cultura organizacional, las estrategias de dirección, la percepción compleja de la misma organización y el estilo gerencial, pueden considerarse como los pilares que facilitan la tarea de gestionar el mejoramiento de la calidad, sin caer en las limitaciones tradicionales que centran la atención en los logros formalizados de la producción, la eficiencia y la rentabilidad. Esto al vincular en la gestión aquello que soporta el verdadero éxito de cualquier organización, a saber: la satisfacción de las necesidades sociales (en una visión de sistema abierto).

Cuando se ponen en práctica procesos de calidad en una organización se hace necesario recopilar información sobre el ambiente interno (la cultura, los actores, las relaciones, los productos, los procesos, etc.), el ambiente externo (la sociedad, la

tecnología, los actores, la cultura, la economía, etc.) y la interrelación del sistema con ambos entornos. Desde esta perspectiva, cuando la organización va a tomar determinaciones sobre la calidad y su propia realidad, se ve enfrentada a un escenario multidimensional y variable que no puede ser tratado de forma lineal ni determinista. Si se comprende esto, es posible que la calidad le sea útil a la organización para lograr su adaptación constante al medio y para trabajar con el nivel de incertidumbre existente, pues la calidad y el mejoramiento continuo parten de principios probabilísticos y no de determinaciones claramente establecidas.

La búsqueda de la calidad en una organización es un proceso no lineal, es algo que no puede ser alcanzado a partir de la formulación y obtención de un conjunto único de objetivos (organizacionales). Esta requiere contemplar la diversidad de finalidades presentes en cada organización (individuales y grupales) y por fuera de ella. Necesita incorporar la complejidad del fenómeno y contemplar la multiplicidad de variables y de actores, la infinidad de interacciones y la enorme variabilidad. De la gran cantidad y diversidad de objetivos existentes, resultan las relaciones de multicausalidad y de multiplicidad de efectos presentes en el concepto de calidad.

Todas estas condiciones teóricas, en relación con los fenómenos organizacionales, requieren una aplicación concreta sobre realidad evidenciando su utilidad. Cada nueva reflexión teórica tiende a ser representada en los sistemas de gestión. Así, los modelos de calidad descritos por García y Pelayo (2008, p. 8), mencionados previamente en el texto, son un reflejo de las condiciones y avances teóricos que la calidad ha tenido a través del tiempo y que esperan ser aplicados de forma conveniente para el desarrollo organizacional. A continuación, se trata de evidenciar algunos aspectos a través de los cuales esos modelos, teóricamente, han tratado de reflejar de forma adecuada la presencia subyacente tanto de complejidad como de la naturaleza sistémica en los conceptos de calidad, reconociéndolas e integrándolas como aspectos fundamentales:

1. **Modelo SERVQUAL:** reconoce la dispersión existente entre las percepciones de los clientes y las expectativas de este (mirada dialógica). Identifica que las expectativas del cliente no son exactas sino que son mediadas por la percepción de la organización sobre ellas (subjetividad de la organización). Evidencia la existencia de una mediación del cliente sobre el producto (bien o servicio) cuando realiza un contraste entre su propia percepción del resultado frente a lo que subjetivamente esperaba recibir (lo que genera su satisfacción o insatisfacción).
2. **Modelo europeo de gestión de calidad:** el principal elemento de complejidad subyacente, a partir del concepto de autoevaluación, es el de retroalimentación, que permite el mejoramiento permanente del sistema. Con base en este principio, se establecen fines de evaluación que reconocen la multidimensionalidad de los propósitos organizacionales (de la compañía, los clientes, los empleados y la administración) y la utilidad del concepto de calidad para varios aspectos (la planeación estratégica, el uso de los recursos y la gestión de los procesos internos).
3. **Modelo seis sigma:** se puede considerar también, de algún modo, como de carácter complejo, en particular, al acercarse a la calidad desde una visión más totalizante de las organizaciones que reconoce la diversidad de las variables involucradas y su papel en el desempeño general de las mismas (holismo). Por otro lado, plantea un análisis sistémico que pretende cualificar el desempeño general de la organización en la

interrelación entre los subprocesos que se establecen.

4. **Modelo de calidad ISO 9000:** el principal referente de complejidad de este modelo es el reconocimiento de la existencia de múltiples procesos en la organización que interactúan de forma recurrente para el logro de sus fines. Como parte del modelo se reconoce también la interacción de la organización con el entorno (sistema abierto) y la existencia de una multiplicidad de actores y variables que integran el sistema.
5. **Modelo Kaizen:** deja de ser solo un modelo de gestión de la calidad de producto al darle un carácter holista a la misma y tornarse un referente para la administración global de la organización. Provee una serie de criterios al equipo de trabajo para que este encauce sus actuaciones hacia el cumplimiento no solo de los objetivos globales de la empresa sino también de los fines y necesidades de los clientes (mirada dialógica).

Así, los modelos de gestión de la calidad planteados muestran, de algún modo, la intención de efectuar una comprensión compleja de la organización, asumiendo la calidad como un medio para alcanzar una instancia deseada (propósitos) o como un

horizonte organizacional que orienta la acción. Estos reconocen tanto aspectos susceptibles de intervención, de manera predecible, como elementos que, en buena medida, se muestran como aleatorios, impredecibles e inesperados (incorporando así una mirada dialógica).

En estos modelos se avanza hoy, significativamente, hacia la incorporación de la complejidad en la calidad a partir de uno de sus más importantes principios, en particular, el de la incertidumbre. En los modelos señalados, esta no constituye ya un elemento indeseable dentro del proceso de gestión de calidad, algo que deba contrarrestarse en pro del logro del equilibrio. Por el contrario, este aspecto es reconocido como algo importante para el cumplimiento de los objetivos específicos de cada proceso, pretendiendo, a lo sumo, alcanzar ciertos niveles de estabilidad durante algún tiempo. La complejidad, de hecho, enseña que la incertidumbre no es algo que deba o pueda eliminarse del camino hacia la calidad total, pues esta es una realidad natural e inherente a cualquier organización.

Es erróneo pensar, sin embargo, que la incertidumbre implica abstraerse de todo tipo de reflexión y previsión. Se advierte, simplemente, que

el medio y la realidad nunca posibilitan el desarrollo pleno de dicha labor. Del mismo modo, es equivocado considerar que no es posible obtener algún tipo de estabilidad en el sistema organizativo. Tan solo se indica que, dada la incertidumbre, una organización no alcanzará jamás un equilibrio total y permanente de sus sistemas de gestión y operación gracias a un determinado modelo de calidad.

La calidad, sin embargo, sí puede contribuir a la reducción de los niveles de incertidumbre existentes en la organización. Lo hace, en particular, a través de las estrategias, cuando estas facilitan el mejoramiento de su nivel de auto-organización, el aumento de la creatividad y el mejoramiento de sus capacidades para sostenerse e innovar (Stacey, 1992). Esta es la intencionalidad general que subyace en el enfoque de la administración total de la calidad.

Respecto a los modelos de calidad descritos, es importante no dicotomizar su pertinencia. Todos incorporan de algún modo la aceptación de la incertidumbre como aspecto inherente a la organización y consideran su uso como un mecanismo útil que le permite la continua adaptación a los cambios. Desde esta perspectiva, los modelos plan-

teados pueden ser de utilidad para las organizaciones. Estos les permiten lograr una estabilidad funcional mínima a partir de la correcta aplicación de los sistemas de gestión. De esta forma, su propósito no niega la imprevisibilidad, sino que da la capacidad de hacerle frente para reducir su influencia.

Teóricamente, los modelos o sistemas existentes en la actualidad para gestionar la calidad son formulados desde una visión ecléctica que vincula tanto aspectos provenientes de enfoques tradicionales o sistémicos, como de otros relativos al modelo complejo (García & Pelayo, 2008). Esto los hace potencialmente flexibles para ajustarse a las condiciones de cada organización en particular. Sin embargo, cuando se evidencia la forma como se aplican en la práctica, se puede encontrar que estos se usan de forma determinista y sin ningún tipo de adaptación a las especificidades de cada empresa.

También es posible encontrar casos de propuestas particulares para el desarrollo de la calidad que son aplicadas específicamente a ciertas organizaciones. Sin embargo, esa particularidad normalmente no responde a una visión compleja de la situación o a la necesidad de efectuar modificaciones que les permitan a

los modelos ajustarse a las condiciones de la empresa y del medio. Estos se derivan usualmente de la voluntad o el interés individual de quien lidera los procesos o de las propias directivas. De acuerdo con García y Pelayo (2008):

Es frecuente encontrar híbridos de las diversas propuestas originales, modificados no en función de las características particulares de cultura u operatividad de la organización misma, sino de acuerdo con la decisión individual del gerente experto en calidad que de una manera superficial dimensiona la necesidad de implantación de estos procesos por el bien de la empresa. (p. 7)

El impacto de lo que plantean los directivos en la organización, en este tipo de procesos, es entonces un asunto a considerar. Estos pueden tener una perspectiva simplificadora o compleja de la realidad o, eventualmente, unas veces la primera y otras la segunda. Este es un elemento a tener en cuenta por los analistas de este tipo de procesos.

CONCLUSIONES

De forma muy general, es posible resaltar las limitantes de la concepción rígida y tradicional de la calidad, en particular, a partir de aspectos como su obsesión por centrarse exclusivamente en el bien o servicio.

Se trata de un interés por unidimensionalizar la cadena de valor y los actores que participan durante todo el proceso. En esta concepción, se perciben como relevantes únicamente las exigencias mostradas por el usuario final del producto, sin tomar en cuenta otras dimensiones importantes del entorno interno y externo. Se asume que la carga del fracaso y la incertidumbre dentro de la organización es de quienes la conforman, por lo tanto, siempre existen responsabilidades fragmentadas e individualizables (causa-efecto). Se da por sentado que la corrección de un fallo en todo el sistema garantiza la reducción total de problemas futuros en el mismo caso o en similares (realidad acabada). Por otro lado, esta visión asocia el mejoramiento únicamente con la posibilidad de controlarlo todo, para prevenir, supuestamente, el riesgo de enfrentarse a situaciones indeseables por el alto nivel de imprevisibilidad, ya sea en etapas previas, durante la producción del bien o servicio o con posterioridad a ella. La gestión de la calidad, formulada desde la complejidad, irrumpe de forma un poco más dinámica y deconstruye los mitos sobre el poder del control y la predicción de todos los posibles fenómenos en el interior de la organización. Así, desde la complejidad, la calidad es entendida como un proceso que atraviesa y afecta a

toda la organización, desde su unidad más pequeña hasta aquella que tiene relación directa con el funcionamiento total del sistema multidimensionalizando la cadena de valor y los actores involucrados. Esta perspectiva le otorga también un lugar privilegiado al equipo humano interno incorporando sus expectativas en el mismo nivel de las esperadas por el propio cliente.

Desde esta visión, no existen tampoco responsabilidades fragmentarias e individualizadas en la organización. Se considera que el logro de los objetivos toma caminos que siempre involucran a cada sujeto y subsistema de la empresa, en diferentes momentos del proceso de desarrollo, permitiéndole superar la visión de responsabilidad funcional de los individuos por sus tareas, trascendiendo así a una visión de responsabilidad colectiva (multicausalidad). Por último, asume que la calidad no es un resultado final sino que se trata de un camino sin final, un sendero que siempre es necesario recorrer (realidad inacabable). La velocidad a la que se mueve la organización nunca puede alcanzar la dinámica y amplitud de la realidad misma. Las adaptaciones logradas por la organización, en un momento determinado, no necesariamente la preparan para los nuevos giros que pueda dar la realidad (variabilidad).

Lo identificado y planteado en este trabajo muestra cómo la calidad, al interior de las organizaciones, se configura como un fenómeno complejo que requiere, de parte de la organización, una comprensión amplia y dinámica de la realidad, una aproximación que le permita mediante la estrategia formular políticas, objetivos estratégicos, indicadores de gestión y planes operativos estructurados, organizados y flexibles, que le faciliten adaptarse a cualquier cambio inesperado.

La organización requiere fortalecer sus equipos de trabajo con personas que desde su pensamiento y acciones rompan con el paradigma de la dualidad y de la fragmentación de los fenómenos y logren vincular en su gestión los principios del análisis dialógico. De esta forma se hace posible permear cada una de las instancias de la organización con una auténtica cultura de calidad. Una cultura que haga visibles aquellos elementos excluidos, los aspectos no explicables de manera determinista, y que los transforme en un motor de cambio y mejoramiento de sus procesos, de su cadena de valor, de su propia estructura, de su estrategia, entre otros.

La calidad, dentro de una aproximación compleja, se convierte en una buena oportunidad para que la or-

ganización pueda reinventarse constantemente, para que logre comprender la organicidad de su propia estructura y mirar la interdependencia que caracteriza su naturaleza. Por supuesto, a pesar de esto, es necesario identificar que, así como ocurre con la mayoría de los conceptos y realidades administrativas, las nociones asociadas a la calidad pueden ser vistas al menos desde dos dimensiones: como simples instrumentos de aplicación o como medios para gestionar la complejidad.

Si se observan como simples instrumentos, como mecanismos de control, como medios productores de certeza o como criterios homogenizantes, entre otros, los conceptos de calidad no logran convertirse en verdaderas alternativas de implementación, aplicación, desarrollo y mejoramiento de las condiciones de la organización. Si se consideran como medios para asumir y gestionar la complejidad y la diversidad que ella implica, como criterios para dinamizar la organización, como mecanismos para promover la adaptabilidad y como formas de movilizar la autoorganización, entre otros, entonces estas nociones podrán contribuir significativamente a la sustentabilidad, al desarrollo y al logro de los propósitos de la organización.

Así, conceptos como la calidad, que podrían ser interpretados de forma

amplia e interesante (provieniendo algunos incluso de los desarrollos de las ciencias de la complejidad o de sus fundamentos teóricos básicos), han sido dramáticamente mutilados. Esto está generando fracasos o resultados incipientes en las organizaciones, así como limitando en extremo su potencial de desarrollo. Este es un aspecto a considerar si se quiere avanzar en el camino correcto para lograr el desarrollo de una agenda de trabajo fructífera en materia de calidad desde el marco de la complejidad.

REFERENCIAS

- Abram, P. (2002). *Gestión de la complejidad. De apagar incendios al desarrollo de negocios rentables*. Buenos Aires: PAC ediciones.
- Abreu, M., & Cañedo, R. (1998). Gerencia total de la calidad en las organizaciones. *Revista ACI-MED*, 6(2), 79-92.
- Agazzi, E., & Montecucco, L. (2002). *Complexity and emergence: Proceedings of the Annual Meeting of the International Academy of the Philosophy of Science*. River Edge, NJ: World Scientific.
- Allen, P., Maguire, S., & McKelvey, B. (Eds.). (2011). *The SAGE handbook of complexity and management*. Londres: SAGE.
- Álvarez, J. M., Álvarez, I., & Bullón, J. (2006). *Introducción a la calidad: aproximación a los sistemas*

- de gestión y herramientas de calidad*. Vigo: Ideas Propias.
- Anton, D. J. (1995). *El conocimiento desde una perspectiva disciplinaria y holística*. Ponencia presentada en el Unbroken Knowledge: Regional Seminar on Interdisciplinarity, Montevideo, Uruguay. Recuperado de <https://idl-bnc.idrc.ca/dspace/handle/12345-6789/20855>
- Atehortúa, F., Bustamante, E., & Valencia J. (2008). *Sistema de gestión integral: una sola gestión, un solo equipo*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- Axelrod, R. (2004). *La complejidad de la cooperación: modelos de cooperación y colaboración basados en los agentes*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
- Batram, A. (2001). *Navegar por la complejidad*. España: Granica.
- Benavides, C., & Quintana C. (2003). *Gestión del conocimiento y calidad total*. España: Ediciones Díaz de Santos, S.A. - Asociación Española para la Calidad.
- Berlinches, A. (1998). *Calidad*. España: Ediciones Paraninfo.
- Bertalanffy, L. (1976). *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bondarenko N. (2007). Acerca de las definiciones de la calidad de la educación. *Revista Educere*, 11(39), 613-621.
- Bustamante, M., & Opazo, P. (2004). Hacia un concepto de complejidad: sistema organización y empresa. *Revista FACE-Serie Documentos Docentes*, 2(3), 1-21.
- Camisón C.; Cruz, S., & González T. (2006). *Gestión de la calidad: conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. México: Pearson Education.
- Cantú, H. (2011). *Desarrollo de una cultura de calidad*. México: McGraw Hill.
- Capra F. (1996). *La trama de la vida: una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Chalmers, A. (2006). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia? Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos*. Madrid: Siglo Veintiuno Editores.
- Chia, R. (2011). Complex thinking: Towards an oblique strategy for dealing with the complex. En P. Allen, S. Maguire, & B. McKelvey (Eds.), *The SAGE handbook of complexity and management* (pp. 182-198). Londres: SAGE.
- Costa, J. (2009). *DirCom, estrategia de la complejidad: nuevos paradigmas para la dirección de la comunicación*. Valencia: Publicaciones Universidad de Valencia, D.L.
- Deming, W. (1989). *Calidad, productividad y competitividad. La salida de la crisis*. Madrid: Ed. Díaz de Santos.

- Etkin, J. (2003). Gestión de la complejidad en un entorno competitivo: la complicada relación entre la eficacia y los valores sociales. *Revista de Ciências da Administração*, 5(10), 1-12.
- Etkin, J., & Schvarstein, L. (2000). *Identidad de las organizaciones: invariancia y cambio*. Buenos Aires: Paidós.
- Feigenbaum, A. V. (1951). *Total quality control*. Nueva York: McGraw Hill.
- Feliú, M. (2003). *Entrevista con Edgar Morin: el desafío de la complejidad*. Recuperado el 12 de diciembre de 2011, de <https://correodelasculturas.wordpress.com/2011/12/>
- Foerster H. (1998). *Sistémica elemental desde un punto de vista superior*. Medellín: EAFIT.
- García, L., & Pelayo, F. (2008). *Calidad en las organizaciones*. México: Universidad Popular Autónoma de Puebla.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción: de las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2008). *Sistemas complejos: conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- Gell-Mann, M. (2003). *El quark y el jaguar: aventuras en lo simple y lo complejo*. Barcelona: Tusquets Editores.
- González, Á. (2010). La complejidad organizacional de la nueva gerencia. *Revista Ciencias de la Educación*, 20(35), 164-184.
- Hammer, M., & Champy, J. (1994). *Reingeniería*. Colombia: Editorial Norma.
- Haussen, B. (1998). *Control de calidad: teoría y aplicaciones*. Madrid: Díaz de Santos.
- Hernández, A. G., Saavedra, J. J., & Sanabria, M. (2007). Hacia la construcción del objeto de estudio de la administración: una visión desde la complejidad. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y reflexión*, XV(1), 91-112.
- International Organization for Standardization, ISO (2005). *Norma internacional ISO 9000: 2005 (traducción certificada): sistemas de gestión de calidad – Fundamentos y vocabulario*. Ginebra: Secretaría Central de ISO.
- Ishikawa, K. (1986). *¿Qué es el control total de calidad?: La modalidad japonesa*. Colombia: Editorial Norma.
- Ishikawa, K. (1990). *Práctica de los círculos de calidad* (2ª ed). Madrid: Productivity Press.

- Johannessen, S. O., & Kuhn, L. (Eds.). (2012). *Complexity in organization studies*. Los Ángeles: SAGE.
- Jörg, T. (2011). *New Thinking in complexity for the social sciences and humanities: A generative, transdisciplinary approach*. Dordrecht - Londres: Springer.
- Juran, J. M. (2002). *Jurán y la planificación de la calidad*. Madrid: Editorial Díaz de Santos.
- Juran, J. M., Gryna Jr., F. M., & Bingham Jr., R. S. (1983). *Manual de control de la calidad* (2ª ed.). Barcelona: Reverté.
- Kauffman, S. (2003). *Investigaciones: complejidad, autoorganización y nuevas leyes para una biología general*. Barcelona: Tusquets Editores.
- Kelly, S., & Allison, M. A. (1999). *The complexity advantage: How the science of complexity can help your business achieve peak performance*. Nueva York: McGraw-Hill.
- Kuhn, T. S. (1981). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Lakatos, I. (1981). *La crítica y la metodología de programas científicos de investigación*. Valencia: Revista Teorema.
- Le Moigne, J. (1990). *La modélisation des systèmes complexes*. Paris: Dunod.
- López, F. (2004). *ISO 9000 y la planificación de la calidad*. Bogotá: Icontec.
- Lorenz, E. N. (1963). Deterministic nonperiodic flow. *Journal of the Atmospheric Sciences*, 20(2), 130-141.
- Maldonado, C. (2003). Marco teórico del trabajo en ciencias de la complejidad y siete tesis sobre la complejidad. *Revista Colombiana de Filosofía de la Ciencia*, 4(8), 139-154.
- Maldonado, C. E. (2004). Explicando la sorpresa: un estudio sobre emergencia y complejidad. En IX Jornadas de actualización filosófica (Ed.), *Causalidad o emergencia. Diálogo entre filósofos y científicos* (pp. 31-63). Bogotá: Universidad de la Sabana - Sociedad Colombiana de Filosofía de la Ciencia.
- Maldonado, C. E. (2004-2005). Ciencias de la complejidad: ciencias de los cambios súbitos. *Odeon. Observatorio de Economía y Operaciones Numéricas*, 2, 85-125.
- Maldonado, C. E., & Gómez C., N. A. (2011). *El mundo de las ciencias de la complejidad: una investigación sobre qué son, su desarrollo y sus posibilidades*. Bogotá: Editorial Universidad del Rosario.
- Maldonado, C. E., & Gómez C., N. A. (2012). *When management encounters complexity [Document-*

- tos de Investigación, No. 144].* Bogotá: Facultad de Administración, Universidad del Rosario.
- Mandru, L., Patrascu, L., Carstea, C.-G., Popescu, A., & Birsan, O. (2011). Paradigms of total quality management. En N. B. Lupulescu, S. Yordanova, & V. Mladenov (Eds.), *Recent researched in manufacturing engineering* (pp. 121-126). Athens: World Scientific and Engineering Academy and Society (WSEAS) Press.
- McDaniel Jr., R. R. (2007). Management strategies for complex adaptive systems: Sensemaking, learning, and improvisation. *Performance Improvement Quarterly*, 20(2), 21-41.
- McKelvey, B. (1999). Complexity theory in organization science. *Emergence*, 1(1), 5-32.
- Morin, E. (1984). *Ciencia con consciencia*. Barcelona: Anthropos.
- Morin, E. (1992). From the concept of system to the paradigm of complexity. *Journal of Social and Evolutionary Systems*, 15(4), 371-385.
- Morin, E. (1999a). *El método III: el conocimiento del conocimiento*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (1999b). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. París: Unesco.
- Morin, E. (2001). *El método I: la naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra.
- Morin, E. (2002a). Epistemología de la complejidad. En D. F. Schnitman (Ed.), *Nuevos paradigmas, cultura y subjetividad* (3ª reimp., pp. 421-442). Buenos Aires - Barcelona - México: Paidós.
- Morin, E. (2002b). *La cabeza bien puesta: repensar la reforma - Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. España: Gedisa.
- Munné, F. (1995). Las teorías de la complejidad y sus implicaciones en las ciencias del comportamiento. *Revista Interamericana de Psicología*, 29(1), 1-12.
- Ogliastri, E. (1992). *Gerencia japonesa y círculos de participación: experiencias en América Latina*. Colombia: Editorial Norma.
- Ospina, M., & Sanabria, P. (2010). Un enfoque de mercadeo de servicios educativos para la gestión de las organizaciones de educación superior en Colombia: el modelo MIGME. En: *Revista Facultad de Ciencias Económicas – Investigación y Reflexión*, XVIII(2), 107-136.
- Pérez, J. A. (2005). *Gestión de la calidad empresarial: calidad en los servicios y atención al cliente. Calidad total*. Madrid: ESIC.
- Porter, M. (2002). *Ventaja competitiva: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México:

- Compañía Editorial Continental S.A. – CECSA.
- Prieto, M. E. (2005). Complejidad y pensamiento social. *Complexus*, 2(2), 1-38.
- Prigogine, I. (2000). *El fin de las certidumbres*. Santiago: Andrés Bello.
- Prigogine, I. (2008). *Les lois du chaos*. Francia: Flammarion.
- Prigogine, I., & Stengers, I. (2004). *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Madrid: Alianza Editorial.
- Rasch, W., & Wolfe, C. (2000). *Observing complexity: Systems theory and postmodernity*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Real Academia Española, RAE (2001). Diccionario de la lengua española (DRAE) (22ª ed.). Versión electrónica. Recuperado de <http://www.rae.es/rae.html>.
- Restrepo, L. F. (2008). Palabras de apertura “Los días de la complejidad”. *Universidad & Empresa*, 10(15), 5-10.
- Sanabria, P. (2012). *Rasgos de la complejidad en las organizaciones: aportes a la construcción de un paradigma alternativo para la investigación y la gestión organizacional [documento de trabajo no publicado]*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Schvarstein, L. (2000). *Diseño de organizaciones: tensiones y paradojas*. Buenos Aires: Paidós.
- Shewhart, W. A. (1997). *Control económico de la calidad de productos manufacturados*. Madrid: Díaz de Santos.
- Solana, J. (2005). *Con Edgar Morin, por un pensamiento complejo*. España: Ediciones Akal.
- Stacey, R. (1993). Strategy as order emerging from chaos. *Long Range Planning*, 26(1), 10-17.
- Stacey, R. D. (1992). *Managing the unknowable: Strategic boundaries between order and chaos in organizations*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Stacey, R. D. (2011). *Strategic management and organisational dynamics: The challenge of complexity to ways of thinking about organisations* (6th ed.). Harlow, England - Nueva York: Financial Times Prentice Hall.
- Thiéart, R.-A., & Forgues, B. (1995). Chaos theory and organization. *Organization Science*, 6(1), 19-31.
- Uribe, J. (2009). El pensamiento complejo de Edgar Morin, una posible solución a nuestro acontecer político, social y económico. *Revista Espacios Públicos*, 12(26), 229-242.
- Vera, M. (2005). *Estudio de las pequeñas y medianas empresas a través del pensamiento complejo*. Encuentros Académicos Internacionales. Recuperado el 1 de octubre de 2010, de <http://www.eumed.net/eve/resum/07-enero/mavc.htm>

Wallerstein, I. M. (2005). *Las incertidumbres del saber*. Barcelona, España: Gedisa Editorial.

Wiener, N. (1998). *Cibernética o el control y comunicación en animales y máquinas*. Barcelona: Tusquets Editores.