

## CAPÍTULO V

### Los Principios del Pensamiento Complejo

#### Del Pensamiento Sistémico al Pensamiento Complejo

El pensamiento sistémico es una actitud, que se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidad para su análisis y comprensión, surgiendo en contraposición del método científico, que sólo percibe partes de éste y de manera independiente, es decir no sistémica.

El pensamiento sistémico aparece formalmente hace unos 45 años, a partir de los cuestionamientos que desde el campo de la Biología hizo Ludwing Von Bertalanffy, quien cuestionó la aplicación del método científico en los problemas de la Biología, debido a que éste se basaba en una visión mecanicista y causal (científica), que lo hacía débil como esquema para la explicación de los grandes problemas que se dan en los sistemas vivos. (Ciurana, 1997).

Este cuestionamiento indudablemente replanteó el paradigma intelectual para entender mejor el mundo que nos rodea, surgiendo formalmente el paradigma sistémico.

El pensamiento sistémico es integrador, tanto en el análisis de las situaciones como en las conclusiones que nacen a partir de allí, proponiendo soluciones en las cuales se tienen que considerar diversos elementos y relaciones que conforman la estructura de lo que se define como "*sistema*", así como también de todo aquello que conforma el entorno del sistema definido. La base filosófica que sustenta esta posición es el Holismo (del griego *holos* = entero).

Así, el enfoque sistémico contemporáneo aplicado al estudio de las organizaciones (dinámica de sistemas) plantea una visión holística, que ayuda a analizar a las organizaciones de manera integral permitiendo identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas, sus múltiples causas y consecuencias. Partiendo de la famosa máxima del pensamiento sistémico, "*El todo está en las partes y las partes están en el todo*". (Ciurana, 1997)

¿Qué tan cierta es esta afirmación hoy en día?, ¿Tendrá el mismo valor que hace algunos años atrás?

El pensamiento no ha interrumpido su evolución y ha surgido un cambio paradigmático, conocido como paradigma de la complejidad, originario del pensamiento complejo, que sitúa al pensamiento sistémico como un paradigma simplificador. Este pensamiento reconoce que los sistemas existen en todos los ámbitos, influyendo en todo lo que hacemos y originando las inesperadas dificultades a que nos enfrentamos cada día; en consecuencia, cree en la necesidad de un pensamiento sistémico, pero que no postule como principio al holismo.

Para la complejidad el holismo representa un reduccionismo más, un sistema no puede ser totalitario, un pensamiento complejo jamás puede ser completo. El pensamiento sistémico aísla lo que separa y oculta lo que no le es útil para explicar su realidad, reduce las partes al todo. En este sentido, el pensamiento complejo ambiciona un conocimiento multidimensional, transversal, global, tomando como máxima "*La totalidad es la no verdad*", (Morin, 1996) por esta razón que las partes no pueden reducirse a un todo, ni el todo puede explicar las partes.

Ciurana (1997), explica que "lo que se trata no es de sustituir un reduccionismo analítico por otro reduccionismo totalitario (holismo). Porque a fin de cuentas no habríamos salido de donde se pretende salir, el paradigma reducción/disyunción". (p.87)

En fin, se trata de lograr un pensamiento que evite un conocimiento parcelado, reduccionista, determinista, que reconozca el conocimiento completo como imposible.

No vivimos en un mundo unidireccional en el cual un problema conduce a una acción que lleva a una solución. Más bien, vivimos en un entorno en movimiento, condicionados por sistemas abiertos. Cada acción se basa en condiciones presentes y las acciones afectan condiciones futuras, existiendo un alto grado de incertidumbre para las mismas. No hay ni comienzo ni terminación del proceso, no existen fronteras que delimiten la realidad, tampoco sistemas ordenados y coherentes que la circunscriban o que la expliquen totalmente.

Tales condiciones se encuentran presentes en todos los ámbitos de la vida humana y los profesionales de las ciencias contables no escapan de ellas. Se origina así, una sustancial crisis de formación, donde la concepción originaria para su preparación se encuentra fundamentada en principios que jamás han sido sometidos a una revisión que le permitan ir a la par de las nuevas tendencias y retos, de los paradigmas emergentes en la sociedad del siglo XXI.

Esta situación origina un desfase entre contabilidad “*ahora Ciencias Contables*”, pensamiento, “*ahora Complejo*” y la preparación profesional del Contador Público, entendiéndose por ésta, aquella que incorpore los niveles intelectual, espiritual y ético para que estos profesionales tengan la capacidad de encarar la realidad bajo nuevos desafíos.

## **El Pensamiento Complejo**

El pensamiento complejo enunciado por Morin (1996), no lleva consigo una definición conceptual, sino que por el contrario, existen muchas que han permitido a través de diversas investigaciones su explicación como pensamiento. Esta ausencia de definición natural no impide el uso del término. Si bien es cierto, que la complejidad no puede ser vista como una teoría con una definición y metodología asociada, también es cierto que

posee un historial de referentes y fundamentos que no lo invalidan como pensamiento.

La complejidad ha sido abordada desde la lógica profunda, la entropía métrica, la acumulación de información, entre otras formas.

En este sentido el pensamiento complejo propone a todos los que, desde las denominadas ciencias duras o blandas, desde el campo de la literatura o la religión, o desde los ámbitos más diversos de la vida social, se interesen en desarrollar un método para pensar la experiencia humana, una estrategia para embarcarnos en una aventura abierta hacia nuevos descubrimientos, tanto en el pensar, leer, escribir como en nuestro sentir, sin ningún tipo de ataduras, límites o fronteras que sesguen nuestros conocimientos, dirigiéndonos necesariamente hacia el camino que permitirá complejizar nuestras visiones.

Vivimos un momento en el que el estudio de cualquier aspecto de la experiencia humana ha de ser, por necesidad, multidisciplinario. Cada vez más la mente humana, si bien no existe sin cerebro, tampoco existe sin tradiciones familiares, sociales, culturales y étnicas.

Al mismo tiempo, cuanto más se entiende todo ello, más se propone reducir la experiencia a sectores limitados del saber y más se sucumbe a la tentación del pensamiento reduccionista.

Según Morin (1996):

La necesidad del pensamiento complejo no sabrá ser justificada en algunas líneas. Tal necesidad no puede más que imponerse progresivamente a lo largo de un camino en el cual aparecerán, ante todo, los límites, las insuficiencias y las carencias del pensamiento simplificante, es decir, las condiciones en las cuales no podemos eludir el desafío de lo complejo. (p.22).

## **Propiedades que dan sentido a la complejidad**

Es necesario, en primer lugar, realizar una breve exposición sobre la concepción predecible y ordenada que se suponía reinaba en la

naturaleza, para luego pasar a explicar los fundamentos que sustentan la complejidad.

Existen diversas teorías sobre el origen del orden del universo, el mito que prevalecía en la humanidad primitiva era que la sustancia esencial sin forma con la que el creador moldeó el mundo era “el caos”. Pero la necesidad de encontrar un orden en la naturaleza que nos permitiera predecir la llegada de la noche o la salida del sol, entre otros fenómenos; hizo que se introdujera la urgencia de prever con anticipación dichos fenómenos de la naturaleza, necesarios para la supervivencia. Es así como a través de miles de años el hombre ha encontrado comportamientos ordenados en los fenómenos que le han permitido registrar y predecirlos. De allí que se entienda que el orden del universo es inmanente.

Con el advenimiento de la modernidad se reafirmó y dio fuerza a esta creencia, se sientan las bases del método científico y se intentan buscar leyes eternas y universales capaces de dar cuenta de los fenómenos naturales.

Es así como la ciencia moderna postula que detrás de la complejidad del mundo hay leyes que muestran la armonía subyacente, donde no hay posibilidades para el desorden, la incertidumbre y lo imprevisible.

Newton (citado en Sametband 1994), postulaba que “El universo es ordenado y predecible; tiene leyes expresables en lenguaje matemático, y podemos descubrirlas”(p.20).

Por su parte Laplace (citado por Sametband 1994), afirmaba que:

Debemos considerar el estado presente del universo como el efecto de su estado anterior y como la causa de su estado futuro. Una inteligencia que, por un instante, conociese todas las fuerzas de que está animada la naturaleza y la situación respectiva de los seres que la componen, si además fuese lo bastante profunda para someter a éstos al análisis matemático, abrazaría en la misma fórmula a los movimientos de los más grandes cuerpos del universo y del átomo más ligero: nada sería incierto para ella y el devenir, como el pasado, estaría presente ante sus ojos(p.24).

Desde este punto de vista el futuro está rígidamente determinado desde el comienzo del universo, sólo es necesario ir hacia adelante o hacia atrás en el tiempo y se observará un fenómeno que no puede modificarse.

Pasaremos, entonces, a explicar los fundamentos que sustentan la complejidad.

- **Generación de patrones, regularidades y jerarquías**

La complejidad subyace en un espacio entre orden y desorden. Lo que ha determinado que genere sus propios paradigmas; modelos que han contribuido en el desarrollo de la teoría de sistemas y en el entendimiento de la evolución y dinámicas de dichos sistemas, especialmente de los sistemas abiertos.

Para la complejidad, el producto de interacciones entre el orden y el desorden, se materializa en autoorganización, este orden adquirido origina patrones, regularidades y jerarquías necesarias para que un sistema sobreviva. Interacciones, que suceden tanto en los fenómenos naturales como en la propia sociedad. La complejidad asume que este orden alcanzado es circunstancial, no es estable; basta con que un elemento o componente del sistema cambie o falle para que entre en situación caótica “desorden”, para luego generar un nuevo orden. El sistema sobrevivirá a esas inesperadas condiciones, sólo si vuelven a surgir interacciones que permiten que el sistema alcance de nuevo el orden, “*autoorganización*”, y establezcan otro conjunto de patrones que lo mantendrán en ese nuevo orden.

La complejidad tiene la capacidad de identificar esos patrones y evidentemente rechaza la teoría de que el orden del universo es inmanente.

- **Flexibilidad, azar, estocasticidad**

La complejidad asume que las interacciones entre los elementos son siempre azarosas o aleatorias. En consecuencia, el orden se genera a partir de fenómenos no predecibles, es decir, gracias al azar y a la incertidumbre (que la acumulación de información no puede disipar) que cotidianamente manejan a la naturaleza. Si los fenómenos no se concibieran bajo esquemas aleatorios el orden sería inmanente al universo.

En este sentido Morin (1996), afirma que “Vemos como la agitación, el encuentro al azar, son necesarios para la organización del universo. Podemos decir que el mundo se organiza desintegrándose. He aquí una idea típicamente compleja” (p.93).

- **Auto-organización**

Para entender la dinámica de una organización compleja se hace necesario entender, en primer lugar la "*entropía*", que es la tendencia natural de un sistema a entrar en un proceso de desorden interno, y en, segundo lugar, la "*negentropía*" que, a diferencia de la "entropía", es la presión ejercida por alguien o por algo para conservar el orden interno del sistema, una vez que ese sistema haya encontrado su orden interno, es decir, haya encontrado su autoorganización.

Morin, explica que “la entropía, en un sentido, contribuye a la organización que tiende a arruinar y, como veremos, el orden auto-organizado no puede complejizarse más que a partir del desorden o, más aún, a partir del “ruido” (Von Foerster), porque estamos en un orden informacional” (p.56).

Es así como, paradójicamente debemos entender que el orden de la organización viviente no es simple y depende de una lógica de complejidad.

- **Incertidumbre**

La complejidad nos permite trabajar en el desorden, en la ambigüedad en lo impredecible, en las contradicciones lógicas, es decir, en la incertidumbre. La visión tradicional indicaba que cuando surgía algún tipo de contradicción en un razonamiento significaba comenzar de nuevo y replantearse la situación, pero desde la visión compleja simplemente se ha llegado a un análisis profundo de la realidad y como tal, no puede ser traducida a nuestra lógica.

Desde la visión moderna la incertidumbre nace por la falta de información relacionada con el fenómeno estudiado y ésta sólo se superará en la medida en que se logre acumular la información suficiente a través de la investigación. Por el contrario, para La Complejidad la acumulación de información no anula la incertidumbre, en consecuencia la incertidumbre es inmanente a los fenómenos por ser predecible. Por tanto, desde la perspectiva moderna la ciencia choca con los límites de la incertidumbre; en tanto que la complejidad nos permite trabajar en esos límites. En este sentido la complejidad manifiesta siempre una incertidumbre ineludible en su concepción.

Según Morin (1996) “hay tres principios que pueden ayudarnos a pensar la complejidad....” (p.105). Estos son:



## **1. Principio Dialógico**

Como su nombre lo indica es el diálogo entre dos lógicas; que son necesarias una para la otra, es decir, relaciona dos términos que son complementarios y antagónicos a la vez. Un ejemplo es el orden y el desorden, son palabras opuestas, donde una acaba con la otra pero, en muchos casos colaboran y producen la organización y la complejidad. Morin lo resume expresando que “El principio Dialógico nos permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas” (p.106).

## **2. Principio de Recursividad Organizacional**

Todo lo que es producido regresa a aquello que lo produjo, convirtiéndose en productor, es decir, determina que los productos y los efectos son, simultáneamente, causas y productores de aquello que los producen. Este principio de recursividad desintegra toda idea de causa / efecto, de producto / productor, porque constituye un ciclo auto-constitutivo, auto-organizador y auto-productor a la vez.

## **3. Principio Hologramático**

La idea del principio Hologramático es trascender al reduccionismo que no ve más que las partes y al holismo que no ve más que el todo. En este sentido y conociendo el principio de recursividad sabemos que aquello que alcanzamos como conocimiento de las partes retorna al todo y todo lo adquirido en el todo regresa a las partes.

Entonces, el principio Hologramático persigue según Morin (1996), “enriquecer al conocimiento de las partes por el todo y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos” (p.107).

### ***Características de la Complejidad***

- ✓ Al tratar de entender las características del pensamiento complejo es inevitable que primer lugar la confusión que muchos autores han propiciado al término complejidad, y es que pareciera que las dificultades encontradas en torno al término se tratan sólo de un problema semántico y epistémico; relacionándolo con palabras tales como: confuso, enredado, difícil, entre otros, logrando que la naturaleza de su significado sea alterada por su uso fuera de contexto, adicionando a su vez una excesiva confusión a la palabra.
- ✓ La complejidad no sólo está presente en la ciencia, sino en la sociedad, en la ética y hasta en la misma política, por lo tanto se debe tratar como un problema de pensamiento y de paradigma.
- ✓ El pensamiento complejo, sabe que la certidumbre es una fábula y que es más poderoso un pensamiento que reconoce la imprecisión que aquel que la rechaza atropelladamente.
- ✓ Si bien es cierto, que la pretensión del pensamiento complejo es aspirar al conocimiento multidimensional y rendir cuenta de las simplificaciones del saber realizadas a través del pensamiento disgregador, también es cierto que sabe que el conocimiento completo es imposible, hace suya la máxima “*La totalidad es la no verdad*”, (Morin, 1996) tomando como principio la incompletud y la incertidumbre, entendiendo la necesidad que tiene nuestro pensamiento de distinguir, pero no aislar entre dichas distinciones. Es así como el pensamiento complejo está impulsado por una

preocupación permanente entre la ambición a un saber no parcelado y el reconocimiento de lo incompleto de todo conocimiento.

- ✓ Es necesario, para ir hacia el conocimiento aprender a caminar por la vía de la incertidumbre, la imprecisión, la confusión y la oscuridad, nunca impulsados por la confianza en la falsa claridad y en la certeza, ya que el camino del conocimiento no está programado, ni debe contener una meta definida. Se trata pues, de reaprender a aprender con la plena conciencia de que todo conocimiento lleva consigo e inevitablemente el sello de la incertidumbre.

En relación con esta situación Morin (2000), expresa lo siguiente:

El Pensamiento Complejo sabe que existe dos tipos de ignorancia: la del que no sabe y quiere aprender y la ignorancia (más peligrosa) de quien cree que el conocimiento es un proceso lineal, acumulativo, que avanza haciendo luz allí donde antes había oscuridad, ignorando que toda luz también produce, como efecto, sombras.(p.130)

- ✓ Se cree que la complejidad conduce a la eliminación de la simplicidad. Esta creencia es necesaria aclararla. Mientras que el pensamiento complejo integra todo aquello relacionado con el orden, la claridad, la certidumbre en el conocimiento, el pensamiento simplificador desintegra toda la complejidad inmersa en la realidad, es decir, el pensamiento complejo reúne dentro de sus posibilidades los modos simplificadores de pensar, pero se resiste ante las consecuencias mutilantes, reduccionistas, unidimensionales, cegadoras de aquello que hubiere de real en la realidad.
- ✓ El pensamiento complejo no rechaza, de ninguna manera, la claridad, el orden, el determinismo. Pero los sabe insuficientes, por

lo que no se puede programar el descubrimiento, el conocimiento, ni la acción.

- ✓ La complejidad trata de pensar simultáneamente en términos que son complementarios y antagónicos a la vez, como la relación Todo / Partes, Unidad / Diversidad, Sistema / Organización / Interacciones, de manera que pueda lograr comprender la ambigüedad y la relación con el pensamiento que las piensa.
- ✓ Dentro de la complejidad todos los caminos guían a la formación del hombre como un sujeto crítico y reflexivo. Tal es el caso del uso del método como estrategia y no como programa.
- ✓ El compromiso del pensamiento complejo es afrontar lo entramado, las Interrelaciones de los fenómenos, la incertidumbre, la contradicción.

## **Usos de la Complejidad**

- **Identificación y categorización de patrones y regularidades**

Desde la visión moderna los patrones tienen ubicaciones inamovibles, es decir, comportamientos estables. Pero si mantenemos la afirmación de que el orden del universo no es inmanente, se pudiera ver el orden como una transacción, como algo negociable entre el sistema y sus interacciones, y que en cualquier momento se puede producir la ruptura de las categorías que lo conforman.

En este sentido para la complejidad la categorización de patrones son inamovibles hasta que se consiga o se produzca un factor, elemento, nuevas interacciones que conduzcan a un nuevo patrón, consecuentemente a una nueva categorización.

- **Comprensión de los orígenes del orden y los patrones**

Como ya se ha establecido, si se parte de la creencia de que el orden del universo es inmanente, será necesario anular toda señal que lleve al desorden; y en un universo de orden puro, hubiese sido imposible haber logrado la evolución de las especies, incluyendo la humana, del mismo modo, ninguna existencia sería posible el desorden puro. En este sentido la complejidad se presenta como una buena alternativa para entender los orígenes del orden, ya que permite la dialógica entre el orden y el desorden, que siendo antagónicos uno del otro, cooperaron de alguna manera, para organizar el universo. Es así como Morin (1996) expresa lo siguiente: “El desorden constituye la respuesta inevitable, necesaria, incluso, a menudo, fecunda, al carácter esclerotizante, esquemático, abstracto y simplificador del orden” (p.130).

- **Desarrollo de Teoría sobre los sistemas**

La complejidad establece el desarrollo de la teoría sistémica a través de una nueva visión. Se trata pues, de no permitir sustituir un reduccionismo por otro, no permitir caer en la tentación del holismo, que las partes no pierdan su importancia ni su individualidad.

- **Combinación e interrelación de conceptos**

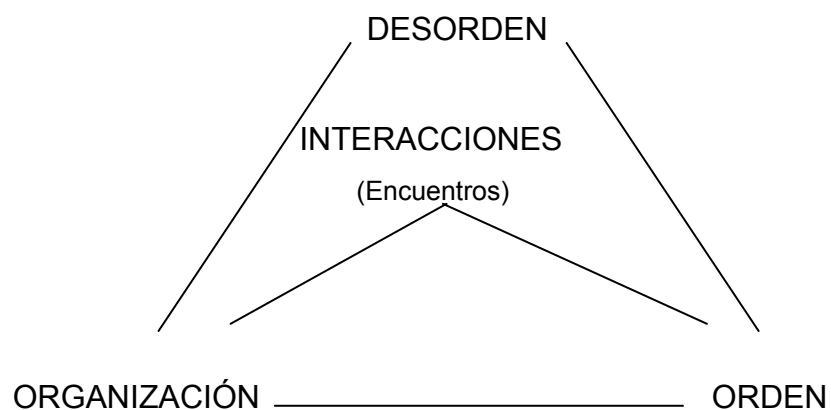
La complejidad invita a realizar interacciones entre conceptos para lograr formar macro-conceptos. Del mismo modo en que todo fenómeno forma parte de un contexto, de la misma manera se debe pensar bajo un

contexto que permita la solidaridad entre conceptos. Que no se definan por sus fronteras sino a partir de su centro. En este sentido la complejidad rechaza la afirmación de Descartes cuando pensaba que la distinción y la claridad eran características intrínsecas de la verdad de una idea.

- **Uso de modelos para manejar la dinámica de los sistemas**

Para la complejidad ha sido necesaria la creación de modelos que permitan comprender la dinámica y evolución de los sistemas. Entre estos modelos, uno de los más importantes es el conocido como “*Bucle Tetralógico*”.(Ciurana, 1997).

El “*Bucle tetralógico*” es un modelo epistemológico de complejidad, es la expresión básica de un paradigma, representa la expresión de la dialógica entre el orden y desorden como conceptos complementarios y antagónicos a la vez. Se representa gráficamente así:



**Gráfico 2. Bucle Tetralógico.** Fuente: Tomado de Ciurana, 1997 Introducción al pensamiento complejo. (p.31)

Ciurana (1997) lo explica así:

El bucle tetralógico es el PRINCIPIO COSMOLÓGICO FUNDAMENTAL. ES EL PRINCIPIO COSMOLÓGICO COMPLEJO en el que se asocian y dialogan (dialógica) de forma retroactiva, todas las sustancias invocadas en el bucle. Es el principio que nos hace concebir, más allá del determinismo, la dialógica del orden y el desorden. (p.32).