

**Pontificia Universidad Católica del Ecuador**  
**Facultad de Comunicación, Lingüística y Literatura**

**curso:** Antropología de la comunicación

**Integrante:** Anna Wolf

**Fecha:** 18 de enero de 2019

**Trabajo Final:**

**Las ideas centrales de Edgar Morin en  
“Introducción al pensamiento complejo”**

En 1990, el filósofo francés Edgar Morin publicó el libro “Introducción al pensamiento complejo”, demandando una revolución científica hacia un principio de complejidad y interdisciplinariedad. El mismo tiene varios títulos de diferentes disciplinas y trabaja en campos como estudios audiovisuales, educación, política, antropología y biología de sistemas. En lo siguiente, se va a analizar las ideas centrales de cada capítulo del libro.

**Parte 1: La inteligencia ciega**

*Idea 1.1:* “*El error, la ignorancia, la ceguera, progresan, por todas partes, al mismo tiempo que nuestros conocimientos*” (p. 27)

En la primera parte de su libro, Edgar Morin diagnóstica que hoy en día, mientras tenemos más conocimiento que nunca, todavía estamos en “la prehistoria del espíritu humano” (p. 33). Aunque parece que nuestros métodos de verificación empírica y lógica nos ayudan a aprehender el mundo, somos efectivamente ignorantes antes la realidad que nos rodea. Así que las ciencias producen tanto conocimiento como errores profundos sin que nos damos cuenta de ellos.

Idea 1.2: “*Esos errores, ignorancias, cegueras, peligros, tienen un carácter común que resulta de un modo mutilante de organización del conocimiento, incapaz de reconocer y de aprehender la complejidad de lo real*” (p. 32)

Estos errores no son de la lógica; las teorías que produce la ciencia son generalmente coherentes. Tampoco son errores de la percepción. Su causa se encuentra en la organización del conocimiento que rechaza la complejidad.

Edgar Morin concreta esto en el término “paradigma de simplificación”. Un paradigma es un principio “supralógico” (p. 28), es decir una realización que se reconoce como fundamento de la práctica científica. Los paradigmas son tan aceptados que la comunidad científica les aplica inconscientemente. Por eso, Edgar Morin les caracteriza como “principios ocultos” (p. 28).

El paradigma de simplificación se basa en los principios de disyunción, reducción, abstracción. Busca tras la complejidad un orden simple y lógico pero en este proceso quita muchos aspectos de la realidad. El conocimiento que se produce es mutilado y tiene errores. El principio de la simplificación también resulta en una disyunción de la ciencia y la filosofía, y en una disyunción de los diferentes campos de la ciencia. Esta hiperespecialización causa que se pierde la interrelación de los áreas de estudio.

Por todas estas razones, Edgar Morin propone una revolución paradigmática hacia un paradigma de complejidad. él define la complejidad como “el tejido de eventos, acciones, interacciones, retroacciones, determinaciones, azares, que constituyen nuestro mundo fenoménico” (p. 32). En las siguientes partes del libro va a explicar los principios que se necesita para llevar a cabo investigaciones bajo este paradigma.

Idea 1.3: “*La matematización y la formalización han desintegrado, más y más, a los seres y a los existentes por considerar realidades nada más que a las fórmulas y a las ecuaciones que gobiernan a las entidades cuantificadas.*” (p. 30)

Las ciencias utilizan ideas formales, es decir fórmulas matemáticas o conceptos teóricos, para describir la realidad compleja. El problema con esto es que se corre el riesgo de confundir estas ideas con dicha realidad.

Los métodos científicos empíricos toman las entidades existentes y les reducen a datos cuantitativos que se puede manejar con operaciones matemáticas lógicas. Lo que se pierde es la dimensión cualitativa que reside en cada entidad.

El problema que Edgar Morin ve en las ciencias humanas es su suposición intrínseca, que los fenómenos antropo-sociales obedecen a “principios de inteligibilidad menos complejo que aquellos requeridos para los fenómenos naturales” (p. 33).

Idea 1.4: *“La incapacidad para concebir la complejidad de la realidad antropo-social, en su micro-dimensión (el ser individual) y en su macro-dimensión (el conjunto planetario de la humanidad), ha conducido a infinitas tragedias” (p. 32)*

El método científico que produce conocimientos bajo el paradigma de simplificación no sólo es causa de errores sino también tiene como consecuencia muchos problemas sociales y políticos. Edgar Morin lo atribuye por parte a la hiperespecialización: los/las investigadores no aprenden controlar la naturaleza de su trabajo y menos aún aprendan controlar el uso de sus descubrimientos. La aparente independencia entre las disciplinas asegura que nadie tiene que preocuparse por cuestiones éticas o sociales si su campo de investigación es de ciencias exactas. Así, se crea el conocimiento que ayuda por ejemplo a construir armas termonucleares.

Pero también en las ciencias humanas, se producen problemas cuando se opera sin considerar la complejidad de la realidad. La estrategia política por ejemplo opera sobre un tejido complejo de incertidumbres, reacciones y retroacciones y sobre todo azar.

Idea 1.5: “La dificultad del pensamiento complejo es que debe afrontar lo entramado [...] la solidaridad de los fenómenos entre sí, la bruma, la incertidumbre, la contradicción.” (p. 33)

Al ser humano moderno le da miedo la incertidumbre y no le gustan las contradicciones. Edgar Morin también les llama “rasgos inquietantes” de la complejidad (p. 32). Por eso se desarrollaron los métodos de simplificación que tratan de poner un orden a lo desordenado y que rechazan todo lo que no cumple con la visión establecida.

Por ejemplo, en la visión heliocéntrico, se rechazaba todos los datos que contradecían la explicación aceptada que veía la tierra en el centro del universo. Se consideraba cada contradicción como dato no significativo. Ahí se ve también el error de la metodología científica: Del conjunto de las informaciones sólo elige los que cumplen con la explicación. La jerarquización y centralización de datos define la percepción de la realidad. Cuando se permutó solo dos factores - la posición de la tierra y la del sol - cambió todo.

## **Parte 2: El diseño y el designio complejos**

Idea 2.1: “Dos consecuencias capitales se desprenden, entonces, de la idea de sistema abierto: la primera es que las leyes de organización de lo viviente no son de equilibrio, sino de desequilibrio [...]. La segunda consecuencia, quizá más importante aún, es que la inteligibilidad del sistema debe encontrarse no solamente en el sistema mismo, sino también en su relación con el ambiente.” (p. 44)

En la segunda parte del libro, Edgar Morin explica unas ideas fundamentales que constituyen su nueva epistemología. Una de ellas es el concepto de sistemas abiertos.

La teoría de sistemas, relacionada a la cibernetica, considera asociaciones combinatorias de elementos diferentes, es decir, sistemas. Entiende estas sistemas

como unidades complejas que son más que la mera suma de sus constituyentes y parte de un enfoque transdisciplinario.

Sin embargo, la idea del sistema abierto no proviene de esa teoría, sino de la termodinámica. Para su segundo principio, la termodinámica define un sistema cerrado como un sistema que no tiene una fuente de energía o material exterior a sí mismo. Como no hay ningún intercambio con el exterior, se habla también de sistemas en equilibrio. Por lo contrario, en un sistema abierto puede haber un flujo de material y/o energía desde y/o hacia el exterior. Edgar Morin transfiere este concepto a los organismos vivientes: Como están en un constante intercambio de energía, material e información con su ambiente, se los puede aprehender como sistemas abiertas. Sin alimentarse no pueden sobrevivir.

A primera vista, parece que están en equilibrio, ya que se mantienen en un estado de estabilidad. Pero este estado depende de un flujo nutricional constante y además, los elementos constituyentes, es decir las células y moléculas, también cambian constantemente. Mueren y se renuevan, mientras que el conjunto, el organismo total parece permanecer el mismo.

Por estas razones, Edgar Morin afirma que la organización de los seres vivientes es un proceso en desequilibrio y dependiente del ambiente. Solo considerando la relación con dicho ambiente, se puede comprender el funcionamiento de la organización biológica. Esta idea abre la puerta a lo que Edgar Morin llama la “Teoría de Sistemas auto-eco-organizadores” (p. 45).

Idea 2.2: “*Si la noción de información podía, por una parte, integrarse en la noción de organización biológica, podía, por otra parte, ligar de manera sorprendente a la Termodinámica, es decir, a la Física, y a la Biología.*” (p. 49)

La organización está estrechamente vinculado con la información porque un sistema se maneja mediante la transmisión de mensajes entre sus elementos. Esto se llama el aspecto comunicacional de la información. El segundo aspecto, de la estadística, es ampliamente aplicada en las telecomunicaciones y se basa en la probabilidad de que una unidad elemental (un bit) aparece o no. Lo que Edgar Morin subraya, es el

papel de la información en la biología y la teoría de la termodinámica para luego enfocar más el sistema auto-eco-organizacional.

En la biología organizacional, se descubrió el rol del material genético, la ADN, como información organizacional para el cuerpo. La ADN contiene lo que Edgar Morin llama “casi-signos químicos cuyo conjunto podía constituir un casi-mensaje hereditario” (p. 48). Compara, entonces, los ácidos a las letras del alfabeto y la hélice doble a una oración o un texto que contiene como información el código genético. La ADN funciona como un programa informático: transmite mensajes a la célula que en base de ellos computa ciertas operaciones. De allí la importancia de los conceptos ciberneticos en la biología.

También en la física aparece el concepto de la información: En palabras sencillas, la termodinámica entiende la magnitud física de la entropía como una medida para el desorden y la desorganización. Cuando ocurre un proceso espontáneo como por ejemplo una reacción química, la entropía crece y el orden disminuye.

Si uno introduce la magnitud inversa a la entropía, la llamada neguentropía, se la puede entender como medida para la organización, o en otras palabras, para la información.

Cada organismo viviente constituye un sistema complejo de orden e información pero a la vez, por más paradójico que suena, la entropía contribuye a esa organización. Se va a especificar esa afirmación en la próxima idea.

Idea 2.3: “*Mientras que el sistema cerrado ni tiene nada de individualidad, ni de intercambios con el exterior, y establece relaciones muy pobres con el ambiente, el sistema auto-eco-organizador tiene su individualidad misma ligada a relaciones muy ricas, aunque dependientes, con el ambiente. Si bien más autónomo, está menos aislado.*” (p. 57)

La teoría de auto-organización surgió cuando hubo la idea de construir una máquina artificial auto-organizadora, es decir, una máquina que se controla a sí misma. Sin

embargo, cuando se dió cuenta de la dificultad de realizarla, la teoría de la auto-organización se dirigió a los organismos vivientes.

Considerando máquinas artificiales y organismos auto-organizadores, se puede caracterizar una diferencia muy interesante: La máquina artificial es compuesta de elementos muy fiables, es decir, constituyentes robustos con respecto a su función. Por ejemplo, los materiales que se utiliza para motores de coche deben resistir a temperaturas muy altas. Sin embargo, el conjunto de todos los elementos es menos fiable. En cuanto una parte rompe, toda la máquina puede dejar de funcionar.

En el caso de los organismos vivientes es al revés: Son compuestas por células poco fiables, poco robustas. Se degradan rápidamente pero el cuerpo les sustituye. En su totalidad, el cuerpo es mucho más resistente que la suma de sus células.

Se trata del paradoja que ya se ha mencionado anteriormente: Parece que el organismo auto-organizador depende de cierto modo de la mortalidad de sus partes, es decir, la entropía, para ser en su conjunto estable y fiable.

Esa diferencia enorme entre la máquina artificial y el organismo viviente se puede atribuir a sus aperturas: La máquina es un sistema cerrada mientras que el organismo es un sistema abierta y en relación con su ambiente. Depende de un intercambio de material y energía con el entorno, pero esa dependencia lo ayuda a ser autónomo. El ambiente entonces tiene el rol del co-organizador del individuo. Para poner énfasis en estos vínculos estrechas entre ambiente y individuo, Edgar Morin introduce el término “*sistema auto-eco-organizador*”.

Idea 2.4: “*Así parece la gran paradoja: sujeto y objeto son indisociables, pero nuestro modo de pensar excluye a uno u otro, dejándonos solamente libres de elegir, según el momento de la travesía, entre el sujeto metafísico y el objeto positivista.*” (p. 67)

Se considera los individuos como sistemas abiertos vinculados estrechamente con el ambiente, emerge también la noción del sujeto y el mundo, y, más adelante, del sujeto y el objeto.

La ciencia occidental es positivista y por eso siempre ha rechazado el sujeto. Su principio fundamental es que el objeto existe independiente del sujeto y que por eso es posible observar y explicarlo de manera objetiva. Así que los métodos de verificación tratan de eliminar el sujeto y su subjetividad porque se lo considera como “ruido” (p. 65), o causa de errores y deformaciones de la verdad.

El sujeto, rechazado por la ciencia, se incorporó en la metafísica, la moral y la ideología. Se lo concibió la subjetividad y la conciencia como transcendental, es decir más allá de la realidad objetiva.

En el proceso de producir conocimiento, o se considera un objeto positivista eliminando el sujeto corrupto, o se considera el sujeto trascendental y todo objeto se vuelve irrelevante. Sin embargo, Edgar Morin insiste que los dos son indisociables: El objeto no tiene sentido si no con respecto al sujeto que lo investiga. Y el sujeto mismo se define en la delimitación del objeto. Si se deja uno atrás, se empobrece el pensamiento, no solo en el caso de la metafísica sino también en las ciencias, porque “el objeto puede ser espejo para el sujeto tanto como el sujeto para el objeto” (p. 68). O, en otras palabras, “el mundo está en el interior de nuestro espíritu, el cual está en el interior del mundo” (p. 69).

Lo que Edgar Morin está proponiendo es un pensamiento complejo que considera los fenómenos en toda su complejidad, sin reducirles cerrando las nociones de objeto y sujeto. Si se entiende los dos como abiertos e interrelacionados, se puede enriquecer el pensamiento.

Idea 2.5: “Postulamos la posibilidad y, al mismo tiempo, la necesidad de una unidad de la ciencia” (p. 77)

Otra idea fundamental de la segunda parte del libro es la de la unidad de la ciencia, la combinación de todas las disciplinas. Según Edgar Morin, la consideración de la complejidad de la realidad unirá automáticamente las ciencias, como por ejemplo a

partir de la física: “si el concepto de Física se agranda, se complejiza, todo es, entonces, Física” (p. 62). La física se volverá fundamental.

El problema es el paradigma disciplinario que entiende todas las disciplinas como independientes y cerradas, lo cual Edgar Morin llama “no científica” (p. 79). Desde su punto de vista, las disciplinas tienen fronteras borrosas y abiertas.

El lazo meta-sistémico que propone aquí solo funcionará si no se reduce las disciplinas a su unidad pero si al mismo tiempo se considera su diversidad. Tendremos que estar abiertos/as tanto a la continuidad como a rupturas. Tenemos que aprehender el conjunto científico en toda su complejidad.

### **Parte 3: El paradigma de complejidad**

Idea 3.1: “*la complejidad es diferente de la completud*” (p. 100)

Un malentendido que Edgar Morin quiere evitar es que la complejidad es lo mismo como la completud. Es muy fácil presumir esto porque el pensamiento complejo requiere puntos de vista multidimensionales que son mucho más rico que el tratamiento unidimensional y simple del objeto.

Sin embargo, hay que diferenciar entre la complejidad y la completud: Mientras Edgar Morin admite que el pensamiento complejo aspira la completud y quiere comprender la realidad en toda su multidimensionalidad, señala que al mismo tiempo, la complejidad no nos puede llevar a un conocimiento completo. Pensar en patrones complejos significa aceptar que hay desorden y contradicciones que no se puede evitar. El paradigma de complejidad que Edgar Morin propone llevará a la conciencia de que no hay el saber total o pensamiento cierto. El conocimiento siempre estará “acribillado de agujeros” (p. 101).

Tampoco hay que confundir la complejidad con la complicación: La complicación solo es un constituyente de la complejidad, es el “entrelazamiento extremo de las inter-retroacciones” (p. 101). Pero la complejidad es más que la complicación, contiene además aspectos de desorden y contradicciones.

Idea 3.2: “*Nos damos cuenta ahora que racionalidad y racionalización tienen exactamente la misma fuente pero al desarrollarse se vuelven enemigas una de otra.*” (p. 102)

Aunque Edgar Morin afirma que “hay una nueva ceguera ligada al uso degradado de la razón” (p. 27), no quiere rechazar ésta por completo. La razón y los métodos empíricos derivados de ella nos llevaron a descubrimientos importantes en las ciencias exactas. Sin embargo, Edgar Morin diagnostica una “patología de la razón” (p. 34) que ve en la racionalización.

Aquí, hay que hacer una distinción entre razón, racionalización y racionalidad. La razón es la capacidad del ser humano de reflexionar y “corresponde a una voluntad de tener una visión coherente de los fenómenos” (p. 101). La racionalización tanto como la racionalidad parten de la razón pero llegan a puntos muy diferentes.

La racionalidad es el pensamiento en sistemas lógicos coherentes de la realidad. Si la realidad no corresponde al sistema lógico, se admite la insuficiencia de este y se lo modifica. Se trata entonces de un diálogo, es decir un proceso bidireccional, entre el espíritu humano y el mundo.

La racionalización al otro lado es más un monólogo que un diálogo. Si el mundo no corresponde al sistema lógico, no se cuestiona dicho sistema, más bien se trata de

“encerrar la realidad” dentro de la coherencia ya establecida (p. 102). No se adapta entonces el pensamiento a la realidad sino al revés: se percibe la realidad en conformidad con el pensamiento. Aquí está la patología de la razón, de la que no nos damos cuenta y que consiste en la observación selectiva de la realidad y en la rechaza y la minimización de datos contradictorios.

Por ejemplo, desde el punto de vista occidental, las sociedades de cazadores/as-recolectores/as parecían infantil e irracional porque no son conforme con la manera occidental de razonar. La racionalización hizo que mientras observarlas no se cuestionó el propio sistema lógica, así que se perdió la riqueza

cultural de esas sociedades. Pero en realidad, tienen una racionalidad valioso en sus prácticas, conocimientos, en su religión y en su magia.

Edgar Morin entonces enfatiza la necesidad de una racionalidad auto-crítica y consciente para no caer en el mecanismo de la racionalización. Por suerte, en el caso de las ciencias, hay un flujo rico de datos nuevos que nos pueden ayudar en seguir cuestionando nuestras teorías y conceptos.

Idea 3.3: *“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)*

Edgar Morin no pretende “sacar de [su] bolsillo un paradigma de complejidad” (p. 110). El cambio paradigmático más bien debe resultar de un desarrollo cultural y la nueva forma de investigar y pensar debe resultar de un conjunto de nuevos principios que no se puede así imponer a las ciencias. Sin embargo, nos propone tres principios que, en lo siguiente, se va a explicar.

El primer principio es el principio dialógico. Consiste en el diálogo y la interrelación de dos conceptos opuestos, tal vez siquiera contradictorios, sin que se pierde su individualidad.

Como ejemplo, Edgar Morin nos da otra vez el orden y el desorden. El universo tienda a la entropía, es decir el desorden. Resultó de un Big Bang. Sin embargo, al mismo tiempo se desarrolló un orden complejo del desorden: los organismos vivientes. Pero este proceso se llevó a cabo con la ayuda del desorden, porque generaciones y generaciones de individuos tienen que morir para llegar a una especie compleja como un perro. Sin la mortalidad que resulta de la tendencia a entropía, no habría evolución y ni siquiera fuéramos organismos unicelulares en el mar.

El principio dialógico nos ayuda enfocar esta interrelación compleja entre el orden y el desorden que son enemigos pero al mismo tiempo colaboran en los fenómenos que observamos. También nos ayuda en la comprensión de aspectos

opuestos pero estrechamente relacionadas como sujeto/objeto, unidad/totalidad, causa/efecto o autonomía/dependencia.

Idea 3.4: *“La idea recursiva es entonces, una idea que rompe con la idea lineal de causa/efecto, de producto/productor, de estructura/superestructura, porque todo lo que es producido reentra sobre aquello que lo ha producido en un ciclo en sí auto-constitutivo, auto-organizador, y auto-productor.” (p. 107)*

El segundo principio es el principio de la recursión. En un proceso recursivo, los efectos son al mismo tiempo sus propios causas. Por ejemplo, si se conecta una cámara a un computador, así que todo lo que graba la cámara se ve en la pantalla y después se apunta la cámara sobre la pantalla, se puede observar una recursión: Se verá en la pantalla un imagen de la misma pantalla y dentro de este imagen un imagen del imagen etc. El efecto (lo que aparece en la pantalla) al mismo tiempo es su causa (porque la cámara lo graba y reproduce). Sólo pequeños errores en los LEDs del computador pueden intensificarse por la retroalimentación y resultar en remolinos de colores extrañamente repetitivos.

Pero eso solo es un ejemplo fácil de la recursión. Lo que Edgar Morin tiene en mente sobre todo son procesos sociales recursivos: La sociedad, por ejemplo. Todos los individuos dependen altamente de la cultura, la educación, el lenguaje etc que la sociedad les ofrece. Se puede decir que son los productos, y su comportamiento es el efecto de la sociedad. Pero al mismo tiempo, los individuos producen la sociedad por las interacciones entre sí. Son a la vez productos y productores. Es similar al problema del huevo o la gallina.

Entonces, el principio recursivo nos ayuda ver que en sistemas complejas, las relaciones son muchas veces no lineal pero circulatorio.

Idea 3.5: “*El tercer principio es el principio hologramático. En un holograma físico, el menor punto de la imagen del holograma contiene la casi totalidad de la información del objeto representado*” (p. 107)

Un holograma físico es una fotografía que representa un objeto de manera tridimensional. En su producción, se aprovecha del carácter de onda de la luz, guardando en cada punto de la fotografía la información casi completa del objeto. Eso resulta en el fenómeno interesante que se puede cortar el holograma en dos, pero no el imagen. En los dos mitades no va a aparecer la mitad del objeto respectivamente, pero el objeto entero, aunque en una resolución menor. Se puede seguir cortando el holograma y cada pedazo representará el objeto entero.

Edgar Morin transmite este fenómeno a sistemas complejos. Afirme que cada parte del sistema contiene la totalidad. Por ejemplo, en la biología se encontró que cada célula contiene en la ADN la información de todo el organismo. Y en la sociedad, la información cultural está en cada individuo, en sus hábitos, valores, creencias etc.

Eso significa también que el investigador sociológico no puede observar la sociedad desde el exterior, pero que está completamente involucrado, un ladrillo del sistema complejo de la sociedad. Como ya se ha explicado, el investigador, el sujeto, no puede separarse del objeto. Si trata a excluir a sí mismo, llegará a conocimientos erróneos y empobrecidos.

#### **Parte 4: La complejidad y la acción**

Idea 4.1: “*La acción es estrategia*” (p. 113)

En la cuarta parte del libro, Edgar Morin ilumina la relación entre la acción y la complejidad. Por eso primero afirma que la acción y la estrategia son lo mismo: Una acción es más que la mera decisión o elección de un comportamiento entre varias alternativas. Tiene una noción de apuesta, es decir, viene siempre con riesgos y el

incertidumbre sobre cuál es la mejor opción. Cuando uno actúa, tiene un objetivo pero no sabe exactamente cómo lograrlo. Aplica entonces una estrategia.

La estrategia es un plan de comportamiento que empieza con la imaginación de escenarios utilizando la información disponible. Se toma una decisión inicial, pero mientras actuar, se observa las reacciones para obtener más información. Una estrategia requiere la adaptación de la acción al ambiente.

Idea 4.2: *“La acción supone complejidad, es decir, elementos aleatorios, azar, iniciativa, decisión, conciencia de las derivas y de las transformaciones. (p. 115)*

Aunque la acción, o mejor dicho la estrategia, busca encontrar la mayor cantidad de información posible y evitar el azar, también trata de aprovechar de los elementos aleatorios. Por ejemplo, Napoleón aprovechó de las circunstancias meteorológicas cuando durante la batalla de pronto aparecieron brumas en los pantanos. Así, pudo posicionar sus tropas desapercibidamente.

Entonces, cada actor que utiliza una estrategia debe ser consciente del azar. No se puede controlar las reacciones del ambiente, y puede ser que la acción se escapa, que “el ambiente toma posesión” (p. 115) y que al fin llega a lo que se había tratado de evitar.

En un ambiente complejo, solo pequeños diferencias en las situaciones iniciales pueden llegar a resultados completamente diferentes. Estos desvíos irremediables se llaman bifurcaciones.

Idea 4.3: *“La palabra estrategia se opone a la palabra programa” (p. 115)*

Edgar Morin hace una distinción muy clara entre el programa y la estrategia. Un programa se compone de instrucciones predeterminadas para situaciones definidas de manera restrictiva. Solo hay que aplicarlas y no hay que estar vigilante, no hay que tomar decisiones, porque el ambiente está estable.

Pero cuando pasa algo imprevisto no sirve más el programa. Se necesita una estrategia que es reactiva y que puede manejar la situación nueva. A veces, basta la intuición, sobre todo en situaciones en las que hay que reaccionar rápidamente, como un accidente en la vía. Pero en la mayoría de las ocasiones, ayudará la aplicación del pensamiento complejo para planear adecuadamente su acción.

Idea 4.4: “*Los seres humanos, la sociedad, la empresa, son máquinas no triviales*” (p. 116)

El programa es relacionado a lo que Edgar Morin llama “máquina trivial”. Se trata de una entidad que actúa bajo un programa claramente definida. Puede ser tanto una máquina artificial, como un organismo viviente o una sociedad. Lo determinante es que si se conoce los inputs, es decir si se sabe que información o material entra, se puede predecir exactamente cómo reaccionará la máquina y cuáles serán los outputs.

Edgar Morin afirma que muchas veces, la sociedad nos obliga comportarnos de una manera u otra. En ese sentido somos máquinas triviales en nuestras vidas cotidianas. Pero nos volvemos máquinas no triviales en cuanto nos encontramos en situaciones anormales, extremas. No se puede prever las decisiones que vamos a tomar porque en este momento ya no seguimos un programa predeterminada sino una estrategia individual.

Tampoco una máquina trivial es la sociedad. Continuamente enfrenta problemas políticos, sociales o económicos. Y estos crisis hacen que nadie sabe que va a pasar en un momento específico.

Idea 4.5: “*La complejidad no es una receta para conocer lo inesperado.*” (p. 117)

Estrategias muchas veces necesitan el pensamiento complejo porque el ambiente que enfrentan es complejo y lleno de elementos aleatorios. Pero la complejidad no puede solucionar todo: No es lo mismo como completud y entonces no puede

eliminar todas las incertidumbres. Tampoco puede garantizar que nuestras acciones van a ser exigentes.

La complejidad, aunque el determinismo o la claridad, sabe que no es suficiente. La complejidad acepta el azar y eso es exactamente porque nos puede ayudar en nuestras estrategias: Nos hace vigilante y nos recuerda constantemente de que la realidad es compleja y reacciona en maneras cambiantes y sorprendentes.

## **Parte 5: La complejidad y la empresa**

Idea 5.1: “*El todo es más y, al mismo tiempo, menos que la suma de las partes*”  
(p. 121 s.)

En la quinta parte de su libro, Edgar Morin enfoca la empresa bajo el principio de la complejidad. Por eso, recurre a una idea ya expresada en la teoría de sistemas: el “‘todo’ que no se reduce a la ‘suma’ de sus partes constitutivas (p. 42). Una empresa, como sistema, no se puede entender solo reduciéndola a sus partes, es decir, no basta conocer solo los constituyentes aisladamente. El todo, la empresa, también contiene todas las relaciones entre estas partes.

Pero a la vez, el todo es menos que la suma de sus partes. Lo que quiere decir Edgar Morin con esto es que las cualidades de las partes son inhibidas o virtualizadas en el conjunto total. El conocimiento de las partes aisladas puede ser mucho más rico que cuando se las une e inhibe para formar el todo.

La afirmación, que “el todo es más y, al mismo tiempo, menos que la suma de las partes” es una de las paradojas de la complejidad.

Idea 5.2: “*Una empresa se auto-eco-organiza en torno a su mercado: el mercado, un fenómeno a la vez ordenado, organizado y aleatorio*”  
(p. 125)

Además de analizar la relación compleja del todo y sus constituyentes, hay que considerar la empresa en su ambiente - el mercado. Edgar Morin afirma que el mercado es ordenado y organizado pero que a la vez se puede encontrar azar. Hay cierto incertidumbre sobre las oportunidades de vender productos y hay que considerar probabilidades y posibilidades. El mercado es entonces, tanto como el universo mismo, una mezcla de orden y desorden.

Edgar Morin entiende el orden como la repetición, la constancia y la invariabilidad de las circunstancias mientras que el desorden es la irregularidad, la imprevisibilidad y la desviación de la estructura dada. Sistemas complejas necesitan los dos; el orden y el desorden para desarrollarse. Por ejemplo, sin el desorden no hubiera habido evolución (como ya hemos visto anteriormente), pero sin el orden tampoco.

En lo que se refiere a la empresa, hay que aceptar el azar y el desorden y hay que adaptar la administración a estos retos. Pero también hay que entender que se puede aprovechar de ellos.

Idea 5.3: *“La voluntad de imponer en el interior de una empresa un orden implacable no es eficiente” (p. 128)*

Edgar Morin critica mucho lo que llama “nuestro modelo ideal de funcionalidad” o “conjunto parasitario” (p. 127). Se trata de una administración rígida, una burocracia que bloquea la reactividad de la empresa ante los problemas complejos y que no necesariamente llega a decisiones racionales.

Pero una empresa debe ser flexible para reaccionar al desorden del mercado. Por eso es importante introducir una administración compleja: Mientras más compleja es, más flexible es porque más posible es que sus empleos toman iniciativa para resolver problemas sin que tener que pasar por la jerarquía central.

Idea 5.4: “*Las relaciones en el interior de una organización, de una sociedad, de una empresa, son complementarias y antagonistas al mismo tiempo*”  
(p.128)

Para ilustrar esta afirmación, Edgar Morin presenta dos ejemplos: Primero, en el campo de concentración de Buchenwald hubo prisioneros/as comunistas y las SS les dió la tarea de organizar la cocina. Así que, según Edgar Morin, las SS confiaron en los/las políticos/as comunistas, con quienes en realidad tuvieren una relación antagonista. Y los/las mismos/as comunistas colaboraron en la organización de la cocina con las SS, mientras estar en lucha contra ellas.

Otro ejemplo tal vez más cercano al sistema de la empresa, es la economía de la unión soviética antes de 1990. Se trató de una economía planificada y centralista, así que hubo órdenes rígidas para la producción. Pero los jefes de las empresas intercambiaron productos en secreto. También, hubo mucho ausentismo en las fábricas: Los/las trabajadores necesitaban un segundo trabajo no oficial para completar su salario y por eso abandonaron en vez en cuando su trabajo. Se puede decir entonces que hubo una jerarquía por encima, pero por debajo hubo anarquía espontánea. Los dos conceptos son antagonistas pero al mismo tiempo el sistema centralista confió en esta anarquía porque lo hizo estable.

Idea 5.5: “*Pero un exceso de complejidad es, finalmente, desestructurante.*”  
(p.131)

Ya se ha establecido que en una empresa debe haber tanto el orden como el desorden para que funcione bien y pueda reaccionar adecuadamente. Sin embargo, demasiado de uno u otro daña la empresa: Demasiado orden resulta en una administración rígida e inflexible. Pero demasiado desorden resulta en una degradación de las estructuras.

## Parte 6: Epistemología de la complejidad

Idea 6.1: “*La complejidad es el desafío, no la respuesta*” (p. 143)

En la última parte del libro, Edgar Morin trata de abordar los malentendidos que hubo en cuanto a sus publicaciones y conferencias. Uno de estos es la percepción errónea que el principio de complejidad propuesta por Edgar Morin pudiera solucionar todos los problemas de la ciencia así que lo llama aquí no la respuesta, pero el gran desafío.

El pensamiento complejo no es fácil. No es así que si se considera la complejidad de un objeto de pronto aparece una lógica detrás del desorden. La complejidad como la define Edgar Morin incluye la incertidumbre y la contradicción. Y es un desafío porque normalmente rechazamos todo lo que no parece lógico y ordenada. Considerar la complejidad significa admitir que estamos perdido en un mundo de acciones, reacciones, interacciones y retroacciones aleatorios y que no podemos aplicar nuestro sistema lógico a la totalidad de la realidad.

Idea 6.2: “*Para mí, la idea fundamental de la complejidad no es que la esencia del mundo es compleja y no simple. Es que esa esencia es inconcebible. La complejidad es la dialógica orden/desorden/organización.*” (p. 145)

Aún más allá, Edgar Morin afirma que nunca podemos comprender esta totalidad porque su esencia es en sí inconcebible. No existe esta fórmula global que puede explicar todo fenómeno y que las ciencias han buscado desde hace tanto tiempo.

Su concepto de complejidad acepta este hecho, porque abraza el azar y el desorden. En el mismo capítulo, Edgar Morin afirma que “la idea misma de complejidad lleva en sí la imposibilidad de unificar, la imposibilidad del logro, una parte de incertidumbre, una parte de indecibilidad, y el reconocimiento del encuentro cara a cara, final, con lo indecible” (p. 136 s.).

Por eso, entiende la complejidad como la dialógica entre orden, desorden y organización. No se puede explicar ningún fenómeno sin estos tres categorías que se interrelacionan entre sí. Como ya se ha demostrado, la organización resulta de la combinación de orden y desorden, como en el ejemplo de los seres vivientes que son el resultado de un proceso evolucionario que incluye tanto el orden de moléculas para formar un sistema auto-organizador, como el desorden, o mejor dicho, la entropía que destruye los organismos y así garantiza su desarrollo a largo plazo.

Idea 6.3: *“Para mi, la noción de información debe ser vuelta totalmente secundaria con respecto a la idea de computación” (p. 152)*

Edgar Morin también recurre al concepto de la información. Él afirma que la información en realidad, no puede existir en sí. Solo se vuelve real cuando la procesamos. Nosotros mismos la extraemos del universo y la transformamos para organizarlo en nuestro conocimiento. Este proceso le denomina “computación” y es lo mismo como el conocimiento. La información entonces depende de un ser vivo que la crea mediante la comunicación e interacción con otros seres.

En este contexto, Edgar Morin también hace una distinción entre sabiduría y conocimiento: Según él, la sabiduría es un proceso reflexivo mientras que el conocimiento es organizador y se sirve de métodos de observación, experimentación etc.

Idea 6.4: *“La partícula no lleva de nuevo, de ningún modo, a la idea de sustancia elemental simple, sino que nos conduce a la frontera de lo inconcebible y lo indecible” (p. 156)*

Muchas veces en su libro, Edgar Morin recurre a descubrimientos de la física para enfatizar la importancia de un pensamiento complejo. Especialmente el desarrollo de la física moderna le interesa en este sentido: Por un lado, la física moderna

descubrió fenómenos complejos en el macrocosmo. Einstein presentó su teoría de la relatividad que rompió con nuestra comprensión de espacio y tiempo.

Por otro lado, hubo nuevos descubrimientos en el microcosmo: En la búsqueda de la partícula fundamental nos damos cuenta de que la materia no es como pensamos que fuera. De pronto, no solo la luz, pero todo lo que constituye el mundo material parecía ser a la vez honda y materia. Más aún, no se puede determinar el impulso y la posición al mismo tiempo con exactitud infinita. Gatos pueden ser ni vivos ni muertos pero en un estado entre las dos posibilidades.

En la comunidad científica, se ignoró estos dos evidencias de lo inconcebible, en el micro- y en el macrocosmo. Parecían demasiado lejos del mundo cotidiano para considerar su complejidad como concepto fundamental de la realidad.

Idea 6.5: *“Estamos en la edad de hierro planetaria y nadie sabe si saldremos de ella”* (p. 163)

El libro toma prestado el término “edad de hierro” de la arqueología para referirse a nuestra época. La edad de hierro fue la última de las tres edades prehistóricas así que Edgar Morin utiliza esta denominación para expresar que todavía nos encontramos en la “era barbárica” (p. 163). Pero también lo complementa con la palabra “planetaria”: La edad de hierro planetaria es aquella edad en la que las civilizaciones son permanentemente interconectadas entre sí.

En conclusión, Edgar Morin quiere contrastar la opinión general de que ahora nos encontramos en la culminación histórica del progreso y que ya llegamos al fin del camino hacia una sociedad desarrollada. Al contrario: todos nuestros desarrollos técnicos no nos ayudan en solver los problemas, porque nuestro pensamiento consciente se encuentra todavía al comienzo. Y por eso, Edgar Morin propone un paradigma de complejidad.