

Nota del editor

Las figuras en las que no se señala la fuente, son elaboración de los autores.

PRIMERA PARTE

Del pensamiento lineal al pensamiento sistémico

En la primera parte de este texto se abordan dos temas. El capítulo 1 trata sobre las concepciones lineal y sistémica del tiempo. Como sabemos, el tiempo es una de las categorías sobre las cuales más tinta se ha derramado en la historia de la humanidad por parte de filósofos y científicos, y hasta el momento no se ha dicho la última palabra. Este capítulo recoge algunos de los planteamientos hechos por la teoría mecanicista o lineal y los analiza a la luz de los teóricos del pensamiento sistémico. El capítulo hace un rico recorrido histórico y filosófico que permite dar los primeros pasos en el aprendizaje del pensamiento sistémico.

En el capítulo 2 se trata el tema de la causalidad, diferenciando claramente la causalidad lineal y la sistémica. Las causas de las situaciones o de los fenómenos tienen explicaciones desde esas dos ópticas y, como veremos en el capítulo, son dos formas muy diferentes de interpretar el mismo hecho: una lineal y la otra circular.

"Del pensamiento lineal al pensamiento sistémico" tiene como objetivo introducir al lector en el entendimiento de las diferencias

filosóficas que existen entre las dos escuelas de pensamiento estudiadas. Se trata de mostrar que existe una forma tradicional de pensar, que es precisamente en la que fuimos formados (pensamiento lineal o mecanicista), y otra forma alternativa de ver el mundo (pensamiento sistémico), que se puede aprender a través del estudio del presente texto.

El pensamiento lineal

El pensamiento lineal y el tiempo

Uno de los mejores ejemplos para estudiar el pensamiento lineal es precisamente el tiempo. No es un tema fácil de abordar, pues tal como lo afirma Max-Neef (1984), "El éxito para definir el tiempo y penetrar en su esencia ha sido la aspiración eterna de incontables filósofos y hombres de ciencia". Y agrega: "No seré tan intelectualmente arrogante como para intentar dar una respuesta aquí". Estamos de acuerdo con él en que el tema no es tan fácil como aparenta, pero existe un dicho popular que nos da fuerza para emprender ese camino: "la peor diligencia es la que no se hace".

Tan pronto nos referimos al tiempo nos imaginamos un reloj y, de hecho, en nuestro mundo utilizamos el reloj a fin de saber la hora para almorzar, para entrar a laborar, para despertar, para llegar a casa, para cumplir una cita amorosa. Todas las actividades hoy en día están delimitadas por un tiempo y por un reloj, y hacia el futuro mucho más por el desarrollo industrial y tecnológico.

Somos completamente dependientes del reloj. ¿Se imagina usted la vida del hombre moderno sin la medida del tiempo a través del reloj y el calendario? En nuestras mentes es imposible que eso suceda, pues estamos educados desde hace más de tres siglos en el reloj mecánico de la era industrial y desde hace mucho más tiempo en otro tipo de relojes como el de arena y el de sol.

La medida del tiempo a través del reloj constituye también la base de la economía actual. Los días, las horas, los minutos, los segundos, etc. tienen un costo. El costo del dinero se mide en términos del tiempo, los salarios se pagan fundamentalmente por periodos de tiempos trabajados, el tiempo es la variable clave en todos los negocios. Somos cada vez más dependientes de medir todas las variables.

El transcurrir del tiempo nos lo imaginamos en forma lineal y en un solo sentido. Creemos que el tiempo corre del pasado, pasa por el presente y llega al futuro. LA FIGURA 1 muestra la forma en que vemos el tiempo:



Figura 1. Diagrama lineal del tiempo

Primero está el pasado, luego está el presente y por último está el futuro. Yendo más lejos, el presente es consecuencia del pasado y el futuro lo es del presente.

Como afirma Serra (2000), "El tiempo, como habitualmente lo medimos, es lo que deberíamos llamar tiempo mecánico, ya que las horas, los minutos, los segundos y los años fueron creados por el hombre y se basan en un concepto numérico y mecánico". El tiempo lineal o mecánico fue creado por el hombre alrededor del siglo XIV con el objeto de darle valor a los préstamos de dinero. En ese momento aparece el tiempo (t) como variable para calcular los intereses. También en esa época, dice Serra, surgen los primeros relojes.

Realmente el filósofo, físico y matemático Newton ha sido el más influyente de los científicos históricos en la concepción del tiempo desde una perspectiva lineal. Dada la importancia del pensamiento newtoniano en este enfoque, vale la pena que hagamos una breve síntesis de su concepción, lo cual nos servirá para desarrollar otros puntos más adelante.

El pensamiento newtoniano se puede sintetizar en los siguientes principios:

- El mundo y el hombre somos objetos sólidos.
- El funcionamiento del reloj es un modelo del funcionamiento del universo.
- El mundo está compuesto de diferentes partes, que se acoplan unas con otras, como piezas de una máquina.
- El funcionamiento de los átomos es semejante al funcionamiento de los planetas en el sistema solar.
- Todo es posible describirlo objetivamente.

- Hay una causa para cada efecto y un efecto para cada causa.
- Los sistemas buscan el equilibrio en forma permanente.
- La naturaleza es ordenada por principio.

De lo anterior se pueden desprender algunas conclusiones dentro del modelo mecánico de Newton:

- Todos los cambios que tienen lugar en el mundo físico fueron descritos en función de una dimensión aparte, llamada tiempo, que a su vez era absoluta, sin conexión con el mundo material y fluía suavemente desde el pasado, pasando por el presente, dirigiéndose hacia el futuro.
- De otro lado, el tiempo absoluto, verdadero y matemático, en sí mismo y por su propia naturaleza, fluye de un modo uniforme, sin ser afectado por nada externo (Serra, 2000).
- El tiempo, independientemente del método de medida, es igual para todos y en todas las culturas.
- Los problemas del presente y del futuro se deben a causas del pasado, toda vez que el presente y el futuro están fuertemente influenciados por este.
- Los sistemas son reversibles, pues en cualquier momento se puede conocer el estado en que se encuentra un sistema, el que va a tener en el futuro y el que tuvo en el pasado. Dado el pasado y el futuro, se puede hallar el presente; dado el pasado y el presente, se puede hallar el futuro; dado el futuro y el presente, se puede hallar el pasado. Esta es la base de los análisis financieros, de la física, de la matemática, entre otras disciplinas.
- Al igual que un reloj, podemos descomponer cualquier objeto en partes para analizarlo. El todo lo podemos dividir en partes.

El pensamiento mecánico y lineal de Newton ha tenido una gran influencia en el desarrollo de las investigaciones científicas en todas las disciplinas. Para mostrar dicha influencia retomamos el famoso ejemplo o analogía del río, que es desarrollado por Serra (2000).

Si colocamos un corcho en un río ideal, lineal, recto, con una pendiente constante, en donde el agua corra siempre a la misma velocidad, y quisiéramos saber dónde se encuentra después de un determinado tiempo, basta con calcular la velocidad del agua por el tiempo y logramos la ubicación exacta del mismo.

De ejercicios de suposiciones se desprenden varios aspectos que bien vale la pena tener en cuenta:

- Que para realizar el análisis de una situación cualquiera bajo este enfoque siempre hay que plantear supuestos.

- Que muchos de los supuestos, y en oportunidades todos los supuestos, son completamente alejados de la realidad, ya que, como en el ejemplo, difícilmente encontramos un río con esas características.

Además de los supuestos también es necesario delimitar unas variables y dejar otras por fuera. En el caso del río se toman en cuenta la velocidad del agua y el tiempo como variables necesarias para determinar la distancia del corcho, pero se dejan por fuera variables que en el mundo real sí afectan, como el clima, los vientos, las interferencias, etc.

El *ceteris paribus* (estudiar el efecto de unas variables sobre otra dejando constante una serie de variables) es un método de investigación muy generalizado en algunas disciplinas, especialmente en la economía. La teoría clásica y la neoclásica de la teoría económica, lo mismo que la econometría, son las ramas de la economía que más utilizan este principio.

La analogía del río nos muestra claramente que en el pensamiento lineal el tiempo es una variable objetiva (no subjetiva), concreta (no abstracta), de igual medida para todos (no depende de cada individuo), externa al ser humano (no dentro del ser humano).

De igual modo, la analogía nos muestra claramente la separación y la no conexión del tiempo y el espacio. Por un lado está el espacio y por otro muy diferente el tiempo.

El pensamiento sistémico y el tiempo

En el apartado anterior desarrollamos los fundamentos del tiempo visto desde el enfoque mecánico, en el cual se concibe en forma lineal, objetivo y absoluto. Esta manera de pensar ha influido tanto en nuestro cerebro que nos parece imposible que exista otra forma de concebirlo. Pero la verdad es que existen muchas otras. Son formas que cuestionan el tiempo mecánico, lineal, objetivo y absoluto que nos ha mostrado la teoría prevaleciente. Para desarrollar esas otras visiones y poder construir una forma alternativa que nos sirva para nuestros propósitos, esto es, presentar una visión sistémica del tiempo, nos proponemos describir primero algunos elementos teóricos tomados de varios autores que han trabajado el tema que nos ocupa.

Para construir esa visión sistémica del tiempo haremos un recorrido por el concepto de tiempo subjetivo de Manfred Max-Neef, el tiempo relativo de Albert Einstein, el tiempo fractal de Roberto Serra y el tiempo sentido y experiencial de Bárbara Ann Brennan.

Tiempo humano subjetivo y espacio subjetivo de Max-Neef

Tiempo subjetivo

El concepto de tiempo humano subjetivo fue desarrollado por Manfred Max-Neef (1984) en su libro *la Economía descalza*. Los fundamentos del mismo son los siguientes:

El tiempo humano subjetivo es el conjunto de relaciones abstractas que vinculan al ser con el acontecer. En palabras de Max-Neef, "Cinco minutos de dolor de muelas aparecen como más largos que cinco minutos pasados en grata compañía" (Max-Neef, 1984).

Dicho autor comparte en cierta medida el concepto de la *metáfora de dimensión de almacenamiento* de Roberto Ornstein, según la cual, la experiencia de duración de un intervalo dado se relaciona con la dimensión del espacio de almacenamiento para ese intervalo, en términos de procesamiento de la información. Dicho de otra forma, cuando aumenta la información sobre un acontecimiento o este se vuelve más complejo, aumenta la dimensión del almacenamiento, y a medida que esta se incrementa, la experiencia de duración del acontecimiento se alarga.

Lo que ocurre con el procesamiento de la información es similar a lo que ocurre con la intensidad de la información. Para entender mejor aprovechemos el ejemplo que nos trae Max-Neef:

Un buen ejemplo es el tiempo desmesuradamente largo que toma una olla de agua en hervir cuando la esperamos observando y esperando que hierva. La impaciencia con la cual aguardamos que se produzca un acontecimiento determinado representa un aumento en la dimensión de almacenamiento que el cerebro ha reservado para procesar la información. Mi supuesto es que el espacio de almacenamiento realmente crece porque la impaciencia obliga a reprocesar la misma información varias veces. (Max-Neef, 1984)

El autor diferencia claramente el tiempo humano subjetivo y el tiempo cronológico. El primero es la relación abstracta que existe entre el ser y el acontecer. Según este concepto, el tiempo humano subjetivo depende de lo que le suceda a cada persona y no tiene nada que ver con el tiempo medido a través del reloj. Tiene que ver más con la *metáfora de dimensión de almacenamiento* planteada antes.

Por otro lado, el ser humano está permanentemente expuesto a micro y macroexperiencias temporales. Cuando en ellas no coinciden el tiempo subjetivo y el tiempo cronológico se presentan perturbaciones espacio-temporales, que en este caso serían una situación de "estado humano de asincronía temporal". Estas asincronías producen diversos grados de angustia y ansiedad, según la persona

que los sienta. Eso fue lo que le sucedió a Franz Kafka, citado por Max-Neef, cuando escribió en su diario para el 16 de enero:

Esta semana fue un descalabro total. Imposible dormir, imposible la vigilia, imposible soportar la vida, o más exactamente la continuidad de la vida. Los relojes no se sincronizan, el reloj interior palpita de manera endiablada o demoníaca, o por lo menos inhumana; el reloj externo sigue cojeando, en su ritmo habitual. (Max-Neef, 1984)

El tiempo y el espacio subjetivos podrían ser considerados como campos de investigación separados. Sin embargo, para algunos casos es importante o no tendría sentido separarlos. En el siguiente ejemplo de Max-Neef se pueden estudiar las relaciones entre el espacio, el tiempo y las microexperiencias temporales.

Imaginemos un embotellamiento del tránsito en una supercarretera metropolitana. Imaginemos además que nos encontramos en uno de los vehículos. Finalmente examinemos todo lo que ocurre a la luz de los conceptos antes vistos: 1) un espacio métricamente grande (supercarretera) se convierte en subjetivamente pequeño para nosotros; 2) la reducción subjetiva del espacio produce en nosotros impaciencia; 3) la impaciencia determina un reprocesamiento continuo de la misma información, es decir, que la información que el cerebro procesa es monótona pero de alta intensidad; 4) la intensidad de la información prolonga nuestra sensación de duración del acontecimiento; 5) esta prolongación indeseada del acontecimiento bloquea nuestra capacidad de establecer y diversificar los posibles vínculos de comunicación, ya sea con otras personas, con el paisaje o con nosotros mismos; 6) este bloqueo genera vínculos de anticomunicación, tocamos la bocina y lanzamos insultos a los demás; 7) esta anticomunicación genera aún más impaciencia y el circuito se repite con creciente intensidad. Finalmente llegamos a casa... y todos sabemos lo que ocurre. Todo nos molesta, no hay tiempo para conversar con nuestros hijos y el problema más nimio se hace desproporcionadamente irritante.

En otro apartado Max-Neef plantea que el tiempo en el campo y la ciudad es muy diferente. Los campesinos están vinculados a un tiempo determinado por el metabolismo de sistemas naturales, mientras que el individuo urbano lo está a un tiempo determinado por el "metabolismo industrial".

Espacio subjetivo

En contraste con el espacio métrico o tridimensional en el que estamos acostumbrados a pensar, Max-Neef propone el espacio subjetivo. "El espacio (tal como lo percibimos) es el conjunto de relaciones abstractas que definen un objeto" (Max-Neef, 1984). Un objeto no se puede definir por sí solo, siempre hay

que hacer relación a otro objeto. El espacio como objeto no se puede definir por sí solo, por tanto hay que relacionarlo con otros objetos.

Según el autor, "Algunas de las relaciones que establecemos entre el espacio y los objetos son la forma, la distancia, la proximidad, la profundidad etc., todo lo cual supone la existencia de otros objetos. Por ejemplo: la distancia es distancia con relación a...; la proximidad es proximidad de...; la dimensión es mayor, igual o menor que..." (Max-Neef, 1984).

En sus palabras, los seres humanos somos responsables de las clasificaciones y, por tanto, de las relaciones abstractas que definen los objetos. Esta es la forma en que se perciben los espacios, y al percibirlos, en realidad estamos creándolos o para ser más precisos, creándolos para sí mismos. El vínculo con el espacio es, por tanto, un vínculo con una realidad percibida subjetivamente. De lo anterior concluye el autor que "los espacios métricos solo son convenciones útiles para medir, evaluar y clasificar aquellos cambios y distorsiones que afectan a los espacios humanos subjetivos" (Max-Neef, 1984).

Para entenderlo, el autor lo ilustra con dos extraordinarios ejemplos.

Cualquier persona que haya visto una construcción habrá observado el siguiente fenómeno: cuando contemplamos los cimientos, las futuras habitaciones nos parecen más pequeñas de lo que semejaban en el plano. Una vez que se levantan los muros, tenemos la extraña sensación de que las habitaciones han crecido. Del mismo modo, cuando las habitaciones están terminadas, pero vacías, se ven más pequeñas que cuando se han amoblado, siempre que el número de objetos y de muebles no sea excesivo. (Max-Neef, 1984)

Y se pregunta ¿cuál es la razón de este fenómeno? La respuesta la da el autor en términos de una hipótesis:

la percepción de la magnitud espacial es función de la cantidad de información que recibe y almacena el cerebro en relación con el espacio en cuestión. En otras palabras una habitación vacía, con su cantidad limitada de información, impone al cerebro un mínimo de relaciones abstractas. La habitación amoblada aumenta el número de relaciones abstractas y, por lo tanto, el cerebro almacena una cantidad mayor de información y el espacio se percibe como más grande. (Max-Neef, 1984)

Lo anterior lo confirma con su segundo ejemplo:

Si nos recostamos de espaldas para contemplar la noche colmada de estrellas percibimos un espacio inmenso. El gran número de estrellas representa una gran cantidad de información cuando la percepción

simultánea de su cantidad capta casi toda nuestra atención. Si solo viéramos una estrella, la sensación de inmensidad del espacio disminuiría drásticamente. Finalmente, si estuviéramos rodeados de oscuridad total, la sensación de espacio desaparecería casi totalmente. Es así como la dimensión espacial percibida no depende de la distancia métrica en la que están situados los objetos en observación sino de la cantidad de información que dicho espacio entrega al cerebro. (Max-Neef, 1984)

Tiempo relativo de Einstein

Muchos de los principios de la visión newtoniana del mundo fueron invalidados por Einstein con su teoría de la relatividad. Los aspectos más importantes de esta teoría son:

- Ni el espacio es tridimensional ni el tiempo es una entidad aparte: están íntimamente interconectados. Nunca podemos hablar de espacio sin tiempo y viceversa.
- No existe flujo universal del tiempo; es decir, el tiempo no es lineal ni absoluto. El tiempo es relativo.
- Dos observadores ordenarán los acontecimientos en el tiempo de forma distinta si se mueven con velocidades diferentes en relación con los acontecimientos observados.
- Las mediciones que impliquen espacio y tiempo pierden su importancia absoluta. Tanto tiempo como espacio se convierten simplemente en elementos para descubrir los fenómenos.
- Dos observadores, en determinadas condiciones, pueden ver dos acontecimientos en tiempos diversos; es decir, para el observador 1 el acontecimiento A se producirá antes que B; mientras que para el observador 2 el acontecimiento B tendrá lugar antes que el A.
- El movimiento y los campos gravitatorios afectan al paso del tiempo.

Estos efectos fueron predichos en 1905 por Albert Einstein en su teoría de la relatividad restringida y se observaron en experimentos llevados a cabo en las décadas de los sesenta y setenta (Encarta, 2003). En uno de estos experimentos, realizado en 1971, se transportaron relojes atómicos en dos aviones que viajaban a gran velocidad. Uno de ellos volaba hacia el Este, es decir, en el sentido de rotación de la Tierra, y el otro hacia el Oeste. Después del vuelo, los relojes transportados estaban atrasados o adelantados en relación con un reloj atómico que permaneció en tierra según se hubieran desplazado en uno u otro sentido, con lo que se confirmó una de las predicciones de la relatividad.

Bárbara Ann Brennan (1985) sostiene que todavía no hemos integrado esta parte de la relatividad de Einstein a nuestras vidas. Esto lo demuestra mediante el siguiente ejemplo:

cuando captamos la señal psíquica de un amigo que se halla en dificultades comprobamos la hora y llamamos a dicha persona a ver si está bien. También deseamos saber si sufrió un determinado accidente a fin de dar validez a nuestra visión. Cuando nos dice que no ha sucedido nada, llegamos a la conclusión de que la imaginación nos ha hecho una mala pasada e invalidamos nuestra experiencia.

Esta es la filosofía newtoniana.

Son incontables las experiencias que cada uno de nosotros puede narrar que van en contra de los principios de la lógica newtoniana y a favor de la relatividad de Einstein. La persona que soñó con un número de lotería y el número cayó en la misma semana. Otra persona que tuvo la visión de un accidente aéreo y al día siguiente ocurrió. Una más que vio la muerte de su padre dos días antes de que efectivamente sucediera tan lamentable hecho. Todos estos ejemplos confirman que hay acontecimientos que se pueden vivir antes de que ocurran.

Tiempo fractal de la teoría del caos

El concepto de fractal viene de los teóricos del caos, los cuales confrontan la teoría newtoniana desde sus entrañas (Serra *et al.*, 2000). Igualmente confrontan la geometría euclidiana. De acuerdo con Serra, "un fractal es aquel objeto cuya dimensión fractal es mayor que su dimensión euclidiana, o sea, aquel que mientras menor es la regla con que se mide, mayor es el tamaño". No es lo mismo medir la distancia que recorre un río desde su nacimiento hasta su desembocadura con un metro que con una lienza, pues con el primero la distancia es mayor.

Por otro lado, cuando hablamos de fractales, nos referimos a espacio fractal y a tiempo fractal. No es posible hablar de espacio sin hablar de tiempo y viceversa. De acuerdo con la teoría del caos, el concepto de tiempo mecánico, como muchos otros conceptos lineales y determinísticos, no es válido, ya que realmente el tiempo no es el que medimos sino el que sentimos. "Cuando estamos aburridos decimos que el tiempo no pasa nunca. En cambio, cuando estamos muy entretenidos con una actividad, sentimos que el tiempo pasa muy rápido. Una hora de tiempo mecánico puede ser muchísimo o muy poco, según nuestro interés y entusiasmo en el tema" (Serra *et al.*, 2000).

Es decir, una hora de tiempo mecánico puede ser más extensa o menor dependiendo de lo que el observador sienta. Es algo similar al ejemplo del

espacio fractal, mencionado arriba, con la distancia del río. La idea del tiempo fractal también se puede entender cuando pensamos en los sueños, ya que en unos pocos segundos mecánicos podemos tener clara una historia que llevaría mucho tiempo contar (Serra *et al.*, 2000).

Para Serra, "Todo, desde un átomo a una célula, tiene su reloj interno que mide su pasaje individual de tiempo", así como el reloj interior de Kafka. Tal como lo plantean Briggs y Peat (citados en Serra *et al.*, 2000, p. 94),

cada uno de nosotros tiene una multiplicidad de relojes internos. Nuestras células tienen sus propios relojes. Las células se organizan en órganos individuales, cuyos relojes internos instruyen a estas a segregar hormonas y químicos. Estos mensajeros químicos causan el ritmo de los órganos, trabajando juntos en el sistema autoorganizado del cuerpo humano. Algunos de estos subsistemas de relojes operan cíclicamente como ciclos limitantes, como el ciclo femenino menstrual o el ciclo de dormir y despertar. Otros de nuestros relojes internos, como muchos de los ritmos de la conciencia, se encuentran más abiertos a la influencia del entorno.

Espacio fractal de la teoría del caos

La educación en geometría tradicional se centra en las bases de la teoría euclidiana. La geometría euclidiana busca modelizar la realidad, tratando de suavizar las formas para hacerlas lo más puras posible (Figura 2).

Con esta geometría elemental podemos graficar (en forma muy básica) un árbol con un círculo y un rectángulo. Si este fuera nuestro objetivo, podríamos conocer con cierta aproximación algunas de sus propiedades, tales como superficie, volumen, etc. Pero un árbol no es así. Su copa no es un círculo perfecto, sino que es una superficie irregular. Lo mismo se podría decir de su tronco, que podría estar representado por un rectángulo, pero que realmente no es así. (Serra *et al.*, 2000)

Jules Henri Poincaré, considerado el padre de la teoría del caos, sostenía que la geometría euclidiana no es verdadera, sino simplemente conveniente. [...] Benoit Mandelbrot, del Centro de Investigación Thomas Watson de IBM, fue el que acuñó el término fractal. Una de sus preguntas fue: ¿cuánto mide la costa de Gran Bretaña? Y la respuesta: depende del tamaño del elemento que utilizamos para medirla. Mandelbrot demostró que si tuviéramos una regla de 200 millas de largo esta costa se dividiría en ocho segmentos, lo que daría un total de 1.600 millas; mientras que si el tamaño de la regla fuese de 25 millas serían necesarios 102 segmentos, lo que daría un total de 2.550 millas. A medida que achicamos el tamaño de

la regla aumenta la longitud de la costa. [Por tanto], mientras más pequeña es la regla, más detalles podemos medir (Serra *et al.*, 2000).

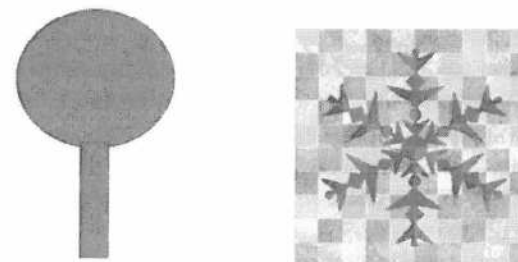


Figura 2. Ejemplo de geometría euclidiana

Fuente: Serra *et al.* (2000).

Y concluye el autor, "Si tuviéramos una regla lo suficientemente pequeña, el tamaño de esta costa tendería a ser infinito, ya que podríamos medir los contornos de cada grano de arena que la compone" (Serra *et al.*, 2000).

K. Hayles (citado por Serra *et al.*, 2000) da el ejemplo de la frontera entre España y Portugal: su medida varía según consultemos textos de geografía españoles o portugueses. Para estos últimos la extensión es mayor que para sus vecinos alrededor de un 20%. En palabras de Mandelbrot, aparte de que esta medida depende de la escala de medición existe una dimensión política. A Portugal, como país pequeño, le interesa más que a España la longitud de sus fronteras y, en consecuencia, utiliza una escala menor para medirlas.

El tiempo experimentado de Brennan

Brennan sostiene que el tiempo experimentado no es susceptible de ser medido con un reloj, pues este es un artilugio newtoniano diseñado por mecánicos newtonianos para medir el tiempo lineal. Es necesario ensanchar nuestro marco de la realidad.

Si logramos la suficiente eficacia en la observación de nuestros estados de ánimo podemos comprobar que nuestro tiempo varía con los cambios de humor y con la experiencia por la que estemos pasando. Por ejemplo, nos damos cuenta que el tiempo es relativo cuando experimentamos un período muy largo y aterrador justo antes de que se estrelle nuestro coche... Este tiempo, medido en el reloj, es de unos cuantos segundos; sin

embargo, para nosotros parece como si el tiempo se hubiera hecho más lento. (Brennan, 1985)

Los fundamentos del tiempo experimentado se pueden sintetizar en los siguientes principios:

- El mundo y nosotros no somos objetos sólidos como lo plantea Newton, sino que estamos formados por campos energéticos.
- Materia y energía son intercambiables. La masa no es más que una forma de energía y, por tanto, la materia es simplemente energía que ha perdido velocidad o se ha cristalizado.
- Nuestro cuerpo es energía.

Experiencias como la de descolgar el teléfono que suena y saber quién está al otro lado del hilo antes de que empiece a hablar, o las madres que suelen saber cuándo sus hijos tienen problemas, solo pueden explicarse por la teoría del campo y de la energía.

Lo que solíamos llamar "cosas" son en realidad "sucesos" o procesos que podrían convertirse en sucesos. El universo entero se nos presenta como una trama de pautas energéticas inseparables. Por tanto, no somos partes separadas de un todo, somos un todo. El doctor Pribram, afirma Brennan, emplea el modelo del holograma para describir no solo el cerebro sino también el universo. Según el médico, el cerebro emplea un proceso holográfico para extraer información de un campo holográfico que trasciende el tiempo y el espacio. El fenómeno del aura se encuentra claramente dentro y fuera del tiempo lineal y del espacio tridimensional. Desde el marco holográfico de la realidad, cada parte del aura no solo representa el todo, sino que, además, lo contiene.

Para una mejor comprensión del concepto de holograma es interesante hacer un símil con la reproducción en el campo biológico, especialmente con la biotecnología, los hongos y los derivados lácteos. De una cepa o de un meristemo se sacan infinidad de seres idénticos a las células madre.

Una parte de la medicina oriental trabaja bajo un enfoque muy particular y apropiado para el ejemplo del holograma. La manoacupuntura coreana y la reflexología de los pies trabajan un principio fundamental y con base en él hacen los tratamientos para las enfermedades: todo el cuerpo humano está representado en el pie o en la mano y, por tanto, cualquier enfermedad se trata en esas zonas sin tocar las demás partes del cuerpo.

La teoría de la relatividad de Einstein decía que es imposible que una partícula viaje a una velocidad mayor que la de la luz. Según el teorema de Bell, los efectos pueden ser "superluminales", es decir, más rápidos que la luz.

El teorema apoya matemáticamente el concepto de que las partículas están conectadas según principios que trascienden el espacio y el tiempo, de manera que cualquier cosa que le suceda a una partícula afecta a las demás. Este efecto es inmediato y no necesita "tiempo" para transmitirse.

Si los físicos aprenden la forma en que actúa esta conectividad instantánea, cabe pensar que aprenderíamos a captar conscientemente nuestras conexiones inmediatas con el mundo y entre nosotros. Esto, evidentemente, revolucionaría la comunicación, además de cambiar de manera radical nuestra forma de interactuar, la conexión instantánea, la capacidad de leer el pensamiento de los demás cada vez que lo deseáramos. Podríamos saber qué nos pasa a cada uno y tratar de entendernos más profundamente. Además, ver con mayor claridad cómo y en qué medida afectan al mundo —mucho más de lo que habíamos pensado antes— nuestros pensamientos, sentimientos (campos energéticos) y nuestras acciones.

Rupert Sheldrake afirma que todos los sistemas están regulados no solo por los factores energéticos y materiales conocidos, sino también por campos invisibles de organización. Lo anterior lo pudo comprobar a través de lo que se conoce como el principio del centésimo mono: Watson comprobó que después de que un grupo de monos aprendiera un nuevo comportamiento, sus congéneres de otras islas próximas sin medios normales de comunicación también aprendieron repentinamente dicho comportamiento sin que en ningún momento se produjeran contactos directos.

Esto quiere decir que si un miembro de una especie aprende algún comportamiento, su "resonancia mórfica" afecta a toda la especie. Sheldrake denominó a esta matriz invisible "campo morfogenético". La acción de este campo implica "acción a distancia", tanto en espacio como en tiempo (*morphos*, forma y génesis, creación: acción a distancia).

El "centésimo mono"¹

El mono japonés, *Macaca fuscata*, fue observado en su estado salvaje durante un periodo de más de 30 años.

En 1952, en la isla de Koshima, los científicos empezaron a proporcionarles a los monos patatas dulces, que dejaban caer en la arena. A los monos les gustó el sabor de aquellas patatas dulces y crudas, pero hallaban poco grata la arena.

¹ Tomado de "El centésimo mono" de Ken Keyes Jr. El relato original apareció en la obra del Biólogo Lyan Watson, *Lifetide*, publicada en 1979. Citada por Alberto Melano (1992).

Una hembra de 18 meses de edad, llamada Imo, vio que podía solucionar el problema lavando las patatas en el océano. Le enseñó el truco a su madre. Sus compañeros de juego también aprendieron este nuevo método y también se lo enseñaron a sus madres. Esta innovación cultural fue aprendida gradualmente por varios monos ante la mirada de los científicos.

Entre 1952 y 1958 todos los monos jóvenes aprendieron a lavar las patatas dulces para que fuesen más sabrosas. Solo los adultos que imitaron a sus hijos aprendieron esta mejora social. Otros adultos continuaron comiendo las patatas dulces sucias de arena. Entonces sucedió algo asombroso. En el otoño de 1958 cierto número de monos lavaban sus patatas dulces, si bien se desconoce el número exacto de ellos. Supongamos que cuando el sol salió una mañana había 99 monos en la Isla Koshima que habían aprendido a lavarlas. Supongamos también que aquella mañana el número cien aprendió a lavar las patatas.

Y entonces sucedió...

Aquella tarde todos los de la tribu de monos lavaron sus patatas antes de comerlas. ¡La suma de energía de aquel centésimo mono creó, en cierto modo, una masa crítica y, a través de ella, una eclosión ideológica!

Pero la observación más sorprendente de los científicos fue que la costumbre de lavar las patatas dulces cruzó espontáneamente el mar... ¡Las colonias de monos de otras islas y el grupo continental de monos de Takasakyama empezaron también a lavarlas!

Aunque el número exacto puede variar, el fenómeno del "centésimo mono" significa que cuando un número limitado de personas conoce un nuevo método, solo es propiedad consciente de tales personas; pero existe un punto en el que cuando una persona más se sintoniza con el nuevo conocimiento, este le llega a todo el mundo. Así, cuando un número crítico logra un conocimiento, el mismo se transfiere a la mente de la especie.

Esta experiencia está relacionada con la hipótesis de la resonancia mórfica del bioquímico inglés de Cambridge Rupert Sheldrake, la cual dice que cuando individuos de una especie aprenden un comportamiento nuevo, otros, en lugares separados, manifiestan una tendencia y una facilidad para aprender este nuevo comportamiento. Esta hipótesis radical, actualmente en proceso de valoración, sugiere que la naturaleza tiene memoria, que no es una máquina y cada tipo de sistema (se trate de cristales, pájaro o sociedades) posee una memoria colectiva.

Futuro con pasado y sin presente

Hemos visto que el pensamiento lineal concibe el tiempo como una línea sucesiva que viene del pasado, transita por el presente y llega al futuro. También hemos visto que para el pensamiento sistémico no existe tal continuidad entre

pasado, presente y futuro. Apoyados en esa discusión, desde este texto vamos a argumentar la existencia o no de tal línea sucesiva.

Las afirmaciones que se encontrarán a continuación son fruto de la reflexión personal y son unos primeros apuntes sobre el tema. Esperamos en otra oportunidad poder ampliar dichos conceptos para que nos queden mucho más claros.

Lo primero que queremos demostrar es que el presente como tal no existe. En sentido más estricto, el presente es un pasado reciente, el más reciente de los pasados. El presente es una herramienta artificial que el hombre creó para expresar mejor sus ideas, para hacerse entender. La ley de la polaridad a la cual está sometido todo en el universo nos obliga a pensar no en tres sino en dos polos y esos dos polos son el pasado y el futuro. El presente, esto es, lo que uno está haciendo actualmente, o bien es futuro inmediato o bien es pasado inmediato. Nos inclinamos a pensar que el pasado inmediato se ajusta más a lo que pretendemos afirmar.

Para sustentar lo anterior vamos a desarrollar un sencillo ejemplo que consiste en formular una pregunta a varias personas y comparar las diferentes respuestas con la discusión sobre la existencia del presente. La pregunta formulada es: ¿qué está haciendo en el presente? Y las respuestas que nos encontramos son las siguientes:

- Estoy trabajando en una película: lleva dos años.
- Estoy estudiando en la universidad: lleva 5 años.
- Estoy escribiendo un artículo: un día.
- Estoy almorzando: una hora.
- Estoy contemplando el paisaje: un minuto.
- Estoy escribiendo una palabra: cinco segundos.
- Escribo una letra: un segundo.
- Imagen: milésimas de segundo.

El presente es lo actual. Lo actual es cada una de las respuestas anteriores. Pero si observamos detenidamente, no hay forma de definir exactamente el presente, pues cada una de las respuestas tiene más de pasado que de presente. "Estoy trabajando en una película", pero en el instante en que preguntamos no estaba haciendo ninguna actividad relacionada con la película. ¡La trabajó durante dos años, pero eso es tiempo pasado, no presente. Para entender más fácilmente lo que queremos decir aquí, volvamos sobre el ejemplo de escribir una letra. Imagínese que usted va a escribir una letra. Por ejemplo, vamos a escribir la letra Z, como la Z del zorro (FIGURA 3). En el momento en que nos imaginamos la letra, la tenemos en la mente, ese es el futuro. Queremos dibujar una letra que

tenemos en la mente como una idea o como un objetivo o una meta: ese es el futuro. En el momento en que estás dibujando la letra, cada parte de ella no es presente sino pasado. Si dibujamos por ejemplo:



Figura 3. Pasado y futuro

Cada parte de la letra dibujada es ya un pasado, así la letra no esté completamente terminada. En realidad es difícil entender que el presente no existe porque fuimos formados en ese pensamiento. En vez del presente, lo que existe es una conexión del futuro con el pasado. Cuando estamos dibujando o escribiendo, lo que hacemos es llevar a la práctica lo que está en la mente o lo que se había planificado o lo que se había soñado. Se está volviendo tangible lo que era abstracto. Si me preguntan qué estoy haciendo, diré estoy escribiendo una letra y en nuestro lenguaje diremos este es el presente. Pero en un lenguaje sin presente diremos que cada punto colocado de la letra es ya un pasado y lo que falta es alcanzar el futuro, es decir, la letra completa.

De lo anterior se concluye que existe una relación directa entre el pasado y el futuro, y el presente es un artificio del hombre para hacerse entender mejor, pero filosóficamente el presente no tiene por qué existir. El futuro es lo que está en la mente o lo que puede llegar a ser, y el pasado es lo que ya aconteció, lo que ya se hizo. El presente no existe. El presente, como dijimos, hace parte o bien del futuro o bien del pasado. Siguiendo con esos planteamientos, la relación lineal del tiempo pasado-presente-futuro hay que cambiarla por otra diferente.

La relación pasado-futuro tampoco puede ser presentada de una forma lineal. Aquí es necesario construir una visión distinta que nos permita analizar el tiempo también de otra forma. Esa visión diferente es precisamente la visión

sistémica. Pero es necesario que primero analicemos el enfoque lineal y sistémico de la relación causa-efecto, lo que veremos en el próximo capítulo.

Dos enfoques sobre la causalidad

En el presente capítulo se desarrollan los puntos de vista que sobre la causalidad tienen los dos enfoques citados en el primer capítulo, esto es, el enfoque lineal y el enfoque sistémico. Luego de estudiar los sistemas de causalidad en ambos enfoques concluimos la discusión que sobre el tiempo quedó planteada en el primer capítulo.

Causalidad: enfoque lineal

Al médico se le pregunta por la causa de la enfermedad y dice que la humedad en el ambiente; al deportista por la causa de la victoria y dice que la concentración; al estadista se le pregunta por la causa de la crisis y dice que el terrorismo; al economista por la causa de desempleo y dice que la baja inversión; al niño se le pregunta por la causa de la tristeza y dice que se le perdió el juguete; al alcohólico por su estado y dice que las penas. La lista es infinita. Todo tiene una causa.

Estamos formados en el pensamiento lineal: todo efecto tiene una causa y toda causa provoca un efecto. Primero está la causa y luego el efecto. La causa es independiente del efecto. La causa es el origen y el efecto es el resultado. Causa-origen y efecto-consecuencia. Causa y efecto, dentro del pensamiento lineal, son dos cosas diferentes y en cierto sentido son opuestas.

Todo problema tiene una causa. Toda consecuencia es el resultado de una causa. Todo resultado tiene una causa. El éxito tiene una causa. El fracaso también. Lo mismo la enfermedad. Es más fácil identificar el efecto que la causa. Las causas

hay que investigarlas más profundamente, los efectos están casi siempre a la vista, son más tangibles que las causas. Aclarar las causas de un fenómeno implica investigación, indagación, reflexión, análisis. Los efectos están a la vista de todo el mundo.

En los medios empresarial e investigativo existe una técnica para aprender a reconocer causas, la cual desarrollamos aquí a fin de ilustrar una herramienta novedosa pero de tipo lineal para mostrar la relación causa-efecto. La ilustramos con un sencillo ejemplo de Ross (1994b). Esta es conocida como la técnica de los por qué. ¿Por qué hay aceite en el piso? Las respuestas a esta sencilla pregunta se convierten en una sucesión de preguntas y respuestas que conducen a causas y efectos.

Porque la gente de mantenimiento no la limpió.

¿Por qué no la limpió?

Porque el supervisor no lo ordenó.

¿Por qué no lo ordenó?

Porque las operarias no le avisaron que había una mancha.

¿Por qué no le avisaron?

Porque no lo preguntó.

Como podemos observar en el ejemplo, cada que se hace una pregunta siempre se hallará una respuesta. Es un enfoque completamente lineal. La búsqueda de las causas de un problema mediante el enfoque lineal es un callejón sin salida. Mientras se busquen causas no dejarán de encontrarse. La fe en el concepto impide ver que las causas halladas solo son resultado de las propias expectativas. El concepto de causa solo se mantiene medianamente porque en un punto determinado se deja de preguntar por la causa.

Para Margarita A. de Sánchez (2001) una relación de causalidad es "una relación en la cual se establece un nexo entre una causa y un efecto". La misma autora plantea que en toda relación de causalidad se distinguen los siguientes elementos: a) dos eventos; b) una relación entre dos eventos; c) una causa y un efecto. Lo anterior lo desarrolla con un sencillo ejemplo.

Consideremos la siguiente relación: El huracán destruye.

En este ejemplo tenemos dos eventos: el huracán y la destrucción. Existe una relación entre ellos: un evento ocasiona o produce el otro. Y existen también una causa y un efecto: la causa es el huracán y el efecto es la destrucción. Y va más allá, pues se pregunta ¿cómo son los eventos con respecto al tiempo?, y su respuesta es que son sucesivos; el efecto sigue a la causa. Desde su punto de vista, el tiempo es la variable que nos permite ordenar la secuencia de eventos de la relación de causalidad, pues, según sus palabras, si fijamos una escala de tiempo, la causa ocurre primero y el efecto después.

La secuencia que ocurre en la relación de causalidad se puede representar así:

Causa → efecto

Huracán → destrucción

Pero la autora no se queda en esta simple relación sino que va más allá en el sentido de explicar los cambios y las transformaciones de los fenómenos desde el punto de vista lineal. Sus planteamientos se desarrollan a partir de esta pregunta: ¿qué pasa cuando el agua hierve? La respuesta es que cambia de líquido a vapor o, dicho de otra forma, se transforma en vapor de agua. Siguiendo a la autora podemos representar este cambio como sigue:

Agua → Vapor
Aumento de temperatura

Existe una relación de causalidad entre el agua, el aumento de la temperatura y el vapor, en la cual el aumento de la temperatura es el agente que produce la transformación del agua en vapor. ¿Qué le pasa al vapor de agua cuando disminuye la temperatura? Se transforma de nuevo en agua. Ese es precisamente el fenómeno del vapor de agua de las nubes que por disminución de la temperatura se precipita en forma de lluvia. Lo anterior lo podemos representar así:

Vapor de agua → Agua
Disminución de la temperatura

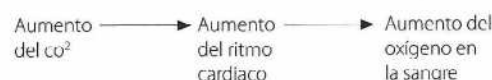
De acuerdo con el concepto de *agente* de la autora, por la disminución de la temperatura el vapor de agua se transforma en agua.

Lo anterior le permite a Margarita de Sánchez descifrar los elementos que intervienen en una transformación: a) el objeto o la situación, b) el agente que produce el cambio, c) el objeto o la situación transformada. Por tanto, la transformación se define, según la autora, como "el proceso mediante el cual se modifican las características de un objeto o situación como consecuencia de la acción de un agente de cambio sobre este".

Pero no todas las transformaciones se presentan de la misma manera, algunas ocurren por etapas, mientras que otras se dan en un determinado momento. Una cosa es la transformación del agua en sus diferentes estados, que se presenta en etapas, y otra cosa es lo que sucede cuando un vehículo se choca, pues la transformación ocurre en un momento dado.

Para comprender el punto al que quiere llegar la autora consideremos el siguiente ejemplo desarrollado por ella. El aumento del CO_2 en la sangre

acelera el ritmo cardíaco y esto aumenta la cantidad de oxígeno en la sangre. En este ejemplo se puede observar que a partir de las relaciones de causalidad se generan transformaciones y estas forman una cadena. Esta cadena de transformaciones ocurre por etapas sucesivas, como se observa a continuación:



El encadenamiento de las transformaciones ocurre por etapas y forma secuencias y, por tanto, las relaciones encadenadas de causalidad son fuentes de secuencia de transformaciones, a pesar de que las transformaciones son independientes. A partir del concepto de las transformaciones se explican fenómenos como el desarrollo de un hongo, la metamorfosis de un insecto, el crecimiento de las personas, entre muchos otros.

Causalidad: enfoque sistémico, un punto de partida

Tal como afirman Dethlefsen y Rüdiger (1998) hablando de la técnica de los porqués (cinco causas), "En la práctica se opta por parar en un punto determinado y hacer como si el mundo empezara en este punto. Pero ¿de dónde sacamos la justificación para elevar a causa un eslabón cualquiera de una cadena?". Es falta de sinceridad hablar de una causa, ya que el concepto causal no permite el descubrimiento de una causa.

En el mismo texto, los anteriores autores agregan:

Aquí nos tropezamos con un problema fundamental ocasionado por nuestros hábitos de pensamiento. Para el ser humano se ha convertido en algo completamente natural interpretar de forma causal todos los procesos perceptibles y construir largas cadenas causales en las que causa y efecto tienen una inequívoca relación. Por ejemplo, usted puede leer estas líneas porque yo las escribí y porque el editor publicó el libro y porque el librero lo vendió, etc. El concepto filosófico causal parece tan diáfano y concluyente que la mayoría de las personas lo consideran requisito indispensable del entendimiento humano y por todas partes se buscan las más diversas causas para las más diversas manifestaciones, esperando conseguir no solo más claridad sobre las interrelaciones, sino también modificar el proceso causal. (Dethlefsen y Rüdiger, 1998)

Los autores van mucho más lejos cuando afirman que:

la causalidad no es ni mucho menos tan clara y concluyente como parece a simple vista. Incluso puede decirse (y quienes esto afirman son

cada vez más numerosos) que el afán del ser humano de explicar el mundo por la causalidad ha provocado mucha confusión y controversia en la historia del pensamiento humano y ha acarreado consecuencias que hasta hoy no han empezado a apreciarse.

Siguiendo a los mismos autores nos permitimos plantear la discusión desde un punto de vista histórico para que nos demos cuenta de que la discusión ha sido álgida a través de los tiempos. El sistema filosófico causal no es nuevo. Desde Aristóteles el concepto de causa se ha dividido en cuatro categorías. De acuerdo con los autores, y siguiendo los planteamientos de Aristóteles, "distinguimos entre causa *efficientis* o causa del impulso; causa *materialis*, es decir, la que reside en la materia; causa *formalis*, la de la forma y, por último, la causa *finalis*, la causa de la finalidad, la que se deriva de la fijación del objetivo".

Las cuatro categorías de causas pueden ilustrarse fácilmente con el clásico ejemplo de la construcción de una casa. Para construir una casa se necesita, ante todo, el propósito (causa *finalis*), luego el impulso o la energía, que se traduce en la inversión y la mano de obra (causa *efficientis*), también se necesitan planos (causa *formalis*) y, finalmente, material como cemento, vigas, madera, etc. (causa *materialis*). Si falta una de estas cuatro causas, difícilmente podrá fabricarse la casa.

Sin embargo, la necesidad de hallar una causa auténtica, primigenia, lleva una y otra vez a reducir el concepto de los cuatro elementos. Se han formado dos tendencias con conceptos contrapuestos. Unos verían en las causas *finalis* las proplamente dichas de todas las causas. En nuestro ejemplo, el propósito de construir una casa sería premisa primordial de todas las otras causas. En otras palabras: el propósito u objetivo representa siempre la causa de todos los acontecimientos. Así, la causa de que yo esté escribiendo estas líneas es mi propósito de escribir un libro. (Dethlefsen y Rüdiger, 1998)

Y más adelante afirman, "Este concepto de la causa final fue la base de las ciencias filosóficas, de las que las ciencias naturales se han mantenido rigurosamente apartadas en virtud del modelo causal energético (causa *efficientis*) adoptado por estas" (Dethlefsen y Rüdiger, 1998). Como señalan los autores, estos dos conceptos de la causalidad han separado hasta hoy las ciencias filosóficas de las ciencias naturales y hacen su mutua comprensión difícil y hasta imposible. El pensamiento causal de las ciencias naturales busca la causa en el pasado, mientras que el modelo de la finalidad la sitúa en el futuro. Así formulada, esta última afirmación puede resultar desconcertante. Porque ¿cómo es posible que la

causa se sitúe en el tiempo después del efecto? Por otro lado, en la vida diaria es corriente formular esta relación: me marchó ahora porque mi tren sale dentro de una hora o he comprado un regalo porque la próxima semana es tu cumpleaños. En todos estos casos un suceso del futuro tiene proyección retroactiva.

Más adelante, Dethlefsen y Rüdiger agregan:

Observando los hechos cotidianos comprobamos que en unos se presenta más de una causalidad energética del pasado y, en otros, una causalidad final del futuro. Así decimos: hoy hago la compra porque mañana es domingo, y el florero se ha caído porque le he dado un golpe. Pero también es posible una visión ambivalente: por ejemplo, la causa de la rotura de la vajilla producida durante una bronca matrimonial puede estar tanto en la circunstancia de haberla arrojado al suelo como en el deseo de descalabrar al cónyuge. Todos estos ejemplos indican que uno y otro concepto contemplan un plano diferente y que ambos tienen su justificación. La variante energética permite establecer una relación de efecto mecánico, por lo que se refiere siempre al plano material, mientras que la causalidad final maneja motivaciones y propósitos que no pueden asociarse a la materia sino a la mente (Dethlefsen y Rudiger, 1998, p. 23).

Al presentar las conclusiones en los siguientes términos, el conflicto anterior es una formación especial de las siguientes polaridades:

Causa *efficiens*- causa *finalis*

Pasado - futuro

Materia - espíritu

Cuerpo - mente

Aquí conviene aplicar lo dicho sobre la polaridad. Entonces podemos prescindir de la elección al comprender que ambas posibilidades no se excluyen sino que se complementan.

Lo anterior se puede comprender con el ejemplo de la máquina expendedora de cigarrillos: "Cuando de una máquina expendedora de cigarrillos sale un paquete de cigarrillos, la causa puede verse en la moneda que se ha echado en la máquina o en el propósito de fumar", pues si no existieran el deseo ni el propósito de fumar, no habría máquinas expendedoras de cigarrillos.

Ambos puntos de vista son legítimos y no se excluyen mutuamente. Un punto de vista siempre será incompleto, pues las causas materiales y energéticas por sí mismas no producen una máquina expendedora de cigarrillos mientras no exista la intención. Ni la invención ni la finalidad bastan tampoco por sí mismas para producir una cosa. También aquí un polo depende de su contrario.

Causalidad: enfoque sistémico propiamente dicho

Hemos sido formados en el pensamiento lineal. La interpretación que hacemos del mundo y de la realidad está basada en líneas rectas. Veamos algunos ejemplos:

Todo efecto tiene una causa



Todo principio tiene un fin



Todo lo que nace, muere



Toda pregunta tiene una respuesta



Todo problema tiene una solución



Todo estímulo tiene una respuesta



Así como los anteriores ejemplos, existen infinitud de ellos que nos muestran el mundo lineal en el que fuimos formados. En cada uno de los casos se observa una relación entre dos variables o eventos en la cual el nexo se da en una sola dirección.

Pero el mundo tiene otra forma de interpretarse. Para ello tenemos que aprender a ver círculos en vez de rectas, y esto es un asunto de práctica. Cualquier proceso, por simple o complejo que sea, se puede interpretar en forma de círculo. La cuestión opera del siguiente modo (FIGURA 4):

Lo anterior significa que la causa tiene un efecto pero a su vez el efecto afecta la causa. Por ejemplo, si hay producción de bienes para el consumo, habrá consumo; pero también, si hay consumo habrá producción. La causa y el

efecto no son independientes una del otro, por el contrario, existe una relación de interdependencia, de tal modo que una influye sobre la otra y esta influye en la primera. Realmente lo que se presenta no es una recta de afectación sino un círculo donde ambos se afectan.

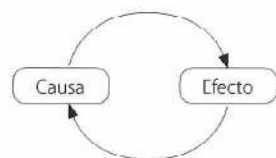


Figura 4. Relación sistémica de causa-efecto

Lo que hemos planteado sobre la relación causa y efecto es igualmente válido para cada uno de los ejemplos. Tomemos el del fracaso y el éxito y veamos su relación de causalidad circular. El fracaso conduce al éxito así como el éxito conduce al fracaso. Recordemos que para descubrir la bombilla eléctrica el inventor tuvo cerca de 10.000 fracasos. Un fracaso hay que entenderlo como un ensayo que no da el resultado esperado pero del cual sacamos muchas enseñanzas. Para llegar al éxito normalmente se requieren muchos fracasos. Para alcanzar un récord mundial en cualquier disciplina deportiva se requieren muchos fracasos, ensayos o entrenamientos.

Pero igualmente el éxito es un arma de doble filo. Shakespeare decía que la gloria es como los círculos concéntricos que se forman en el agua, los cuales se van expandiendo hasta desaparecer. La gloria se ha llevado a muchos seres humanos a la tumba, a otros los tiene en el ostracismo y el olvido. Tal vez necesitemos una mayor preparación para soportar los avatares del éxito que del mismo fracaso. El alcoholismo, la drogadicción, la soledad, el no encontrar sentido a la vida, entre otros, son algunos de los males que trae el éxito. Lo dicho, el fracaso conduce al éxito, pero también el éxito conduce al fracaso (FIGURA 5).

Hagamos una recapitulación de lo dicho hasta aquí. Por un lado tenemos el enfoque lineal, el cual nos muestra una relación causal en una sola relación en los siguientes términos (FIGURA 6):

Pero, por otro lado, tenemos una relación circular propia del pensamiento sistémico en la cual toda causa es efecto y causa a la vez, y todo efecto es causa y efecto a la vez. Ello es lo que puede observarse en la FIGURA 7.

Una de las leyes del pensamiento sistémico según Peter Senge (1990) es que la causa y el efecto no están próximos en el espacio y el tiempo. Dice Senge:

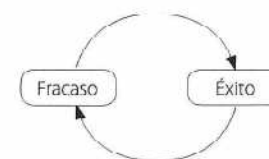


Figura 5. Relación sistémica del fracaso y el éxito



Figura 6. Enfoque lineal

Cuando jugamos en la infancia, los problemas nunca están lejos de las soluciones, mientras nos limitemos a un grupo de juguetes. Años después, como directivos, solemos creer que el mundo funciona de la misma manera. Si hay un problema en la línea de producción, buscamos la causa en producción. Si los vendedores no logran sus objetivos, creemos necesitar nuevos incentivos de venta o promociones. Si las viviendas son inadecuadas construimos más casas. Si la alimentación es insuficiente, entregamos más comida.

Pero las cosas no funcionan de ese modo.

Nos permitimos concluir esta parte parafraseando a Serra en la obra citada, en la cual sostiene que "no existen causas únicas ni lineales, ni el tiempo fluye como lo sentimos. Parece haber antes una correlación, una ocurrencia de fenómenos entre los cuales es difícil determinar los importantes. La causalidad, en vez de ser una cadena de acontecimientos, es una figura compleja, donde efectos y causas están entrelazados" (2000, p.104).

Por otro lado, siguiendo a Serra (2000, p. 105), en muchas ocasiones ocurren paradojas en las que, "Cuando esperamos hallar la respuesta, nos topamos con la pregunta. O cuando creemos llegar al final, estamos al comienzo. Las cosas pueden ser y no ser a la vez".

Continuando con Serra (2000, p. 105), "Existe por tanto una íntima conexión entre los sucesos y las cosas, que los hace a la vez causa y consecuencia, imagen y semejanza".

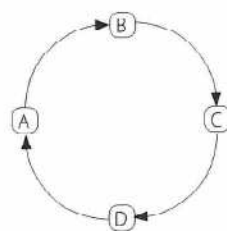


Figura 7. Enfoque sistémico

Volver sobre el tiempo

Hasta aquí tenemos dos herramientas que nos ayudan a descifrar la cuestión del tiempo: la una, que el presente no existe y, la otra, que es necesario ver círculos y no rectas, como la FIGURA 8. Con base en ello podemos decir que la relación lineal del tiempo representada así:



debe ser reemplazada por otra, de la siguiente manera:

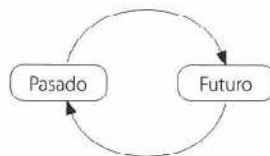


Figura 8. Diagrama sistémico del tiempo

A simple vista es perfectamente entendible que el pasado influye sobre el futuro, pero lo que no es claro es cómo el futuro influye sobre el presente. Pero la situación es fácil de entender si nos ubicamos en la discusión que se planteó en el primer capítulo. Lo que se ha hecho es pasado y ese pasado influye en el futuro, pues, si en el pasado ahorré, tendré un capital disponible para el futuro; si en el pasado he entrenado con disciplina, en el futuro podré llegar a ser campeón mundial. Hasta ahí está clara la influencia del pasado sobre el presente. Ahora,

el futuro influye sobre el pasado porque la mayoría de las veces primero llega a nuestra mente el futuro que el presente. El futuro es la fuerza de los sueños, es la energía que nos impulsa a conquistar el mundo, es la fuerza del deseo que mueve el universo. Un pintor se sueña una pintura (futuro) y posteriormente la pinta (pasado). Un atleta sueña con el título, lo ve dibujado en la mente (futuro) y entrena y participa hasta lograrlo (pasado).