

figura/fondo

## **TEORIA DEL CAOS Y PSICOTERAPIA GESTALT: Nuevas aproximaciones a la configuración de la totalidad. Un voto a favor del indeterminismo.**

---

**Yaqui Andrés Martínez Robles (\*)**

*Si nuestros sentidos fueran lo suficientemente perfectos,  
veríamos el abismo como un caos que danza.*  
Nietzsche

Desde hace algún tiempo que me he sentido especialmente interesado por el nuevo paradigma científico (teoría cuántica, teoría holotrópica, estudios de la conciencia, psicología transpersonal, etc). Mi interés radica en las diversas posibilidades de seguir ampliando mi comprensión del ser humano y, de esta manera, seguir mejorando en mi práctica de la psicoterapia.

Dicho paradigma abarca áreas tan amplias como la física, la química y los estudios de la conciencia. Obviamente esto empieza a tener repercusiones sobre el campo de la psicología y la psicoterapia y con ello en la Psicoterapia Gestalt. Dentro del nuevo paradigma, existe una postura que me llama particularmente la atención, me refiero a la teoría del caos, la nueva ciencia de la complejidad y la totalidad. Dicha teoría surgió principalmente dentro del campo de la física, sin embargo creo que cada vez serán más evidentes sus aplicaciones al estudio del ser humano y su psicología.

Conforme he ido leyendo y revisando los diferentes planteamientos de la teoría del caos, ha sido sorprendentemente grato para mí descubrir que, muchas de esas ideas ya se encuentran planteadas (o al menos bosquejadas) en las bases mismas de la psicoterapia Gestalt, y que éstas se encuentran presentes en la psicología de la gestalt, o en la fenomenología y el existencialismo y, más específicamente, en la Teoría de Campo. Hace 9 años ingresé por primera vez a un proceso de psicoterapia, con el objetivo de aclarar mi existencia y poder resolver algunas problemáticas personales.

---

**(\*) Yaqui Andrés Martínez R.** Psicólogo UIC. Especialidades en Enfoque Centrado en la Persona, Psicoterapia Gestalt, y Psicoterapia Grupal Gestáltica en el IHPG. Musicoterapeuta. IMM. Docente y psicoterapeuta de individuos y grupos. E-mail: [yaquiandres@hotmail.com](mailto:yaquiandres@hotmail.com)

A lo largo de todo este tiempo he pasado por distintos procesos de diversas corrientes. Al principio, mi primer terapeuta se esforzó por ayudarme a entender cómo mis dificultades personales debían tener su origen en la posición depresiva de la que hablaba Melanie Klein, así como en una dificultad para integrar la escisión malo-bueno generada en mi tierna infancia por un proceso de separación-individuación deficiente. Dicha explicación, basada en el psicoanálisis Kleiniano y de las relaciones objetales, me brindó tranquilidad por un tiempo, aunque las condiciones que me habían llevado a terapia continuaban.

Después de algunos meses, dicha explicación no fue suficiente y al cabo de medio año, decidí cambiar de terapeuta. Ingresé entonces a un psicoanálisis Frommiano en el que encontré una nueva explicación: seguramente todo comenzó cuando de niño mis padres no pudieron hacerme sentir lo suficientemente valorado como para tener conciencia de merecimiento, con lo que mi libertad se veía empobrecida por haber internalizado el carácter social y las necesidades externas.

De nuevo me sentí calmado (aunque mis problemas seguían) y durante año y medio aproximadamente eso me fue suficiente. Sin embargo, pasado dicho lapso sentí que algo faltaba... la explicación ya no se ajustaba del todo y poco a poco mi incomodidad volvió a acrecentarse. Por ciertas diferencias de horarios, necesité cambiar de terapeuta e ingresé con uno de pensamiento existencial-transpersonal. Nunca me había sentido tan comprendido como hasta ese momento. Ahora las explicaciones del origen de mis complicaciones personales tenían que ver con una situación de crisis existencial evolutiva. Probablemente era algo que yo traía arrastrando de vidas pasadas y mi alma me pedía que limpiara mi Karma. Como se puede suponer, también esto me tranquilizó, me dio esperanza en que por fin podría vislumbrar la solución ahora que veía tan “claramente” sus “causas”.

Después de dos años seguía sintiéndome inconforme con mi existencia y las últimas causas que había encontrado ya no me satisfacían. Por aquel entonces me encontraba en entrenamiento en Psicoterapia Gestalt, por lo que ingresé a un proceso terapéutico de dicho enfoque. Me sentí renovado y lleno de vitalidad. Ahora podía comprender que todo era cuestión de mis introyectos y mis asuntos inconclusos, mis gestalts inacabadas que constantemente me reclamaban por cerrarse. Mi ciclo de satisfacción de necesidades se veía truncado por la retroflexión y deflexión que había desarrollado desde niño, como un ajuste creativo ante la imposibilidad de una mejor respuesta y, por ello, no hacía un buen contacto. Me sentí profundamente identificado con esta explicación de las “causas”. Después de todo, yo me estaba preparando para ser un terapeuta Gestalt; y creía

figura/fondo

totalmente en esta manera de entender la realidad.

Además de brindarme calma en mi vida personal, me proporcionaba un marco de seguridad en el cual apoyarme para mi propia práctica clínica.

Erich Fromm (1971) pensaba que una de las cinco necesidades existenciales es la de tener un marco de orientación que nos sirva de guía ante la incertidumbre y... yo creía haberlo encontrado. Aunque la filosofía y la práctica de la Psicoterapia Gestalt me eran (y me son) altamente satisfactorias, algo en mi vida seguía sin acomodarse plenamente a las explicaciones anteriormente señaladas.

Paulatinamente me fui percatando de que esto es válido, de alguna manera, también para mis clientes. Las hipótesis que yo me formulaba sobre el origen y las causas de sus problemáticas me apoyaban a trabajar con una guía más clara, sin embargo, no resultaban de una verdadera utilidad en el fondo. Siempre me ha resultado evidente que lo verdaderamente sanador es el encuentro genuino entre nuestras humanidades. Este encuentro se da cuando he podido generar una relación que permite que exploremos juntos las vicisitudes de su manera de relacionarse con el mundo, consigo mismo y su existencia, y conmigo, en el aquí y ahora de la situación terapéutica.

Pero sentía que algo estaba mal... ¿no debía yo de seguir intentando encontrar la hipótesis que hiciera un rotundo “clic” con la persona a quien intentaba ayudar?... mas, ¿cómo podría hacerlo, si no había encontrado aquella que encuadrara al 100% para conmigo mismo?. Mi viaje por la psicoterapia personal continuó. Ahora acudí a un enfoque tanto Gestáltico como Psicocorporal, y a toda la lista de explicaciones le sumé el desarrollo de una caracterología rígida y psicopática con ciertos bloqueos energéticos en algunas partes de mi cuerpo, mientras sobrecargaba otros. De nuevo me sentí inconforme... empecé a preguntarme: ¿De qué me han servido tantas explicaciones?, sí, es verdad que me han brindado calma durante algún tiempo pero, ¿en realidad me han ayudado a resolver mis asuntos?.

Acorde con la tendencia al cierre de la psicología de la gestalt, y con la necesidad de un marco de orientación de la que habla Fromm, Wilber (1999) opina que estamos condenados a un mundo de significados, condenados a la creación de juicios y valores; no basta con saber que tengo una indisposición..., sino que también necesito saber por qué tengo esa indisposición. Este autor destaca cómo en muchas ocasiones la explicación del por qué de la indisposición causa más daño que la indisposición en sí misma.

Los intentos por comprender las “causas” de nuestros problemas no son negativos per sé, después de todo, responden a una tendencia muy humana de querer salir de la incertidumbre, de poner cierto orden en el Caos. Después de todo hemos sido educados desde niños en la postura positivista que intenta descubrir el por qué de todas las cosas. La complicación se presenta cuando intento hacer de mi explicación LA EXPLICACIÓN. Cuando apuesto todo porque esa es, o debe ser, la razón, la causa de la dificultad. Mas, ¿con qué derecho puedo asumir que sé con seguridad lo que le está ocurriendo al otro... si con dificultad puedo saber (y aún no sé) los orígenes de lo que me pasa a mí?.

¿No es asumir una posición un tanto narcisista?... Mientras me hacía todos estos cuestionamientos, tuve acceso a través de un grupo de entrenamiento y terapia grupal, a la Teoría del Caos. Por primera vez me planteé preguntas diferentes: ¿y si no fuera posible acceder a las razones de por qué soy como soy?... ¿y si todas estas explicaciones que he ido coleccionando tuvieran algún porcentaje de realidad, mas ninguna fuera particularmente importante por encima de las demás?; ¿si hubiera un sinnúmero de razones más que pudiera ir agrupando, sin que ninguna fuera más importante que las otras?.

Dichas preguntas me sumieron de pronto en un universo infinito e inalcanzable. Al mismo tiempo, las posibilidades se ampliaron y sentí una gran relajación. Puedo sentir como mi vida es diferente a partir de que ya no lucho por buscar las razones de mis comportamientos, sentimientos y sensaciones. Puedo dedicarme por completo a observar el “cómo” de mi ser-en-el-mundo y actuar en consecuencia y con responsabilidad hacia mi futuro. Paradójicamente, mis problemáticas se han ido reduciendo considerablemente desde entonces. ¿Hasta qué punto yo cooperaba con su cronificación, por buscar explicaciones sobre sus orígenes?... No lo sé. Lo que sí sé es que ahora encuentro un abanico de posibilidades inmensas que me ayudan en mi vida y en las vidas que tengo el privilegio de acompañar a través de mi práctica clínica.

Ya sé que se podrá argumentar que a final de cuentas es una nueva explicación pero, como dije antes, esto no es problemático en sí mismo, y la ventaja de esta nueva postura ante la realidad es, como veremos a continuación, que se trata de la explicación de la no-explicación. Una invitación abierta a reconocer y a aceptar la incertidumbre, nuestra necesidad de salir de ella y nuestra imposibilidad de lograrlo por completo. Es decir, es una invitación, a reconocer con humildad, que no podemos saberlo todo y que la causalidad es algo mucho más complejo de lo que nos imaginamos.

figura/fondo

A partir de ese momento me he dedicado a estudiar más a fondo lo que la teoría del Caos puede aportar para ampliar la comprensión del ser humano. Y, en mi caso, la posibilidad de proporcionar un mejor servicio a mis clientes. Esta teoría ofrece conceptos que me resultan interesantes y de amplia aplicación en la psicoterapia. Comenzó con investigaciones realizadas en el campo de la física, la química, la meteorología, la matemática y la biología, pero cada vez más, demuestra su utilidad en el campo de la sociología y la psicología.

Los estudios del Caos, la complejidad y los nuevos acercamientos a la totalidad pueden asociarse a nombres como Popper (1996), Lorenz (2000), Capra (1996), Allen (1996), Marmgren (1998), Briggs y Peat (1994), Poincaré (1963), Bohm (1980), Gleick (1988), Mandelbrot (1982), Ruelle (1991) y, por supuesto, tal vez el principal vocero, Prigogine (1994, 1997, etc). En el campo de la psicología y la psicoterapia tenemos a: Chamberlain, Bütz, Moran, McCown, Hawkins, Swinney, etc. (1998) y, específicamente en el campo de la Psicoterapia Gestalt: Meara (1999). Estos y otros investigadores comenzaron a reaccionar en contra de la visión determinista y reduccionista de la realidad, que percibe a ésta como una serie de sistemas aislados unos de otros (cerrados), en los cuales las influencias se llevan a cabo de forma lineal (“a”, luego “b”, luego “c”).

*“... El reduccionismo ve la naturaleza como la vería un relojero. Un reloj se puede desarmar y descomponer en dientes, palancas, resortes y engranajes. También se puede armar a partir de esas partes. El reduccionismo imagina que la naturaleza se puede armar y desarmar de la misma manera”. (Briggs y Peat, 1994, pág. 21)*

Poco a poco se percataron de que la realidad es mucho más compleja, que existen ciertas áreas y fenómenos en los cuales es imposible hacer predicciones, ya que no siguen un patrón lineal de comportamiento. El mejor ejemplo de esto son los estudios meteorológicos. Muy probablemente la gran mayoría de nosotros haya experimentado por sí mismo la escucha del reporte del tiempo en la mañana anunciando “un día caluroso y soleado” y, al salir a la calle con ropa ligera, tener que preocuparnos por cómo cubrirnos de la torrencial lluvia que está a punto de caer.

La ciencia ha reconocido el Caos desde siempre, mas se pensaba que se trataba de excepciones a la regla del orden y que además respondían a nuestra ignorancia sobre los procesos. Se creía que todo era cuestión de ampliar nuestros conocimientos para poder hacer las predicciones adecuadas, es decir, se tenía la fantasía de que algún día todo sería predecible y que las causas de todo estarían al alcance de la razón de la

humanidad. "...el caos era meramente una complejidad tan grande que en la práctica los científicos no podían desentrañarla, pero estaban seguros de que en principio un día serían capaces de hacerlo" (Ibid; pág. 22). Ahora sabemos, gracias a los estudios sobre la complejidad y la totalidad, que el Caos es más la regla que la excepción.

La Teoría del Caos ha sido definida como: "... una ciencia del proceso más que del estado, del llegar a ser más que del ser." (Gleick en Chamberlain, 1998, pág. 5)

Los conceptos que exploraremos para analizar su aportación al entendimiento del ser humano, su realidad y la psicoterapia son: relación Caos-Orden-Caos-Orden, no-determinismo, orden acausal, no-linealidad, fractales, efecto mariposa, puntos de bifurcación, auto-organización, complejidad, lejos del equilibrio, atractor extraño, iteración, etc.

### **Relación Caos-Orden-Caos-Orden**

Para la ciencia ordinaria un fenómeno tiene "orden" o es "ordenado", si sus movimientos se pueden explicar en un esquema causa-efecto (lineal). Por Caos con "C" mayúscula, se entiende aquella situación o conjunto de fenómenos que, aunque resultan desordenados a nuestra percepción, la Teoría del Caos ha descubierto que, paradójicamente, guardan cierto orden, sólo que se trata de un orden no-lineal. Sabemos que muchas veces los fenómenos que percibimos nos resultan ordenados, pero el orden que percibimos es impuesto por nosotros mismos en el acto mismo de percibir. Como habíamos dicho, necesitamos percibir la realidad en forma de gestalten organizadas; nos resulta muy amenazante quedarnos con la incertidumbre de lo Caótico e inventamos nuestro particular orden.

Este acto de construir orden a partir del Caos es, según los científicos que apoyan esta teoría, una expresión de un impulso básico presente en toda realidad. El Caos lleva en sí mismo la esencia y el impulso hacia el orden. "...El mundo no-lineal es holístico; es un mundo donde todo está interconectado, así que siempre existe un orden sutil." (Ibid, pág. 127) Este orden es dinámico, es decir que no es que se encuentre presente, sino más bien que se va presentando, construyendo. En congruencia con los planteamientos existenciales, el orden es un proceso en constante construcción. En Psicoterapia Gestalt, a este continuo fluir entre Orden que va al Caos y de Caos que va al Orden en la experiencia humana, se le conoce como el proceso de construcción/destrucción de las gestalten, que es otra forma de referirnos al ciclo de la experiencia.

figura/fondo

La realidad parece asemejarse más a un proceso continuo Caos-Orden-Caos-Orden que a algo estático y equilibrado. Si esto es verdad para los fenómenos concretos, hablando de personas, vidas y fenómenos humanos, es aún más real. La Psicoterapia Gestalt en su concepto de “ajuste creativo” o “ajuste creador”, ejemplifica dicho proceso. El ajuste ocurre cuando el Caos va hacia el Orden y lo creativo o creador cuando el Orden va hacia el Caos. En el ajuste, una experiencia novedosa intenta asimilarse, el organismo se adapta a su medio. En el momento creativo, el organismo modifica al medio para generar nuevos contextos.

Por lo tanto, resulta útil tratar de descubrir en qué momento del proceso antes mencionado se encuentra nuestro cliente para, de esta manera, poder apoyar el paso siguiente. Si la persona tiene un exceso de Caos, lo que requiere es Orden, ajuste; si por el contrario hay mucho Orden, tal vez no le caería mal un poco de creatividad y permitirse entrar en el Caos de la incertidumbre, lo que en Gestalt llamamos el “vacío fértil”. De la misma manera, es importante no perder del todo las posibilidades (lo fértil) que ese vacío nos puede proporcionar.

*“... La mente, en su labor, va del desorden al orden. Es importante conservar hasta el fin los recursos del desorden, para que el orden que ha comenzado a surgir no lo sujete por completo, como una amarra, y le impida modificar y utilizar su libertad inicial.” (Prigogine en Spire, 2000, pág. 27)*

De la misma manera, un gran Orden puede hablarnos de un enorme Caos interno (como en el caso de la llamada neurosis obsesivo-compulsiva), y viceversa (como se podría observar en un artista en el momento de trazar las primeras pinceladas de su obra maestra). Como terapeutas, es importante no privilegiar a un momento sobre otro. No es mejor el Orden que el Caos, ni viceversa. Lo “mejor”, desde este particular punto de vista, es el constante fluir del proceso al que nos referimos, el no detenernos en ningún lugar del mismo. La disfuncionalidad es entendida como una detención en el libre fluir del desarrollo y de acuerdo con el contexto en el que se encuentra.

La teoría del Caos acentúa la interdependencia e intercomunicación del todo. Como todo está interconectado, no podemos hablar de una persona “neurótica” o “disfuncional”. Lo correcto sería decir que hay procesos “disfuncionales” o, incluso, relaciones o interacciones “neuróticas” de la persona con su medio o con parte de él; jamás podemos decir, de acuerdo con esta perspectiva, que la disfuncionalidad (al igual que la funcionalidad) se encuentra en los individuos. Al mismo tiempo, en ocasiones “... un orden en gran escala emerge de un caos en pequeña

escala.” (Briggs y Peat, 1994, pág. 125). Esto significa, desde mi punto de vista, un voto de esperanza. Es probable que lo que parece un terrible problema, lleve consigo la semilla de un gran desarrollo de la personalidad, que las crisis sean, en efecto, grandes oportunidades de crecimiento. Me parece significativo que el ideograma que utilizan los chinos para representar la palabra “crisis”, esté formado por las palabras “peligro” y “oportunidad”. Desde esta perspectiva, cada uno de nuestros problemas, conflictos, o circunstancias incómodas en la vida, pueden ser las puertas hacia nuevas organizaciones de la personalidad, que pueden dirigirnos a niveles superiores de conciencia.

## **Fractales**

La presencia del Orden en el Caos queda bien ejemplificada con los llamados “fractales”. El término “fractal” hace referencia a los resultados de una serie de investigaciones matemáticas sobre las dimensiones. Los investigadores se dieron cuenta que había una serie de datos, y/o fenómenos, que no podían ser clasificados bajo la regla de las tres dimensiones, ya que poseían dimensiones fraccionarias. Muchos de estos fenómenos o datos los encontramos en la naturaleza, de hecho, podemos decir que existen fractales por doquier. Una buena manera de introducirnos al tema de los fractales es utilizar el ejemplo de un famoso escrito titulado “¿Qué longitud tiene la línea costera de la gran Bretaña?” (Mandelbrot; 1967). Diferentes publicaciones dan una medida diferente para lo que parecería una pregunta sencilla. ¿Cómo es posible? ¿Será un problema de mal cálculo?... si queremos saber la longitud de la frontera México – Estados Unidos, podríamos conseguir un mapa, poner un hilo a lo largo de la frontera, medirlo y posteriormente multiplicarlo por la escala de dicho mapa. Sin embargo, sabemos que esto tendría muchas dificultades porque un mapa podría omitir muchos detalles. Podríamos conseguir un mapa más detallado.

De esta manera el hilo se torcería más en los detalles y tendríamos una medida mayor y más exacta, pero... ¿podemos ser aún más exactos? Podríamos recurrir a un topógrafo que realizara la medición en intervalos de 100 metros a lo largo de toda la frontera o con intervalos de 10 o de 1 metro y la medida sería aún más exacta y mayor. En cada etapa, nuestro hilo se torcería más y de manera cada vez más compleja. Es evidente que en cuanto más detalles incluyamos, a medida que queramos ser más exactos, la medida se incrementará. Si incluyéramos todos los detalles como rocas, polvo, e incluso moléculas y átomos, nos percataríamos de que la verdadera medida de la frontera México- Estados Unidos, es igual a la de la costa de la Gran Bretaña, igual a la de cualquier otra línea



figura/fondo

fronteriza, o a la distancia que hay entre mi casa y la casa de enfrente: *infinita*. Este es el mundo de las dimensiones fractales. A mayor intento de exactitud, mayor complejidad.

Esto viene a reforzar la postura humanista que privilegia la investigación cualitativa en vez de la cuantitativa, ya que, si es imposible realizar una medida 100% exacta para un pedazo de tierra, menos aún podemos realizar medidas verdaderamente significativas en cuestiones humanas. Además, los estudios cualitativos se preocupan más por el funcionamiento de la totalidad, que por la división en sus partes: “En la modalidad cualitativa, los científicos no preguntan cuánto de esta parte afecta aquella parte, sino cómo luce el todo a medida que mueve y cambia...” (Briggs y Peat, 1994, pág. 83)

“Tal vez todas las dimensiones de la naturaleza sean tan engorrosas como ésta (la medida de longitud); depende de cómo las miremos.” (Briggs y Peat; 1994; pág. 94).

Otro aspecto importante al hablar de fractales, es la llamada Autosimilitud:

*“... en muchos sistemas fractales, diversas piezas... se hacen idénticas a todo el conjunto cuando se les amplifica adecuadamente. Lo cual implica, desde luego, que las diversas subpiezas de cada pieza, aumentadas, equivaldrían a la pieza y por ende, a todo el sistema.”* (Lorenz, 2000, pág. 175)

“Tal vez uno de los atractivos del fractal consista en que cada una de sus “partes” es una imagen de la totalidad... cada parte o fenómeno... representa un microcosmos del todo.” (Briggs y Peat, 1994, pág. 110 y 112). Podemos localizar fácilmente estructuras fractales en los árboles y sus hojas (si cortamos una rama del árbol, ésta se asemeja al árbol total, y si cortamos de nuevo una sub-rama, encontraremos una nueva representación del árbol completo), en los copos de nieve, en el sistema respiratorio del ser humano, etc., o también cuando colocamos un espejo frente a otro. Recuerdo una lata de harina que de niño me llamaba mucho la atención, en la etiqueta, se veía el dibujo de una lata idéntica cuya etiqueta, a su vez, tenía una lata idéntica, cuya etiqueta... . Soñaba con el infinito que se abría en la simple etiqueta de una lata de harina.

Este planteamiento apoya a la visión holística de la realidad en la cual se basan los hologramas. Según el principio holográfico, en ciertos sistemas, “... *no solo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte.*” (Spire, 2000, pág. 94). De acuerdo con dicho planteamiento, el individuo forma parte de la sociedad, al tiempo que la sociedad está presente en cada

individuo, en cuanto a totalidad, a través de su lenguaje, su cultura, sus normas.

En términos psicológicos, se puede afirmar que cada comportamiento humano expresa al ser humano completo es decir, es “Fractal”. El énfasis en el aquí y ahora es entonces todo un acierto por parte de la Psicoterapia Gestalt, ya que representa a la totalidad de la persona y su organización en el momento presente y vivo de la sesión terapéutica. Por lo mismo, cuando trabajamos con una “parte” o aspecto del ser humano que hace el rol de nuestro cliente, estamos trabajando con la persona total y, de la misma manera, es posible decir que cuando trabajamos con un individuo o grupo, estamos trabajando, hasta cierto punto, con la humanidad completa de la cual, también nosotros formamos parte. De alguna manera ponemos nuestro granito de arena en la promoción de un aumento de conciencia global. “... Ninguna parte de la raza humana está separada de otros seres humanos ni del ecosistema global. Todos nos levantamos o caemos juntos.” (Meadows en Briggs y Peat, 1994, pág. 178)

Sin embargo, como nos recuerda la teoría de campo, no es posible decir que la parte le da significado al todo, sino que solamente lo influye. Es el todo el que le imprime significado a la parte. “La cola no hace al perro”, ni la oreja cortada a Van Gogh; decir que “el todo está en la parte”, no niega que la configuración de la totalidad se realice de manera jerárquica. La parte está en el todo y el todo en la parte, más el significado se imprime de la totalidad hacia las partes y no viceversa, aunque ello no excluye que las partes, por muy pequeñas que sean, no influyan de manera decisiva sobre el orden de la totalidad.

Aun nuestros sueños son fractales. El contenido de un sueño expresa las preocupaciones existenciales del soñante. Se encuentran reflejos de ellas tanto en el sueño general como en detalles del mismo. Esto explica por qué podemos trabajar con un fragmento pequeño del sueño y a veces es suficiente, no hace falta trabajar con el resto. Luego entonces, podemos decir que un fractal es una organización que de alguna manera presenta elementos que influyen y expresan a la organización mayor, y donde cada elemento es, a su vez, una organización con elementos que la representan.

### **Auto-organización**

Otro concepto interesante es el de la “Auto-organización”. Los sistemas abiertos tienden a organizarse de manera automática, buscan su propio Orden dentro del Caos, esto podemos verlo en el proceso de “auto-regulación orgánica” en el cual el organismo tiende a regular su

figura/fondo

proceso dinámico de búsqueda de satisfacción de necesidades. Esto significa que los seres humanos siempre están en busca de una organización mayor a la que en su momento poseen, aunque el crecimiento biológico pueda detenerse e incluso seguir un proceso de degradación con la edad; el crecimiento psicológico, emocional y espiritual, parece no tener fin. La “autorregulación orgánica”, significa que:

*“... no es necesario programar, estimular o inhibir deliberadamente los impulsos del apetito, sexualidad, etc., en aras de la salud o la moral. Si estas cosas se dejan en paz, se autorregulan espontáneamente, y si se han perturbado, tenderán a equilibrarse solas”. (Perls, Hafferline y Goodman en Stoehr, 1998, pág. 34)*

Este es el aspecto positivo de la auto-organización. Nos infunde esperanza en los procesos y el futuro de las personas. Es una invitación al optimismo. A su vez presenta un aspecto digno de cuidarse. La auto-organización también se presenta en la necesidad de la persona de encontrar la armonía en una situación llena de conflicto, aun antes de aprender de dicha situación o de que se resuelva. Se ha visto, por ejemplo, que las mujeres que viven en grupos cerrados como cárceles y hospitales, tienden a sincronizar sus ciclos menstruales. Este efecto también puede observarse en los grupos terapéuticos (también en la terapia individual) en los cuales tiende a establecerse un sistema de reglas, tanto explícitas como implícitas que guían al proceso grupal a través de qué tipo de situaciones se aprueban y cuales no. Es importante que el terapeuta tanto de individuos como de grupos, esté pendiente a cómo se impone dicha auto-organización para evitar que, por mantener la armonía, se pierdan las posibilidades creativas del Caos. Una buena manera de hacer esto, es evitar la pacificación prematura de los conflictos.

Incluso las llamadas “resistencias” responden a este principio. Los sistemas vivientes en general, tienden a mantener su estructura aun cuando ésta no les permita seguir su proceso de desarrollo. Lo anterior puede atenderse desde dos puntos de vista. Desde el primero, la “resistencia” es un evento contra el que hay que luchar. Desde el segundo, responden a un proceso natural del organismo que lejos de hablarnos de algo terrible o disfuncional, nos habla de una capacidad para encontrar armonía aun en situaciones desfavorables. Siguiendo al segundo punto, lejos de luchar para vencer las “resistencias”, lo correspondiente es aliarse a ellas para rescatar el principio de auto-organización presente, y poder aprovecharlo en el camino hacia la salud o el crecimiento. Si la persona siempre está en búsqueda de su auto-organización, es conveniente atender a los fenómenos ocurridos en el aquí y ahora y, de esta manera, trabajar

con la figura “viva” que va emergiendo; en ella se expresa dicho principio, y lo hace en el presente.

### **Efecto mariposa: sensibilidad (influencia) de las condiciones iniciales**

Hay una frase famosa dentro de la teoría del caos: “El aleteo de una mariposa en Hong Kong puede generar un tornado en Nueva York.” Dicha frase hace referencia al hecho de que, en los estados alejados del equilibrio estático (como los seres humanos), condiciones iniciales, por mínimas que sean, pueden magnificarse e influir de manera altamente significativa sobre el estado futuro del sistema (o persona). Esto ocurre por la realimentación que implica la continua absorción de lo que ocurrió anteriormente, presente de manera continua en los seres humanos. A este tipo de procesos se les llama Iteración o bucles de realimentación. No aprendemos, por ejemplo, de la nada, sino que cada nuevo aprendizaje se sitúa en el contexto de todo lo que habíamos aprendido anteriormente. Cada nueva figura con la que entramos en contacto tiene como fondo, además del contexto externo del ambiente en el que se presenta, el contexto del interior del organismo, que incluye todo el acervo de experiencias previas de la persona que realiza el contacto.

Esto significa que algo pequeño (que podría parecer insignificante) en algún momento puede resultar de una elevada importancia para el organismo, y/o grupo, y su personalidad. Un participante de un grupo, por ejemplo, podría observar como uno de sus compañeros llega con retraso al inicio de una sesión, y sentirse profundamente herido y decepcionado. ¿Es el retraso el que le provoca tal herida? Sí y no; por supuesto que dicho evento es una influencia importante aunque pudiera parecer algo insignificante para otros. Muy probablemente la persona a la que nos referimos tiene cierto contexto (ya sea externo o al interior de su organismo físico y/o emocional) en el cual esta situación específica representa algo tan terrible.

En concordancia con el principio de posible relevancia de la teoría de campo, ningún detalle puede ser descartado, y no sólo eso, sino que es imposible saber hasta qué punto las condiciones actuales fueron fuertemente influenciadas por algo que nos pareció insignificante, o que incluso no fue captado de manera consciente. Del mismo modo que es imposible conocer qué tanto y cómo el pasado ha influido en el presente, no podemos realizar predicciones basadas en las circunstancias actuales. “Una consecuencia inmediata de la dependencia sensible en cualquier sistema es la imposibilidad de realizar predicciones perfectas, o ni siquiera mediocres, suficientemente alejadas en el futuro”. (Lorenz, 2000, pág.10)

figura/fondo

Es importante entender que dicha frase no hace referencia a un asunto de causalidad lineal del tipo de “por un clavo se perdió una herradura”, y sigue avanzando desde la herradura hasta el caballo, del caballo al jinete, de éste a la batalla, y de la batalla al reino, etcétera, etcétera, ya que esto resultaría ridículo. Sabemos que existen millones (de hecho, infinitas) circunstancias más que influyeron durante la anterior secuencia. Esto puede entenderse si colocamos dicha frase en una adecuada perspectiva:

*“1.- Si un único aleteo de una mariposa puede contribuir a generar un tornado, del mismo modo pueden serlo los aleteos anteriores y posteriores, como también pueden serlo los aleteos de otros millones de mariposas, por no mencionar las actividades de innumerables y más poderosas criaturas, incluyendo a las de nuestra propia especie; y  
2.- Si el aleteo de una mariposa puede contribuir a generar un tornado, igualmente puede actuar para prevenirlo”. (Lorenz, 2000, pág.185)*

La anterior aclaración nos ayuda a dimensionar más adecuadamente la tan famosa frase. A simple vista, pareciera un comentario a favor del determinismo más recalcitrante. ¡¡¡Competiría por el primer lugar con aquella de “Infancia es destino”!!! En realidad, dicha frase habla de lo absurdo de la causalidad lineal, ya que si un simple aleteo pudiera provocar un tornado, ¡imaginemos lo que haría un bombardeo!. A lo que en realidad se refiere es al hecho de que todo está interconectado, por lo que no es posible hablar de que algo causa o causó aquello, sino de que todo influye a todo; y, por lo mismo, que no podemos rechazar ninguna información por poco importante que parezca. Recuerdo una ocasión hace tiempo en mi consultorio, en que un cliente, que últimamente había mostrado fuertes tendencias a la introyección y la confluencia, desvió momentáneamente su mirada hacia dos nuevos libros en mi librero. Al principio no le dí importancia, hablamos acerca de sus nuevos deseos de incursionar en la práctica de alguna disciplina espiritual, un tema que hasta el momento, no habíamos tocado. Cuando se fue, me percaté del título de los libros: “Espiritualidad Esencial” y “El ojo del Espíritu”. ¿Hasta qué punto su tema no estuvo motivado por mi evidente interés en temas espirituales?. No lo sé, mas resultaría ingenuo no pensar al menos en la influencia que pudo haberle proporcionado la visión de esos dos nuevos libros en mi consultorio.

A partir de ese momento le doy más importancia a lo obvio, incluso de los objetos, indumentaria y otros aspectos que están presentes, tanto para mí como para mi cliente en el momento de la sesión.

El efecto mariposa nos invita a no olvidar que pequeños detalles pueden influenciar de manera decisiva en la persona, ya sea para observar atentamente lo que acontece en el proceso de una sesión de psicoterapia, o para mirar positivamente las posibilidades de desarrollo de nuestros clientes, e infundir nuevos bríos a la fe en nuestro trabajo terapéutico.

La realimentación puede motivar e influir en la aparición de algo benéfico para el desarrollo de la persona, pero también puede influir en la presencia de aspectos disfuncionales, por ejemplo, las llamadas “profecías autocumplidoras” entrarían en dicha categoría, en donde a base de estarse repitiendo cierta posibilidad (“no voy a lograrlo”, “de seguro me va a abandonar”, “voy a volver a fallar”, etc.), propiciamos las circunstancias para que dicha profecía se realice. Por ello es importante atender a la realimentación de nuestros clientes.

### **Puntos de bifurcación**

En el proceso de desarrollo de la Totalidad, y de nuestro particular proceso de desarrollo humano, hay momentos particularmente importantes en los que necesitamos tomar una decisión. Instantes ante los cuales se abren al menos dos posibilidades diferentes, dos o más caminos se perfilan ante nuestros ojos y no podemos dar marcha atrás. Tenemos que elegir. Renunciar al resto de posibilidades y tomar una elección. A estos momentos se les llama “puntos de bifurcación.” Prigogine les llama:

*“... la encrucijada donde se producen ramificaciones... en cada punto de bifurcación del pasado de nuestro sistema surgió un flujo en el cual existían muchos futuros... se escogió un futuro y las demás posibilidades se esfumaron para siempre.” (en Briggs y Peat, 1994, pág. 113-114)*

Cada ramificación representa una posibilidad diferente de desarrollo. Un futuro diferente. El punto de bifurcación sería aquel en donde se abre la disyuntiva de las dos posibilidades (al menos dos ya que, como sabemos, en términos humanos, en lugar de hablar de *bifurcación*, podríamos hablar de *polifurcaciones*), y la “rama” de la bifurcación que se elegirá es imprevisible.

En Gestalt conocemos estos momentos con el nombre de *impasse* o *callejón sin salida*. Cuando los comportamientos previos se han vuelto obsoletos y no es posible dar marcha atrás, mas todavía no sabemos cuál será la mejor manera de reaccionar a continuación. Los instantes en los que, aunque el futuro aparece incierto, necesitamos tomar una decisión

figura/fondo

acerca de cómo vamos a actuar. Después de todo, parte de la tarea terapéutica consiste en poder acompañar a nuestros clientes a que lleguen a dichos puntos de su proceso y, a partir de ahí, tomen una decisión libre (consciente) y responsable sobre como dirigir su vida.

Dichos puntos suelen provocar angustia, sin embargo, cabe recordar que son fractales, es decir, que se nos han presentado momentos similares en repetidas ocasiones; todos hemos pasado muchas veces a través de ellos y lo hemos hecho con éxito. De no ser así no estaríamos aquí. A lo largo de nuestra existencia hemos tomado múltiples decisiones que nos han conducido a la vida que llevamos ahora. Conviene recordarlo en los momentos en que las alternativas nos atemoricen.

*“Shopenhauer... señala que cuando uno llega a una edad avanzada y evoca su vida, ésta parece haber tenido un orden y un plan, como si la hubiera compuesto un novelista. Acontecimientos que en su momento parecían accidentales e irrelevantes se manifiestan como factores indispensables en la composición de una trama coherente. ¿Quién compuso esa trama? Shopenhauer sugiere que, así como nuestros sueños incluyen un aspecto de nosotros mismos que nuestra conciencia desconoce, nuestra vida entera está compuesta por la voluntad que hay dentro de nosotros. Y así como personas a quienes aparentemente sólo conocimos por casualidad se convirtieron en agentes decisivos en la estructuración de nuestra vida, también nosotros hemos servido inadvertidamente como agentes, dando sentido a vidas ajenas. La totalidad de estos elementos se une como una gran sinfonía, y todo estructura inconscientemente todo lo demás... el grandioso sueño de un solo soñador en donde todos los personajes del sueño también sueñan... Todo guarda una relación mutua con todo lo demás, así que no podemos culpar a nadie por nada. Es como si hubiera una intención única detrás de todo ello, la cual siempre cobra un cierto sentido, aunque ninguno de nosotros sabe cuál es, o si ha vivido la vida que se proponía.”*

Joseph C. (cit. por Briggs y Peat; 1994; pág. 1) (Subrayados míos)

En psicoterapia es posible ayudar a un cliente no sólo a que llegue a dichos momentos, sino que podemos apoyar para que permanezca el tiempo suficiente para aprender de su toma de decisiones, aprendizaje que le será útil para toda su vida, ya que seguramente atravesará (al igual que nosotros) por muchos momentos de bifurcación.

Hay ocasiones en que, aunque podemos elegir entre una gran número de opciones, tendemos a realizar determinadas elecciones. Esto es debido a lo que se llama “atractores extraños”: ciertos aspectos que nos inclinan hacia

un estilo de existencia. Aquí podemos incluir patrones de comportamiento guardados en la memoria colectiva. Esto es a lo que Jung (1997) llamó “arquetipos”; por ejemplo, cuando nuestras elecciones podemos entenderlas a la luz de lo que Campbell (1997) llamó “la aventura del héroe”.

Aunque también podemos reconocer atractores extraños en las circunstancias traumáticas de nuestra vida. De esta manera podemos explicar la llamada “compulsión a la repetición”; esas conductas que aunque sabemos que nos dañan, seguimos repitiéndolas (como en las adicciones). Pareciera que hacemos honor a aquella canción que decía “tropecé de nuevo y con la misma piedra...”. De este modo los introyectos, los asuntos inconclusos, y las experiencias obsoletas que continuamos perpetuando, entrarían dentro de la categoría de “atractores extraños”. Todos los diferentes modos de interrumpir la secuencia natural del contacto responderían a dicha categoría. Es por esto que resulta conveniente apoyar a nuestro cliente a permanecer en el punto de bifurcación, justo antes de decidir de manera automática por lo conocido. Otra forma de apoyarlo, consiste en promover conciencia sobre aquellas sutiles diferencias en cada repetición ya que, como nos aclara la visión de la teoría del Caos “...la repetición exacta es imposible. ” (Moran, en Chamberlain, 1998 pág. 34). La conciencia de dichas diferencias puede apoyarnos a localizar el punto de bifurcación y, de este modo, coadyuvar para una decisión más consciente y responsable.

### **Complejidad. No linealidad**

*“Hoy en día la ciencia va hacia una descripción más estocástica (es decir, menos previsible y más aleatoria) e irreversible del mundo, y en definitiva más próxima a la condición humana.”*  
(Prigogine en Spire, 2000, pág. 25)

Tal vez el aspecto más importante de la teoría del Caos es la confirmación de la intuición de la filosofía que sustenta a la corriente psicológica existencial-humanista, acerca del *no determinismo* y del *orden acausal*. El sentido común (debido muy probablemente a la influencia de la ciencia positivista, así como a nuestra necesidad de organizar “ordenadamente” la realidad), tiende a afirmar que *todo* suceso es causado por alguno de los sucesos que lo precedieron, de modo que “...todo suceso puede ser explicado o predicho si conocemos todos los sucesos precedentes significativos con suficiente detalle.” (Popper, 1996, pág. 21)

Por otro lado, el mismo sentido común otorga a las personas maduras y cuerdas la capacidad de decidir sobre qué rumbo dar a su existencia; la



figura/fondo

libertad sobre su propia vida y, por ende, la responsabilidad sobre la alternativa que se haya elegido. Estas dos posturas chocan entre sí. El llamado “determinismo científico” (Popper; 1996) afirma la primer postura y, muchas veces, las psicologías (incluso aquellas enmarcadas dentro de la tradición humanista) caen en la misma idea.

La teoría del Caos no sólo nos apoya en rechazar el uso de la pregunta “¿por qué?”, sino que nos muestra cómo resulta absurda en términos de lo que influye en los seres humanos. Pregunta: “¿Por qué se murió?”; respuesta: “porque la semana anterior asistió a una fiesta y llovió muchísimo y como no llevaba paraguas, se empapó, contrajo pulmonía y murió, después de todo, tenía 65 años”. Como sabemos, existen muchas personas incluso de 66 años o más que sobreviven a experiencias similares. ¿Podemos entonces confiar de la respuesta? Resulta obvio que no puede ser tan simple. Esta teoría muestra como, al igual que la teoría de campo, todos los sucesos pasados, presentes y futuros, si se encuentran presentes en la mente de la persona, influyen en alguna medida sobre su comportamiento, presente o futuro, así como en su forma de vivenciar su pasado. No podemos hablar de una causalidad lineal sino más bien Caótica con “C” mayúscula para enfatizar, como se dijo antes, ese Caos que guarda un orden que va más allá de nuestra comprensión.

Con esto se confirma el hecho de que toda respuesta a la pregunta “¿por qué?”, aunque sea válida, no resulta más que un “...rudo esfuerzo por clasificar; o, en el mejor de los casos, de construir un esquema situacional hipotético que haga la acción totalmente inteligible. Son, en toda su extensión, tentativas para entender *post hoc*...” (Popper, 1996, pág. 48)

Con esto no se quiere decir que no exista un orden, sino que es imposible conocer todas las causas ya que todo en última instancia está interconectado; y si recordamos el “efecto mariposa”, luego entonces todo es causa de todo. La realidad empieza a vislumbrarse como un rompecabezas del que siempre hay más piezas (ya que son infinitas), y cuya imagen final cambia con cada nueva pieza que agregamos. Orden no lineal significa que “...el acto de jugar el juego es una forma de cambiar las reglas.” (Gleick en Chamberlain, 1998, pág. 10). Esto confirma el “principio de proceso cambiante” de la teoría de campo. “La paciente que tenemos enfrente hoy no es la paciente que se nos presentará la próxima sesión, y ella no tendrá exactamente al mismo terapeuta.” (Moran, en Chamberlain, 1998, pág. 35). En realidad (según afirma esta teoría) decir que “X” persona es co-dependiente “porque” su padre era un alcohólico, o que “W” no puede relajarse “porque” tiene un gran introyecto de sobre-exigencia, o que “Z” evade los conflictos “porque” es una persona confluyente, sólo evidencia una postura determinista ya que, si el presente está causado por

el pasado, ¿qué caso tiene la psicoterapia? De todos modos el futuro estará causado por el presente (que ya está determinado por el pasado). La frase de “infancia es destino” vendría a aconsejarnos el no esforzarnos ya que, a fin de cuentas, no somos responsables de nada, podemos echarle la culpa a Adán y Eva y su pecado original y a todo el resto de nuestros antepasados de la edad de piedra.

La postura determinista se apoya en nuestra necesidad de certidumbres. Sin embargo, “...se trata de una tendencia que expresa un profundo pesimismo. La necesidad de certidumbres traduce la conciencia de lo trágico.” (Prigogine en Spire, 2000, pág. 64). Sin embargo la nueva ciencia de la complejidad nos rescata de ese embrollo y nos regresa la libertad de la que ya nos había hablado Sartre. “El hombre no simplemente existe, siempre decide qué será su existencia, qué llegará a ser en el siguiente momento... cada ser humano tiene la libertad de cambiar en cualquier momento” (Frankl en Chamberlain, 1998, pág. 84)

La teoría del Caos:

*“... permite a la naturaleza (incluido el hombre) abandonarse a un juego creativo, producir algo nuevo, no contenido implícitamente en sus estados precedentes. Su destino está abierto. Su futuro ya no está determinado por su presente ni por su pasado. La melodía no está compuesta de una vez para siempre. Se elabora sin cesar... A partir de ahora, el mundo puede estallar de creatividad.”* (Prigogine en Spire, 2000, pág.65)

De la misma manera que no podemos predecir el futuro o destino de una persona, ya que a final de cuentas será la persona misma quien decida el curso de su vida, y en cualquier momento puede tomar una decisión que la lleve hacia una dirección completamente diferente de la que originalmente se vislumbraba, no es posible determinar qué fue lo que originó, causó, o provocó, una determinada conducta. Podemos llegar a comprender qué fue lo que la disparó, “la gota que derramó el vaso”, el factor que precipitó la situación en cuestión. Incluso podemos conocer muchos de los factores que influyeron sobre ella, mas nunca podremos estar completamente seguros del grado de influencia de unos ni de otros.

Podemos describir (fenomenológicamente) lo que le sucede a una persona, es decir el “cómo” se presenta aquí y ahora determinada condición y, a partir de entonces, hacer todo lo posible por ampliar la conciencia (darse cuenta) para que la persona pueda optar entre las muchas alternativas que tiene para dirigir su vida (en los puntos de bifurcación). Este planteamiento es una motivación para no perder tiempo tratando de encontrar culpables a nuestra situación actual ni a la de nuestros clientes.

figura/fondo

Esto es válido incluso en términos de la genética. No se cuestiona:

*“...la existencia de determinaciones genéticas, pero en general éstas son parciales. Ello significa... que la modificación de un gen no es sino una causa entre otras de las características de un individuo. Así mismo, las enfermedades más frecuentes tienen componentes genéticos que no son causas totales sino sólo factores de predisposición.”* (Atlan en Spire, 2000, pág. 89)

La libertad que se abre ante nuestros ojos puede ser angustiante, mas puede brindarnos la energía suficiente para dar el rumbo que deseamos a nuestras existencias y colaborar para que nuestros clientes retomen las riendas de su vida.

El no-determinismo es sinónimo de creatividad, sensibilidad y diálogo. La teoría de la complejidad introduce el pensamiento “y” es decir, incluyente. El principio dialogístico establece que “Lo contrario de una verdad trivial es un error estúpido, pero lo contrario de una verdad profunda es siempre otra verdad profunda.” (Bohr en Spire, 2000, pág. 93)

Por lo tanto, a la hora de tratar con seres humanos, necesitamos modificar nuestro pensamiento de manera que pueda incluir la idea del Caos y la del Orden de manera simultánea, sin excluirse. Para ello es necesario abandonar nuestros hábitos y reflejos mentales que excluyen las sorpresas entre causa y efecto y adoptar hábitos de pensamiento que se basen más en posibilidades y probabilidades. El pensamiento complejo integra la incertidumbre con la certidumbre, haciendo caso de la recomendación de los filósofos existencialistas. Liberando nuestro lado visionario.

Hay siete conceptos que podemos empezar por, al menos, “poner entre paréntesis” ya que corresponden con aquellos patrones mentales que se apoyan en el positivismo determinista:

1. El comportamiento es predecible (si conocemos los suficientes datos).
2. Un comportamiento es 100% repetible en igualdad de circunstancias.
3. El comportamiento cambia poco a poco.
4. Se necesita ingresar mucha energía para obtener mucha energía.
5. Los eventos y/o comportamientos pueden ser entendidos aisladamente.
6. El Caos es destructivo, aberrante e improductivo. y
7. Podemos realizar observaciones objetivas. (Chamberlain; 1998)

La “teoría del Caos y la complejidad” nos recuerda que la Psicoterapia Gestalt, al apoyarse en los tres pilares metodológicos: Fenomenología, Existencialismo Dialogal, y Teoría de Campo (Meara, 1999); parte de una postura no determinista de la realidad en la que trabajamos con procesos más que con estados; en donde todo está interconectado e influyéndose

mutuamente; donde vale la pena estar atentos a la figura que emerge en cada momento (aquí y ahora) y su relación con las figuras anteriores. Esto es válido tanto para la terapia individual como para los enfoques grupales. En estos últimos, la postura que presentamos aquí recomendaría los modelos interactivos del proceso grupal ya que, de esta manera, se hacen evidentes y explícitas las influencias que de otra manera quedarían a un nivel implícito y/o fuera del darse cuenta. También nos invita a recordar que ningún evento sucede aislado y que nunca terminaremos de entender el contexto, por lo cual resulta más conveniente profundizar en el cómo de la experiencia en el momento dado, que en el por qué de la misma.

El ciclo de formación y destrucción de las gestalts o ciclo de la experiencia, es a final de cuentas el ciclo Caos-Orden-Caos-Orden, y podemos aprovechar las aportaciones de esta teoría para colaborar de una mejor manera en el desarrollo de nuestros clientes.

*¡Bienvenidos a la incertidumbre.*

**A.** Un orden violento es desorden: y

**B.** Un gran desorden es orden.

*Ambas cosas son una.*

WALLACE STEVENS

“Conocedor del caos”

## **BIBLIOGRAFÍA**

---

**BRIGGS**, John; y **PEAT**, F. David. (1994) *ESPEJO Y REFLEJO: DEL CAOS AL ORDEN*. Gedisa. España.

**CHAMBERLAIN**, Linda; y **BÜTZ**, Michael. (1998) *CLINICAL CHAOS*. Brunner/Mazel. U.S.A.

**LORENZ**, Edward. (2000). *LA ESENCIA DEL CAOS*. Debate. España.

**POPPER**, Karl. (1996). *EL UNIVERSO ABIERTO*. Tecnos. España.

**SPIRE**, Arnaud. (2000). *EL PENSAMIENTO DE PRIGOGINE*. Andrés Bello. España.

**STOEHR**, Taylor. (1998). *AQUÍ, AHORA Y LO QUE VIENE*. 4 Vientos. Chile.