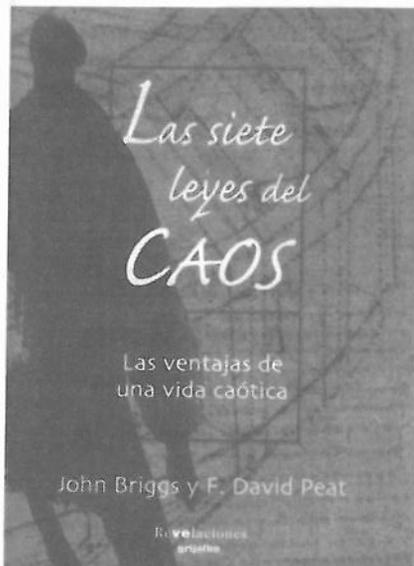


# LAS SIETE LEYES DEL CAOS



BRIGGS, John. Barcelona: Grijalbo, 2001. 235 p.

TITO PÉREZ MARTÍNEZ

Licenciado en español y Lenguas.  
Candidato a Magíster en Literatura  
Hispanoamericana. Profesor de literatura  
en Uniminuto.

*"El azar es el seudónimo que Dios utiliza cuando no quiere firmar [...] La ergodicidad es el argumento que el hombre esgrime para ser Dios".*

**Guillo Gómez**

*"Para ver el mundo en un grano de arena y la eternidad en una hora".*

**William Blake.**

*"God geometrizes. The laws of nature are the thoughts of god".*

**Platón**

*Within everything is the seed of everything.*

El hombre siempre intenta explicar el mundo que lo rodea y para ello recurre a la mitología, la religión, el arte y la reflexión científica, entre otras herramientas. Todos estos acercamientos buscan de alguna forma predecir, controlar, ordenar la infinidad de fenómenos que aparecen frente a sus ojos. Todos los sistemas intentan expulsar el desorden, el caos, la irregularidad. El hombre, en pocos términos, lo que realiza al estudiar su mundo es tejer una realidad, apresarla, construirla, ordenarla, abstraerla, darle significado, destejendo para ello la naturaleza.

En la tradición de aquello que llamamos Occidente, han existido dos actitudes: la determinista y la caótica; para la primera el mundo era algo matemáticamente ordenado y el trabajo del hombre de ciencia consistía en encontrar las estructuras que lo rigen. De esta ansia por ver el mundo como una colección de leyes surge el paradigma determinista de la naturaleza. Frente a esta visión está la caótica que consideraba el caos como un espacio sin leyes que tendría que ser expulsado, un espacio en el que el azar y la contingencia eran elementos que había que borrar, resolver o disolver, sistematizar (aprisionar, quitarle su huella libertaria). Sin embargo, esta situación ha sufrido grandes cambios. En las últimas décadas, se pasó de ver el mundo como una colección de causas y efectos, a verlo como un espacio interconectado, en el que confluyen todos sus componentes de diversas formas, un espacio en el que la más ínfima variación produce cambios no predecibles y no mesurables.

Tal cambio de paradigma es el que el autor del presente libro busca presentarnos. La pregunta que está presente a lo largo del texto que nos convoca es si nuestro mundo y nuestras vidas están re-

gidas por el orden o por el caos. ¿El caos genera el orden?, o ¿el orden genera el caos?

El autor muestra que la vieja forma de razonar (ver el mundo), que consideraba al mundo como un objeto exterior, que debía de ser analizado, diseccionado y controlado, no funciona en el complejo universo en que estamos inmersos. Vivimos en el incesante juego entre la repetición y la variedad. El libro en mención hace una exploración por las más variadas actividades de la vida, desde la científica, la artística, la literaria... hasta centrarse en la aplicación en la vida diaria.

Pero, ¿cuál es la diferencia entre caos y orden?, ¿cuál es su barrera? En términos de Lotman, la diferencia entre orden y desorden radica en la posibilidad de significar (Shanon). Lotman afirma la existencia de un espacio, *semiosfera*, fuera del cual no es posible la existencia de la semiosis. La cultura -dice Lotman- no sólo crea su propia organización interna, sino su desorganización externa. La sociedad es fruto de un acuerdo, es un orden en constante riesgo, por lo cual se buscan medios de control. El autor, tomando la segunda ley de la termodinámica que establece el concepto de entropía según el cual todo sistema tiende a encaminarse a un estado de desorden creciente, muestra como ejemplo la llamada sociedad capitalista; como sistema para que pueda crecer en el centro del mismo, es inevitable que el desorden entrópico

se manifieste en el exterior (Jacques Atali); para el bienestar de unos pocos y para mantener el sistema se destruyen la salud, el tiempo libre, la ecología, los valores. El sistema, al crear orden, expulsa o deja sus detritus, éstos son los que considera el caos dentro de la estructuración de nuevos sistemas y la revaloración del existente y se ve en las ciencias, en el cambio de paradigmas, en las lenguas, en lo social.

Tales detritus, que deja por fuera toda organización, toda ordenación, toda significación, son los que más tarde permiten la estructuración de otros sistemas, o el cambio del existente. La pequeña cantidad de *información* es la que la teoría del caos tiene en cuenta, es algo así como que el desorden produce el orden. De otra parte, se puede afirmar que el concepto de ordenado está en relación al conocimiento, al código. En sentido amplio, toda doxa esta llamada a ser remplazada por una heterodoxa, toda ley alguna vez fue herejía.

Para caracterizar de mejor manera las dos visiones -la determinista y la caótica-, escogemos dos figuras: Para la primera el círculo, como forma cerrada; perfecta, autónoma por excelencia; es metáfora de lo absoluto y de la certidumbre, monólogo, simulacro, circuito cerrado donde la ambigüedad es expulsada. Por otro lado está el laberinto -rizomático- que propicia las digresiones, multiplica la incertidumbre, momentum de duda en los trayec-

tos, la fórmula por excelencia de la hipótesis, el laberinto humaniza lo absoluto, lo vuelve complejo, contingente y escuadrado, lo relativiza: ¿qué le es más natural al hombre sino, la duda, la incertidumbre?

Orden, creatividad, logicidad, exactitud, determinismo, verdad, conceptos que empiezan a imponerse con el cambio de "mentalidad" en el paso de la Edad Media al Renacimiento, ante la imposibilidad del paradigma determinista que había guiado la búsqueda de las ciencias desde el renacimiento, dichas nociones se ponen en entredicho con los estudios y acercamientos del mundo en las últimas décadas, en las más variadas disciplinas, desde la física, pasando por las ciencias sociales y la literatura. Es así como en la actualidad se ha redefinido la palabra caos: ha dejado de ser la secundaria para ser la invitada principal a la fiesta de las disciplinas, ya sean científicas o humanísticas. El *caos* empieza a ser visto como una nueva forma de acercarse a lo que nos rodea, el caos permite ver el mundo, como una totalidad, como una infinita red de relaciones, en la que cada elemento está conectado con la totalidad.

Así, pues, el caos dejó de ser aquello de lo cual había que huir, aquel terreno que está más allá de la frontera semiótica, para convertirse en el paradigma que guía las búsquedas de las disciplinas. El caos es visto, entonces, como *un locus de máxima informa-*

**ción y complejidad.** Ejemplo de esto se explica en la existencia de fenómenos que no pueden ser descritos por leyes matemáticas sencillas, el caos en estos fenómenos emerge de una evolución que en el principio es determinista (predecible en sus salidas), pero que al aumentar la cantidad de información se tornan impredecibles. Se nota, así, cómo en la *caología* las leyes se ven trastocadas por la influencia de pequeñas variables.

Entre los precursores de este nuevo enfoque se encuentra J. C. Maxwell con la teoría cinética de los gases. Este autor observó que el orden emerge del caos, puesto que las regularidades observadas en el nivel macroscópico provienen de la incapacidad que tenemos para predecir las trayectorias individuales de los átomos.

Más tarde, la teoría determinista colapsa con la aparición de la teoría de la mecánica cuántica, en particular con el principio de incertidumbre de Heisenberg, donde se afirma que no se puede medir al mismo tiempo la posición y la velocidad de una partícula pues, según este principio, el macro-orden de la naturaleza dependería del microcosmos de los procesos íntimos de la materia.

El determinismo planteaba que se puede predecir el estado de un sistema material en el futuro si se conocen, en un momento dado, las condiciones de los elementos que lo constituyen (su estado y su dinámica); sin embargo, el proble-

ma surge cuando no se puede tomar el estado *exacto* del sistema, ya que, al medirlo, éste está en constante cambio. Numéricamente, esa pequeña cantidad que se desprecia, cuando se multiplica a gran escala, altera los resultados. Además, toda medición perturba el sistema, pues destruye su aislamiento.

En 1963, el meteorólogo Eduard Lorenz, intentando obtener un modelo que predijera el clima, llegó a la conclusión de que, cuando aumentan en el tiempo, las pequeñas perturbaciones producirán variaciones impredecibles. Es el fenómeno conocido como **efecto mariposa**, el cual se podría resumir así: el leve aleteo de una mariposa en Pekín puede incidir en un sistema de tormentas tres meses después en Nueva York.

El libro que comentamos ofrece definiciones que le posibilitan al lector no especializado acercarse fácilmente, y al conocedor le facilita sintetizar:

• *Fractal*, es el nombre dado por los científicos a los modelos del caos que vemos en el cielo, que sentimos en la tierra y que encontramos en las venas y nervios de nuestros cuerpos. El término fue acuñado por Mandelbrot. Los *fractales* hacen referencia a las huellas, las pistas, las marcas y las formas realizadas por la acción de sistemas dinámicos caóticos. [...] *del latín fractus, irregular, conjunto de formas que, generadas normalmente por un proceso de repetición, se caracterizan por*

*poseer detalle a toda escala, por tener longitud infinita, por no ser diferenciables y por exhibir dimensión fractal, según los diversos autores consideran los fractales parecen encontrarse en esa frontera difusa que existe en el mundo entre el caos y el orden.*

Mandelbrot descubrió que toda línea costera, desde la más pequeña isla desierta hasta las del continente americano, tiene una extensión infinita. La línea costera se origina por la acción caótica de las olas, éstas actúan en cada escala para generar formas que se repiten a escalas más reducidas, un modelo similar al que es visible a gran escala.

El libro presenta siete leyes que se pueden aplicar desde la vida diaria hasta en los estudios de la Nasa.

**La primera ley es la de la influencia sutil.** Aquí se explica que el batir de alas de una mariposa en Brasil puede producir un tornado en Texas: es el efecto mariposa. Esta ley gobierna todas las cosas: el clima, la sociedad, las revueltas, las pulsaciones cardíacas, los cambios vocálicos de una lengua, el curso de un río; efectos que en pequeña escala parecen insignificantes, pero que a gran escala se vuelven incontrolables e impredecibles. La bifurcación se presenta al infinito y ésta puede verse desde el delta de un río, pasando por un cuento de Borges, hasta las calles de cualquier ciudad. Cada calle ofrece una bifurcación y ésta, a su vez, más bifurcaciones, posibilitando, de esa forma, un in-

finito de recorridos, al igual que en el ajedrez, donde un número reducido de reglas permite un infinito de partidas.

**La segunda, es la ley de la creatividad y renovación colectiva.** Según esta ley toda actividad en la sociedad y en la naturaleza es colectiva. En el caos los individuos son parte indivisible del todo, idea cercana a la relación microcosmos/macrocosmos

de los griegos. El autor la ilustra con ejemplos como el de Ghandi y la liberación de los ingleses, o cómo los grandes cambios históricos y sociales nacieron de una pequeña idea que, dadas las condiciones necesarias, lograron convertirse en realidad.

**Tercera: ley de lo simple y lo complejo.** El caos plantea la danza dinámica entre la simplicidad y la complejidad; la forma de

ver esta relación entre lo simple y lo complejo se da en los fractales, la geometría de las formas irregulares y los sistemas caóticos. Los fractales son el resultado de repetir formas simples durante muchas veces; se pueden observar en los helechos, las formas de las nubes, la costa de un país, etc. Así, pues, el autor afirma que la sociedad es una forma relativamente simple, que emerge de los sueños,



Sandra Arce

deseos y contribuciones complejas de sus miembros. Y como tal, ciertos cambios en un individuo llevados a grandes escalas pueden producir cambios no predecibles. *Si se lleva la complejidad demasiado lejos deviene pura casualidad, se comprime lo simple y estalla la complejidad.*

Otro factor que es importante, es ver la forma como lo aleatorio irrumpe en el orden y no es controlable, ni predecible... *repentinos estallidos de conducta aleatoria también ocurren en sistemas como los interruptores superconductores, las cotizaciones de bolsa, las señales nerviosas o las redes de ordenadores.* El autor ve en esto un punto positivo en la vida personal y social del ser humano, ya que le posibilita acceder a nuevas zonas que desconocía.

El autor, para argumentar su discurso, recurre a ejemplos como los que muestran que el sistema solar es holístico, es decir que los planetas, asteroides y satélites continuamente se retroalimentan en sus órbitas y algunas regiones del espacio se han convertido en regiones caóticas. Esto prueba que dentro del cosmos, el caos y la unidad están entrelazados. En ese mismo sentido, Lovelock plantea que todo el planeta se ha desarrollado como un ser vivo, con los bosques y los océanos como órganos; cada miembro de la tierra es una infinita red de relaciones que cumple un papel específico para mantener el equili-

brio de la totalidad y su ausencia producirá cambios imposibles de predecir. “[...] *la unidad caótica está llena de particularismos, activos e interactivos, animados por retroalimentaciones no lineales y con la capacidad de producir cualquier cosa, desde sistemas autoorganizados, hasta autosemejanzas fractales, pasando por el desorden caótico impredecible.*”

Dentro de los ejemplos que se esgrimen para ver el mundo como complejidad se toma la silueta de la tierra vista desde la luna; desconocemos todos los procesos que se dan a su interior, sin embargo estamos empezando a ver cómo los cambios climáticos y la destrucción de la capa de ozono están afectando todo el planeta. Podríamos decir que el simple sueño de un mendigo bajo determinadas condiciones podría salvar el planeta, o que la decisión más ínfima, llevada a grandes escalas, puede determinar el curso del planeta.

A nivel literario, la construcción de sentido en el texto literario se puede analizar utilizando la teoría del caos. Cuando empezamos a estudiar un texto entramos en él, buscamos ordenar un caos, tratamos de construirlo, dotarlo de significación, para lo cual elegimos un punto, **un atractor extraño** y, desde ahí, intentamos construir o reconstruir el tejido verbal.

El autor advierte que ver el mundo con categorías fijas, como es-

tereotipos, nos impiden ver el mundo en su extrema complejidad, nos impide adentrarnos y explorarlo de mejor manera, resaltando que los grandes avances en la humanidad se han dado cuando se rompe el esquema mental imperante; el libro propone un cambio de percepción desde la visión mecanicista a la totalidad caótica.

Como se ve, leyendo este libro se observa que la teoría del caos trasciende las dualidades habituales: simple - complejo, objetividad - subjetividad, azar - orden, estabilidad - hipersensibilidad. Muestra, además, que la ironía, la metáfora y el humor nos ayudan a superar el dualismo que nos impide vislumbrar nuevas y secretas salidas.

Finalmente, frente a esta nueva forma creativa de ver el mundo, el tiempo, el espacio, la gente, las cosas, la sociedad a nuestro alrededor, se presenta la posibilidad de salir de nuestras cómodas representaciones, de nuestros acabados y pulcros sistemas que nos impiden ver el mundo como un constante bombardeo de imágenes difusas, cambiantes, ambiguas, como un todo amorfo de estímulos sensoriales. La teoría del caos nos ayuda a descubrir nuestro rostro, aquel que entiende que el otro es un yo en otras circunstancias, un yo fragmentado de ayer y nostalgias no realizadas, para conseguir desterrar el simulacro que llevamos y lograr evidenciar –por fin– el miedo que llevamos en cada sonrisa.