

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".  
Isaac Newton

Por: Mtra. Mireya Ojeda

---

El acercarse a la teoría de la complejidad implica todo un reto porque derrumba el viejo paradigma aristotélico de la teoría analítica, en que el mundo podía ser explicado partiendo de un análisis, y si bien esta teoría fundamentó el conocimiento hasta todavía hace poco tiempo, el avance tecnológico la hace parecer obsoleta, porque el conocimiento científico avanza de manera tan vertiginosa, que no da tiempo siquiera de entenderlo y mucho menos de explicarlo, cuando nuevos adelantos surgen día a día.

Antes de entrar a la teoría de la complejidad, parece, sin embargo, de primordial importancia, remitirse al origen mismo del concepto "teoría". Teoría, según su origen semántico, equivale a teatro, ver, o hacer un espectáculo, la teoría; el concepto entonces, forma una idea, una manera de mirar el mundo. Lo cual implica que al hablar de una teoría se está necesariamente hablando de una forma de conocimiento, sin que por ello, tal premisa implique, que tal sea exactamente el conocimiento.

La teoría entonces adopta esa actitud filosófica que se asoma gracias a la reflexión a un tipo de saber, en que el hombre ubicado en el punto medio entre el cosmos y microcosmos trata de encontrarle un sentido a todo ello.

El mundo antiguo, en su búsqueda del saber, instrumentó la teoría analítica, como su manera de explicar el mundo. Esta teoría sirvió para explicar el cosmos, el microcosmos, nuestro mundo y sus relaciones por centurias, marcando el paradigma escolástico, que aunque Descartes derrumba con sus descubrimientos científicos, el análisis empero sirve de fundamentación a paradigmas venideros.

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".*  
ISAAC NEWTON

A la revolución del conocimiento, con sus nuevos avances tecnológicos y adelantos científicos, no le es ya funcional esta teoría y empieza a acusársele de reduccionista y universalista, al tratar de explicar todo linealmente y de basarse demasiado en la lógica. Sin embargo antes de acusarla y arrojarla en la hoguera, habría que comprender el contexto histórico en el que se da, de lo contrario nosotros también caeríamos en el reduccionismo al pensar que ahora como observamos el mundo, es así como éste es y estaríamos terminando por ser excluyentes de los demás, los que no piensan como nosotros, olvidando que los pensamientos y acciones del ser humano están permeados de diferencias y distinciones y entonces sí estaríamos fragmentando el conocimiento; pues no hay que olvidar que "todas las teorías son modos de observar que no son verdaderos ni falsos, sino más claros en ciertos campos y nada claros cuando se extienden más allá de estos campos<sup>1</sup>".

La teoría de la complejidad o la Teoría de sistemas complejos pareciera criticar al método o demarcación analítica, porque conducía a la reducción de saberes en un cierto número de disciplinas desligadas, aisladas las unas de las otras en una demarcación por naturaleza enciclopédica; sin embargo, los enciclopedistas con su obra, hicieron accesible el conocimiento y tal premisa no sólo se limitó a la teoría sino además fue pragmática al hacerlo posible. Así pues, quizá esta demarcación analítica sea simple, pero grandes investigadores e incluso quizá sus críticos más acérrimos seguramente acudieron a la enciclopedia alguna vez en su trayectoria de investigación, pues al resolver problemas a partir de principios simples y leyes generales, en lo que otro autor llamaría el paradigma de la simplificación, la ciencia avanzó así como lo hacen hoy en día nuestras

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

---

<sup>1</sup> David Bohm, "Fragmentación y totalidad" en Fragmentación y orden aplicado, pág. 24.

*“Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes”.*  
Isaac Newton

investigaciones, no necesariamente “la grande différence de la démarché encyclopedique, ...consiste á empiler les connaissances sans relation les unes avec les autres<sup>2</sup>”, ello depende también del lector.

La teoría de la complejidad nos dice que el tiempo es irreversible, por lo cual el conocimiento histórico es fundamental. No estoy muy convencida de que en este paradigma analítico no se haya tomado en cuenta el punto evenencial e histórico, puesto que los grandes avances se han dado tomando como punto de partida adelantos anteriores en que no necesariamente se eliminaba lo histórico; el pensamiento escolástico estuvo vigente casi mil años. Asimismo sigo renuente en aceptar que científicos anteriores hayan aislado del todo el objeto de su entorno, no hay que olvidar que al principio de los tiempos, la Filosofía, abarcó en una época todas las ciencias. Después se separaron de ella, al conocimiento irse ampliando, era lógico que apareciera el aislamiento.

Tal es la problemática, desde mi punto de vista en la teoría de sistemas, “tengo por imposible conocer las partes sin conocer el todo, de igual modo que conocer el todo sin conocer particularmente las partes”<sup>3</sup>, ¿cómo hacerlo?, sin duda se necesitaría todo un equipo multidisciplinario y prácticamente tener el tiempo a favor, es decir, vivir en el tiempo y espacio de la velocidad de la luz, y correr al mismo tiempo que ésta, según Einstein, para no envejecer y así poder igualar al tiempo para comprender todas las partes y el todo que se interrelacionan en un fenómeno dado.

Asimismo respecto al principio de irreversibilidad del tiempo en la física, tal pareciera que ello no es del todo aceptable, a qué noción de tiempo nos estamos

---

<sup>2</sup> Joel de Rosnay, “Concepts et opérateurs transversaux”.

<sup>3</sup> Edgar Morín, “Ciencia con consciencia”.

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*“Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes”.*  
ISAAC NEWTON

refiriendo? ¿Al occidental, al del calendario azteca, por citar alguno o al alterno? Y ¿en que yo estoy en esta dimensión pero mi otro yo quizá en otra?. De acuerdo con el ejemplo de Serge Gruzinsky, al hablar sobre la conquista de México, por los españoles, la cual en esta etapa particular, pareciera demostrar que el tiempo sí fue reversible para los mexicas y de allí la conquista, “c’est le passé qui remonte dans le présent. L’événement est un fait obligatoirement récurrent, c’est le produit d’un moule cyclique. C’est le expresión d’une machinerie cosmique extraordinairement complexe qui repart de zéro tous les cinquante-deux ans<sup>4</sup>”.

La teoría de la complejidad según Bohn, también nos dice que no se deben identificar teorías con hipótesis, ¿en una investigación como voy a demostrar mi hipótesis si no retomo una teoría que me ayude a realizarla? Tal sería mi cuestionamiento a Bohn.

Sin duda, la teoría de sistemas representa un gran avance en el mundo complejo de hoy, en que todo necesariamente está interrelacionado y lo que ocurre en un punto necesariamente tiene repercusión en el otro, la globalización lo hace posible, al ser esa salida de convergencia entre los hechos sociales, entre las dinámicas sociales y entre las disciplinas, y en que la transdisciplinariedad es una expresión de las actividades humanas<sup>5</sup>. De ahí que las directrices de los sistemas complejos sean dignas de tomarse en cuenta.

Pues en efecto como mencionara la Doctora Arroyo, el sistema mundo al estar organizado en subsistemas o fractales, requiere forzosamente del feedback o la retroalimentación, estudiarlo como un todo y no fragmentarlo ni sumar sólo sus

---

<sup>4</sup> Serge Gruzinski, “Événement, bifurcation, accident et hasard... Regards sur l’histoire depuis les périphéries de l’Occident”.

<sup>5</sup> Zaike Laide, “globalisation et universalité”.

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".*  
ISAAC NEWTON

fractales, entendiendo a sus componentes que se interrelacionan. Sin embargo, ello no implica entender necesariamente su comportamiento.

Pues al estar inmersos en la globalización entendiéndose ésta como "un proceso de dependencia, de intensificación de la dependencia reciproca entre los hechos sociales, en que las sociedades humanas renegocian su producción al tiempo y al espacio para fundar, uno nuevo imaginario que fluye de un cierto número de encadenamientos bastante decisivos que facilitan la construcción y el sistema mundo al estar conformado por fractales o subsistemas propios, lógicamente habrá contradicciones que quizá no se puedan explicar, y aunque la teoría de Sistemas nos dice que todos los elementos en su interrelación deben ser analizados, pues es en estas entidades donde aparentemente debe aplicarse el principio de que "el todo es mayor que la suma de sus partes", que serían las características derivadas del complejo (sistema mundo) y se llamarían características nuevas o emergentes<sup>6</sup> y en que uno de ellos podría ser el emergentismo, ello no implica entender necesariamente su comportamiento.

Y siguen surgiendo los cuestionamientos, si el todo es mayor que sus partes, el sistema mundo estaría desarrollando una imaginario de formas comunes, de similitudes y de conformismos como dice Laidi, de formas modernas absolutamente estandarizadas que se encuentran hoy en día en gran número de países: subsistemas regionales, subsistemas estatales, así como muchas nuevas instituciones. ¿Cómo estudiar el todo y sus partes si éstas si bien forman parte del todo, ese todo no es homogéneo, pues así como existe la unidad en ciertos elementos, también existe la diferencia, y si todo está interrelacionado, qué pasa entonces con lo diverso, que no entraría en el todo? Un ejemplo claro, sin duda

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".*  
ISAAC NEWTON

alguna, lo acaba de dar Francia, con su No a la constitución europea. Francia inicia el proceso de integración regional, forma parte de este fractal, aparentemente homogéneo que forma parte de este sistema mundo, hoy regido por la globalización, el libre mercado y la teoría económica del neoliberalismo, aparentemente es un país estandarizado como todos los demás europeos, sobre todo de la Europa occidental, homogéneo, en sus formas de vida, producción, educación, industrialización, metas y objetivos comunes con la Unión Europea y sin embargo, este fractal pareciera entrar en crisis por este país, si a su No a la Constitución se adhiere, Bélgica. ¿Cómo estudiar esta interrelación de la diferencia y/o diversidad francesa con sus vecinos? ¿Se está entrando a una crisis? Si seguimos la lectura de Laidi, quizá después surgiría la violencia, pues la idea de parecerse al otro es potencialmente portadora de violencia en lo que Freud llamaría el narcisismo de las pequeñas diferencias", éste es un elemento sobre el que vale la pena detenerse y concuerdo con Laidi reflexionar todos juntos.

Por último y antes de entrar a la crítica benigna y constructiva de la teoría de sistemas abiertos y de la complejidad, retomo lo que dijera Paul Cilliers, "...our technologies have become more powerful than our theories. We are capable of doing things that we do not understand<sup>7</sup>. ¿Si no entendemos un proceso cómo vamos a ser capaces de explicarlo? Y sin embargo, tal es el reto. El poder de la tecnología ha abierto nuevas posibilidades para la ciencia y es bajo este contexto, que nuestro amigo, el viejo método analítico parece no funcionar más. Al estar inmersos en un mundo complejo, la complejidad se hace evidente como teoría para explicarlo y he aquí el gran acierto.

---

<sup>6</sup> Santiago Ramírez, "La noción de sistema", pág. 16.

<sup>7</sup> Paul Cilliers, Complexity and postmodernism. Understanding Complexity Systems.

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".*  
ISAAC NEWTON

En el sistema mundo tan complejo que nos tocó vivir, la complejidad nos dice que el sistema complejo no está constituido meramente por la suma de sus componentes, pero también por la intrincada relación entre sus componentes. ¿No era así acaso como surgió la ciencia? Ciencia y Filosofía nunca han existido aisladas. La filosofía estudiaba la relación de todos los componentes de los saberes que entonces no estaban fragmentados sino unificados, al fragmentarse éstos y surgir las diferentes ciencias, la filosofía pareció formar un ente aparte, pero ahora recobra su lugar, y la teoría parece más bien ligada a la filosofía. Al aproximarnos a la teoría de la complejidad, me parece a mí, que se está rescatando a la filosofía, con toda la interdisciplinariedad, multi y transdisciplinariedad que en sus orígenes abarcó.

La gran aportación de la teoría de sistemas complejos es tratar entonces de tomar en cuenta la unidad contra la diversidad, la fragmentación con la totalidad, pues "La fragmentación produce continuamente la costumbre casi universal de pensar que el contenido de nuestro pensamiento es una descripción del mundo tal como es"<sup>8</sup> y lo aceptemos o no, "el arte, la ciencia, la tecnología y el trabajo humano en general, están divididos en especialidades y cada una de ellas se considera que está en esencia separada de las demás, al igual que el ser humano".

Su principio de imposibilidad de aislar las unidades elementales simples en la base del universo físico, es incuestionable, todo está interconectado y organizado, aún en el caos aparente, hay orden, jerarquías y consecuencias que recaen necesariamente en el todo y en los subtodos del sistema, pese a su diversidad, por lo cual la relación entre el observador/conceptuador y el objeto observado o concebido es necesaria.

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*"Si yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes".*  
ISAAC NEWTON

La lógica, durante tanto tiempo vigente, pierde su razón, pues en efecto, si es A es B, B es A, no necesariamente se cumple. El caso citado de la Francia en la Unión Europea, sirva de ejemplificación. Si Francia forma parte de la Unión Europea y ésta tiene una Constitución, la Constitución de la Unión Europea, forzosamente aplicará para Francia. La lógica aristotélica tiene sus limitaciones. Francia dijo no a la Constitución de la Unión Europea<sup>9</sup>.

La imposibilidad de resolver la entidad por partes, aislándolas, atomizándolas, estudiándolas separadamente y luego sumar el resultado, "la totalidad, es por tanto, no una simple totalidad material sino espacial y temporal que por el hecho de las relaciones distantes y cambiantes entre sus componentes, hace del sistema un todo dinámico, sujeto a ciclos, periodos, cambio y estabilidad, así como a formas de lucha y competencia entre las partes<sup>10</sup>". Regresando al tema de la Unión Europea, los países no se pueden estudiar separadamente, aislándolos de su fractal europeo y luego sumar el resultado. Hay que estudiarlos como entes únicos, en su interrelación con el todo (el fractal mismo también es necesario estudiarlo), que cambia y evoluciona. Primero surge la CECA y después evoluciona, se dinamiza en ciclos y periodos de cambio y estabilidad, hasta luchas y competencia entre las partes. Francia no acepta las consecuencias del neoliberalismo y lucha por ello pese a formar parte de la Unión, compitiendo por lograr posibles cambios a la constitución rechazada. En días venideros observaremos la retroalimentación entre el fractal y sus elementos (Francia y los otros países) en lo que sería el feedback.

---

<sup>8</sup> Bohn, *op.cit*, pág. 22.

<sup>9</sup> La Jornada, 30 de mayo del 2005.

<sup>10</sup> Graciela Arroyo Pichardo, "Sistema Mundo y Subsistemas Regionales ¿Un mundo de fractales?"

## CRITICA A LA TEORIA DE LA COMPLEJIDAD

*“Sí yo pude llegar tan lejos fue porque pude pararme sobre hombros de gigantes”.*  
ISAAC NEWTON

El principio de la equifinalidad es bien claro en el caso de la Unión Europea: “estados finales idénticos pueden ser alcanzados a partir de condiciones iniciales diferentes y de diferentes maneras<sup>11</sup>”. No todos los países de la Unión Europea

entraron a formar parte de ella con idénticas características de producción, grado de desarrollo, políticas económicas o sociales, pero si pueden alcanzar el mismo estadio después de un tiempo.

El enorme cúmulo del conocimiento científico y tecnológico, sin embargo no conoce las leyes de la sociedad humana. La teoría de la complejidad nos habla de la cuestión de introducción de la ética para estudiar el fenómeno, yo agregaría a la filosofía como ciencia fundamental, devolviéndole el lugar que le quitó la física.

Brindado un breve esbozo de lo primordialmente rescatable de la teoría de la complejidad, podemos decir, no sin incertidumbre, que en esta nueva era del conocimiento, estamos apenas en sus fronteras.

---

<sup>11</sup> Santiago Ramírez, “Teoría General de Sistemas de Ludwig Von Bertalanffy”.