

## LAS PERTURBACIONES EN LA CLASE Y SU ESTABILIDAD

Juliana Valdés Rayón  
Secundaria 0005 “Camerino Lara Castillo” Toluca, México

Por culpa de un clavo, se pierde la herradura,  
Por culpa de la herradura se pierde el caballo,  
Por culpa del caballo, se pierde el jinete,  
Por culpa del jinete, se pierde el mensaje,  
Por culpa del mensaje, se pierde la batalla,  
Por culpa de la batalla, se pierde el Reino.  
Proverbio Chino

En el reencuentro de un mundo normal después del caos que la pandemia deja al menos en México por dos años aparentemente ha generado más caos que dentro de la incertidumbre que se vivió con la educación a distancia, en donde se buscaba ver por lo menos el rostro de tan solo un estudiante, ya que el cara a cara esencia primordial que tiene la educación presencial no se presentaba ante el miedo de un contagio.

Luego entonces esas perturbaciones presentadas en el aula de clase tanto virtual como en la actualidad de forma presencial como han impactado en la educación y por qué se menciona que han sido dos años de rezago, en donde los aprendizajes no han sido consolidados. Eso no es contradictorio pese a que el docente tuvo que modificar su hacer y repensar hasta su quehacer. Por ello es necesario voltear la mirada a una teoría en donde el desorden precede al orden y el orden no puede existir sino hay desorden.

Los paradigmas educativos tradicionales surgidos en el siglo XIX se caracterizaban por estar centrados en el profesor más que en los alumnos, lo importante era que el alumno memoriza todo lo que el profesor exponía desde su templete del cual nunca descendía. Es en este tiempo donde lo tradicional ya no satisface las necesidades de una sociedad globalizada, interdependiente y compleja y, es en este contexto donde emerge la pedagogía del caos dentro del paradigma de la complejidad, que comprende al hecho educativo y no tan solo como un proceso de carácter estático. De esta forma es como la pedagogía del caos se abre paso como un novedoso enfoque educativo digno de análisis y discusión en cuanto a su aplicabilidad en diversos contextos.

La Historia menciona que toda generación escribe su propia Historia y toda Historiografía es hija de su tiempo. En este caso en particular, habría que decir que todo paradigma educativo es hijo de su tiempo y que cada generación tiene distintas necesidades y busca nuevos paradigmas que le permitan satisfacerlas y enfrentar de la mejor manera conforme al tiempo que le ha tocado vivir.

Durante el siglo XIX y principios del XX Predominó en el mundo el paradigma que propone:

- El mundo como caos
- La vida es un producto accidenta de procesos fisicoquímicos
- La mente es un mero epifenómeno.

La teoría de sistemas viene a romper con el viejo paradigma en donde propone una nueva explicación del mundo basada en el concepto de sistemas, la interacción entre sus partes y su relación con el entorno lo que dio lugar al enfoque sistémico-cibernético.

Mientras que el paradigma mecanicista concibe la realidad fragmentándose de manera analítica en partes determinables y medibles. Como resultado el todo se concibe como la suma funcional de las partes, el cual trata de comprender cada cosa según sus relaciones externas, inmediatas y medibles. Mientras que el paradigma sistémico-cibernético, se basa en la relación entre las partes que la vez pueden ser subsistemas. El todo es más que la suma de las partes. Trata de comprender cada realidad desde el ámbito de lo relacional mismo; es decir, desde las relaciones e interacciones dinámicas entre totalidades no reducibles

La teoría del caos surge en el contexto de la complejidad, del desorden, de la innovación y del movimiento, aportando un cambio de paradigma en la manera de abordar el fenómeno educativo, situándose a éste en un contexto de gran inestabilidad y de complejidad, es decir en la realidad que envuelve a todo lo social, es de esta forma como se propone realizar un cambio de paradigma que cuestiona la lógica del modelo reduccionista (basado en el orden inalterable, el determinismo, las certidumbres y la mirada fragmentaria de lo real), que desgraciadamente impera en todos los ámbitos de nuestra sociedad incluido el que más nos interesa, en éste caso el educativo

La teoría del caos como muy bien lo señala Colom (2001) surge en los contextos de la complejidad, del desorden de la innovación y del movimiento, originada en formulaciones matemáticas. Se ve luego evidenciada en la realidad físico-natural y social, por lo que se puede decir en síntesis que es una estructura conceptual descubierta en los campos de la abstracción que la realidad confirma, constituyéndose de esta forma en una epistemología contrastada que en palabras de Colom puede ser de gran ayuda para pensar la realidad desde nuevos enunciados.

La teoría del caos se basa en una formulación de ecuaciones no lineales sobre procesos o movimientos altamente sensibles a los cambios que afectan sus condiciones iniciales. A modo de ilustración, Colom (2003), nos entrega un cuadro resumen que explicita lo que la teoría del caos se distingue por estudiar:

- a) Sistemas dinámicos complejos que evolucionan en el tiempo de manera lineal.
- b) Sistemas cuya conducta futura no se pueden anticipar a partir de sus patrones pasados; por tanto, no se refiere a sistemas deterministas o predecibles.
- c) Sistemas de los cuales carecemos de información, lo que nos impide la predicción y control.
- d) Sistemas caóticos inestables.
- e) Sistemas muy sensibles a los cambios, pues no sólo, las diferencias de sus condiciones iniciales pueden propiciar conductas caóticas sino también la más mínima discontinuidad en su proceso o evolución.

La teoría del caos se constituirá en una propuesta para abordar la complejidad de los fenómenos sociales que concurren hoy día entre nosotros, por lo que su función sería muy parecida a la de generar modelos comprensivos de lo social y lo educativo. Esta teoría pedagógica propuesta por Rubio plantea sistemas educativos muy abiertos, donde la diversidad y la creatividad son abordados desde la ciencia del caos que trabaja por hacer comprensibles los fenómenos de desorden y de complejidad que forman parte de la realidad educativa de nuestro tiempo.

En su libro los 7 saberes necesarios para una educación del futuro Morín (2001) plantea que la educación debe propugnar y trabajar por un cambio de pensamiento (en la comunidad de destino de la cual formamos parte todos los seres humanos que compartimos un mismo planeta y todas sus vicisitudes) que permita enfrentar la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracteriza nuestro mundo a través de un tipo de antropoética en la cual el ser humano sea consciente de sus actos y consecuencias. Para complementar lo anterior Morín plantea que debemos reformular nuestras políticas y programas educativos. Al realizar estas reformas según Morín es necesario mantener la mirada fija hacia el largo plazo, hacia el mundo de las generaciones futuras, frente a las cuales tenemos una enorme responsabilidad.

No es casual que Edgar Morín para la fundamentación del pensamiento complejo haya partido de la teoría de sistemas, la cibernética y la teoría de la información.

Como nuevo enfoque, la teoría de sistemas recoge en sí las siguientes definiciones:

- las propiedades del todo emergen de las interacciones y las relaciones entre las partes
- las propiedades del todo no las posee ninguna de las partes
- no depende de una estructura dada, se logran a través de las interacciones con el entorno
- el sistema debe diferenciarse del entorno y a su vez mantener una dependencia del entorno
- las propiedades de las partes no son propiedad intrínseca y solo pueden ser comprendidas en el contexto de un conjunto mayor
- pasa la atención de los objetos a las relaciones que se producen

Por lo tanto, se percibe una nueva forma de concebir el mundo y nos conduce a:

1. Pensar de manera relacional, ubicarse en otra manera diferente de comprender la realidad
2. Aceptar las múltiples adaptaciones para su continuo proceso de evolución teórica  
(hoy una visión, una manera de pensar o un enfoque)

La educación, según Morín, debería estimular el empleo total de la inteligencia general a través de la activación, de la curiosidad, la cual muy a menudo es extinguida por la instrucción, cuando se trata por lo contrario de estimularla o si está dormida de despertarla. Es aquí donde radica la importancia de la flexibilidad curricular y de la didáctica, la cuales deberían trabajar a la par para conseguir este objetivo, el cual hoy en día en un sistema educacional en el que impera lo tradicional, lo predecible y lo inmutable es hasta ahora imposible. Edward Lorenz padre de la teoría del caos, se basaba en el efecto mariposa para sustentar la teoría del caos, en donde señalaba como el aleteo de una mariposa podía generar perturbaciones al sistema; regresando a la interrogante que sustenta la presente ponencia, cómo es que ninguna perturbación que se vivió con la pandemia no haya logrado consolidar el orden, en un sistema tan complejo como lo es el mismo alumno.

Es por esto que Morín plantea que esta reforma (más de fondo que de forma), se enfoca a que cambie la visión; el enfoque, la forma de ver la vida y el conocimiento, donde se tolera la existencia de inteligencias múltiples y no la dictadura del conocimiento científico tecnocrático que domina hoy en día en nuestra sociedad. Pues como bien menciona Ily Prigogine (1977) los sistemas biológicos no son cerrados, por el contrario, son abiertos, ya que la realidad no es estable y siempre existen cambios perpetuos.

Luego entonces, como se ha mencionado anteriormente la pedagogía del caos concibe al hecho educativo como un fenómeno temporalmente irreversible, complejo, inestable y no lineal, contingente, continuamente mutable, incontrolable e impredecible a largo plazo. A partir de esta realidad Morín afirma que se puede considerar o calcular a corto plazo los efectos de una acción, pero sus efectos a largo plazo son impredecibles, de allí que plantea lo que denomina la ecología de la acción como un recurso para enfrentar la incertidumbre que conlleva las acciones emprendidas

La teoría del caos puede proporcionar al proceso educativo en general y a las prácticas educativas en el aula, a partir del análisis de los trabajos realizados por dos académicos especialistas en el tema, como lo son Antonio Colom Cañellas y J.V Rubio. Antonio Colom Cañellas ( Académico de la Universidad de las Islas Baleares España) Ha enfocado su análisis al estudio de la educación desde el paradigma de la complejidad, y a partir del cual a llegado a la conclusión de la importancia de extender la noción de sistema complejo a los sistemas educacionales, incorporando la teoría del caos a la educación como una teoría educativa que sea capaz de lograr una narrativita pedagógica más acorde con la realidad socio-educativa actual, que es fundamentalmente innovadora, dinámica y compleja.

Esta teoría pedagógica propuesta por Rubio plantea sistemas educativos muy abiertos, donde la diversidad y la creatividad son abordados desde la ciencia del caos que trabaja por hacer comprensibles los fenómenos de desorden y de complejidad que forman parte de la realidad educativa de nuestro tiempo.

De esta manera al situar la teoría del caos como constructora de este modelo explicativo educacional y de acuerdo a las palabras de Colom gana en legitimidad dado que no sólo surge como un instrumento para denunciar y criticar las limitaciones del modelo reduccionista que impera en nuestra sociedad, sino que aspira a ofrecer una posibilidad concreta, adecuada y actualizada de comprensión de la realidad educativa adaptada a las propiedades de nuestro tiempo, las cuales “casualmente” están estrechamente ligadas a la propiedades del caos, lo cual permitiría que este modelo explicativo este a la vanguardia, dado que las “miradas” nuevas que analizan la realidad actual pueden comprenderla debido a que surgen de esta misma, y no de “miradas” anacrónicas que se muestran incapaces de comprender y dar respuesta a las necesidades y problemáticas que actualmente están acechando a nuestra sociedad en su conjunto (relaciones, crisis, conflictos, cada vez más transnacionales que nos afectan a todos debido a la globalización en la que vivimos tanto en la economía, comunicación y tecnologías), debido a que todavía se quiere hacer frente a estas nuevas complejidades con fórmulas que ya demostraron con su incapacidad de reacción que tenían fecha de caducidad.

La educación, según Morín, debería estimular el empleo total de la inteligencia general a través fundamentalmente de la activación de la curiosidad, la cual muy a menudo es extinguida por la instrucción, cuando se trata por lo contrario de estimularla o si está dormida de despertarla. Es aquí donde radica la

importancia de la flexibilidad curricular y de la didáctica, la cuales deberían trabajar a la par para conseguir este objetivo, el cual hoy en día en un sistema educacional en el que impera lo tradicional, lo predecible y lo inmutable es hasta ahora imposible.

Es por esto que Morín plantea que esta reforma deber, de fondo más que de forma, donde lo que cambie sea la visión, el enfoque, la forma de ver la vida y el conocimiento, donde se tolere la existencia de inteligencias múltiples y no la dictadura del conocimiento científico tecnocrático que domina hoy en día en nuestra sociedad.

Como se ha mencionado anteriormente la pedagogía del caos concibe al hecho educativo como un fenómeno temporalmente irreversible, complejo, inestable y no lineal, contingente, continuamente mutable, incontrolable e impredecible a largo plazo. A partir de esta realidad Morín afirma que se puede considerar o calcular a corto plazo los efectos de una acción, pero sus efectos a largo plazo son impredecibles, de allí que plantea lo que denomina la ecología de la acción como un recurso para enfrentar la incertidumbre que conlleva las acciones emprendidas

Pero éste cambio de mirada que se propone no es arbitrario ni caprichoso, tiene su justificación en la realidad que vivimos día a día en una sociedad (de la globalización, del multiculturalismo, de las tecnologías y multirelacionalidad que en un momento Bertalanffy mencionaba) se propone este cambio, por la necesidad de encontrar nuevas respuestas que nos ayuden a comprender y más importante aún que nos ayude a actuar en el tiempo histórico que nos tocó vivir, uno de los más complejos de la historia de la humanidad hasta la fecha. En este sentido siempre se ha mencionado que los cambios de paradigmas ocurren cuando estos dejan de dar respuestas satisfactorias a las necesidades de la sociedad para la cual trabaja, es de este modo que cuando ocurre esta situación el paradigma deja ser útil y debe dejar su lugar a uno nuevo que posea las respuestas que la sociedad demanda para comprender el mundo en el que interactúa.

Es en este pensar del por qué usar la teoría del caos en la educación ya que toda práctica docente está sustentada implícitamente o explícitamente por una teoría, que en su momento han causado caos y moda a la vez, tales como: conductismo al cognitivismo de este a constructivismo y actualmente a conectivismo y educación formal. El aprendizaje adquiere características nuevas dando paso a la teoría de la conectividad para la era digital.

Por ello emplear la teoría del caos en educación, es

- Por que esta no es lineal, es dinámica estando expuesta a un sin fin de estímulos externos un intercambio constante de información
- La educación no puede buscar la perfección del ser humano, la formación de individuos ilustrados en todas las ramas del conocimiento debe estar enfocada en las habilidades para afrontar el futuro, en la capacidad de aprender.
- En el aula la clase es caótica, los estudiantes están expuestos a unas condiciones iniciales sensibles que cualquier cambio o aleteo de mariposa puede provocar en ellos un completo caos.
- El caos no puede ser entendido de manera literal, según la teoría es la multitud de posibilidades en las que se puede configurar la inteligencia, el conocimiento en el proceso pedagógico de enseñanza.
- Las didácticas propias de cada maestro generan situaciones inestables en el aula, incluso pueden ser irreversibles, que enfocan la evolución del curso, del aprendizaje y de los procesos que se viven al interior de ella.
- El uso de esta teoría en pedagogía invita al aprovechamiento de las perturbaciones tanto internas como externas en pro del aprendizaje ideal por parte del maestro, cosa que tal vez no le empleamos, por el contrario, solo se les ve como simples perturbaciones que invaden el quehacer del docente.

En conclusión, el maestro solo debe acompañar en el proceso de enseñar y aprender, crear pequeñas perturbaciones en su práctica, es su primordial tarea; para agitar así al sistema en caso de una pérdida de motivación o enfocar en caso que se pierda la atención al objeto de estudio. El caos genera autogestión y tiende al equilibrio ya que es su principal búsqueda, ya que el desorden precede al orden y es el orden quien genera dicho equilibrio.

## Bibliografía

1. Brower, J. (2007). Pedagogía del caos y experiencia educativa de la comunicación en el contexto universitario. Revista RE, N°2, p.116-129. Recuperado el 15 de marzo de 2009, de la base de datos de GOOGLE.
2. Bunge, M. (2003): Cápsulas. Ed. Gedisa. Barcelona, 2003, p.80.
3. Colom, A. (2001). Teoría del caos y educación. Revista Española de Pedagogía, N°218, p.5-24.
4. Colom, A. (2003). La educación en el contexto de la complejidad: La teoría del caos como paradigma educativo. Revista de Educación, N°332, p.233- 248.
5. Morín, E. (1994). Introducción al pensamiento complejo. Editorial Gedisa, Barcelona, España.
6. Rubio, J. (1995). Pedagogía del caos. Recuperado el 15 de marzo de 2009, de la base de datos de GOOGLE.
7. Bertalanffy, L. (1945). Teoría de sistemas, recogido en 1968, pág. 56, la cursiva es nuestra.