

XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires, 2009.

# **El paradigma de la complejidad en la epistemología constructivista.**

Miriam Dolly Arancibia de Calmels.

Cita:

Miriam Dolly Arancibia de Calmels (2009). *El paradigma de la complejidad en la epistemología constructivista. XXVII Congreso de la Asociación Latinoamericana de Sociología. VIII Jornadas de Sociología de la Universidad de Buenos Aires. Asociación Latinoamericana de Sociología, Buenos Aires.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/000-062/1129>

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# **El paradigma de la complejidad en la epistemología constructivista**

***Miriam Dolly Arancibia de Calmels***

*UNSJ*

*adcalmels@hotmail.com*

## **Introducción**

Las teorías constructivistas se han convertido en un espacio de reflexión recurrente para quienes se ocupan de la epistemología. Su impulso reside en que brindan fundamentos a la autonomía del sujeto en el plano del conocimiento, de las teorías, como en sus derivaciones sociales.

El objetivo de este trabajo es descubrir los elementos del paradigma de la complejidad de Edgar Morin presentes en la epistemología constructivista ya que existen similitudes y analogías.

La inteligencia concebida de modo parcelado, disyunto, reduccionista, quiebra el complejo del mundo en fragmentos, fracciona los problemas. Una inteligencia atrapada no está preparada para pensar la multidimensionalidad de las crisis ineludibles de la vida social.

Pensar en la inteligencia desde el paradigma de la complejidad supone concebirla de frente a la incertidumbre, cambiar, transformar. Morin habla de reformar el pensamiento para reformar la enseñanza. No se trata de falsas sustituciones sino de complementariedades, de poner en diálogo el orden, el desorden y la organización, de lograr una comunicación dialógica que aprovechando la lógica clásica vaya más allá de ella abriéndose a las pluralidades.

Por otro lado, el constructivismo surge luego de importantes cambios en el desarrollo de la Teoría del conocimiento, la epistemología genética se propuso el estudio de los mecanismos del desarrollo de los conocimientos tomando como referente no el individuo aislado sino a la sociedad en la cual está inserta. García la llamó epistemología constructivista, y se propuso su reformulación, actualizándola y extendiéndola a áreas que quedaron inconclusas.

## **Antecedentes**

Tanto Morin como Rolando García encuentran numerosas premisas de un pensamiento complejo en la historia de la filosofía oriental y occidental.

El pensamiento chino antiguo se funda sobre la relación dialógica entre el yin y el yang, Lao Tse afirma que la unión de los contrarios caracteriza la realidad (Morin, 1999, p.257), el taoísmo, sostiene el principio de unidad del universo, del mundo físico y de la sociedad. Unidad no significaba agregado de componentes sino totalidad organizada surgida de la naturaleza misma del universo. Mientras que en el pensamiento occidental se la concebía como producto de un legislador universal.

Señala García, es una concepción organicista del universo con implicaciones epistemológicas y metodológicas. Las partes de un todo actúan en función de sus relaciones organizacionales, a partir de ellas se dan los fenómenos particulares, las interrelaciones se explican dialécticamente.

Morin menciona a Pascal como el pensador moderno de la complejidad, a Kant quien pone en evidencia los límites de las “aporías de la razón”, Spinoza con la idea de autoproducción del mundo por sí mismo, Hegel anuncia la dialógica, Nietzsche provocó la crisis de los fundamentos de la certeza y dentro del metamarxismo, Adorno, Horkheimer y Lukacs aportaron numerosos elementos de una crítica de la razón clásica para una concepción de la complejidad.

## **El paradigma de la complejidad**

Conviene aclarar el término paradigma, Morin se refiere a los principios de los principios, a nociones directrices que controlan los espíritus, dirigen las teorías aun sin ser conscientes de ello. (Morin, 1999, p.40) Es un modelo epocal que orienta la ciencia.

Morin supo plantear en el momento oportuno el para qué de un nuevo paradigma aplicado a la realidad social. Comienza analizando los pilares de la ciencia clásica: orden, separabilidad y razón.

-La noción de orden se desprende de una concepción determinista y mecanicista del mundo. El desorden aparente era fruto de ignorancia provisoria, detrás del mismo había un orden oculto por descubrir. Es la idea de orden universal cuestionada por la termodinámica, la microfísica y la física del caos.

El pensamiento complejo no busca sustituir la idea de desorden por la de orden sino poner en diálogo el orden, el desorden y la organización.

-La noción de separabilidad se desprendía del método cartesiano. En el ámbito científico derivó en una especialización e hiperespecialización de disciplinas así como en la afirmación de una realidad objetiva que no tiene en cuenta al observador.

El pensamiento complejo no reemplaza separabilidad por inseparabilidad, propone un diálogo que utiliza lo separable pero inserto en la inseparabilidad.

-El pilar de la razón clásica se refiere a la lógica inductiva- deductiva- de la identidad asociada a una Razón absoluta.

El pensamiento complejo no propone el abandono de esta lógica sino una combinación dialógica entre su utilización y su transgresión en los agujeros negros donde deja de ser operacional.

El llamado paradigma de la complejidad comprende los aportes de diversas teorías de sistemas tales como: los mecanismos de control y los circuitos de realimentación en la cibernética, el concepto de sistemas abiertos en la teoría general de sistemas, los sistemas alejados del equilibrio, las estructuras disipativas, la auto-organización y la autopoiesis en la cibernética tardía, los principios de estabilidad estructural y morfogénesis en la teoría de catástrofes, la dinámica no lineal en la teoría del caos. (Reynoso, 2006). La teoría de la información es una herramienta para el tratamiento de la incertidumbre, de la sorpresa, de lo inesperado. (Morin, 1999)

Morin propone siete principios, guía para pensar la complejidad:

1. Sistémico u organizacional, une el conocimiento de las partes al conocimiento del todo. Se opone al reduccionismo, “el todo es más que la suma de las partes”. La organización produce cualidades o propiedades nuevas llamadas emergentes<sup>1</sup>.
2. Hologramático, pone en evidencia la aparente paradoja de los sistemas complejos, no sólo la parte está en el todo sino que el todo está inscrito en las partes.
3. Del bucle retroactivo (Wiener, feedback) permite el conocimiento de los procesos autorreguladores. Rompe con el principio de causalidad lineal, la causa actúa sobre el efecto y éste sobre la causa. Ese mecanismo de regulación permite la autonomía.
4. Del bucle recursivo, desplaza la noción de regulación por la de autoproducción y auto-organización. Los productos y los efectos son ellos mismos productores y causadores de lo que los produce. El principio de recursión organizacional va más allá del principio de retroacción (feed-back), de la noción de regulación por la de autoproducción y auto-organización. Los individuos humanos producen la sociedad en y por sus interacciones, la sociedad produce la humanidad<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Las teorías de sistemas se basan en modelos, el mecánico, el estadístico y el sistémico. Éste último, enfatiza en los fenómenos dinámicos, en los universos totales abiertos a su entorno, en los procesos complejos y en las interacciones fuertes. (Reynoso, 2006)

<sup>2</sup> Las AP tienden siempre a reproducir la estructura de la distribución del capital cultural entre esos grupos o clases contribuyendo a la reproducción de la estructura social. (Bourdieu -Passeron, .1988)

5. De auto-eco-organización: autonomía-dependencia. Los seres vivos son seres auto-organizadores que se auto- producen sin cesar, dependen de la energía para salvaguardar su autonomía.
6. Dialógico, une dos principios o nociones antagonistas indisociables e indispensables para comprender una misma realidad.
7. De reintroducción del conocimiento en todo el conocimiento; es la restauración del sujeto.

Tres son propuestos por Morin como aportes suplementarios: el dialógico, el de recursión y el hologramático. Del conjunto se desprende que el pensamiento complejo trata con la incertidumbre y es capaz de concebir la organización.

Compárese con los principios de la **epistemología constructivista**:

1. Principio de continuidad funcional, no hay punto de partida definido es necesario comenzar la construcción de mecanismos constructivos.
2. Principio de generalidad de dichos mecanismos.

Ambos principios replantean el problema de cuándo y cómo se inician las actividades cognoscitivas del niño.

En el caso de Piaget la observación fue guiada por la teoría, se planteó desde la epistemología y se empleó una metodología retroductiva (Peirce). El análisis se retrotrae a niveles cada vez más primitivos donde es posible identificar coordinaciones de acciones y formas de poner en relación los objetos sobre los cuales se ejercen las acciones, contienen el germen de lo que serán después las relaciones lógicas.

Se pueden retomar las etapas del desarrollo no en un camino unidireccional sino en un ir y venir que pone al descubierto los procesos involucrados, dan certeza a la sucesión de etapas y sub-etapas. Este análisis permite reconstruir el proceso de desarrollo y aclarar cómo procede la construcción de los mecanismos constructivos.

Aplicado a la ciencia implicaría retomar como referente empírico el análisis histórico- crítico de las conceptualizaciones y de las teorías científicas.

### **Superación de reduccionismos**

Morin insiste en evitar reduccionismos como aquellos en los que el individuo emerge como el aspecto discontinuo material y la especie como el aspecto continuo inmaterial de una misma realidad. O en la relación individuo-sociedad, desde una mirada psicologista o sociologista uno de los términos se desvanecería.

Especie, sociedad, individuo son términos que se generan y regeneran unos a otros, en relación dialógica. Cada uno de esos términos es a la vez medio y fin, la cultura y la sociedad permiten el acabamiento de los individuos, las interacciones entre individuos permiten la perpetuación de la cultura y la auto-organización de la sociedad.

Según el principio de continuidad funcional considerado por el **constructivismo**, el conocimiento debe estudiarse como un proceso cuyo desarrollo sólo es definido en un contexto histórico- social. Morin recalca sobre la necesidad de estudiar al ser humano en sus múltiples dimensiones buscando la unidad en la multiplicidad no desagregándolo en disciplinas científicas que lo fragmentan y lo encierran en compartimentos estancos (Morin, 2001).

Para el **constructivismo** el sujeto de conocimiento estructura la realidad (sus objetos de conocimiento) a medida que estructura sus propias acciones y luego sus propias conceptualizaciones.

### **Concepto de inteligencia**

Morin (1986) define la inteligencia como una cualidad anterior y exterior al pensamiento humano, es una aptitud para pensar, tratar y resolver problemas en situaciones complejas tales como multiplicidad de información, enclaustramiento de retroacciones, variaciones en las situaciones, incertidumbres.

Precede al pensamiento, la conciencia, el lenguaje. Debe afrontar el mundo, bio-físico, psíquico, cultural, social e histórico. Es una/plural, abierta, polimorfa, constructiva y destructiva, combinatoria y eventualmente rotativa.

Aunque todo ser humano dispone cerebralmente de todas las potencialidades inteligentes, dispone (insuficientemente) también de determinaciones<sup>3</sup> hereditarias, familiares, culturales, históricas y de acontecimientos personales.

El pensamiento se autogenera a partir de un dinamismo dialógico ininterrumpido formando bucles recursivos, o “turbulencias”, vive lejos del equilibrio necesitando permanentemente de la regulación externa e interna. El torbellino del pensamiento está animado por un movimiento en espiral, regenerándose después de cada movimiento adquirido, modificación recibida o turbulencia encontrada.

Morin insiste en que el pensamiento no puede evitar el riesgo del desorden, antes pone en juego los procesos de auto-destrucción, corre el riesgo de auto-destruirse en el movimiento mismo en el que trata de auto-construirse<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> Cabe distinguir del término *condicionamiento*, si determinaciones significa determinismo implicaría una negación de la libertad contradictoria con el espíritu innovador del paradigma de la complejidad.

El conocimiento propiamente humano es el conocimiento espiritual, emergencia última de un desarrollo cerebral donde acaba la evolución biológica de la hominización y comienza la evolución cultural de la humanidad. (Morin, 1986) El aparato cognitivo humano produce el conocimiento construyendo a partir de señales, signos, símbolos, y sus traducciones: representaciones, discursos, ideas, teorías. El conocimiento humano es una traducción construida cerebral y espiritualmente.

Es en este sentido que Morin considera posible establecer la realidad del ser- sujeto en la realidad del mundo objetivo, no a la manera cartesiana, en la disyunción sujeto-objeto, sino de manera compleja, en su indisociable conjunción, en virtud del bucle recursivo. (Morin, 1986, p.210)

En el **planteo constructivista** se toma como punto de partida un rechazo tanto al apriorismo como a una concepción puramente sensorial del origen del conocimiento.

Morin rescata la visión kantiana, se puede conocer el mundo de los fenómenos sólo si nuestro espíritu opera su intervención organizadora. Espacio, tiempo y las categorías no designan modos de ser sino modos de conocer la realidad. El sujeto trasciende la experiencia sensible en su modo a priori de formar el conocimiento. Se llega así al problema clave: ¿Cuál es la verdadera naturaleza de la relación entre el espíritu y el mundo de los fenómenos? Para Kant la respuesta está en la impronta organizacional del espíritu humano sobre los fenómenos sin concebir la posibilidad de un bucle recursivo/ generativo entre la organización del espíritu y la organización del mundo cognoscible.

A la cuestión paradójica sobre los fundamentos bio-antropológicos de un conocimiento sin fundamento, Morin aclara que no lo considera en el sentido arquitectónico del término, se propone buscar las raíces y los dinamismos productores del conocimiento humano. Por ello afirma sobre la existencia de un poli- enraizamiento antropológico cerebral/ espiritual/ cultural/ social que necesita a su vez de un poli- enraizamiento físico/ biológico/ zoológico. De este modo busca originar el conocimiento humano y la investigación a partir de la curiosidad o de la pulsión exploratoria animal.

Morin sustituye la idea de fundamento por la de principio de auto- eco- organización viviente la cual comporta la dimensión cognitiva y a partir de allí se concibe la auto- eco- producción de los conocimientos hasta la dialógica hombre (cerebro/ espíritu) – mundo.

En el **planteo constructivista** se evita una definición del conocimiento. García toma como método el propuesto por L. Goldmann quien realiza recortes de los datos empíricos en totalidades relativas suficientemente autónomas. Propone un recorte de datos de la actividad humana que permita caracterizar la totalidad relativa. Son los comportamientos, situaciones y actividades

---

<sup>4</sup> Proceso que recuerda al principio de la dialéctica hegeliana, cada momento contiene en germen el opuesto que lo destruye y lo conserva a la vez.

socialmente consideradas de características cognoscitivas. La totalidad relativa se denomina *complejo cognoscitivo*, conjunto de componentes, no estático porque el contexto social cultural e históricamente condicionado está constituido por un sistema de relaciones cambiantes.

Se distingue entre la descripción del material empírico que integra el complejo cognoscitivo, cultural e históricamente dado, de la organización de ese material (a partir de conceptualizaciones o teorizaciones) lo cual hace posible la construcción teórica del *sistema cognoscitivo*.

Los niveles en la Epistemología constructivista son: el primero se aboca al análisis e interpretación del material empírico, del complejo cognoscitivo (actividades) y de los resultados de la investigación sobre dicho material por diversas disciplinas. El segundo alcanza el desarrollo de la Teoría epistemológica en sentido estricto. El tercero aborda la Epistemología como instrumento de interpretación y explicación de los problemas de fundamentos de conceptualizaciones y teorías.

### **El conocimiento como sistema complejo**

Por sistema García entiende la representación de un recorte de la realidad (complejo cognoscitivo) analizable (aunque no formalizable) como totalidad organizada en el sentido de tener un funcionamiento característico.

Con los elementos abstraídos del complejo empírico, relaciones y procesos inferidos se construye un sistema, construcción conceptual producida por el investigador.

Distingue entre sistemas descomponibles, conjunto de elementos organizados con un funcionamiento característico cuyas partes son aislables, modificables independientemente una de otra sin que se modifiquen los demás elementos. Y los sistemas no-descomponibles o semi-descomponibles, constituidos por procesos determinados por la confluencia de múltiples factores inter actuantes de modo que no son aislables, los diversos componentes sólo pueden ser definidos en función del resto, se denominan complejos.

Los sistemas complejos reciben modificaciones por una sucesión de desequilibrios y reorganizaciones. Cada re-estructuración es un período de equilibrio dinámico relativo, el sistema mantiene sus estructuras previas con fluctuaciones dentro de ciertos límites. Los elementos básicos del sujeto no son estáticos, sufren fluctuaciones en pequeña escala, inducen pequeños cambios sin alterar las relaciones fundamentales que caracteriza la estructura.

El sistema no está a la espera de la observación y análisis del investigador como algo dado, es un conjunto de relaciones de elementos vinculables entre sí con referencia al funcionamiento del conjunto como totalidad.

La construcción de un sistema complejo es entonces un proceso de sucesivas aproximaciones. Por ello consiste en formulaciones sucesivas, representaciones “modelos” de la realidad empírica hasta

llegar a una etapa definida en términos de capacidad para explicar el funcionamiento del complejo empírico del cual partió.

## **Conclusión**

La teoría del conocimiento tradicional implica algún tipo de a priori mental (organización psicológica pre-existente) o la selección de alguna función psicológica primigenia como la sensación o la percepción.

Piaget por el contrario, adoptó como categoría básica inicial la acción. En la epistemología constructivista los esquemas de acción son el nexo entre la raíz biológica- orgánica, orgánico-psicológica (coordinación de las acciones) y empírica del mundo en el que se ejercen las acciones. Para García (2000) el sistema cognoscitivo (A) (está compuesto por un subsistema B (nich o biológico), un subsistema S (componente social) y un subsistema C (actividad psicológica o mental). Algunos autores (Reynoso, 2005) critican severamente la noción de incertidumbre tantas veces mentada por Morin, otros más dependientes de un tipo de organización basada en la racionalidad la rechazan abiertamente. Sin embargo la realidad es cambiante, conflictiva, contrastante. El conflicto conlleva una buena dosis de incertidumbre, el pensamiento complejo propone enfrentarse a ella, no provocarla pero si incorporarla, compatibilizar el orden y el desorden. Por eso es un tipo de pensamiento apto para unir, contextualizar, globalizar reconociendo al mismo tiempo lo singular, individual y concreto.

Piaget se anticipó en mucho a Morin, por ejemplo con el término transdisciplinariedad. (Reynoso, 2005) Pero es meritorio cómo Morin supo instalar con nuevo ímpetu el debate desde las ciencias humanas y sociales.

Sobre la insuficiencia de formar un marco teórico a partir de la epistemología moriniana que sirva a su vez de articulación a la investigación empírica, éste es efectivamente el punto más débil. Que tiende a caer en una construcción excesivamente filosófica con difícil transferencia empírica, es la crítica más generalizada. Más, el desarrollo del pensamiento complejo tal como Morin lo plantea, despierta numerosas adhesiones pues mueve a repensar la alteridad sin olvidar la identidad, la diversidad sin ocultar el fondo antropológico común por el que el ser humano deja de ser una *entidad insular*.

## **Bibliografía**

- Bourdieu, P., & Passeron, J. C. (1981). *La Reproducción*. Barcelona: Editorial Laia
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción*. Barcelona: Gedisa editorial.
- Morin, E, (1986). *La méthode. La connaissance de la connaissance*. Paris : Seuil
- Morin, E. (2001). *La méthode. L'humanité de l'humanité*. Paris : Seuil
- Morin, E; & Le Moigne, J.L (1999). *L'intelligence de la complexité*. Paris: L'Harmattan
- Reynoso, C (2006). *Complejidad y caos, una exploración antropológica*. Buenos Aires, Complejidad humana.