

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 método como sistema complejo. Sociogénesis y epistemología del conocimiento metodológico.**

Por Leonardo G. Rodríguez Zoya.

Cita:

Por Leonardo G. Rodríguez Zoya (2009). *El método como sistema complejo. Sociogénesis y epistemología del conocimiento metodológico. 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/000-062/1161>

*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 método como sistema complejo<sup>1</sup>

## Sociogénesis y epistemología del conocimiento metodológico

Por **Leonardo G. Rodríguez Zoya**<sup>2</sup>

UBA / CONICET / IIGG / CPC

leonardo.rzoya@gmail.com

### I. Introducción

El objetivo de esta ponencia es delinear un modelo conceptual que permita concebir a los métodos de investigación en ciencias sociales como un sistema complejo. El supuesto básico aquí sostenido es que el método como objeto de estudio es una trama compleja, un sistema de relaciones en dónde se integran y articulan elementos heterogéneos e interdefinibles. La idea central del trabajo postula que el método concebido como sistema complejo es una totalidad organizada y organizadora de la praxis científica. El concepto de sistema metodológico complejo, que aquí desarrollamos, intenta mostrar que el método es un nudo de relaciones en donde se imbrican aspectos lógicos, procedimentales, valorativos y socio-culturales.

---

<sup>1</sup> El presente trabajo forma parte de la investigación doctoral del autor gracias a una beca otorgada por el CONICET. El tema de dicha investigación es la articulación de la teoría de los sistemas complejos y el paradigma de la complejidad con la epistemología y metodología de las ciencias sociales.

<sup>2</sup> Lic. en Ciencia Política (UBA). Profesor ayudante de Métodos y Técnicas de la Investigación Social (Facultad de Ciencias Sociales – UBA). Becario Doctoral (CONICET-IIGG). Coordinador de la Comunidad de Pensamiento Complejo. (CPC). Datos de contacto del autor: **mail.** leonardo.rzoya@gmail.com | **web.** www.pensamientocomplejo.com.ar | **skype.** lein.humanimal | **msn.** lg\_rodriguez@hotmail.com | **Tel.** (054)-(011)-4624-5414 | **Movil.** (54)-(911)-5001-8099

Por consiguiente, es la complejidad ontológica<sup>3</sup> de nuestro objeto la que exige un abordaje igualmente complejo, la que impide reducir y simplificar la noción de método a uno de sus aspectos o dimensiones constitutivas. Siendo el método un fenómeno multidimensional y complejo su estudio no puede reducirse al dominio de una sola disciplina como la metodología<sup>4</sup> o la filosofía de la ciencia; por el contrario se requiere de la articulación de diversos saberes. En otras palabras, el estudio de la complejidad de los métodos requiere de una estrategia metodológica interdisciplinaria que permita concebir la unidad y diversidad de todo método.

Las ideas que los investigadores (sujetos de conocimiento) tienen sobre los métodos, conllevan consecuencias sobre las prácticas científicas productoras de conocimiento. La presunción básica de este trabajo es que el método no puede ser reducido a un conjunto de técnicas, reglas, procedimientos e instrumentos externos a la dimensión cognoscitiva del sujeto. Por el contrario, el método es una forma organizada y organizadora de la praxis cognitiva de un sujeto; por consiguiente, hay un vínculo importante que debe ser analizado entre los aspectos técnico-procedimentales de los métodos y las operaciones lógico-cognitivas en el nivel cerebral-espiritual (dimensión mental o psicológica). El corolario de este razonamiento es que no puede haber posibilidad de una ciencia nueva sin una transformación profunda y radical de nuestro concepto de método científico; lo que implica una reforma de nuestro pensamiento metodológico.

Siendo este el horizonte de sentido en el que se inscribe nuestra investigación, enunciaré a continuación las tesis principales que propongo argumentar y defender:

---

<sup>3</sup> El concepto complejidad es un término polisémico. En un trabajo anterior (Rodríguez Zoya 2008) intenté conceptualizar las principales dimensiones de la complejidad tomando en consideración algunos desarrollos de la ciencia contemporánea. Allí propuse distinguir la complejidad en un nivel psicológico, paradigmático, epistemológico, ontológico y pedagógico.

En lo que concierne a la complejidad como problema ontológico estamos afirmando que lo real cognoscible tiene una estructura compleja (Morin 1990). Lo complejo no es lo epifenoménico o aparente de los fenómenos tras lo cual aparecerían principios simples que permitirían elucidarlos. Pero este reconocimiento de una complejidad de base no implica ningún substantialismo, no se trata de buscar una esencia de la complejidad, de hallar la complejidad en sí, sino de considerar la complejidad como atributo de lo real. En efecto, no hay definición del sustantivo complejidad. La complejidad debe ser pensada siempre como adjetivo, caracterizando algo, calificando un cierto objeto, un problema, un tipo de fenómenos o procesos (García 2000:65-69; Velilla 2002:1).

Uno de los primeros filósofos del siglo XX en concebir la complejidad en términos ontológicos fue Bachelard, quien tempranamente advirtió que "lo simple es siempre lo simplificado; no podría ser pensado correctamente más que en tanto aparece como producto de un proceso de simplificación (pp. 124). [...] En realidad, no hay fenómenos simples; el fenómeno es una trama de relaciones. No hay naturaleza simple, sustancia simple; la sustancia es una textura de atributos (pp. 132)." (Bachelard 1934:121-157).

<sup>4</sup> El principal desafío para la metodología en cuanto disciplina autónoma es cómo abordar la complejidad de los métodos de un modo no simplificador. La metodología para preservar su autonomía debería abrirse a la fecundación interdisciplinaria lo que le permitiría concebir la multidimensionalidad del fenómeno estudiado. En consecuencia, podemos entrever la importancia de concebir un pensamiento metodológico complejo que nos permita concebir la unidad y diversidad del método científico, religando los diferentes aspectos, procesos y dimensiones que constituyen los métodos, tomando en consideración las consecuencias que los mismos tienen para el conocimiento y la sociedad, y concibiendo también el proceso por el cual se originan, las causas de su devenir y cambio.

- **Tesis 1:** Todo método tiene implicancias epistemológicas en la medida en que posibilita al tiempo que constriñe las posibilidades de conocimiento.
- **Tesis 2:** Los factores sociales condicionan las posibilidades de emergencia y constitución de un método a través de la mediación del marco epistémico y de los paradigmas dominantes.
- **Tesis 3:** El método es un sistema de relaciones interdefinibles en donde se encuentran imbricados factores lógico-empírico-rationales, factores técnicos-instrumentales-procedimentales y factores culturales-históricos-axiológicos.

## II. METODOLOGÍA Y SISTEMAS COMPLEJOS

La teoría de los sistemas complejos (García 2000, 2006) consiste en un enfoque teórico-metodológico cuyos fundamentos epistemológicos se vinculan íntimamente con la epistemología genética desarrollada por Jean Piaget y la Escuela de Ginebra (Piaget 1978a, 1979a, 1979b). Desde la perspectiva de esta teoría, un sistema no es algo que esté dado a priori en el mundo fenoménico; sino que, por el contrario, es una construcción teórico-conceptual con la cual se representa una porción o recorte de la realidad caracterizada como un sistema complejo. En otras palabras la ontología de los sistemas no es externa y trascendental al sujeto de conocimiento; sino que comporta una relación dialéctica entre el sistema-observador (sujeto) y el sistema-observado (objeto)<sup>5</sup> (Foerster 1996).

Un sistema complejo es una representación de un recorte de la realidad conceptualizada como una totalidad organizada compuesta por elementos heterogéneos, en interacción e interdefinibles (García 2006:21, 32, 39, 49). La organización del sistema está determinada por la naturaleza y el tipo de relaciones entre las partes constitutivas. Por consiguiente, el sistema presenta propiedades emergentes nuevas que no se encuentran en el nivel de las partes. Al mismo tiempo, la totalidad es activa y generativa, impacta sobre los elementos constitutivos del sistema posibilitando tanto la emergencia, así como también la inhibición de propiedades en el nivel de las partes. Hay una relación recursiva entre las partes y el todo (Morin 1986:112-114).

---

<sup>5</sup> Esta concepción implica la construcción de un nuevo concepto de objetividad científica. No puede haber objetividad que se funde por exclusión del sujeto-observador-conceptuador (Morin 1977, 1991); ni proceso de emergencia y constitución de la subjetividad y de la inteligencia, por fuera del conjunto de relaciones del individuo con el mundo de objetos (Piaget 1978b). La objetividad no puede fundarse solo en el objeto ni en el sujeto. La interacción dialéctica entre sujeto y objeto, o mejor dicho la dialógica sujeto-objeto, conlleva la emergencia de un nuevo concepto de objetividad: la objetividad reflexiva (Navarro 1990). El sujeto estructura sus instrumentos de conocimiento en relación con el mundo de objetos, éste no es definible de modo separado y escindido de las actividades cognoscitivas de los sujetos. Así la epistemología de primer orden (conocimiento de los objetos) tiene que integrarse con una epistemología de segundo orden (conocimiento del conocimiento de los objetos), lo que implica vincular dos interrogantes: qué conocemos y cómo lo conocemos.

Es preciso subrayar que el sistema-objeto no es algo que esté dado empíricamente y que exista independientemente de la actividad cognoscitiva del sujeto. El concepto de sistema comporta de modo complementario y antagonista una noción empírica e ideal (Morin 1977:164-171). Hay implicación y distinción entre ambas dimensiones, puesto que el sistema es una construcción conceptual (abstracción del espíritu) elaborada sobre el recorte de un dominio de fenómenos (formales, ideales o empíricos). Por consiguiente, cabe plantear una doble distinción metodológica de importancia para la teoría de los sistemas complejos. Por un lado es preciso dar cuenta del dominio material empírico constituido por el conjunto de observables, datos y hechos seleccionados y sobre los cuales se quiere producir conocimiento. En segundo lugar, aparece un nivel de análisis vinculado con la organización de dicho material empírico en una construcción teórica conceptual (García 2000:39-45). El nivel 1 constituye el material empírico de base, el cual ya comporta un primer nivel de interpretación y conceptualización; el nivel 2, es el sistema conceptual construido sobre el análisis, organización e interpretación del nivel 1 (García 2000:70-71).

Conceptualizar nuestros objetos de estudio como sistemas complejos conlleva implicancias metodológicas de importancia para la investigación en ciencias sociales, en la medida en que el dominio material del sistema involucra una variedad de fenómenos que no pueden ser abarcados por una sola disciplina. Es por esta razón que la teoría de los sistemas complejos involucra no sólo una concepción epistemológica, sino que constituye también una apuesta metodológica: El estudio de los sistemas complejos requiere concebir un método que esté a la altura de la complejidad del objeto (Vilar 1997). La interdisciplinariedad<sup>6</sup> es la estrategia metodológica para abordar el estudio de problemas de complejidad organizada (Weaver 1948) como son los objetos de estudio conceptualizados como sistemas complejos<sup>7</sup>.

### **III. SOCIOGÉNESIS Y EPISTEMOLOGÍA DEL CONOCIMIENTO METODOLÓGICO**

---

<sup>6</sup> El concepto de interdisciplinariedad no debe confundirse con el de multidisciplinaria (o pluridisciplinaria) y transdisciplinaria, ni mucho menos con el de integración disciplinaria. Aunque comparten la misma raíz semántica del término (disciplina), cada uno de esos conceptos conlleva supuestos y compromisos epistemológicos, ontológicos y metodológicos diferentes. Cf. (Nicolescu 1994; Rodríguez Zoya 2008; Romero Pérez; Thompson Klein 2004).

<sup>7</sup> La interdisciplinariedad no se reduce a la reunión de diferentes especialistas en un mismo equipo; implica compartir un mismo marco epistémico (Piaget 1982:227-245) y un paradigma de pensamiento (Morin 1991:216-244). La práctica interdisciplinaria requiere un compromiso sobre un conjunto de valores cognitivos y una visión del mundo compartida. Este conjunto de principios y valores, constituyentes de una cosmovisión, intervienen desde el comienzo en la definición, recorte y conceptualización del objeto de estudio. Por consiguiente, la interdisciplina no es una integración a posteriori de resultados, sino una labor común conjunta y creativa desde el inicio de una investigación, al respecto dice García: "la delimitación de un sistema complejo no sólo requiere de una concepción común entre los miembros del equipo, [...] sino también de una base conceptual común y de una concepción compartida de la investigación científica y sus relaciones con la sociedad" (García 2006:33).

Me propongo mostrar aquí la importancia de relacionar los métodos científicos con los procesos y mecanismos de construcción del conocimiento por un lado; y con el contexto socio-cultural-histórico en donde los métodos son elaborados, concebidos y aplicados, por el otro. Es decir, se busca aquí problematizar el conocimiento metodológico articulando y distinguiendo una dimensión epistemológica y otra sociogenética<sup>8</sup>. En primer lugar, la *dimensión epistemológica* se interroga sobre qué tipo de condicionamientos imponen los métodos sobre el conocimiento científico, entendiendo éste no solamente como un producto acabado; sino como una actividad y un proceso<sup>9</sup>. Es preciso señalar que la relación método - conocimiento abarca una pluralidad de niveles de análisis. Señalaré dos que considero centrales. El nivel primario e inmediato concierne al tipo de información resultante de la aplicación de un método a un dominio de fenómenos específicos. El método condiciona evidentemente el proceso de construcción de datos, pero no determina el tipo de inferencias e interpretaciones elaboradas sobre los datos y observables. Plantear un determinismo lineal de los métodos sobre el conocimiento elaborado sería anular y eliminar por completo los aportes activos y originales del sujeto de conocimiento. Adicionalmente es preciso también concebir otro nivel que de cuenta de la relación entre metodología y psicogénesis; es decir la conexión entre la incorporación de un método a una praxis científica concreta y los procesos de pensamiento del sujeto sobre su objeto. Este es el verdadero nudo gordiano epistemológico de la metodología, la articulación entre la acción científica y las operaciones lógicas-cognitivas del sujeto.

Esta reflexión conlleva dos consecuencias de importancia. En primer lugar los métodos no pueden reducirse a una dimensión técnico-procedimental; ésta es un aspecto constitutivo de los métodos pero no el único ni el central. Un reduccionismo tal sitúa a los métodos en un dominio ontológico externo y separado del sujeto. El método entendido como sistema de reglas (técnicas-

---

<sup>8</sup> La sociología del conocimiento, desde sus orígenes como campo disciplinar autónomo, intentó diferenciarse de la epistemología, restringiéndose al análisis de la influencia de lo social en la orientación del desarrollo científico, pero sin impactar en el contenido cognitivo de éste (Mills 1964). Esta tendencia originada con Manheim se profundizó notablemente con la escuela mertoniana, en donde la sociología del conocimiento se vio restringida a una sociología de la ciencia, el foco estaba puesto en la estructura institucional y normativa de la empresa científica en tanto subsistema relativamente autónomo del sistema social (Merton 1973). Un vuelco paradigmático aconteció en la historia de la disciplina con la formulación del Programa Fuerte y la Escuela de Edimburgo (Barnes 1977; Bloor 1998), quienes postularon la tesis central de que todo conocimiento es social. Este constructivismo sociológico devino en un relativismo de carácter ontológico: la realidad no es real, la realidad es una construcción discursiva por parte de los sujetos. Sin embargo, aunque la sociología del conocimiento se preocupó por reflexionar sobre el carácter de su empresa y de sus métodos; nunca se ocupó, al menos por la evidencia reunida hasta ahora en nuestra investigación, por considerar al conocimiento de los métodos como objeto de estudio. Es justamente en este hiato donde se inscribe nuestra reflexión: el conocimiento de los métodos puede ayudarnos a concebir un nuevo método de conocimiento.

<sup>9</sup> Nuestra posición epistemológica se vincula íntimamente con el pensamiento complejo propuesto por Edgar Morin, la epistemología genética formulada por Jean Piaget y la teoría de los sistemas complejos elaborada por Rolando García. En relación al constructivismo genético debemos decir que éste ha sido la primera epistemología científica, es decir, empírica, que conceptualizó al conocimiento como una actividad y no como un estado. Cf. García (1997:18).

procedimientos-criterios) reduce al sujeto a un operador que selecciona del reino metodológico las reglas y procedimientos, combinándolas por medio de decisiones y elecciones relativas a sus objetivos, marco teórico y estrategia metodológica<sup>10</sup>. Pero así entendido, el método es una entelequia metafísica y el problema antropológico de la metodología continua siendo ignorado y desconocido. Es decir, el sujeto-investigador es sólo concebido como sujeto epistémico pero no como un sujeto socialmente encarnado. La necesidad de recentrar al sujeto en la teoría metodológica ayudaría a problematizar la influencia de valores y factores sociales en los procesos de construcción del conocimiento. En relación a la segunda consecuencia cabe destacar que el problema del método abarca también una dimensión paradigmática<sup>11</sup> relativa a las operaciones lógicas de atracción / repulsión entre los conceptos y categorías rectoras de la inteligibilidad (Morin 1991:218).

El problema del conocimiento metodológico puede y debe ser pensado también desde una *dimensión sociogenética*. Ésta problematiza nuestros métodos en relación a su dimensión histórica y social; es decir, se trata de dar cuenta del tipo de constreñimientos que los factores sociales (políticos-económicos-ideológicos-culturales) tienen sobre la emergencia y constitución de los métodos científicos. Esta concepción implica una crítica a la tesis que sostiene que los métodos son instrumentos universales, reglas objetivas y procedimientos neutrales que garantizan el atributo de científicidad de una práctica investigativa y su producto. La tesis de la universalidad-objetividad-neutralidad de nuestros métodos científicos ignora el problema de la génesis por medio de la cual un método fue pensado, concebido, formulado, aceptado y utilizado por una comunidad o grupo humano en un dominio de conocimiento específico a lo largo de la historia epistémica y social de esa comunidad o grupo. En definitiva, los métodos son formas universales que independizadas del contexto material de producción aparecen como creaciones sin historia. ¿Por medio de qué procesos el contexto socio-cultural influye en el conocimiento de nuestros métodos y en la elaboración y formulación de los mismos? Es decir, se trata de concebir el problema de la génesis de las reglas, procedimientos e instrumentos (términos implícitos en la noción de método) considerando la influencia del contexto social y cultural en dicho proceso genético.

---

<sup>10</sup> La analogía aquí se plantea en relación a la teoría semiológica de Saussure quien concibe que el sujeto selecciona por medio de operaciones paradigmáticas términos del sistema de la lengua, y los combina por medio de operaciones sintagmáticas en el habla concreta.

<sup>11</sup> Nos apoyamos aquí en el concepto moriniano de paradigma, el cual abarca la selección de conceptos rectores de la inteligibilidad y la determinación de las operaciones lógicas de vinculación entre dichos conceptos. El paradigma es un sistema organizador de los procesos de pensamiento y los sistemas de ideas, constituye el trasfondo (infralógico-supralógico-prelógico) que brinda inteligibilidad y legitimidad a las proposiciones. Es decir, el paradigma es un conjunto de principios orientadores de la actividad cognoscitiva inscripta culturalmente en el cerebro-espíritu del sujeto; y como tal es subterráneo e invisible al proceso de pensamiento consciente. En síntesis, el paradigma no está sujeto a elección o a discusión, y por lo tanto no es directamente falsable.

La relación sociedad – método no es inmediata, no hay ni puede haber una determinación lineal de los procesos sociales y del contexto cultural en lo metodológico. Esto no implica, sin embargo, afirmar una autonomía separada del conocimiento metodológico respecto de los factores socio-culturales. El conocimiento científico no puede ser considerado como un sistema cerrado y aislado de la sociedad; ésta influye tanto en la dirección como en el contenido del primero, pero no de modo directo. El conocimiento es un proceso abierto al devenir histórico y social, es decir para explicarlo es preciso contextualizarlo e historizarlo. Todo conocimiento es la resultante de un proceso organizador ecológico, es decir el conocimiento es una auto-eco-organización (Morin 1980). En ciertos momentos históricos, en sociedades y culturas determinadas, el conocimiento puede aparecer como relativamente estable, es decir como un estado (conjunto de teorías –sistemas de enunciados- reconocidos como válidos y verdaderos). Pero el conocimiento como estado es sólo un momento de un proceso. Un estadio de la organización de los conocimientos es una *estructura cognoscitiva* para esa sociedad y cultura. El devenir del proceso cognoscitivo implica un cambio por reorganizaciones sucesivas, una alternancia entre momentos más o menos estabilizados (estructuras) y momentos de desestabilización y formación de estructuras nuevas (procesos estructurantes), a través del cual una estructura es reemplazada por otra (García 1999; Piaget 1978b).

La relación método – sociedad – historia tiene que ser comprendida a través de la mediación de los paradigmas sociales y epistémicos dominantes en un contexto específico. Para concebir tal mediación es preciso recurrir al concepto de marco epistémico propuesto por Piaget y García en *Psicogénesis e historia de la ciencia* (1982). El marco epistémico “representa un sistema de pensamiento, rara vez explicitado, que permea las concepciones de la época en una cultura dada y condiciona el tipo de teorizaciones que van surgiendo en diversos campos del conocimiento (García 2000:157). La trama de factores sociales (incluyendo aquí aspectos políticos, económicos, filosóficos, religiosos e ideológicos) influye en la organización de una cosmovisión del mundo, de la sociedad y la naturaleza. El marco epistémico es la resultante de la unión compleja de estos factores y condiciona, no el contenido, sino la orientación más general del desarrollo científico, las conceptualizaciones y las preguntas rectoras de las investigaciones. Por consiguiente, podemos hipotetizar que el marco epistémico condiciona también las operaciones de pensamiento consideradas como válidas en una sociedad y cultura determinada. Los principios y formas más generales de la actividad cognoscitiva constituyen la unidad genérica del término método; resulta por lo tanto plausible afirmar que el marco epistémico condiciona los procesos de emergencia y

constitución de los métodos científicos, pero no determina el contenido exacto de las técnicas e instrumentos de observación<sup>12</sup>.

#### IV. CONCLUSIÓN: EL MÉTODO COMO SISTEMA COMPLEJO

Todo método puede ser concebido de modo complementario y antagonista como un estado y como un proceso. El estado estacionario de un método lo constituyen el conjunto de instrumentos, procedimientos y reglas aceptados como válidos y pertinentes para la observación y la producción de conocimiento por parte de una comunidad científica determinada. La historización de los métodos permite por otra parte, subrayar la importancia de la dimensión genética, es decir temporal, por medio de la cual un método adquiere existencia. En otras palabras, en el proceso sociogenético se encuentran imbricadas fases sucesivas de estructuración – estadios estacionarios – desorganización y reorganización. La explicación de ese proceso implica dar cuenta de la auto-eco-organización del conocimiento metodológico en relación a los factores sociales, culturales y epistémicos.

Son estos factores los que impiden identificar de modo completo y total los métodos científicos con la lógica de la investigación, con las técnicas, con las reglas y procedimientos. La comprensión compleja de los métodos implica reunir una totalidad heterogénea de factores, procesos, actividades y conceptualizaciones (nivel 1) en el seno de una unidad global organizada (nivel 2). Propongo el concepto de *complejo metodológico* para dar cuenta del conjunto de factores constitutivos de los métodos científicos a lo largo de la historia de las ciencias (lógica, técnicas, reglas, procedimientos, criterios, normas, etc.). Estos factores constituyen el dominio material empírico del problema estudiado (nivel 1). Este material es suministrado principalmente por la historia de las ciencias, y también por la filosofía de la ciencia y la metodología. Por otro lado, propongo el concepto de *sistema metodológico complejo* (nivel 2) para dar cuenta de la organización del material empírico reunido en el nivel 1. Este nivel 2 de conocimiento busca explicar al método como un sistema complejo, y como tal no es algo que este dado empíricamente en la historia de las

---

<sup>12</sup> El problema de la sociogénesis de los conocimientos comporta, según mi opinión, el punto de contacto más íntimo y profundo entre epistemología y política. No hay ni puede haber un determinismo lineal, mecánico y unidireccional de lo social en lo cognitivo. La distinción tajante tradicional entre historia interna y externa es insostenible. La ciencia como sistema de conocimiento es un sistema abierto co-organizado por la maquinaria socio-cultural. Los procesos y mecanismos por los cuales los factores sociales y cognoscitivos impactan en la organización del conocimiento científico no son ni evidentes ni explícitos. Es en este contexto en donde adquiere relevancia y pertinencia el concepto de marco epistémico, concebido como el “producto de paradigmas sociales y epistémicos”. Una vez que tal marco epistémico ha sido construido, “resulta indiscernible la contribución proveniente de la componente social o de la componente intrínseca al sistema cognoscitivo. Así constituido, el marco epistémico pasa a actuar como una ideología que condiciona el desarrollo ulterior de la ciencia” (Piaget 1982:234).

ciencias y la metodología. Lo que está dado es el conjunto de observables y datos recortados que forman parte del dominio material, el *complejo metodológico*.

El método como sistema complejo (*sistema metodológico complejo*) comprende tres dominios que es preciso distinguir y vincular. A. El dominio lógico, B. El dominio técnico-procedimental, C. El dominio socio-cultural. El dominio A abarca tanto el problema de la fundamentación lógica de las teorías, la coherencia interna y validez de las mismas, como así también la cuestión del origen y formación de las reglas lógicas. El dominio B abarca el conjunto de reglas, procedimientos e instrumentos disponibles y aceptados como válidos por parte de una comunidad científica, en una sociedad y en un tiempo determinado. El dominio C concierne al conjunto de factores sociales (culturales, políticos, económicos, ideológicos) que influyen en la constitución y aceptación de un marco epistémico. Estos dominios constituyen diferentes niveles de análisis del conocimiento metodológico. Aunque cada uno de estos niveles puede ser estudiado y analizado con relativa independencia de los otros, la mayor dificultad se encuentra en concebir las interrelaciones entre los mismos.

El sistema metodológico complejo es una totalidad organizada de relaciones interdefinibles en donde se encuentran imbricados factores lógico-empírico-rationales (dominio A), factores técnicos-instrumentales-procedimentales (dominio B) y factores socio-culturales-axiológicos (dominio C). La interacción entre estos dominios puede ser comprendida a través tres procesos que los conectan. En primer lugar hay que subrayar la importancia y centralidad del sujeto cognoscente en el proceso de construcción del conocimiento. Es la acción cognitiva del sujeto la que permite atar el nudo entre el dominio lógico, el dominio procedimental y el dominio sociocultural. Puesto que el sujeto es también un sujeto socialmente encarnado, tanto en el sistema social, como en el sistema comunitario de su disciplina; y de ambas hereda un *imprinting* (huella) cultural<sup>13</sup> en términos de valores aceptados, instrumentos válidos, conceptualizaciones, y significaciones sociales de los objetos que interpreta. El segundo proceso de vinculación entre los tres dominios corresponde a la historización del conocimiento, lo que hemos denominado el problema de la sociogénesis de los métodos. En último lugar, los dominios A-B-C están vinculados por una trama epistémica, es decir un proceso cognoscitivo, ligado inevitablemente a la sociogénesis, que abarca tanto las actividades cognitivas individuales (génesis de las estructuras lógicas, operaciones lógicas y principios de pensamiento), como así también la relación de éstas con los paradigmas sociales y epistémicos dominantes. En conclusión, el método como sistema complejo es la forma organizada y organizadora de la praxis cognitiva de un sujeto en relación con el proceso sociogenético de

---

<sup>13</sup> Sobre el concepto de *imprinting* cultural véase, Morin (1991:28).

constitución de los instrumentos de conocimiento y los principios de pensamiento existentes tanto en el dominio mental-psicológico como social-histórico-paradigmático.

## Bibliografía

- Bachelard, Gastón. 1934. *El nuevo espíritu científico*. 2º, 1985 ed. México: Editorial Nueva Imagen.
- Barnes, Barry. 1977. *Interests and the Growth of Knowledge*. London: Routledge and Kegan Paul.
- Bloor, David. 1998. *Conocimiento e Imaginario Social*. 1º, 1998 ed. Barcelona, España: Gedisa.
- Foerster, Heinz Von. 1996. *Las semillas de la cibernética*. 2º, 1996 ed, *Colección terapia familiar*. Barcelona: Gedisa editorial.
- García, Rolando. 1997. *La epistemología genética y la ciencia contemporánea*. 1º ed. Barcelona, España: Gedisa.
- García, Rolando. 2008. *Dialéctica y Estructura de la Construcción del Conocimiento* Biblioteca Virtual Participativa de la Complejidad, 1999 [cited 17-10 2008]. Available from <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/documento.asp?Estado=VerFicha&IdDocumento=202>.
- García, Rolando. 2000. *El conocimiento en construcción. De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de los sistemas complejos*. 1º ed. Barcelona: Gedisa Editorial.
- García, Rolando. 2006. *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. 1º ed. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Merton, Robert. 1973. *La sociología de la ciencia*. 1º, 1977 ed. Madrid, España: Alianza.
- Mills, Wright. 1964. Consecuencias metodológicas de la sociología del conocimiento. En *Historia y elementos de la sociología del conocimiento*, editado por Irving Louis Horowitz. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA. Pag: 143-156.
- Morin, Edgar. 1977. *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. 1ª, 2001 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. 1980. *El Método II. La vida de la vida*. 5ª, 2002 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. 1986. *El Método III. El conocimiento del conocimiento*. 4ª, 2002 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. 1990. *Introducción al Pensamiento Complejo*. 2001, 4ª reimpresión, 1º ed. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Morin, Edgar. 1991. *El Método IV. Las ideas*. 2ª, 1998 ed. Madrid: Cátedra.
- Navarro, Pablo. 1990. Tipos de sistemas reflexivos. En *Nuevos avances en la investigación social I*, editado por Jesús Ibáñez. Barcelona: Proyecto a ediciones. Pag: 87-95.
- Nicolescu, Basarab; Bianchi, François; Morin, Edgar; Motta, Domingo. 2008. *Carta a la transdisciplinariedad* 1994 [cited 10/9 2008]. Available from [http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/aavv\\_carta\\_a\\_la\\_interdisciplinariedad.pdf](http://www.pensamientocomplejo.com.ar/docs/files/aavv_carta_a_la_interdisciplinariedad.pdf).
- Piaget, Jean. 1978a. *Introducción a la epistemología genética. 1. El pensamiento matemático*. 2º ed. 3 vols. Vol. 1. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Piaget, Jean. 1978b. *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. 1º ed. México: Siglo XXI.
- Piaget, Jean. 1979a. *Introducción a la epistemología genética. 2. El pensamiento físico*. 2º ed. 3 vols. Vol. 2. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Piaget, Jean. 1979b. *Introducción a la epistemología genética. 3. El pensamiento biológico, psicológico y sociológico*. 2º ed. 3 vols. Vol. 3. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Piaget, Jean; García, Rolando. 1982. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. 11º, 2008 ed. DF, México: Siglo XXI editores.

- Rodríguez Zoya, Leonardo. 2008. Complejidad e interdisciplina: desafíos metodológicos y educativos para las ciencias sociales. Paper read at PRE-ALAS, Foro N° 1: "Las Ciencias Sociales desde Latinoamérica: Nuevos Paradigmas y Metodologías de Investigación", at Corrientes, Argentina.
- Romero Pérez, Clara. 2008. *Paradigma de la complejidad, modelos científicos y conocimiento educativo* Universidad de Huelva, [cited 10/9 2008]. Available from [http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/06/06-articulos/monografico/pdf\\_6/clara\\_romero.pdf](http://www.uhu.es/agora/version01/digital/numeros/06/06-articulos/monografico/pdf_6/clara_romero.pdf).
- Thompson Klein, Julie. 2004. Interdisciplinarity and complexity: An evolving relationship. *Emergence: Complexity and Organization* 6 (Special Double Issue. Nos. 1-2):2-10.
- Velilla, Marco Antonio (Compilador). 2002. Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo: Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior - UNESCO.
- Vilar, Sergio. 1997. *La nueva racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*. 1° ed. Barcelona, España: Kairós.
- Weaver, Warren. 1948. Science and complexity. *American Scientist* (36):536.