

# Desafíos pedagógicos de la enseñanza de metodología de la investigación: hacia una reconceptualización antropológica del sujeto de aprendizaje

Por Leonardo G. Rodríguez Zoya<sup>1</sup>  
UBA / CONICET / IIGG / CPC  
[leonardo.rzoya@gmail.com](mailto:leonardo.rzoya@gmail.com)

I Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales  
– 10, 11 y 12 de diciembre de 2008, La Plata, Argentina – Mesa E3  
“Cambios y continuidades sociales y políticas en Argentina y la región  
en las últimas décadas. Desafíos para el conocimiento social”

---

**Palabras claves: pedagogía de la complejidad, antropología del sujeto de aprendizaje, imprinting cognitivo, habitus cognitivo, homo ludens**

## I. Introducción

La cuestión sobre la cual deseamos reflexionar en esta exposición concierne al proceso de enseñanza aprendizaje de metodología de la investigación.

Un abordaje de tal cuestión plantea de inmediato un problema de tres caras: *en qué consiste el acto de enseñar, cómo se debe enseñar, qué es lo que debe ser enseñado.*

Una primera respuesta a sendos interrogantes podría parecer evidente, clara e inmediata: enseñar es transmitir un saber, lo que debe ser enseñado es el saber metodológico pertinente.

La contribución a la cual aspira este trabajo consiste en realizar una crítica a este modo de concebir la enseñanza - aprendizaje, este modelo *transmisionista* se encuentra bien arraigado en el imaginario colectivo de la cultura académica universitaria.

Los aportes sustantivos que intentamos elaborar consisten en una reconceptualización antropológica del *sujeto de aprendizaje* a través de la noción de *homo ludens*; y en segundo lugar, una refocalización epistemológica de la noción de *metodología* concebida como un *sistema complejo*.

La estrategia argumentativa para sostener y apoyar esas tesis consiste en la elaboración del concepto de *obstáculo pedagógico* como una noción matricial articuladora de la multidimensionalidad del proceso de enseñanza – aprendizaje. Como mostraremos, el obstáculo pedagógico es un macro concepto donde confluye lo didáctico, lo institucional, lo cognitivo, lo emocional-afectivo, el poder, y las interacciones discursivas intersubjetivas.

---

<sup>1</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](mailto:leonardo.rzoya@gmail.com) | **web.** [www.pensamientocomplejo.com.ar](http://www.pensamientocomplejo.com.ar) | **skype.** lein.humanimal | **msn.** [lg\\_rodriguez@hotmail.com](mailto:lg_rodriguez@hotmail.com) | **Tel.** (054)-(011)-4624-5414 | **Movil.** (54)-(911)-5001-8099

Tal conceptualización sólo puede emerger a través de una reflexión dialógica que dé cuenta de los múltiples aspectos del proceso de enseñanza.

## II. Una noción auto-reflexiva de obstáculo pedagógico

Hemos de considerar brevemente la noción de obstáculo, la cual intuitivamente se enlaza con un sentido de dificultad para hacer algo, lograr un objetivo, alcanzar una meta. La emergencia de un obstáculo se vuelve inteligible en el marco de una situación problemática. Por lo tanto nuestro interrogante se orienta a comprender la ontología de los problemas pedagógicos. La pregunta no sería tanto qué es un problema pedagógico, sino más bien, cómo surge, cuál es su génesis, en qué campo de sentido adquiere su significación.

El supuesto que legitima tal interrogante es el siguiente: no puede haber una estrategia de solución de un problema si éste no ha sido pensado, conceptualizado y elaborado. Determinar la existencia de un obstáculo pedagógico es condición necesaria para concebir su solución. De modo preeliminar digamos que un obstáculo pedagógico se manifiesta como un conjunto de síntomas, dificultades ligadas al proceso de enseñanza de un tema. Algunos síntomas comunes de un malestar generalizado son por ejemplo: problemas en la comprensión de conceptos, poco nivel de compromiso en las lecturas de los estudiantes, escasa participación en clase, bajas calificaciones en los exámenes, desmotivación general, abandono, la dificultad de la aplicación práctica de conceptos abstractos como formulación de hipótesis, operacionalización de variables, construcción de índices.

Por consiguiente, estos signos permitirán argumentar que hay ciertos elementos comunes que parecen ser inherentes a la enseñanza de la metodología como tal. Esta cuestión nos lleva a preguntarnos por la existencia de tal obstáculo en la realidad. ¿Existe un obstáculo pedagógico objetivo propio de la realidad del proceso de enseñanza de metodología?, o por el contrario, los obstáculos son impresiones subjetivas vinculadas a la situación, experiencia y habilidad didáctica del docente.

Así formulada la concepción de obstáculo pedagógico queda atrapada en la disyunción sujeto – objeto: El obstáculo pasa a ser concebido como una dicotomía polar: como *obstáculo*-objeto (objetivo) o como *obstáculo*-sujeto (percepción subjetiva).

Esta forma de pensar y problematizar adquiere sustento en la arquitectura epistémica de la modernidad clásico-cartesiana cuya estrategia cognitiva instituye ciertas disyunciones matriciales: objeto / sujeto, ciencia / filosofía, objeto / entorno, cuerpo / mente, materia / espíritu, naturaleza / cultura, juicio de hecho / juicios de valor, razón / afectividad. Estas dicotomías

polares han terminado siendo naturalizadas e incorporadas a la cultura científica de la ciencia moderna.

A través de los desarrollos de la mecánica cuántica, la epistemología genética de Jean Piaget, la cibernética de segundo orden y los principios epistemológicos del pensamiento complejo -temas que abordaremos en la sección siguiente-, emerge una nueva concepción de objetividad distinta a la de la ciencia clásica-moderna.

La arquitectura epistémica de esta ciencia concibe la objetividad por medio de la anulación de la interferencia producida por el sujeto-observador. El postulado de la existencia de una realidad independiente de la posición de sujeto es condición ontológica de posibilidad para el conocimiento objetivo del mundo. Para que tal éxito cognitivo sea alcanzable es preciso anular, suprimir, esconder, domesticar al sujeto. En conclusión, la objetividad del conocimiento se funda por medio de la exclusión del sujeto que conoce, del observador que percibe, del conceptuador que piensa.

La noción post-clásica de objetividad se inscribe como condimento epistémico de la emergencia de un paradigma de la complejidad en la historia de la ciencia del siglo XX. Esta objetividad compleja plantea una relación de bucle recursivo entre el sujeto y el objeto: *el sujeto construye el objeto que produce al sujeto*. En palabras de Pablo Navarro, “la actividad del sistema objeto y la actividad objetivadora del sujeto que observa, manipula y modeliza esa actividad del sistema objeto deben pensarse como procesos coexistentes. [...] La objetividad reflexiva, a diferencia de la clásica, desborda el objeto e incluye en su radio de acción al sujeto, que así debe dar cuenta de sí mismo en los términos de lo que es su producto: la propia objetividad por él constituida.” (Navarro 1990).

Esta noción de objetividad deudora del nuevo paradigma emergente de la complejidad, nos permite argumentar que no existe un obstáculo pedagógico por fuera del campo de prácticas que lo vuelven inteligible. El obstáculo como tal no tiene una ontología trascendente a la situación en la cual interactúan y se vinculan las subjetividades. Es decir, para que haya obstáculo tiene que existir un sujeto que conceptualice y reconozca una situación como problemática.

El obstáculo pedagógico deviene así una noción auto-reflexiva, sólo puede emerger a través del trabajo reflexivo del sujeto sobre sí mismo, es una noción autoproblematizadora. La conciencia del obstáculo pedagógico sólo aparece en la medida en que el sujeto realiza una autoobservación reflexiva de su propia praxis en el proceso de enseñanza - aprendizaje. El obstáculo pedagógico es una noción dialógica, para concebirlo tenemos que reconocernos como parte del problema, como obstáculos mismos en el acto de enseñar. La emergencia del problema es indisociable de nuestra capacidad auto reflexiva para autoproblematizarnos.

Llegamos así a dos tesis centrales.

Tesis 1: El docente es un medio que permite el conocimiento.

Tesis 2: El docente permite al mismo tiempo que obstaculiza y dificulta el proceso de enseñanza – aprendizaje.

### **III. El problema del sujeto**

La noción de sujeto ha sido exiliada del pensamiento científico occidental. Las estrategias cognitivas de la modernidad intentaron fundar una objetividad sin sujeto cognoscente. Descartes inventa al sujeto para convertirlo en fundamento absoluto del cógito, el sujeto deviene así en una noción auto evidente que se erige como garantía de certidumbre. Como señala Ricoeur, “el <yo> que conduce la duda y que se hace reflexivo en el Cógito es tan metafísico e hiperbólico como la misma duda lo es respecto a todos su contenidos. En verdad no es nadie” (Ricoeur 1996:XVI). El quién de la duda es un yo sustancial, se hace reflexivo en el pensamiento sin la mediación de la alteridad y se erige así en certeza de sí mismo y su existencia.

La fundación del sujeto cartesiano es uno de los principios arquitectónicos clave de las estrategias cognitivas de la modernidad, como señala Denise Najmanovich: “Descartes hace nacer la criatura para esconderla inmediatamente debajo de la alfombra. Recién nacido, el sujeto es aplastado por el peso de la racionalidad matematizante. El Sujeto Cartesiano, sujeto de la objetividad, no podía dar cuenta de sí mismo porque no podía verse: era un hombre desencarnado, una pura racionalidad abstracta” (Najmanovich 1998).

De este modo la arquitectura epistémica de las estrategias cognitivas de la modernidad occidental se enraízan en un principio de disyunción que excluye al sujeto que conoce de su propio conocimiento (Morin 2001:21-39,169-179, 2002:31). Esta disyunción epistémica matricial ha entrado en crisis. El reingreso del sujeto se ha producido por cuatro grandes avenidas epistemológicas: 1.) la filosofía trascendental kantiana, 2.) la mecánica cuántica, 3.) la psicología y epistemología genética y 4.) las ciencias de la vida y la noción de la autopoiesis<sup>2</sup>.

El aporte de Kant (2003) consiste en interrogarse cuáles son las condiciones de posibilidad del conocimiento. Para que el hecho de conocer sea posible tiene que existir un sujeto. La “Revolución Copernicana” que él hace en la filosofía se produce justamente porque desplaza el eje del objeto al sujeto. Lo de Kant es una revolución paradigmática y no teórica, es una revolución del pensamiento porque cambia el método de pensar. Copérnico esbozó la hipótesis del sistema heliocéntrico al desplazarse del objeto (los planetas) hacia el sujeto (el observador). Lo que gira no son los astros alrededor de la Tierra (el hombre), sino el

---

<sup>2</sup> También sería posible pensar una quinta vía consistente en la Teoría de la enunciación y la Pragmática lingüística que no abordaremos aquí.

observador. El movimiento kantiano es análogo en relación al conocimiento, éste no está en el objeto, sino por el contrario hay conocimiento porque hay un sujeto capaz de construir el objeto por medio de la *sensibilidad* (formas de la intuición: espacio – tiempo) y el *entendimiento* (categorías o conceptos a priori de la razón.)

La segunda vía para el reingreso del sujeto viene desde el corazón de las ciencias físicas. El primer gran aporte epistemológico de la mecánica cuántica consiste en reconocer el carácter contradictorio de la partícula. De ser una noción sustancial, ladrillo último de la organización de la materia se pasó a una concepción relacional: el átomo es un sistema con un núcleo con partículas orbitando a su alrededor. Más tarde se reconoció el carácter dual de la partícula, la cual se presentaba a la observación microfísica contradictoriamente como onda y como corpúsculo, es decir exhibiendo un carácter discontinuo (corpúsculo) y continuo (onda) (Gribbin 2001:420-426). El *principio de complementariedad* (onda/corpúsculo) constituye una revolución epistémica de alta significación en la historia de la ciencia, ya que significaba la “aceptación de una contradicción por parte de la racionalidad científica” (Morin 1998:186).

En el marco de la mecánica cuántica, Warren Heisenberg enunció el *principio de incertidumbre*, el que postula que es imposible medir simultáneamente la posición y velocidad de una partícula: al intentar medir su ubicación indeterminamos la velocidad; al medir su movimiento, indeterminamos su posición. La consecuencia epistemológica de este principio es que al intentar conocer algo lo perturbamos. No puede haber una observación independiente del objeto, el mismo acto de observar transforma lo observado. Por consiguiente, el significativo aporte de la teoría cuántica trasciende el propio dominio físico y nos muestra que “el observador es parte intrínseca de todo sistema experimental, de toda medición. Con la aparición del observador en el horizonte de la ciencia, ya no como algo externo o ajeno sino como algo interno, aparece la necesidad de reflexión epistemológica sobre cuál es su lugar” (Najmanovich 2008:63).

Desde la investigación piscogenética, Jean Piaget ha mostrado que el conocimiento es un proceso que comienza con la acción del sujeto sobre el objeto. El conocimiento no es un producto, sino la resultante de un proceso constructivo en el cual el sujeto interactúa con el objeto (García 1997:19). De esta manera podemos comenzar a ligar de un modo activo la noción de conocimiento a la idea de praxis. La construcción del conocimiento requiere de la praxis activa de un sujeto en relación con un mundo, la dialéctica entre el sujeto y el mundo es lo que permite la emergencia del sentido de la realidad. En otros términos, el conocimiento es acción; conocer es transformar a través de la producción de significados sobre el mundo. No existe un mundo a priori de objetos independiente que puede ser conocido. La cognición como actividad transformadora supone actuar sobre los objetos.

La epistemología genética permite complementariamente fundamentar el concepto de *objetividad reflexiva* sugerido por Pablo Navarro desde la cibernética de segundo orden. Ambas perspectivas, junto con la revolución cuántica y el principio de incertidumbre anuncian el colapso de la disyunción sujeto / objeto en la ciencia contemporánea. El sujeto y el objeto se constituyen mutuamente, constituyen un bucle recursivo; es decir, un proceso en el cual los productos y efectos son al mismo tiempo productores y generadores de aquello que los produce. Esta noción de bucle recursivo es uno de los principios epistemológicos centrales del pensamiento complejo (Morin 1998:87, 2002:111-112).

La cuarta avenida para el reingreso del sujeto proviene de las ciencias de la vida. La *teoría de la autopoiesis* propuesta por los chilenos Humberto Maturana y Francisco Varela (1972) nos permite reconcebir una noción de sujeto biológico. El concepto de *autopoiesis* permite dar cuenta de la dinámica constitutiva de los seres vivos (Maturana 2003). La organización de un ser vivo es un sistema autopoietico capaz de producirse así mismo y mantener su organización. La autoorganización de lo viviente permite enraizar la noción de reflexividad en el mundo viviente, según Varela (1990) “nuestra cognición ocurre en el sustrato biológico de nuestro cuerpo. [...] El propio sistema nervioso es auto reflexivo de varias maneras básicas”.

Las cuatro avenidas mencionadas (la kantiana, la cuántica, la constructivista y la autopoietica), constituyen un fuerte movimiento epistémico en la ciencia contemporánea que permite el reingreso del sujeto al corazón de la reflexión epistemológica. La idea de sujeto vivo autoreflexivo como protagonista activo de la construcción del conocimiento en relación recursiva con el objeto, permite mostrar la importancia del concepto de *objetividad reflexiva*; constituye, por consiguiente, el trasfondo epistemológico que nos permite concebir la problemática del sujeto de aprendizaje.

#### **IV. La aporía antropológica del sujeto de aprendizaje: lenguaje, subjetividad y orden simbólico**

El concepto de sujeto humano es una noción de doble entrada: el sujeto está enraizado en el cosmos físico y emerge del mundo vivo de la naturaleza, es una noción biológica. El sujeto se constituye y organiza como tal en y por la cultura, y en y a través del lenguaje. El ser humano es un ser biocultural, totalmente biológico y totalmente cultural (Morin 1997).

La noción de sujeto es por lo tanto un disco giratorio donde se imbrican y solapan múltiples dimensiones: lo físico, lo biológico, lo cultural, la lengua, lo simbólico... Reducirlo a una de ellas es empobrecer y mutilar la complejidad del sujeto.

Es inconcebible pensar al sujeto humano aislándolo de la dimensión del lenguaje; en efecto, el ser humano parece ser el único animal productor de significaciones. El *homo sapiens* no puede

emerger como categoría antropológica sin el desarrollo del lenguaje de doble articulación (*homo locuens*), el cual supone a su vez el desarrollo y complejización de la organización biológica. No se trata de reducir la noción antropológica de humanidad a una dimensión biológica, sino de considerar la inscripción de aquella en el mundo de lo viviente. Por consiguiente, se trata de concebir las condiciones bioantropológicas de emergencia y constitución de la cultura humana: “La humanidad no se reduce de ningún modo a la animalidad, pero sin animalidad no hay humanidad” (Morin 2001:37).

El lenguaje puede ser pensado como la soldadura bioantropológica que permite la emergencia de la humanidad de lo humano a través del desarrollo y construcción de símbolos y signos organizados culturalmente.

En la línea sugerida por Jesús Ibáñez podemos argumentar que devenimos sujetos, no sólo en la medida en que somos causa del orden simbólico sino sobre todo nos constituimos como sujetos por estar sujetados a ese orden: “para ser sujetos tenemos que encarnarnos en el orden simbólico” (Ibáñez 1990:56). De este modo, señala Ibáñez, que el sujeto queda dividido en sujeto de la enunciación y sujeto del enunciado, excluido del orden simbólico y representado en él.

Por lo tanto, resulta pertinente señalar la relación de bucle que hay entre la emergencia y constitución de la subjetividad y la praxis lingüística. Ser sujetos significa existir en y por el lenguaje, la capacidad de vincularnos intersubjetivamente con otro a través de actos de habla es constitutiva de nuestra identidad. La praxis lingüística que emerge en el acto de conversación supone “en primer lugar al *Otro presente* que no es el verdadero *destinatario*, pues el verdadero *destinatario* es el otro ausente” (Rozo Gauta 1999:203).

Comenzamos a entrever la importancia del lenguaje en la constitución de la identidad humana. Desde la filosofía hermenéutica, Ricoeur (1996) propone el concepto de *identidad narrativa*<sup>3</sup> para distinguir y diferenciar dos sentidos de la identidad que denomina *identidad-idem e identidad ipse*. Por un lado la identidad se define como lo que es igual a sí mismo, la semejanza, la similitud; pero también se utiliza para poner en evidencia lo contrario, lo distinto, lo desigual, la otredad. La polisemia del término idéntico entraña dos polos; de un lado, lo idéntico a sí; del otro, lo distinto.

Mediante el término *identidad-idem* Ricoeur expresa la mismidad de un carácter, lo idéntico a sí mismo perdurable a través del paso del tiempo, se trata de un conjunto de características y elementos no cambiantes. Junto a esta *identidad-idem* que expresa la unidad

---

<sup>3</sup> La reflexión que se realiza a continuación sigue los razonamientos elaborados en nuestro trabajo “*Propiedad y esclavitud en el pensamiento económico de Aristóteles*”, donde se utiliza el concepto de identidad narrativa para analizar la identidad económica del esclavo en la teoría política aristotélica. Véase Rodríguez Zoya (2008).

de la identidad se encuentra la *identidad-ipse* que expresa lo contrario, viene a dar cuenta de lo heterogéneo, lo diferente a uno mismo, lo distinto. En este contexto el otro es constitutivo de la *ipseidad* a tal punto que no puede concebirse la identidad del si mismo sin referencia a la alteridad. La identidad implica una uni-dualidad (sí mismo y otro)

Vemos pues que hay una dialéctica complementaria entre la *identidad-idem* (lo idéntico a si) y la *identidad-ipse* (la alteridad); esto permite argumentar que la identidad es una unidad compleja que exhibe la paradoja de la unidad múltiple<sup>4</sup>. El ser sujeto comporta la existencia de un doble principio de exclusión y de inclusión<sup>5</sup>. En primer lugar la posición de sujeto significa la ocupación de un puesto egocéntrico que no puede ser compartido simultáneamente con otro, por lo tanto la existencia individual implica un principio de exclusión. El lugar del yo brinda unicidad al ser de ese sujeto en el mundo. La singularidad del sujeto comporta también un principio de inclusión. El otro no es sólo el extraño, el desemejante, el ajeno, sino también alguien que permite realizar mi individualidad.

Las reflexiones anteriores nos permiten apuntar que la constitución antropológica de la subjetividad está ligada a la praxis lingüística a través de la medicación reflexiva que supone el encuentro e interacción con otro: sujeto  $\leftrightarrow$  lenguaje  $\leftrightarrow$  alteridad constituye un circuito complejo para la constitución misma de la noción de sujeto.

Sobre la base de esta reflexión antropológica es preciso reintroducir la pregunta por el sujeto de aprendizaje en el aula. Según la conceptualización de Rozo Gauta (2005) podemos señalar que el sujeto en el proceso de enseñanza - aprendizaje es un sujeto escindido entre “el sujeto que dicta (sujeto de la enunciación) y el sujeto que escucha y ejecuta (sujeto del enunciado)”.

El docente es el sujeto de la enunciación poseedor de la verdad-conocimiento que debe transmitir al alumno el saber pertinente. El alumno, que etimológicamente significa sin luz, no puede aportar nada útil, es el receptáculo vacío que escucha y ejecuta lo que el docente le dicta. El saber ha caído en el platillo de la balanza del educador y el estudiante es el desamparado solitario (ignorante – pasivo) que debe aprender e incorporar el conocimiento adecuado y validado.

Si somos sujetos en la medida en que hablamos, al negarle al estudiante ser sujeto de la enunciación le negamos también su condición de sujeto. Ésta es la aporía antropológica de la

---

<sup>4</sup> Sobre la relación entre la unidad y la multiplicidad y la identidad humana véase las interesantes reflexiones de Edgar Morin (2003:63-74).

<sup>5</sup> Retomo aquí las reflexiones realizadas por Morin al analizar la relación entre el individuo, la sociedad y la especie. Cf Morin (2003:81-89).



praxis educativa contemporánea que se enraíza en una pedagogía fundada en la exclusión del sujeto que aprende.

## V. Imprinting y habitus cognitivo

El problema que debemos considerar es cuál es la relación entre el desarrollo de las estructuras cognitivas de un sujeto (Piaget 1978) y la experiencia de éste en una institución educativa y en el aula. El interrogante preeliminar que deseamos introducir trata de pensar la influencia y el condicionamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje en la estructuración de nuestro pensamiento. El supuesto en el que se enraíza esta pregunta es que la actividad práctica del aprender, el habitar una institución educativa y el devenir sujeto de aprendizaje en el aula influyen y condicionan el desarrollo de la inteligencia. La hipótesis que guía esta reflexión es que nuestra experiencia de aprendizaje como sujetos de saber estimula y moldea una estética de pensamiento, guiando y reproduciendo una forma de organización de los conocimientos. Proponemos utilizar los conceptos de *imprinting cognitivo* y *habitus cognitivo* comprender esta cuestión.

La noción de *imprinting* está vinculada con la idea de impresión o inscripción, y fue utilizada por Konrad Lorenz para dar cuenta de “la marca sin retorno que imponen las primeras experiencias del animal joven” (Morin 1991:28). Podemos extender la significación del término *imprinting* para concebir las huellas que deja cualquier proceso material, simbólico o imaginario sobre un objeto material, simbólico o imaginario.

En su estudio sobre la *ecología de las ideas y sus modos noológicos de organización*, Edgar Morin señala que existe un “*imprinting cultural* que marca a los humanos, desde el nacimiento, con el sello de la cultura, familiar primero, escolar después, y que después sigue en la universidad o la profesión” (Morin 1991:27-63).

Proponemos utilizar el concepto de *imprinting cognitivo*<sup>6</sup> para referirnos a las huellas que deja la experiencia en el aula en el estudiante. Por lo tanto, para vertebrar una significación de ese concepto hemos de considerar la noción de aula.

El aula es el lugar más inmediato y evidente de la praxis educativa, pero es al mismo tiempo el lugar menos pensado y problematizado. Una primera mirada ingenua sugiere que el aula es el espacio físico donde acontece el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta concepción del aula como escenario sólo es capaz de ver la maternidad del lugar donde se produce el encuentro del docente con el alumno.

---

<sup>6</sup> Una primera elaboración conceptual de la noción *imprinting cognitivo* fue desarrollada en el año 2005 y apareció publicada en Salinas Martínez (2006).

Frente a esta concepción hemos de oponer críticamente la idea del aula como un sistema complejo autoorganizado, donde se entretengan relaciones simbólicas, afectivas y de poder que son constitutivas de la relación docente – estudiante – conocimiento. El aula – sistema es una totalidad escindida donde se construye la identidad del sujeto de conocimiento.

Por lo tanto hemos de considerar la contribución foucaultina a la concepción microfísica de poder. Desde su visión el poder tiene aspectos productivos más que represivos y distorsivos. Debe ser entendido como una *praxis* y una *poiesis*. Este enfoque complementa la visión clásica que concibe al poder como una cosa (reificación) que puede ser poseída y ejercida por un agente concreto (individuo, clases sociales, estado, instituciones) y dirigida hacia individuos específicos. El poder es algo local, descentralizado, algo que circula, no es una cosa que puede ser identificada en un atributo determinado (Foucault 1992).

Asimismo debemos subrayar que existe una relación recursiva (*bidireccional, double-bind, doble imbricación*) entre conocimiento y poder. El desarrollo del conocimiento puede introducir nuevas formas específicas de poder, al mismo tiempo que la creación de relaciones de poder conlleva la producción de saber. El poder nunca es unidireccional, impuesto en un sentido único. Siempre existen formas de resistencia y, por lo tanto, las relaciones de poder son un campo conflictivo. Al respecto dice Foucault:

“Poder y saber se implican directamente el uno al otro; que no existe relación de poder sin constitución correlativa de un campo de saber, ni de saber que no suponga y no constituya al mismo tiempo unas relaciones de poder. Estas relaciones de “poder-saber” no se pueden analizar a partir de un sujeto de conocimiento que sería libre o no en relación con el sistema del poder; sino que hay que considerar, por el contrario, que el sujeto que conoce, los objetos que conocer y las modalidades de conocimiento son otros tantos efectos de esas implicaciones fundamentales del poder-saber y de sus transformaciones históricas” (Foucault 1975:34).

La constitución microfísica del aula es el espacio de encuentro intersubjetivo donde circulan relaciones asimétricas de poder – saber. Y por lo tanto, se produce una asimetría y desequilibrio cognitivo entre el que dicta y el que recibe. El alumno-sujeto no tiene la capacidad de controlar el discurso que lo atraviesa. Es decir, hay un déficit democrático en el corazón del proceso de enseñanza - aprendizaje. El alumno-sujeto está sujetado al orden del discurso del docente como sujeto de poder / conocimiento. El sujeto-alumno es concebido y reducido a una dimensión epistémico-cognitiva-racional; es decir, debe incorporar el saber

pertinente que enuncia el poseedor del saber (docente). La posición de poder del docente por la posesión del conocimiento, coloca al alumno en el lugar de no saber (no poder).

Desde la noción de aula como sistema complejo proponemos el concepto de *imprinting cognitivo* para dar cuenta de:

- La experiencia del alumno en relación al docente como autoridad cognitiva y la asunción de determinados roles en relación al saber.
- La experiencia del alumno en relación a la verdad, el error y la contradicción.
- La formación de una actitud ante el conocimiento y el pensamiento.
- La asimilación de ciertos principios lógicos de pensamiento que orientan el modo de indagar, problematizar y construir el conocimiento.

Es preciso concebir la importancia del concepto de *imprinting cognitivo* para dar cuenta de su influencia en la formación y organización de la estructura de pensamiento del sujeto de aprendizaje. Edgar Morin construye el concepto de *paradigma* para dar cuenta de “los conceptos fundamentales o las categorías rectoras de inteligibilidad al mismo tiempo que el tipo de relaciones lógicas de atracción / repulsión entre estos conceptos o categorías” (Morin 1998:218). El paradigma para Morin, efectúa la selección y la determinación de la conceptualización y de las operaciones lógicas. [...] Los individuos conocen, piensan y actúan según los paradigmas inscriptos culturalmente en ellos” (Morin 1999b:25).

Nuestra propuesta es concebir la noción de *imprinting cognitivo* en el nivel paradigmático, en la medida en que el *imprinting cognitivo* condiciona, estimula y desarrolla la formación de un determinado *habitus cognitivo*. El *habitus cognitivo* designa la inscripción en la estructura cognitiva del sujeto de las reglas lógicas para la elaboración de proposiciones y construcción de significaciones.

La praxis docente en el proceso de enseñanza – aprendizaje tiene importancia paradigmática, es a la vez generativa y reproductiva. Es generativa ya que contribuye a formar, condicionar y moldear el *habitus cognitivo* de los sujetos de aprendizaje. Pero al mismo tiempo es una praxis reproductiva en el sentido en que re-genera la dinámica institucional de transmisión del saber. El docente, sujeto de la enunciación, es en sí mismo un sujeto del enunciado sujetado al *modelo cognitivo institucional*. El acto de enseñanza no puede nunca independizarse totalmente de las reglas de juego institucionales que encarnan en sí mismas una concepción de lo que es el saber pertinente.

El ensayista francés Montaigne (Morin 1999a) decía: “*más vale una cabeza bien puesta que una repleta*”. Nuestra hipótesis es que el *modelo cognitivo institucional* estimula la

formación de cabezas bien llenas. La institución universitaria le demanda al estudiante la necesidad de que incorporen conceptos, teorías que han sido producidos fuera de ella. La universidad se convierte ella misma en un lugar de circulación de conocimientos ya producidos y validados. La universidad no le pide al estudiante que piense, sólo que aprueben materias: A la universidad no le preocupa ni como llega el estudiante a ella, ni qué harán después. El objetivo de la institución es que el sujeto de aprendizaje sea capaz de recordar teorías y conceptos, y reproducirlos exitosamente. Al colocar al sujeto-alumno en una posición de no saber, exigiéndole que se apropie e incorpore un supuesto conocimiento validado y aceptado socialmente que le es impartido por quien detenta la posición ptolomeica en el aula: el docente, la institución estimula un rol pasivo del estudiante frente al conocimiento: el conocimiento es un producto a ser consumido e incorporado y no un saber para ser pensado y reflexionado.

Concebir otro modelo cognitivo institucional implica repensar nuestra concepción misma de educación, y conllevaría trabajar por una universidad que contribuya a crear cabezas bien puestas, es decir cabezas activas, capaces de preguntarse, de dudar, de revisar el conocimiento considerado importante, de problematizar; en definitiva, crear cabezas bien puestas implicaría fomentar un principio auto-reflexivo de la construcción del conocimiento, que sería también un principio autocrítico y meta-aprendiente.

En conclusión, el *imprinting cognitivo* y el *habitus cognitivo* son conceptos fundamentales para comprender el proceso de enseñanza y aprendizaje que trascienden la localización espacio-temporal de la relación docente-estudiante-conocimiento, y se enlazan con el *modelo cognitivo institucional*. El proceso de enseñanza aprendizaje es un proceso producto de subjetividades que condiciona la estructura de pensamiento de los sujetos; por lo tanto una estudio crítico del modelo de pensamiento que generan los procesos de aprendizaje tiene importancia sociopolítica.

## **VI. Lógica ↔ Método ↔ Metodología: un sistema complejo**

El objetivo de esta sección es considerar a la metodología como objeto de estudio con la finalidad que la metodología se tome a sí misma como objeto de reflexión, lo que permitiría concebir la posibilidad de una metodología de la metodología. Para abordar tal cuestión proponemos una refocalización epistemológica del concepto de metodología concibiéndola como un sistema complejo.

Debemos considerar y distinguir las nociones de método y metodología puesto que son conceptos que se solapan e implican mutuamente. Nuestra intención no es plantear una

reflexión filosófica sobre el método, sino más bien brindar algunas nociones y definiciones preeliminares que sirvan de punto de partida para la reflexión. Siguiendo a Marradi (2007:47-69) podemos señalar que hay una tradición de larga data en la filosofía de las ciencias que concibe el método como una sucesión de pasos y procedimientos.

La noción de método<sup>7</sup> ha devenido es un término clave en la historia del pensamiento occidental para pensar la posibilidad misma del conocimiento científico. La ciencia es ante todo método. El origen de esta expresión puede ser rastreado en la lógica aristotélica<sup>8</sup> en donde el método es concebido como *organon*, es decir como herramienta o instrumento y por lo tanto, un aspecto preeliminar necesario para toda ciencia (Guthrie 1993:149). Adicionalmente, siguiendo la filosofía trascendental kantiana, puede atribuírsele otro sentido: el método puede ser entendido como *canon*, es decir como un criterio que garantiza la validez<sup>9</sup>. Esta visión normativo-canónica del método puede ser pensada como un conjunto de reglas que guían y orientan la producción del conocimiento, al tiempo que legitiman una forma específica de la praxis de los sujetos en su relación con el mundo.

Hay una tercera noción de método que aún hoy sigue siendo marginal e ignorada en las ciencias en general y las ciencias sociales en particular, estamos hablando del método propuesto por Edgar Morin. Se trata de un método concebido como un apoyo a la estrategia, “una ayuda a pensar por uno mismo para responder al desafío de la complejidad de los problemas”. Este método no podría existir al margen del sujeto cognoscente como herramientas o reglas a priori, muy por el contrario consistiría en un método que incluya al sujeto-observador dentro de su propia concepción. Este método que estamos presentando tendría como finalidad poner el saber en ciclo (sentido original del término enciclopedia - *agkuklio paideia*-) En la concepción de Morin sería un método en-ciclo-pedante y permitiría poner el saber en ciclo para aprender a articular lo desunido. Este método requeriría del pleno empleo de las capacidad del sujeto para reaprender a aprender (Morin 1977:21-39, 1982:357-369).

Es posible, sin embargo, sugerir una cuarta noción de método, comprendiendo a éste como un conjunto de prácticas constituidas históricamente que se organizan como la cultura

---

<sup>7</sup> Para un análisis de la historia conceptual del término método y su relación con las nociones de metodología y técnicas de investigación el trabajo de Marradi es muy ilustrativo. Cf. Marradi (2007:47-60).

<sup>8</sup> Siguiendo a Guthrie es importante aclarar que para Aristóteles “la lógica no es ni una parte de la filosofía y la ciencia, ni tampoco algo no relacionado con ellas. [...] Se halla próxima a lo que hoy se entiende por <método científico>, donde la palabra <científico> se usa en su sentido propio global. Démosle el nombre que sea, es un análisis de los procesos reales del pensamiento” (1993:148-149)

<sup>9</sup> Esta dos ideas de método como *canon* y como *organon* son planteadas por Carlos Maldonado en su análisis sobre la propuesta del pensamiento complejo y el método de Edgar Morin. Cf. Maldonado (1999:14).

metodológica de la ciencia. Entonces lo que el método científico es, es inseparable del proceso sociohistórico de su construcción; a través del cual el conjunto de prácticas de indagación empírica que los hombres establecen con el mundo, logran obtener una autonomía relativa de sus condiciones singulares y particulares de producción. Tales prácticas cristalizadas adquieren el valor de reglas a las cuales se deben ajustar la conducta de los científicos para producir un tipo específico de saber: el conocimiento científico válido. El método es la abstracción ahistórica de la praxis científica.

Parece acertada la temprana y lúcida observación de Bachelard al sugerir que todo discurso sobre el método científico no puede ser sino contingente, y “no describirá nunca una constitución definitiva del espíritu científico” (Bachelard 1934:121). Llegamos así a la idea del método como algo vivo, en constante devenir, encarnado en las prácticas concretas de los sujetos cognoscentes. El método adquiere la forma organizada de un conjunto de reglas, procedimientos, valores y hábitos cognitivos que se cristalizan en la cultura metodológica de una disciplina. En síntesis, junto a la idea del método como *organon* y como *canon* proponemos conceptualizar el método como una unidad práxico-cultural que organiza y orienta los procesos de pensamiento de los sujetos y las estrategias de indagación del mundo.

En segundo lugar, la noción de metodología aparecería vinculada al estudio, reflexión y elaboración de teorías concernientes al método. Asimismo, Marradi señala que en la tradición anglosajona se ha producido una progresiva equiparación del concepto *methodology* a las técnicas de investigación.

A continuación se desarrollará el concepto de *sistema complejo* como concepto metodológico para abordar la propia metodología. Ante esta tentativa es posible plantear una objeción crítica: ¿cómo es posible concebir a la metodología, en tanto campo disciplinar autónomo<sup>10</sup> donde existe saber acumulado, como un sistema? Esta interrogación hunde sus raíces en una concepción bien arraigada que concibe a los sistemas desde una ontología positiva. El sistema es un objeto que existe fenoménicamente en el mundo, y que por lo tanto puede ser observado como tal. Esta visión unidimensional del sistema sólo es capaz de concebirlos en su dimensión física, fenoménica, empírica: el organismo como sistema vivo, la sociedad como sistema social, la política como sistema político.

La contribución capital de Rolando García (2006) consiste en fundamentar epistemológicamente la noción de sistema complejo como estrategia metodológica para el estudio de objetos concebidos como sistemas complejos. Es decir, la noción de sistema es

---

<sup>10</sup> Sobre la cuestión de la identidad de la metodología como campo autónomo, véase (Cohen 2008:17-53,55-86).

también una noción reflexiva, el sistema-objeto requiere del sistema-sujeto que lo conciba como tal, puesto que el sistema como objeto independiente de la observación no existe. Por lo tanto, el concepto de sistema es un concepto de doble entrada físico-empírico y formal-ideal (Morin 1977:168-169). Una vez que hemos ascendido a esta conceptualización nos damos cuenta que no sólo los procesos empíricos pueden ser concebidos como sistemas sino también las ideas, los imaginarios, las teorías; y también todo conjunto de relaciones heterogéneas entre procesos materiales y espirituales que permiten la emergencia de un todo organizado.

Un sistema complejo es una representación de un recorte de la realidad que adquiere la forma de una totalidad organizada (García 2000:21) compuesta por la interrelación de elementos heterogéneos. El concepto de interrelación sugiere la imagen que el sistema no es una entidad estática sino una forma activa y dinámica.

El sistema puede ser considerado un todo o una totalidad, en este sentido presenta la forma de una unidad global (Morin 2001:123). Asimismo, las partes del sistema pueden establecer encuentros o interacciones entre ellas que adquieren la forma de interrelaciones. Adicionalmente las partes o elementos no sólo son heterogéneas, sino también interdefinibles; es decir se determinan mutuamente (García 2006:49).

La organización de un sistema es la disposición o estructura del conjunto de relaciones establecidas entre los componentes (Morin 2001:126). Resulta importante aclarar que las propiedades del sistema son cualidades emergentes, es decir están determinados por la naturaleza de las relaciones (la estructura) y no por sus elementos componentes (García 2006:52).

Adicionalmente, la interacción de un conjunto de elementos puede producir la existencia de unidades dentro del sistema, las cuales se denominan subsistemas. Estas unidades pueden establecer interacciones entre sí con una dinámica propia y distinta a otro conjunto de unidades. Aparece así una característica importante de los sistemas complejos que es la disposición de elementos por niveles de organización con dinámicas propias (García 2006:50). Los procesos de interacción entre tales niveles de organización permiten hablar de estructuras imbricadas (García 2006:63).

En síntesis, un sistema complejo no es un objeto de la realidad que existe independientemente de un observador-conceptuador capaz elaborar teóricamente dicho sistema como objeto de estudio. Un sistema complejo es una totalidad organizada que exhibe propiedades emergentes y donde los términos sistema  $\leftrightarrow$  organización  $\leftrightarrow$  interacciones se coimplican y no es posible pensar uno sin los otros (Morin 2001:117-127).

En lo que sigue me limitaré simplemente a enunciar lo que considero los niveles de organización de la metodología como un sistema complejo. En una investigación posterior deberá concebirse en profundidad los problemas en cada uno de estos niveles.

- Metodología como teoría: es el producto de una construcción conceptual de principios, reglas y categorías lógico-metodológicas del proceso de investigación como proceso de construcción del conocimiento.
- Metodología como proceso: el proceso no es algo dado empíricamente ni la abstracción lógica de fases (secuencias de pasos) a cumplir para lograr elaborar un producto, el conocimiento. Siguiendo a García, “los procesos son relaciones establecidas sobre la base de inferencias [...] que permiten construir un sistema como representación de un recorte de la realidad analizable como una totalidad organizada” (García 2000:69-72).
- Metodología como práctica: es la actividad del investigador sobre el “recorte” de la realidad que toma como objeto de estudio. Es una práctica teórica y una práctica reflexiva cuando el investigador hace investigación.
- Metodología como cognición: es la estrategia reflexiva del sujeto que *piensa en la acción, piensa sobre la acción y piensa durante la acción*. Al pensar sobre las relaciones entre las acciones, el sujeto-investigador va contrayendo conocimiento.

Considero que una noción de metodología concebida como sistema complejo puede ayudar a superar el modelo trasmisionista del saber que limita la enseñanza de metodología a su nivel teórico, lo que refuerza la escisión antropológica del sujeto de aprendizaje en sujeto del enunciado y sujeto de la enunciación.

## **VII. Hacia una pedagogía de la complejidad: la categoría antropológica de homo ludens**

El acto de enseñanza es, ante todo, una praxis, una actividad que surge del encuentro interactivo entre sujetos. Hemos elaborado el concepto de *obstáculo pedagógico* como una noción reflexiva que sólo puede emerger a través de la actividad autoobservadora del sujeto. El obstáculo pedagógico puede en sí mismo considerarse como un sistema complejo en donde confluye una pluralidad de instancia (niveles de organización) con lógicas e interacciones específicas:

1. La dialógica sujeto – objeto
2. El docente como medio y como dificultad
3. El *modelo cognitivo institucional*



4. Las relaciones de saber / poder
5. El *imprinting cognitivo* y el *habitus cognitivo*
6. Intercambios simbólicos y discursivos
7. Las virtualidad e inhibiciones emocionales y afectivas

Por consiguiente, podemos afirmar que el proceso práctico de enseñar y aprender entraña una complejidad mayúscula. El desafío es concebir una pedagogía que esté a la altura de la complejidad ontológica de la enseñanza – aprendizaje. Una pedagogía compleja que reconozca a los sujetos de aprendizaje como seres humanos antes que como entes cognitivos.

Podría pensarse que los desafíos pedagógicos de la enseñanza de metodología pueden resolverse en el nivel de la tecnología didáctica que garantice la eficacia de la enseñanza. Desde este punto de vista el éxito pedagógico podría evaluarse a través del desempeño del “alumno”, la incorporación de saberes y su capacidad práctica de reproducirlos. Este criterio de eficiencia entraña dos caras. Una cualitativa: capacidad de demostrar la asimilación del saber pertinente por parte del alumno; y otra cuantitativa: ubicación del alumno en la escala numérica de calificaciones. El éxito pedagógico se reduce entonces a mejorar las técnicas prácticas de enseñanza que permitan alcanzar los criterios de eficiencia establecidos.

Desde la concepción que estamos intentando construir, el problema pedagógico no puede reducirse al nivel de la tecnología didáctica, por el contrario el problema pedagógico tiene raíz antropológica. Es necesario movilizar y reconstituir el concepto de *homo* en el cual se enraíza la práctica de la enseñanza.

El nudo gordiano del obstáculo pedagógico es una concepción antropológica reductora y mutilante de sujeto de aprendizaje. El sujeto-alumno es *pensado* como objeto pasivo (sujeto del enunciado), y al mismo tiempo es *juzgado* por su capacidad discursiva de reproducir el saber pertinente (sujeto de la enunciación condicionado al orden del discurso docente) y *concebido* sólo como un sujeto cognitivo.

El sujeto-alumno es concebido y reducido a una dimensión epistémico-cognitiva-racional (*homo sapiens*); es decir, debe incorporar el saber pertinente que enuncia el poseedor del saber (docente). La afectividad y las emociones parecen ser dimensiones exiliadas de la praxis educativa. Se requiere una reconstitución antropológica del sujeto de aprendizaje que potencie y enriquezca el sujeto estudiante como protagonista activo en la construcción de concomimiento.

Desde la antropología compleja, Edgar Morin (1999b:58) concibe al ser humano como una unidad compleja en la que se inscriben caracteres antagónicos.

El ser humano es:

*sapiens y demens* (racional y delirante)  
*faber y ludens* (fabricador y lúdico)  
*empiricus e imaginarius* (empírico e imaginario)  
*economicus y consumans* (económico y dilapidador)  
*prosaicus y poeticus* (prosaico y poético)

Es preciso concebir un proceso de enseñanza – aprendizaje como una instancia articuladora de racionalidad y afectividad. Nuestra hipótesis es que en la medida en que las dimensiones emocionales y afectivas puedan incorporarse a la praxis educativa y a la experiencia del sujeto de aprendizaje en el aula, se lograrán más plenamente los objetivos cognitivos y epistémicos de la enseñanza. Nuestra propuesta pedagógica consiste en concebir al sujeto-estudiante como *homo ludens*. Es en la instancia del juego donde se manifiesta una praxis activa del sujeto sobre el objeto, y por lo tanto el momento lúdico puede convertirse en el punto de inicio de un proceso de construcción de significaciones.

El concepto de *homo ludens* fue desarrollado por Huizinga (1972) quien vio en el juego no un mero producto de la cultura, sino una potencia activa creadora de cultura; según su tesis, “no se trata del lugar del juego entre otras manifestaciones de la cultura, sino en qué medida la cultura ofrece un carácter de juego”. El supuesto que subyace es que el juego antecede a la cultura.

Una característica central del juego es que consiste en una actividad llena de sentido. Todo juego significa algo. Puede ser concebido como una instancia generativa capaz de producir algo que no existía antes. La praxis lúdica se enlaza así a la noción de *emergencia*, lo que significa la aparición de una propiedad cualitativamente nueva. La *emergencia* en el juego significa que de los encuentros e interacciones entre los participantes del juego surge algo nuevo que no se encontraba al nivel de las partes: el juego es una conducta ascendente (bottom up). En este sentido, el juego es creador de orden, instituye a través de sus reglas un patrón de comportamiento, una forma de organización.

Una lectura ingenua de nuestros argumentos podría sugerir que estamos sugiriendo que la nueva pedagogía consistiría en dejar a los estudiantes hacer lo que quieran, libres de cualquier regla, para que jueguen y construyan el conocimiento a su antojo. Nada más lejos. No se trata de reemplazar el discurso teórico del docente por una gran instancia de juego indiscriminada. Esta visión sería simplificante, reductora y mutilante. Tendría efectos más perversos que los obstáculos que se intentan sortear. Por el contrario, es preciso concebir una noción estratégica de juego que permita pensar la forma de integrar el juego al proceso de enseñanza aprendizaje. El concepto estratégico de juego significa desarrollar un *tipo de juego* adecuado al tópico de enseñanza; y

determinar el *momento del juego* pertinente al proceso de enseñanza - aprendizaje en el cual se inscribe.

Al incorporar el juego, el sujeto-estudiante sería a la vez sujeto de la enunciación y del enunciado. El juego permitiría unir en bucle un momento pasivo ligado a la recepción del discurso del docente (sujeto del enunciado) con una instancia activa y creativa que colocaría al estudiante en el lugar de protagonista (sujeto de la enunciación).

En conclusión, el macro desafío consiste en la creación de “juegos metodológicos” como instancias lúdicas y dispositivos didácticos centrales para la superación del obstáculo pedagógico en la enseñanza de metodología.

## V. Bibliografía

- Bachelard, Gastón. 1934. *El nuevo espíritu científico*. 2º, 1985 ed. México: Editorial Nueva Imagen.
- Cohen, Néstor; Piovani, Juan Ignacio. 2008. *La metodología de investigación en debate*. 1º ed. Buenos Aires, Argentina: EUDEBA - EDULP.
- Foucault, Michael. 1975. *Vigilar y Castigar. Nacimiento de la prisión*. 2002, 1º ed. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI.
- Foucault, Michael. 1992. *Microfísica del poder*. 1992, 3º ed. Madrid, España: Las Ediciones de La Piqueta.
- García, Rolando. 1997. *La epistemología genética y la ciencia contemporánea*. 1º ed. Barcelona, España: Gedisa.
- 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.
- Gribbin, John. 2001. *Historia de la Ciencia 1543-2001*. 2º, 2006 ed. Barcelona, España: Crítica.
- Guthrie, W.K.C. 1993. *Historia de la filosofía griega*. Translated by Alberto Medina González. 1º ed. Vol. VI. Madrid: Gredos.
- Huizinga, Johan. 1972. *Homo Ludens*. 1º reimpression, 1984 ed. Buenos Aires, Argentina: Alianza.
- Ibáñez, Jesús. 1990. *Nuevos avances en la investigación social I*. 2º, 1998 ed. Barcelona: Proyecto a ediciones.
- Kant, Immanuel. 2003. *Crítica de la razón pura*. 1º ed. Buenos Aires, Argentina: Losada.
- Maldonado, Carlos (editor). 1999. *Visiones sobre la Complejidad*. 2º, 2001 ed. Bogotá, Colombia: Ediciones El Bosque.
- Marradi, Alberto; Archenti, Nélica; Piovani, Juan Ignacio. 2007. *Metodología de las ciencias sociales*. 1º ed. Buenos Aires, Argentina: Emecé Editores.
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco. 1972. *Autopoietic system*. Santiago de Chile: Facultad de Ciencias.
- Maturana, Humberto; Varela, Francisco. 2003. *De máquinas y seres vivos: autopoiesis, la organización de lo vivo*. 1º ed. Buenos Aires, Argentina: Lumen.
- Morin, Edgar. 1977. *El Método I. La naturaleza de la naturaleza*. 1ª, 2001 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. 1982. *Ciencia con Conciencia*. 1ª, 1984 ed. Barcelona: Anthropos. Editorial del Hombre.
- Morin, Edgar. 1991. *El Método IV. Las ideas*. 2ª, 1998 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. *La unidualidad del hombre* Biblioteca Virtual de la Complejidad, 1997 [cited. Available from <http://www.pensamientocomplejo.com.ar/documento.asp?Estado=VerFicha&IdDocumento=74>
- Morin, Edgar. 1998. *El Método IV, Las ideas*. Translated by Ana Sánchez. Edited by Colección Teorema. 2º ed. VI vols. Vol. IV, *Serie Mayor*. Madrid, España: Cátedra.
- Morin, Edgar. 1999a. *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. 1ª, 2ª reimpression 2002 ed. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.
- Morin, Edgar. 1999b. *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. 1ª, 2001 ed. Buenos Aires: Ediciones Nueva Visión.

- Morin, Edgar. 2001. *El Método V. La humanidad de la humanidad. La identidad humana*. 1ª, 2003 ed. Madrid: Cátedra.
- Morin, Edgar. 2002. *El Método III, El conocimiento del conocimiento*. Translated by Ana Sánchez. Edited by Colección Teorema. 4º ed. VI vols. Vol. III, *Serie Mayor*. Madrid, España: Cátedra.
- Morin, Edgar et al. 2003. *Educación en la era planetaria* 1ª, 2003 ed, *Colección Libertad y Cambio*. Barcelona: Gedisa Editorial.
- Najmanovich, Denise. 1998. Interdisciplina. Artes y riesgos del arte dialógico. *Tramas. Asociación uruguaya de psicoanálisis de las configuraciones vinculares*.
- Najmanovich, Denise. 2008. *El juego de los vínculos. Subjetividad y redes: figuras en mutación*. 1º ed. Buenos Aires, Argentina: Biblos.
- Navarro, Pablo. 1990. Tipos de sistemas reflexivos. In *Nuevos avances en la investigación social I*, edited by Jesús Ibáñez. Barcelona: Proyecto a ediciones.
- Piaget, Jean. 1978. *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. 1º ed. México: Siglo XXI.
- Ricoeur, Paul. 1996. *Si mismo como otro*. 1º ed. México: Siglo XXI.
- 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.
- Rozo Gauthier, José. 1999. El sujeto en las ciencias sociales. In *Visiones sobre la Complejidad*, edited by Carlos (editor) Maldonado. Bogotá, Colombia: Ediciones El Bosque.
- Rozo Gauthier, José. 2005. *Sistémica y pensamiento complejo. II. Sujeto, educación, transdisciplinariedad*. Bogotá, Colombia: Epígrafe Ediciones Digitales.
- Salinas Martínez, Yamil; Rodríguez Zoya, Leonardo. 2006. Nuevos sentidos para la política y la educación en América Latina: una mirada desde el pensamiento complejo. *Revista Científica de la Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales X (2):124-144*.
- Varela, Francisco. 1990. Historia de la reflexividad. In *Nuevos avances en la investigación social I*, edited by Jesús Ibáñez. Barcelona: Proyecto a ediciones.