

**VIII Jornadas de Jóvenes Investigadores**  
**Instituto de Investigaciones Gino Germani**  
**4, 5 y 6 de Noviembre de 2015**

**Gastón Becerra**

FCS - FFyL - Universidad de Buenos Aires// Estudiante de doctorado

[gastonbecerra@sociales.uba.ar](mailto:gastonbecerra@sociales.uba.ar)

Eje 9. Teorías, epistemologías y metodologías.

**Las imágenes de la ciencia en los programas constructivistas. Algunas notas sobre las epistemologías de Rolando García y Niklas Luhmann**

Palabras clave: Rolando García; Niklas Luhmann; constructivismo; epistemología.

**Introducción**

Existe una gran variedad de “desarrollos constructivistas” que difieren en torno a sus objetivos, sus métodos de indagación, sus supuestos ontológicos y filosóficos, a través de qué disciplinas se informan y a cuáles pretenden informar, y en su caracterización del sujeto o sistema que construye conocimiento. Tal vez entre ellos no haya más coincidencias que una tesis muy básica y casi trivial: que la cognición es un proceso activo por parte de un sujeto o sistema que pone en juego ciertas estructuras propias para construir una imagen de la realidad en la que se inscribe. Es claro que esta tesis nos dice muy poco sobre cómo podemos caracterizar a la ciencia.

En lo que sigue nos interesa hacer foco en dos desarrollos particulares: la obra de Rolando García y la de Niklas Luhmann. A través de una breve exposición nos interesa delimitar las tesis principales de sus teorías (del conocimiento) constructivistas, y desde allí preguntarnos por las respectivas imágenes de la ciencia que se manejan en cada programa. Las preguntas que guían nuestra exposición son: ¿cómo entienden al conocimiento? ¿cómo explican la transformación del conocimiento? ¿cómo caracterizan la práctica de la ciencia? ¿qué relación plantean entre conocimiento (científico) y realidad?

Rolando García y la “Epistemología Constructivista” de inspiración piagetiana

El programa constructivista de Rolando García tuvo por principal objetivo dar con una sistematización coherente de las diversas líneas que conforman la “Epistemología Genética” de Jean Piaget (García, 2000). Conviene recordar que Piaget (1970) se propuso analizar en qué consiste que un individuo o la ciencia construyan aquello que socialmente se considera “un nivel de conocimiento más avanzado”. Para ello delineó un programa epistemológico que combinase los métodos histórico-críticos sobre el conocimiento científico y la investigación empírica, principalmente, proveniente de la psicología.

La apuesta de la epistemología genética consistió en que las explicaciones en torno al desarrollo del conocimiento individual pudieran arrojar luz sobre los mecanismos que explican las transformaciones del pensamiento científico. Es decir, dar con una teoría explicativa sobre la producción del conocimiento, sin negar las particularidades de cada dominio (como por ejemplo, condiciones específicas de validez para la ciencia, como coherencia lógica y verificación experimental), pero permitiendo una interpretación sin mayores discontinuidades. La colaboración entre Piaget y García (1982) profundizó esa estrategia, y permitió a proponer una teoría constructivista del conocimiento con las siguientes tesis:

- El desarrollo del conocimiento es un proceso continuo que sumerge sus raíces en el organismo biológico, prosigue a través del desarrollo individual y se prolonga hasta la actividad científica. Se debe advertir que la naturaleza de esta continuidad es “funcional” y no “estructural”, es decir, lo que se continúan son los mecanismos constructivos y no los contenidos;
- El conocimiento surge de un proceso de reorganizaciones sucesivas, y por etapas, de las interacciones entre un sujeto de conocimiento y un mundo recortado como objeto de conocimiento. El conocimiento ni parte exclusivamente del objeto como generalizaciones empíricas como sostenía el empirismo, ni del sujeto como intuiciones como pretendían el idealismo y el innatismo;
- El sujeto de conocimiento se desarrolla en un contexto social que guía y condiciona la direccionalidad de su actividades cognoscitivas, algo que el constructivismo conceptualiza en la noción de “marco epistémico” (García, 2000, 2006). En términos psicogenéticos, se trata de la significación social sobre ciertos fenómenos como objetos para aprehender; en términos del desarrollo del conocimiento científico se trata de la influencia de una “cosmovisión del mundo” producto de factores socio-

políticos, filosóficos y religiosos que operan ideológicamente sobre las preguntas y los caminos de teorización.

“La teoría de la equilibración” (en sus diferentes versiones y síntesis) constituye el centro de la explicación de la epistemología constructivista sobre el desarrollo del conocimiento y sus transformaciones. Esta teoría sostiene que, a través de esquemas de asimilación (ya sean físicos o conceptuales), el sujeto realiza constataciones sobre los objetos (observables) y les atribuye relaciones inferidas (no observables); la evaluación de los resultados de dichas acciones conduce a la toma de conciencia de las coordinaciones propias del sujeto, con transformaciones mutuas; y que este proceso se desarrolla primero con foco en las propiedades del objeto, luego en los diferentes procesos que dan sentido a sus transformaciones, y posteriormente en las estructuras que confieren carácter de necesidad a las constataciones previas (García, 2000; Piaget, 1998).

Los mecanismos que guían estos procesos mencionados son “constructivos” y de naturaleza dialéctica (Castorina & Baquero, 2005; García & Castorina, 2002). Las inferencias implicadas dan origen a significados que no se deducen o derivan completamente de lo que ya se conocía. De esta forma las novedades cognoscitivas que no sólo no estaban preformadas sino que su “necesidad” sólo puede ser un logro ex post facto. Visto el proceso en conjunto, la equilibración es un proceso continuo de reorganizaciones que, en retrospectiva, puede ser reconstruido como “progresivo”, en tanto hay rebasamiento de estructuras precedentes en estructuras posteriores más amplias (Boom, 2009).

Esto es importante porque permite una interpretación “veccional” o “racional” de la marcha del conocimiento científico (Becerra & Castorina, 2015; Burman, 2007; Kitchener, 1987; Tsou, 2006). Debemos señalar que esto no se modifica cuando esa marcha se debe entender en contextos sociales que introducen múltiples direcciones. Tanto Piaget como García se refirieron a la ciencia como una institución social, como un sistema de relaciones con sus propios signos y formas comunicativas que clasifican en diversos momentos lo que puede considerarse un conocimiento válido. En vistas del futuro diálogo con Luhmann conviene tener presente que, para los autores, este sistema coordina conductas psicológicas y comportamientos cognoscitivos, y que en última instancia, es esta coordinación el referente último para el “análisis racional del desarrollo del conocimiento” que pretende el constructivismo (García, 2000, p. 34). Nos queda pendiente evaluar aquí en qué medida impacta sobre la teoría del conocimiento la visión política de la ciencia que García defendía.

Finalmente, entendemos que para el constructivismo de raíz piagetiana la realidad constituye un límite hacia el cual el conocimiento se aproxima inacabadamente, es decir, sin llegar a

afirmar una correspondencia. El objeto de conocimiento es inagotable, se transforma constantemente con los nuevos enfoques con los que lo abordamos (Piaget, 1979, p. 107). Tal posición ha sido caracterizada por García (García, 2006, p. 86) como un “realismo epistemológico” que supone la existencia de un mundo exterior a los individuos y al que sólo tenemos acceso a través de un conocimiento que lo organiza. Las interacciones entre sujeto y objeto de conocimiento apuntan a construir explicaciones causales que atribuyen una “contraparte ontológica” a las relaciones inferenciales establecidas en la teoría (García, 2000, p. 62), ya sea en el dominio de fenómenos de las ciencias físicas, naturales o sociales. Entendemos que esta posición es análoga a la sostenida por el realismo crítico de Roy Bhaskar (2008).

### **Niklas Luhmann y el “Constructivismo Operativo”**

Luhmann se acerca al constructivismo como un sociólogo que constata en el sistema científico la emergencia de una teoría del conocimiento fundada en procesos autorreferenciales (Luhmann, 1990, 2007). Los principales desarrollos que Luhmann señala provienen de una epistemología informada por la biología, la neurofisiología y la psicología, con autores como Maturana, Piaget y von Glasersfeld (entre otros tantos igualmente centrales -como Bateson o von Foerster- que aquí no consideramos). El desafío que plantea Luhmann es incluir en este programa un nivel de observación correspondiente a la “sociedad”, y con ella, la “sociologización” de la teoría cognitiva (Luhmann, 1997, p. 57).

La teoría constructivista de Luhmann sostiene:

- Diferentes sistemas llevan adelante actividades “cognitivas” cuando reducen la complejidad de su entorno a través de sus operaciones. La distinción central con la que opera el constructivismo, en la lectura de Luhmann, es sistema / entorno; esta distinción evita los problemas del subjetivismo y del intersubjetivismo que se esconden tras la distinción sujeto / objeto, a la vez que radicaliza los aprioris que fundaban la distinción kantiana entre empírico / trascendental (Christis, 2001);
- Las operaciones pueden ser observadas como observaciones si distinguimos qué queda dentro y qué queda fuera de sus enlaces. La observación procede por distinciones vinculadas a la estructura del sistema, que no tienen correspondencia con el mundo: a esto se lo conoce como “desontologización”. La unidad de lo observado, su diferencia y su negación son todos constructos internos del sistema. Y las propiedades del “conocimiento” (su carácter informativo, su carácter de verdad, etc.) dependen de

rendimiento internos, como la congruencia y la memoria, y de símbolos de enlace autorreferentes.

- Si lo que nos interesa es observar la construcción del conocimiento científico, debemos adoptar como sistema de referencia a la sociedad, es decir, observar un subconjunto de sus comunicaciones. No se puede sostener que las diferencias entre el conocimiento científico y conocimiento cotidiano se deban a diferentes tipos de operaciones psíquicas, neurológicas, o lingüísticas sino a diferentes formas de procesar información en la sociedad. Lo que se impone es la pregunta por cuáles comunicaciones son seleccionadas, en qué contextos, bajo qué condiciones, con qué reglas. Aún más, se puede introducir una “tesis sociogenética” por la cual ciertas nociones científicas sólo son posibles dada una cierta forma de la sociedad (Luhmann, 1997, 2007).

Para explicar las transformaciones del conocimiento (científico) Luhmann recurre a una “Teoría de la evolución” que señala 3 momentos: variación, selección y reestabilización. Para el caso de los sistemas de comunicación la variación estará asegurada por el lenguaje y por la pervivencia de problemas que demandan (irritan) la construcción de una mayor complejidad interna en los sistemas; la selección, por medios que motivan la aceptación de ciertas comunicaciones y por códigos y programas altamente especializados para el tratamiento comunicativo de ciertos problemas; la reestabilización, por medio de procesos de condicionamiento y diferenciación sistémica sobre tales comunicaciones (Luhmann, 1997).

Al igual que en los planteos de Maturana y von Glasersfeld -pero a diferencia del planteo de Piaget- la imposibilidad de considerar al mundo como criterio impide dar a la transformación del conocimiento una direccionalidad que habilite a hablar de “desarrollo” o “progreso”. Esto no se modifica incluso si intentamos hacer una lectura “moral” de tales nociones: el proceso evolutivo no garantiza “buenos” resultados, y puede dirigir el sistema a su propia destrucción, a la degradación de los sistemas en su entorno y la catástrofe ecológica. La evolución tampoco presenta un esquema lineal, ni de fases o estadios, sino que su dinámica se explica mejor en un flujo constante de formas accidentales. No obstante, la evolución del conocimiento puede ser vista como la marcha de un sistema que busca mayor capacidad para generar nuevos problemas internos. De esta forma el enfoque epistemológico de Luhmann cambia los problemas de “verdad” por problemas de “referencia” y “complejidad”. Sin embargo esto no resuelve el problema: una mayor complejidad en el sistema se corresponde siempre con una mayor capacidad para complejizar el entorno.

Finalmente, conviene avanzar un poco más sobre el planteo de la “desontologización”. Ya dijimos que lo que Luhmann pone en duda es la pretensión de dar con una representación “ontológica” que trate a la realidad en términos de ser / no ser. No obstante, esto no implica negar la realidad del mundo ya que, de hecho, esto es condición de la facticidad de las operaciones. El problema se encuentra en el salto en el nivel de la operación a la observación: las primeras quedan forcluidas de su propia observación por lo que la “realidad permanece desconocida”; las segundas sólo actualizan el mundo al introducir una distinción y un punto ciego. La referencia al mundo por parte de Luhmann se sigue de un argumento “trascendental” (Buchinger, 2012; Mascareño, 2010) que recae en un realismo “ingenuo” - como el mismo Luhmann reconoce (Luhmann, 2006, p. 244)- aunque sin pretensiones objetivistas.

### **Hacia un diálogo constructivista**

Más allá de las claras diferencias en los objetivos programáticos a los que apunta cada reflexión, entre las caracterizaciones del conocimiento que hacen el constructivismo de García y el de Luhmann se pueden señalar algunas convergencias muy generales. Mientras que García propone una teoría (general) del conocimiento constructivista, Luhmann se pregunta qué tipo de sociedad “habilita” la construcción de teorías constructivistas. Se podría pensar que ésta es una pregunta sociológica antes que epistemológica –lo cual no sería del todo errado–, pero es claro que Luhmann realiza esta pregunta porque sostiene una tesis epistemológica: que la estructura y dinámica social juega un rol en la construcción del conocimiento científico. Esta forma de incluir a “lo social” supone una revisión crítica de las tradiciones en la que cada autor se enmarca.

Si esto es posible es porque hay entre los autores una coincidencia aún mayor que nos permite recomplejizar la tesis básica y elemental del constructivismo bajo la siguiente fórmula: el conocimiento es producto de rendimientos simultáneos de diferentes sistemas (biológico, psíquico y social) con mutuos condicionamientos y dinámicas propias. Esta visión que escapa a la causalidad y al reduccionismo (ya sea de organismo-pensamiento o individuo-sociedad) tiende hacia dinámica análoga de reestructuraciones no lineales.

Sin embargo las convergencias llegan hasta aquí. Cuando pasamos a la pregunta por la relación conocimiento-realidad vemos posiciones encontradas. Luhmann comparte con Maturana una referencia trascendental sobre la realidad con la que fundan la facticidad de las operaciones del sistema. Para los escépticos como von Glasersfeld este recurso se encuentra

prohibido. Para el constructivismo “realista” de Piaget y García, el costo de la duda es demasiado alto.

A su vez esto impacta en la forma en que cada programa caracteriza la ciencia. Más allá de las diferencias en la base material con la que describen la ciencia, su caracterización en relación a algunos términos clásicos pueden arrojar diferencias interesantes. El primero de estos términos es el de “progreso científico” que refiere al problema de si es posible dar con una lectura de la transformación del conocimiento que concilie la tensión entre la conservación y el cambio. La interpretación de la historia de la ciencia por medio de la teoría de la equilibración, permite identificar “rebasamientos” que justifiquen una lectura racional y progresiva de la ciencia. Incluso hay una marca hacia la “objetividad”, en una vena similar a la sostenida por Bachelard (1974). En los límites de este trabajo no incluimos la pregunta por su visión política de la ciencia pero tendemos a pensar que una indagación conjunta de ambas problemáticas nos devolvería una imagen cercana a la del proyecto de la modernidad. Nada más lejano de la posición de Luhmann, en la que todo “progreso” es un cálculo autorreferencial que no admite juicios externos para fundar unidades no contingentes, incluyendo, como dijimos a la racionalidad o al consenso (Luhmann, 1997, p. 504). Entendemos que en su visión de la evolución del conocimiento científico, si bien hay una conservación de la adaptación, no implica un rebasamiento y no tiene más dirección que incremento “abstracto” de la complejidad.

## **Bibliografía**

- Bachelard, G. (1974). *Epistemología*. Barcelona: Ed. Anagrama.
- Becerra, G. (2013). Apuntes para la relación entre sociogénesis del conocimiento y sociología de la ciencia. In H. Severgnini, J. G. Morales, & D. L. Rabinovich (Eds.), *Epistemología e Historia de la Ciencia. Selección de trabajos de las XXIII jornadas. Volumen 19* (pp. 45–52). Córdoba: Área Lógico-Epistemológica de la Escuela de Filosofía. Centro de Investigaciones de la Facultad de Filosofía y Humanidades. Universidad Nacional de Córdoba.
- Becerra, G. (2014a). Ciencia y conocimiento en la teoría de los sistemas sociales de Niklas Luhmann. *Sociología Y Tecnociencia. Revista Digital de Sociología Del Sistema Tecnocientífico*, 4(2), 16–39.
- Becerra, G. (2014b). El “constructivismo operativo” de Luhmann. Una caracterización relacional con el constructivismo de inspiración piagetiana y el constructivismo radical. *Revista Enfoques*, XXVI(2), 29–54. <http://doi.org/10.1177/0907568207078327.4>
- Becerra, G., & Castorina, J. A. (2014). El condicionamiento del “marco epistémico” en distintos niveles del análisis constructivista del conocimiento. In *IX Encuentro de la Asociación de Filosofía e Historia del Cono Sur, XXV Jornadas de epistemología e historia de la ciencia*. Córdoba: Asociación de Filosofía e Historia de la Ciencia del Cono Sur.

- Becerra, G., & Castorina, J. A. (2015). Acerca de la noción de “marco epistémico” del constructivismo. Una comparación con la noción de “paradigma” de Kuhn. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología Y Sociedad*, en prensa.
- Bhaskar, R. (2008). *A Realist Theory of Science*. London: Routledge. <http://doi.org/10.2307/2184170>
- Boom, J. (2009). Piaget on Equilibration. In U. Müller, J. I. M. Carpendale, & L. Smith (Eds.), *The Cambridge Companion to Piaget* (pp. 132–149). New York: Cambridge University Press.
- Buchinger, E. (2012). Luhmann and the Constructivist Heritage. A critical reflection. *Constructivist Foundations*, 8(1).
- Burman, J. T. (2007). Piaget No ‘Remedy’ for Kuhn, But the Two Should be Read Together: Comment on Tsou’s ‘Piaget vs. Kuhn on Scientific Progress’. *Theory & Psychology*, 17(5), 721–732. <http://doi.org/10.1177/0959354307079306>
- Castorina, J. A., & Baquero, R. J. (2005). *Dialéctica y psicología del desarrollo. El pensamiento de Piaget y Vigotsky*. Buenos Aires: Amorrortu Editores.
- Christis, J. (2001). Luhmann’s theory of knowledge : beyond realism and constructivism? *Soziale Systeme*, 7, 328–349.
- García, R. (2000). *El conocimiento en construcción: De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Barcelona: Gedisa.
- García, R. (2006). *Sistemas complejos. Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria*. Barcelona: Gedisa.
- García, R., & Castorina, J. A. (2002). Piaget , las ciencias y la dialéctica. *Herramienta*, (19). Retrieved from <http://www.herramienta.com.ar/revista-herramienta-n-19/piaget-las-ciencias-y-la-dialectica>
- Kitchener, R. F. (1987). Genetic epistemology, equilibration and the rationality of scientific change. *Studies In History and Philosophy of Science Part A*, 18(3), 339–366. Retrieved from <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0039368187900240>
- Luhmann, N. (1990). The Cognitive Program of Constructivism and a Reality that Remains Unknown. In W. Krohn, G. Küppers, & H. Nowotny (Eds.), *Selforganization. Portrait of a scientific revolution* (pp. 64–86). Dordrecht: Springer.
- Luhmann, N. (1997). *La ciencia de la sociedad*. México: Universidad Iberoamericana, ITESO, Anthropos.
- Luhmann, N. (2006). Cognition as construction. In H.-G. Moeller (Ed.), *Luhmann Explained: from souls to systems* (pp. 241–260). Open Court.
- Luhmann, N. (2007). *La sociedad de la sociedad*. Mexico: Herder / Universidad Iberoamericana.
- Mascareño, A. (2010). Construct this ! O por qué el constructivismo sistémico es real. *Revista Mad. Magister En Análisis Sistémico Aplicado a La Sociedad*, 23, 9–24.
- Piaget, J. (1970). *Genetic epistemology*. New York: The Norton Library.
- Piaget, J. (1979). *Clasificación de las ciencias y principales corrientes de la epistemología contemporánea*. Buenos Aires: Paidós.
- Piaget, J. (1998). *La Equilibración De Las Estructuras Cognitivas. Problema central del desarrollo*. México: Siglo XXI.
- Piaget, J., & García, R. (1982). *Psicogenesis e historia de la ciencia*. Mexico: Siglo XXI.
- Tsou, J. Y. (2006). Genetic Epistemology and Piaget’s Philosophy of Science: Piaget vs. Kuhn on Scientific Progress. *Theory & Psychology*, 16(2), 203–224.