

Obstáculo epistemológico sistémico del sistema colombiano de formación de educadores*

//Epistemological-Systemic Obstacle of the Colombian Educator Training System

//Obstáculo epistemológico sistêmico do sistema colombiano de formação de educadores

Artículo de reflexión

Revista Colombiana de Educación, N. 68. Primer semestre de 2015, Bogotá, Colombia.

Elías Tapiero Vásquez**

Recibido: 06/08/2014
Evaluado: 05/09/2014
07/10/2014

- * Las reflexiones presentadas se relacionan con el resultado de la investigación teórica: *Crítica de la crítica en Ideologiekritik como factor de crítica de la teoría curricular neosistémica*, en el marco del desarrollo a largo plazo de un programa y una línea de investigación por miembros fundadores del grupo de investigación Desarrollo Institucional Integrado de la Universidad de la Amazonia (Colombia).
- ** Doctor en Educación, Universidad de Antioquia, Colombia. Profesor e investigador de la Universidad de la Amazonia. Florencia, Caquetá, Colombia. eliastapierovas@gmail.com

Resumen

El documento denominado *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política*, de reciente promulgación por el Ministerio de Educación Nacional, contiene probables restricciones sistémicas estructurales encarnadas en un eclecticismo en el que la formación crítica de educadores resultó contrarrestada al dirimirla el énfasis sistémico positivista. Este decible corresponde a la categoría de análisis *crítica sistémica informacional* designada por el autor en el marco de una *historicidad epistemológica de las ciencias sociales entendida en historicidad epistemológica de los sistemas en Occidente*.

Abstract

The document, entitled *Colombian Educator Training System and Policy Guidelines*, recently published by the National Ministry of Education, includes likely structural systemic restrictions embodied in an eclecticism in which the critical training of educators was counteracted when the positive systemic emphasis dissolved it. Such an explanation corresponds to the *informational, systemic and critical analysis* category expressed by the author in the framework of an *epistemological historicity of social studies as understood in epistemological historicity of systems in the West*.

Resumo

O documento denominado *Sistema colombiano de formação de educadores e diretriz de política*, de recente promulgação pelo Ministério de Educação Nacional, contém prováveis restrições sistêmicas estruturais encarnadas num eclecticismo em que a formação crítica de educadores resultou contrarrestada ao solucionar-la o énfase sistémico positivista. Este declive corresponde à categoria de análise *crítica sistêmica informacional* designada pelo autor num marco duma *historicidade epistemológica das ciências sociais entendida em historicidade epistemológica dos sistemas em ocidente*.

Palabras clave

Sociología no clásica o no lineal del conocimiento, historicidad epistemológica de los sistemas en las ciencias sociales, crítica sistémica informacional, formación de educadores.

Keywords

Non-classical or non-linear sociology of knowledge, epistemological historicity of social systems, informational systemic criticism, educator training.

Palavras chave

Sociologia não clássica ou não linear do conhecimento, historicidade epistemológica dos sistemas nas ciências sociais, crítica sistêmica informacional, formação de educadores.

Se entiende por obstáculo epistemológico sistémico en la formación de los educadores del *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política* (Ministerio de Educación Nacional-MEN, 2014) el contrasentido de asumir como normal, probable o decible algo anormal, indecible o improbable, al considerar que la formación crítica de los educadores, en materia de epistemología de los sistemas, fue asumida en el énfasis positivista de los sistemas sociales, que lo niega.

El presente análisis teórico se relaciona con el debate actual de las ciencias sociales adelantado por la nueva sociología del conocimiento (sociología no lineal del conocimiento o sociología no clásica del conocimiento) que hace más de un cuarto de siglo confronta los planteamientos de la vieja sociología del conocimiento (sociología lineal del conocimiento o sociología clásica del conocimiento), entre los que se destacan las “teorías capaces de declarar como improbable algo normal” (Luhmann, 1998, p. 122).

En consecuencia, el análisis que a continuación se presenta se asume desde la “crítica sistémica informacional”, que emerge de la formulación de una nueva metateoría curricular crítica: la metateoría curricular neosistémica (Tapiero, 2013)¹.

Crítica sistémica informacional

La crítica sistémica informacional es una categoría de análisis relacionada con el debate actual de las ciencias sociales y se intenta representar en la figura 1.

La génesis, el significado y los alcances de la crítica sistémica informacional se presentan a través de cuatro características:

– La crítica sistémica informacional emergió de un proceso desparadojizador² al develar cuatro mitos³ generadores de verdad

1 El libro lo dona el autor con fines académicos y científicos en el sitio web: www.elitv.org.

2 Luhmann diferencia entre paradoja y desparadojización desde la autorreferencialidad y la autopoiesis como epistemología de la observación de segundo orden en las ciencias sociales. En la observación de primer orden, característica de la teoría del conocimiento de la primera modernidad, la paradoja se utilizó para el dictamen condenatorio, mientras que en la observación de segundo orden la desparadojización es la asunción de la paradoja como un punto de partida del conocimiento desprovisto de bloqueo para su erradicación, en el reemplazo de la repetición por “la capacidad de anexión” (Luhmann, en Ramos, p. 143).

3 Develamiento que viabilizó los decibles: no existe un solo método en las ciencias naturales; no siempre la relación entre las ciencias naturales y las ciencias sociales es positivista; los sistemas sociales no son neutros y, con el apoyo de Kuhn (1996), la eficacia del método cuantitativo resultó de aprendices a ser científicos y filósofos de la ciencia (Tapiero, 2013).

Figura 1. Campo de tensiones de la crítica sistémica informacional.



y engaño en la noción de cientificismo (“pseudocientificismo”)⁴; situación que al ocurrir en los predios de la crítica ideológica advierte que su versión en historicidad epistemológica de las ciencias sociales estuvo enrarecida en historicidad epistemológica de la ciencia⁵, al derivar

un horizonte de entendimiento del objeto desarraigado de epistemologías que circulan, tanto en las ciencias naturales como en las ciencias sociales, representadas en los métodos de observación de primer orden y de segundo orden⁶.

4 El prefijo “pseudo” a la vez que muestra la esencia, la oculta, por lo que a nombre de la verdad del conocimiento acuñó definiciones nomenclaturales caracterizadas por su condición irreversible (Kosik, 1967).

5 La versión sesgada de las ciencias naturales en las ciencias sociales, a decir de Georges Canguilhem (1975), es un síntoma de impericia en crítica epistemológica al historiar el pensamiento en la creencia de extraer un marco cultural específico para aplicarlo indiscriminadamente a otros como referentes de universalidad. Por ejemplo, para Habermas, Galileo derivó sus desarrollos desde “la certeza del técnico” (2008, p. 67) lo que llevó a relacionarlo con el “carácter empírico racional del método experimental”

(Arango, 1993, p. 107), sin embargo, en la racionalidad de la generación copernicana (Copérnico, Kepler, Bruno, Galileo, Descartes) y a la luz de su publicación en 1615, *Consideraciones sobre la opinión copernicana*, “Galileo enfrenta la concepción instrumentalista de las teorías” (p. 123), esto es, que su teoría física no es suposición o artificio para la observación y la predicción, sino, “un punto de partida para la explicación y la comprensión de los cielos y de la naturaleza” (p. 125).

6 La relación y diferencia de los métodos de observación de primer y segundo orden en las ciencias naturales y las ciencias sociales se relaciona con aportes, tanto de *la nueva ciencia* en las ciencias naturales (Arango, 1993; Capra, 1992; Deutsch, 2002; Kuhn, 1996; Losse, 1995)

Ello explica las vaguedades del análisis habermasiano sobre el método de observación de segundo orden en la física cuántica o no clásica⁷.

En las ciencias sociales contemporáneas, la observación de primer orden productora de conocimiento lineal fue relacionada con el debate de las teorías de la reflexión y en lo económico-político-cultural con el estudio de las contradicciones del capitalismo manufacturero e industrial por la crítica ideológica o *Ideologiekritik*⁸. Mientras que la observación de segundo orden configuradora de conocimiento no lineal o conocimiento no clásico se relaciona en lo económico-político con el análisis de las contradicciones del capitalismo informacional por la crítica informacional o *Informationskritik*⁹ y con el debate de las teorías

como de la sociología no clásica del conocimiento (sociología no lineal del conocimiento o nueva sociología del conocimiento en las ciencias sociales) (Latour, 2010; Beck, 2009; Lash, 2005; Giddens, 2007; Bauman, 2002; Luhmann, 1987).

- 7 Habermas desde la concepción de “una ciencia de la naturaleza (y de la objetivación de la naturaleza por la persona cognoscente) objetivista y trascendental” (1982, p. 306) criticó a Newton por su incapacidad de proporcionar una teoría completa sobre las partículas elementales. Dos siglos y medio después, la física cuántica aclarará que la modificación de determinados puntos del objeto por el observador transforma, a la vez, las propiedades del objeto. De allí la imposibilidad de establecer en el átomo la posición y el momento “de una partícula con gran precisión. Cuanto mejor conocemos las posición, más confuso será su momento y viceversa” (Heisenberg en Capra, 1992, p. 159). Aclaración que, entre muchas otras, resultó insuficiente al opinar sobre la *Interpretación de Copenhague* (evento desarrollado en 1927 en el que la física cuántica oficializa su método, la observación de segundo orden) como un “dominio que es interpretado de manera distinta por las teorías no clásicas, pero no transformado en un dominio objetual diferente” (Habermas, 1982, p. 318). Afirmación que refuta, por ejemplo, el principio de incertidumbre formulado por Heisenberg, o la teoría del *bootstrap* planteada por Geoffrey Chew (Capra, 1992).
- 8 La crítica ideológica evolucionó en los planteamientos marxistas y posmarxistas de la sociología clásica o lineal del conocimiento en los desarrollos de la primera y la segunda generación de la Escuela de Frankfurt; tomó parte activa del debate modernidad/posmodernidad; analizó la contradicción del valor de uso (trascendental empírico que dirimió la razón sustantiva/práctica) y el valor de cambio (universal dado por lo empírico que soportó la racionalidad instrumental) provenientes de la mercantilización como valor de cambio y su crítica como valor de uso (crítica dualista de la lógica de los trascendentales y universales de la crítica ideológica); estableció un pensamiento universalizado de rutinas planificadoras (fordismo), constitutivo de una modernización simple, lineal, que evolucionó al posfordismo, punto de inflexión que dará cuenta de nuevas contradicciones y requerirá de nuevas categorías de análisis, en consonancia con nuevos desarrollos de la tecnociencia, entre otros (Bauman, 2002; Beck, 2009; Lash, 2005).
- 9 La crítica informacional corresponde a los desarrollos de la sociología no clásica del conocimiento relacionada con el primera-modernidad/segunda-modernidad. Asume una crítica inmanentista del valor, tanto de uso como de cambio, desarraigados en actores humanos (redes e interfaz humanos) y no humanos (redes e interfaz de máquinas) en una sociedad del “y”, no como sustantivo y adverbio, sino como conjunción en el despojo de la libertad como hábito y necesidad en una época en la que los sujetos fueron entregados a los objetos (consumismo radical); profundiza la acumulación de capital financiero más abstracto que pugna por prototipos o diseños de nuevas tecnologías para una mayor innovación y uso intensivo de mano de obra en diseño, en

de la reflexividad y de la reflectividad, punto de inflexión entre objetividad científica y subjetivación científica del conocimiento (Bauman, 2013, 2010, 2002; Beck, 2009; Beck, Giddens & Lash, 2008; Beriain, 2011; Giddens, 2007; Lash, 2005; Latour, 2010; Luhmann, 2007, 2005, 1998, 1992).

– La crítica sistémica informacional se instala en las tensiones de la observación de segundo orden en las ciencias sociales, en la especificidad de la historia de la autorreferencialidad en Occidente (Luhmann, 1998).

La historia de la autorreferencialidad en Occidente es la historia de la epistemología de los sistemas sociales, especificada en tres etapas: la primera, caracterizada por el dominio de la autoorganización desde la teoría general de los sistemas (Bertalanffy, 1991)¹⁰ en sistemas de máquinas (cibernética clásica y cibernética no clásica) (Navarro, 1998); la segunda, generadora de relativización, por primera vez, de la autoorganización mediante la

autorreferencialidad y la autopoiesis descubierta en la autogénesis o estudio de la célula (Capra, 2003, 2002)¹¹, la tercera, reemplazó la autoorganización mediante el *re-entry*¹² aplicado a la autorreferencialidad y la autopoiesis que aportaron Maturana y Varela en el estudio de la célula (Jokisch, 2002), referente primario de la teoría de los sistemas sociales (Luhmann, 1998)¹³.

La historia de la autorreferencialidad en Occidente desparadojizó el positivismo sistémico encarnado en la teoría general de los sistemas al establecer como antítesis la teoría de los sistemas sociales asumida en

la premura de amparar (*copyright*, patente y marca registrada) (Bauman, 2002; Beck, 2009; Lash, 2005).

10 La teoría general de los sistemas correspondió al dominio del código binario *input/output* ejecutado por la autoorganización. El *input* es el entorno dominante asumido como fuente de energía para que el sistema opere; el *output* son operaciones del sistema subordinado en la presunción de un rendimiento procesado sin sobrecarga (*overload*). Así, la relación *input/output* es intransparencia del sistema, lo que hace de la autoorganización “pseudoautoorganización”, fuente de “pseudoautonomía” en los sistemas o metáfora de los sistemas “esclavos” o en la “servidumbre” (Luhmann, 1998).

11 Maturana y Varela descubrieron que la célula no depende del entorno inorgánico que la rodea (*input*), constituido por elementos químicos, sino de su capacidad selectiva en extraer los nutrientes y procesarlos (código asimilación/expulsión), configurativa de un sistema autorreferencial por dotarse a sí mismo de autonomía del sistema en el que se establecen operaciones de conservación y reproducción de las células, denominado autopoiesis, que significa creatividad sostenida (*output*). La autorreferencialidad relativizó por primera vez la autoorganización y, con ello, el papel dominante del *input* y el papel dominado del *output* el sistema llamado célula.

12 El *re-entry* es un método de análisis para desparadojizar con base en el código binario *verdadero/no-verdadero* para el desarrollo epistemológico en “la diversidad de lo igual” (Corsi, Esposito y Baraldi, 1996, p. 135), requiere de redesccripción (*redescription*) [desbordamiento de los límites de la metafísica tradicional] y reespecificación [valoración de la pluralidad disciplinaria para un desarrollo más holístico de las ciencias sociales] y, en consecuencia, desontologización (producción de nuevas lógicas relacionales para distinciones y relaciones fecundas) y destautologización (diferenciación del pasado y futuro en la tecnología de lo improbable/probable) (Tapiero y García, 2010).

13 Este caso ejemplifica el sentido enriquecedor, no positivista, entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, factor de desarrollo sistémico crítico en las ciencias sociales.

el código binario *penetración/interpenetración*¹⁴ ejecutado por la autorreferencialidad.

En este nuevo paradigma, los sistemas sociales solo lo son si desarrollan autonomía, por cuanto de ello depende su capacidad de producir los elementos y operaciones a efectos de proporcionar una comunicación generadora de nuevos niveles de comunicación (“comunicación reflectiva”), en la que el entorno o lo que hace sus veces lo determina el sistema mismo, al ponerlo a su propia disposición. La evolución del sistema por sí mismo (coevolución o evolución no lineal) se produce en los tránsitos de un sistema cerrado provisional para configurar niveles de desarrollo de sistema abierto, toda vez que el sistema abierto retorna a la condición de sistema cerrado, las veces que sean necesarias, en cuanto no todo se resuelve a la vez y de una vez por todas en un proceso creador de relaciones generadoras de nuevas relaciones (superación de lo holístico precedente) en las relaciones intersistémicas (Luhmann, 1998).

La autorreferencialidad que ejecuta el código binario *penetración/interpenetración* se reconfigura a la vez por “la autopoiesis autorreferencial” que sintetiza la complementariedad entre la autorreferencialidad y la autopoiesis en los sistemas sociales.

La autorreferencialidad autopoietica de los sistemas sociales en teoría del conocimiento es creación por el sistema de sus elementos y operaciones, al punto que “ni siquiera la filosofía, tiene derecho a decir a la ciencia bajo qué condiciones el sentido debe ser considerado como conocimiento. También en este aspecto la ciencia es autónoma” (Luhmann, 1998, p. 424).

La autopoiesis autorreferencial en la historia de la autorreferencialidad plantea el primer paradigma crítico de los sistemas sociales en Occidente al asumir como referente primario la radicalización de la autonomía del conocimiento en la distinción entre evolución y coevolución sistémica, al interpelar la evolución sistémica lineal relacionada con la teoría epistemológica darwinista de la evolución (Popper 1994, 1982) por la teoría

14 En el código binario *penetración/interpenetración*, mientras la *penetración* es la puesta de toda la complejidad de un sistema “para construir otro sistema” (Luhmann, 1998, p. 202), la *interpenetración* concreta un sistema penetrador para “la formación de estructuras del sistema” (p. 202), no es solo la intersección de elementos, sino, “la constitución selectiva de la misma” (p. 202). La interpenetración se aplica en las relaciones intersistémicas, esto es, entre subsistemas del sistema (p. 201); sin embargo, al relacionar la interpenetración con la radicalización del conocimiento contingente especificado como “doble contingencia” (pp. 113-139), da lugar a la creación de sistemas sociales.

epistemológica neodarwinista de la coevolución (Luhmann, 2007)¹⁵.

– La crítica sistémica informacional instalada en la historia de la autorreferencialidad en Occidente diferencia entre una historicidad epistemológica de las ciencias sociales desarraigada y no desarraigada en historicidad epistemológica de los sistemas sociales:

a) Una historicidad epistemológica de las ciencias sociales desarraigada de historicidad epistemológica de los sistemas alude ausencia de crítica sistémica en la crítica ideológica, desde sus fuentes.

Por ejemplo, en el sistema de autoobjeciones sobre el interés técnico en la relación entre lo técnico y la emancipación, Habermas (2008) se focalizó en una “discusión política eficaz, que ponga en relación de modo racionalmente vinculante el potencial social de saber y poder técnicos con nuestro saber y poder prácticos” (p. 334), de manera que quiso transformar el sentido de la “autoorganización de la sociedad cibernética” (p. 307) “mediante la conciencia progresiva emancipada de los hombres destinados a la acción” (p. 308), sin prever intervenir las fuentes, en las que hizo las veces de *input* el procedimiento de reglas

sobre “el origen histórico natural de las condiciones trascendentales de la experiencia posible” (Habermas, 1982, p. 335), según universales [una “filosofía trascendental reformulada” (p. 333), una “fundamentación trascendental crítica” (p. 333) y unas “normas trascendentales” (p. 337)] y un *output* reflejado en el tipo de lenguaje y acción prevista.

La pretensión de Habermas de crear “una ciencia que reflexiona sobre sí misma” (2008, p. 301) es expectativa de observación de segundo orden negada, a la vez, en el dominio de la observación de primer orden.

Un sistema de reglas, en la verdad una

... actitud de un saber superior. Los representantes de estas corrientes se representaban como descriptores competentes con un discurso moralmente impecable y con una perspectiva de visión insuperable. Pero por más cuidadosa que hubiera sido la formulación, por más que cumplieran con los requerimientos de un proceder científico, su perspectiva fue la de un observador de primer orden (Luhmann, 1992, p. 2).

Luego una historicidad epistemológica de las ciencias sociales, desprovista de historicidad epistemológica de los sistemas, es “acriticismo sistémico”.

15 Cabe aclarar que la red de teorías con la que está tejida la teoría de los sistemas sociales son: la teoría de la doble contingencia, la teoría de la diferenciación, la teoría de la complejidad, la teoría de los sistemas psíquicos, la teoría de la coevolución, la teoría de la autorreferencialidad, la teoría de la interpenetración, la teoría autopoietica y la teoría de los sistemas cerrados fuente de configuración de los sistemas abiertos (Luhmann, 1998).

El acriticismo sistémico es ausencia de crítica sistémica por la crítica ideológica, no la ausencia de crítica al positivismo sistémico.

Se puede decir, desde las causas de las causas (Luhmann, 1998)¹⁶ o el desconocimiento en el conocimiento (Beck, 2009) y en concordancia con la metáfora de la neutralidad de los sistemas en las ciencias sociales, que el acriticismo sistémico permitió caracterizar lo decible en indecible en los sistemas sociales. Situación reflejada en una educación lineal incapaz de observarse en los estragos de que fue objeto en la subsunción del positivismo sistémico, incluidas fuentes generadoras de horizontes de entendimiento del objeto de conocimiento, como aconteció con la filosofía y la sociología de las ciencias de la educación¹⁷.

El acriticismo sistémico “naturalizó” lo indecible: relacionar en el conocimiento crítico el positivismo sistémico con el uso de la teoría general de los sistemas o su equivalencia en relaciones, como: contexto – entrada – proceso – producto (Castañeda, Cuetto, Donoso, Fabara, Hernández, Herrera, Murillo, Román & Torres, 2007; Fuentes, 2009; Prada, 2005; Tobón, 2006) o, lo que es igual, en un conocimiento crítico despojado de intelección en historia de la autorreferencialidad en occidente (Mejía 2002; Mejía & Zarama, 2004; Penalva, 2007; Prieto, 1999).

b) Una historicidad epistemológica de las ciencias sociales entendida en historicidad epistemológica de los sistemas sociales es fuente generadora de crítica sistémica, criticismo sistémico o crítica neosistémica.

Crítica sistémica por observar lo inobservado en sistemas en el conocimiento crítico precedente.

16 Referir las causas de las causas es una observación de segundo orden, aportada por la sociología no clásica del conocimiento, en la especificidad de la crítica que revela una observación positivista de primer orden del entorno al sistema referida por Bertalanffy, al referir un sistema que observa y, con ello, la probabilidad de pensarse como un sistema autorreferencial. Esta postura al parecer revolucionó la epistemología clásica del sujeto-objeto al desdogmatizar la naturalización de la teoría científica por entenderse una complejidad mayor del objeto y, en consecuencia, del diseño de teorías (Luhmann, 1998, p. 34).

17 Carr (1996), destacado exponente de la ciencia crítica de la educación, afirmó, por ejemplo, que el problema central de la influencia del positivismo en la investigación-acción provenía del divorcio de los maestros-investigadores entre “la ‘crítica filosófica’ de la ‘investigación metódica’” (p. 140), decible irrefutable en los ámbitos del acriticismo sistémico. Es en esta dialéctica que es probable plantear, en razón a horizontes de entendimiento mayor en educación y pedagogía, la probabilidad de diferenciar entre ciencias lineales de la educación y ciencias no lineales de la educación, desarrollos que superan las expectativas del presente artículo.

Criticismo sistémico por analizar las creencias últimas generalizadas en imprecisiones sobre los sistemas sociales al interpelar desde una historicidad epistemológica de las ciencias sociales observadora de observaciones en la historia de la autorreferencialidad en Occidente, la probable relación entre el positivismo sistémico y el acriticismo sistémico en conocimiento lineal, en la confluencia de universales y trascendentales tradicionales metafísicos. Paradigma que contrastó la observación de segundo orden y en los que se debaten diferenciaciones y complementariedades entre el juicio determinado y el juicio no determinado (Kant, 2003), los análisis de las teorías de la reflexión y las teorías de la reflexividad (Beck, 2008), el debate entre *Ilustración e ilustración* en el juego de relaciones entre la autonomía del sujeto y la autonomía del objeto (Lash, 2008, 2005), el análisis de las teorías de la reflexión que dieron lugar a las teorías de la reflexividad y estas a las teorías de la reflectividad (Luhmann, 1998).

Crítica neosistémica por corresponder con una nueva generación de conocimiento en sistemas sociales en términos de complejidad de nivel superior y conocimiento en la doble contingencia, en la racionalidad de la radicalización de la autonomía de los sistemas sociales de conocimiento.

Así, desde la historicidad epistemológica de las ciencias sociales en la intelección en historicidad epistemológica de los sistemas lleva

a la categoría de análisis crítica sistémica informacional a establecer subcategorías configuradoras del código binario: acriticismo-sistémico/crítica-sistémica, cuyo sentido refiere la desparadojización del acriticismo sistémico, en la producción de crítica sistémica, criticismo sistémico o crítica neosistémica.

El código binario acriticismo-sistémico/crítica-sistémica es metodología de la crítica sistémica informacional.

– La crítica sistémica informacional asume como método de análisis el código binario en el tránsito del estado A al B, en lo probable como improbable, o lo improbable, probable, configurativo del código binario probable/improbable a la luz del sentido que determina el entendimiento del acriticismo sistémico por el criticismo sistémico.

Luego el código binario probable/improbable o improbable/probable ha de leerse desde el sentido y la unidad del código binario acriticismo-sistémico/criticismo-sistémico, en tanto el proceso de diferenciación en un horizonte selectivo es un acto que presupone codificación en la provocación de “un proceso de diferenciación de los procesos comunicativos” (Luhmann, 1998, p. 144) en la distinción “entre dos selecciones y, al mismo tiempo, de manejar esta diferencia” (p. 144).

Se ha presentado una síntesis de la categoría de análisis, crítica sistémica informacional (Tapiero, 2013), en su configuración, sentido y operacionalización para observar

las observaciones¹⁸ sistémicas del *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de políticas* (2014) (SCFELP).

Análisis sistémico del *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política* (SCFELP)

El análisis sistémico del SCFELP se instala, tal como se intenta representar en la figura 2, en las tensiones del código binario sistema-crítico-probable/sistema-crítico-improbable en el sentido que dirime el código binario acriticismo-sistémico/criticismo-sistémico, códigos operativos de la crítica sistémica informacional.

A continuación se presentan las tensiones en las que se instala el análisis crítico sistémico del SCFELP.

Figura 2. Campo de tensiones sistémicas del Sistema Colombiano de Formación de Educadores y Lineamientos de Política (SCFELP).



18 Observar observaciones es asumir epistemología en observación de segundo orden propio de la sociología no lineal del conocimiento para superar las restricciones epistemológicas de la observación de primer orden de la sociología clásica del conocimiento y que Humberto Maturana (1997) distinguió como "observación entre paréntesis" (explicaciones despojadas de trascendentes metafísicos para producir nuevas explicaciones sobre una misma situación y realidad en el desacuerdo explicativo, consciente de la confusión de los dominios explicativos) en contraste con la "observación sin paréntesis" (camino explicativo ciego o sordo que el observador asume como explicación propia); Cornelius Castoriadis (1997) describió como "imaginario social instituyente" (imaginación radical desprendida de certidumbres de la conciencia del sujeto al poner en cuestión los fundamentos del orden social) en oposición al "imaginario social instituido" (sujeto que solo piensa y hace lo socialmente obligado a pensar y a hacer); De Souza (2009) denominó "epistemología de la visión" (fuente de liberación de distorsiones impuestas por el estado de colonialismo o ignorancia) en rechazo a la "epistemología de la ceguera" (estado mental colonialista de individuos manipulables que ignoran la relación: conocimiento-emancipación).

El SCFELP es la primera experiencia nacional de integrar lo relacionado con la formación profesional docente en atención a las instancias que fueron creadas para tal fin, las facultades de educación (a partir de 1932), y las normales (a partir de la reforma de 1994). Formó parte de las cuatro estrategias modernizadoras del sistema educativo nacional entre 2010 y 2014¹⁹; participaron la Asociación Colombiana de Facultades de Educación (Ascofade), la Asociación de Escuelas Normales Superiores (Asonen), las secretarías de educación certificadas del país, la Federación Colombiana de Trabajadores de la Educación (Fecode), universidades, docentes y directivos docentes.

La estructura del SCFELP la determinan cinco ejes temáticos (los vínculos entre los componentes del sistema de formación de docentes, los sujetos de la educación y su lugar en el sistema de formación, la pedagogía, la investigación y la evaluación). Requiere interrelación entre el MEN, las secretarías de educación y las instituciones educativas; relaciona los subsistemas de formación inicial, formación en ejercicio y formación avanzada; establece como ejes transversales la pedagogía, la investigación y la evaluación y su respectiva complementariedad; se ejecuta a través de instituciones (facultades

de educación, escuelas normales superiores, otras áreas o programas universitarios y técnicos y tecnológicos); especifica la relación entre sujetos formadores y programas de formación (programas de formación complementaria –normalistas–, licenciaturas, programas de pedagogía para no licenciados), sujetos en formación y sentido de la formación; especifica unidades dotadas de estructura curricular con prácticas pedagógicas y roles docentes a perfeccionar con la educación universitaria (especialización, maestría, doctorado y posdoctorado); asume por pedagogía un saber en formación de educadores que en calidad de intelectuales y profesionales producen conocimiento en didáctica, currículo y evaluación; concibe las instituciones educativas como un lugar de socialización y educación; ve en la investigación una fuente transformadora de praxis educativa afianzada en la relación del hacer con el entorno, generadora de ambientes cooperativos en formación y educación democrática; observa la evaluación como factor de nuevos aprendizajes administrativo-docentes para forjar nuevas rutas en formación continua con calidad y pertinencia, y una fuente de mejoramiento del sistema de formación de educadores y de las instituciones; demanda un rol alternativo de la escuela desde la pedagogía, la investigación y la evaluación, en la formación de “un sujeto político íntegro e integral” (MEN, 2014, p. 73); requiere un educador entendido en educación inclusiva,

19 Las tres estrategias restantes son: transformación de la calidad educativa; formación para la ciudadanía; calidad para la equidad y aseguramiento de la calidad educativa en los niveles de preescolar, básica y media.

interculturalidad y poblaciones rurales, vulnerables y en riesgo, entre otras; caracteriza el ejercicio profesional de la docencia en la “decisión de ser un profesional de la educación, un intelectual de la pedagogía, aquel que fomenta la construcción de conocimiento y constitución integral de sus estudiantes” (p. 90); “en el convencimiento que la educación es la única vía para construir pensamiento pedagógico y teoría educativa, que promueva sujetos autónomos y auto-determinados” (p. 91); relaciona el desarrollo de la ciencia y la tecnología; demanda participación en los comités y los planes territoriales de formación permanente docente; plantea el subsistema de formación avanzada en las claves del sistema de acreditación, según sus niveles; relaciona los currículos en la intervención de problemas locales, regionales, nacionales y globales en atención a una educación contemporánea; necesita de un educador “constructor de saber pedagógico del más alto nivel (...) que aporte solución a problemas teóricos y metodológicos del quehacer educativo en todos los ciclos de formación con una alta calidad investigativa (y) con el reconocimiento en el contexto nacional e internacional” (p. 115); precisa mayores niveles de inversión en el sector; y, establece los lineamientos para cada uno de los tres subsistemas de formación.

Por las características presentadas o *contenido en sí* del SCFELP, la formación de educadores alcanza una racionalidad sistémica significada en un esfuerzo importante de complementariedad entre los niveles de formación y las relaciones institucionales académico-administrativas del sector, en la especificidad de los desarrollos de la pedagogía, la investigación y la evaluación, fuente, a la vez, de transformación, tanto de la educación como de sus instituciones. Sin embargo, la caracterización sistémica explicitada distorsiona tales posibilidades.

Mientras el *contenido en sí* del SCFELP se relaciona con el conocimiento crítico, el enfoque sistémico es positivista.

En el SCFELP (MEN, 2014) el conocimiento crítico lo explicita el uso de la siguiente terminología: “análisis crítico” (p. 18), “balances críticos” (p. 33), “intelectual crítico” (p. 49, 51, 52), “acercamiento epistemológico crítico” (p. 64), “pensamiento crítico” (p. 73), “ejercicio crítico” (p. 110), “diálogo crítico” (p. 129), “profesionales de la educación críticos” (p. 131), “sujeto crítico” (p.134), análisis de la realidad con “supuestos críticos” (p. 135), mientras que el enfoque sistémico positivista resultó de asumir la “teoría general de los sistemas desde el trabajo de Ludwing (sic) Von (sic) Bertalanffy” (MEN, 2014, p. 46), que en

consonancia con la crítica sistémica informacional es fuente generadora de acriticismo sistémico, según la crítica sistémica informacional.

Desarrollar el sentido crítico de la formación de educadores en el acriticismo sistémico es un contrasentido del SCFELP, en la negación de la autonomía.

Mientras en el acriticismo sistémico la autonomía no es del sistema (*output*) sino del entorno (*input*), en el criticismo sistémico el sistema social radicaliza la autonomía del conocimiento, al proporcionarse los elementos y determinar las operaciones para hacer de la comunicación una comunicación generadora de nuevo conocimiento (“comunicación reflectiva”). Así, la radicalización de la autonomía del conocimiento es comunicación reflectiva y sistema social de conocimiento.

La negación de la autonomía dirimida en el SCFELP se duplica, primero, al relacionarse con el acriticismo sistémico, segundo, al establecer antagonismo en el uso del término en la estructura del documento en forma antagónica. Veamos:

En un primer momento el uso del término “autonomía” es positivo, que al prevalecer a lo largo del documento da la sensación pertinente de su uso.

Por ejemplo, la autonomía que demanda el SCFELP (MEN, 2014) corresponde a:

a) Declararla característica central del educador por considerarlo un “sujeto creativo y dinámico de escuelas concebidas como

organizaciones de aprendizaje y de procesos de pensamiento” (p. 26), lo que demanda del sistema garantía de “autonomía y financiación de las instituciones educativas, mayor independencia, cooperación, liderazgo y poder en los docentes y directivos docentes” (p. 27).

b) Asumirla como uno de los principios del sistema de formación, definida como:

... la capacidad que poseen los subsistemas, sujetos e instituciones que conforman el sistema para direccionar, organizar, tomar decisiones y autorregularse en el desarrollo de los procesos de formación de educadores. La particular vinculación de acciones hacia propósitos comunes de formación admite la consolidación de tendencias contextualizadas, particularizadas según los niveles de la educación, las regiones, y la diversidad de las poblaciones. En este sentido la autonomía como principio, da lugar a la consolidación de diversos trayectos y rutas para la creación de currículos y el desarrollo de procesos formativos consecuentes con los fines de la educación; así como en la formulación responsable, alimentada por

las diversas tendencias y construcciones originadas en las instituciones y por los sujetos a cargo de la formación profesional de los educadores. (MEN, 2014, pp. 54-55).

c) Establecerla en el eje transversal del subsistema de formación en servicio al considerar que “es prioritario asegurar desde la autonomía institucional la disposición para que las investigaciones y las redes de conocimiento cuenten con la infraestructura y el apoyo pertinente” (p. 104).

d) Contemplarla en los lineamientos de política de formación de educación a efectos del diseño y la flexibilización curricular “en la perspectiva de formar sujetos con autonomía y dimensión ética y crítica” (p. 138).

En un segundo momento el uso del término “autonomía”, al negarla, es negativo.

Luego de presentar una cita de la Unesco, la cual hace un llamado para que se corrijan “problemas sistémicos internacionales” sobre “el número de maestros calificados, la práctica docente y la formación de profesores” (MEN, 2014, p. 16), lleva a relacionar el cambio de la época con la realidad social globalizada y concluye que tal realidad “desbordó hace bastante la independencia y autonomía relativas de las realidades nacionales” (p. 16). Relación que lleva a establecer en forma confusa y como “elementos de análisis más significativos” del SCFELP:

1. Las políticas educativas internacionales valoradas como “estrategias integrales y sistemáticas de formación dentro de las políticas educativas” [al corresponder a] “estrategias con enfoques sistémicos” (p. 16).
2. El proceso de globalización educativa que pasó “de ser una narrativa prescriptiva y deontológica a una práctica cotidiana materializada en variedad de acciones, procesos y técnicas capaces de producir resultados visibles” (p. 16).

El SCFELP desde el relato que plantea sobre la perspectiva internacional reniega de la autonomía y, en consecuencia, de la independencia nacional, justificada en los dominios de una globalización sujetadora por medio de las políticas educativas internacionales, improbable en países como Finlandia²⁰.

20 Finlandia rechazó la responsividad (*responsiveness*) o negación a someterse a la política de rendición de cuentas que el neoliberalismo impone por medio de reformas prescriptivas y generales en educación, característica de las políticas educativas internacionales.

Mientras el SCFELP reclama, en lo nacional, asumir la autonomía factor de desarrollo de un sistema integrador e integrado en su respectivo desarrollo, a la vez que en lo internacional impreca de la autonomía y la independencia nacional, condición que estimulan las políticas educativas internacionales, esta vez a nombre de un enfoque sistémico integrador de las naciones en tal racionalidad.

Una cosa es un sistema integrador en la autonomía e independencia de la nación, y otra muy distinta un sistema integrador para la heteronomía y la heterorregulación de las naciones en consonancia con una globalización dirimida por las leyes del mercado²¹.

Postura que obedece a una reforma educativa nacional basada en el respeto de su propia cultura y la dignificación humana para la equidad social y el desarrollo sostenible, emanada del sentido crítico de autonomía por parte de un sistema político en el entendimiento de las contradicciones estructurales de las leyes del mercado (García, 2009; Robert, 2006).

21 Contrario a lo que se suele creer hay, por lo menos, dos tipos de globalización: la antropocéntrica y la biocéntrica. La globalización antropocéntrica dirimida por las leyes del mercado y del Eje del Bien y el Mal (Touraine, 2009) se fortaleció en proporción directa con la destrucción de la vida del planeta en el curso de la historia del capitalismo con el biocidio (desaparición de especies animales y vegetales, incluidos los grupos humanos con la figura del desplazamiento, entre otras) y el geocidio (deterioro múltiple de la vida del planeta que compromete a cuatro instituciones –el Estado, la Iglesia, el Derecho y la Universidad–) (Max-Neff, 2004, 2003). La globalización biocéntrica es la antítesis de lo anterior, resultado de una coalición de ONG internacionales (Monereo y Riera, 2002) movilizadas por la equidad social planetaria en las tesis de la ecoalfabetización (alfabetización ecológica para la sostenibilidad de los recursos renovables y no renovables) y el ecodiseño (generadora de diseños proporcionados por la investigación sobre la

La negación de la autonomía del SCFELP en el antagonismo referenciado niega la esencia para la cual fue creado: la formación de educadores en la “decisión de ser un profesional de la educación, un intelectual de la pedagogía, aquel que fomenta la construcción de conocimiento y constitución integral de sus estudiantes” (MEN, 2014, p. 90), en coherencia con el “convencimiento que la educación es la única vía para construir pensamiento pedagógico y teoría educativa, que promueva sujetos autónomos y auto-determinados” (p. 91).

Lo más contradictorio del asunto es que pese a renunciar a la autonomía de las políticas educativas, el SCFELP llama a entender el problema de la dependencia desde el colonialismo a efectos de “la recuperación de la historia”, desde la propuesta que hace Boaventura de Sousa Santos: la “Epistemología del Sur” (MEN, 2014, p. 129)²².

Se ha planteado un primer nivel de contradicciones del énfasis sistémico positivista del SCFELP

naturaleza, con millones de años de evolución, en la sostenibilidad de la vida) (Capra, 2003). Diferencias que tienen implicaciones sociales, políticas, culturales y educativas.

22 Asumir la epistemología del sur es pasar de “la epistemología de la ceguera” (individuos que no “reciclan las formas dispuestas para pensar y significar, constitutivo de un estado colonialista de individuos manipulables que ignoran la relación: conocimiento-emancipación”) a “la epistemología de la Visión”, esto es, a superar “la mitificación del sentido común en la maximización de las probabilidades de emancipación”. (De Sousa, 2009, pp. 60-97). Mientras lo primero se relaciona con el acriticismo sistémico, lo segundo incumbe a la crítica sistémica informacional.

representado en una formación de educadores instalada en la duplicación de la contradicción, tanto en la autonomía del sistema como en el conocimiento crítico; acriticismo sistémico de un paralelismo duplicado en la pretensión de formar la docencia del siglo XXI en conocimiento crítico desde el énfasis sistémico positivista²³.

Un segundo nivel de contradicciones que caracteriza la asunción sistémica positivista por el SCFELP radica en el improbable de la relación: teoría general de los sistemas-complejidad proporcionada por Morin.

Se tratará, en consecuencia, de auscultar a continuación una doble contradicción para sumarla a la precedente, en el acriticismo sistémico del SCFELP, ejecutado con la tecnología sistémica del código binario sistema-crítico-probable/sistema-crítico-improbable a la luz del código binario acriticismo-sistémico/criticismo-sistémico.

La complejidad del SCFELP no fue argumentada desde el tipo de complejidad del paradigma sistémico elegido, el sistema positivista, sino desde un agregado que se le hace: “la perspectiva de Edgar Morin (Morin, 2000)” (MEN, 2014, p. 46) en la pretensión de superar “la idea de una lectura lineal de los acontecimientos” (p. 46).

¿Cómo pretender asumir una lectura no lineal de un sistema positivista de conocimiento lineal por el prurito de adicionarle una característica en complejidad al SCFELP?

La complejidad sistémica en observación de segundo orden es inherente al sistema en sí.

Los sistemas sociales radicalizados en la autonomía del conocimiento proporcionan *complejidad de nivel superior* y mediante la comunicación reflectiva la simplifican en la *doble contingencia* y un *horizonte de selección*, en el paso de la evolución lineal de los sistemas a la coevolución no lineal de los sistemas (Luhmann, 2007) por medio del tránsito entre sistemas sociales cerrados “emergentes” y sistemas abiertos reversibles (Luhmann, 1998, pp. 49-51, 77-362).

Para Luhmann, la complejidad hace referencia al aumento de relaciones, de posibilidades, de conexiones, de

23 Se trata de una desparadojización en la que la paradoja del enrarecimiento duplicado esclarece la manera en que lo improbable, lo anormal, lo indecible, se trata como si fuese probable, normal, decible.

modo que ya no se pueda exponer una correspondencia biunívoca y lineal entre los elementos del sistema y del entorno. La sobreabundancia de diferenciaciones sistémicas conlleva una mayor complejidad la cual sólo puede ser reducida a través de instrumentos comunicativos-tecnológicos que exigen... la configuración de formas de nombrarse para reducir la complejidad desde la confianza en los referentes adoptados para el autoanálisis (auto-reflexión, auto-observación) (Muñoz, 2006, p. 13).

Mientras para Morin (2004) la complejidad es simplificación proveniente del conocimiento lineal factor de justificación sobre la complejidad como conocimiento no lineal para pasar de la observación de primer orden a la observación de segundo orden, para Luhmann (1998) la complejidad es conocimiento no lineal en complejidad de nivel superior, a simplificar desde la reproducción de operaciones generadoras de creación sostenida por los sistemas sociales autorreferenciales, autopoieticos e interpenetrativos para superar con creces los niveles de abstracción precedente.

Mientras la teoría general de los sistemas representa el paradigma del conocimiento lineal o clásico, la complejidad planteada por Morin

corresponde a desarrollos del conocimiento no lineal o no clásico.

Mientras la teoría general de los sistemas se movilizó en universales y trascendentales que niegan la autonomía de los sistemas sociales, la complejidad propuesta por Morin parece movilizarse en los énfasis de un conocimiento inmanente que aporta desarrollos en autonomía del conocimiento.

Mientras la teoría general de los sistemas correspondió a los debates de la teoría de la reflexión de la primera modernidad, la complejidad formulada por Morin fue asumida en el debate de las teorías de la reflexividad de la segunda modernidad; situación superada, a la vez, por Luhmann, por cuanto el desarrollo establecido en complejidad de nivel superior creó una nueva generación de teorías: las teorías de la reflectividad.

Morin no es representativo en historicidad epistemológica de los sistemas en las ciencias sociales y, en consecuencia, tampoco lo es en complejidad epistemológica de los sistemas.

Por lo general, los análisis entre sistemas y la versión de complejidad planteada por Morin no involucran, por los autores que la asumen, reflexiones sobre el conjunto de las teorías de sistemas (Tarride, 1995; Solana, 2011). Morin ha producido conocimiento sobre la complejidad en sí, no sobre complejidad de los sistemas sociales (Castro, 2011; Morin, 2004; Paiva, 2004); frente a los desarrollos teóricos en complejidad

hay quienes consideran que Morin es un obstáculo para entenderla (Reynoso, 2007).

La pretensión, entonces, de superar la lectura lineal en complejidad de los acontecimientos sistémicos lineales con apoyo de Morin parece entonces arbitraria.

Para la complejidad sistémica no lineal la afirmación “el todo es más que la suma de las partes” (MEN, 2014, p. 46) es una verdad a medias de entenderse la parte entendida en el todo.

Considerar suficiente el hecho de “mirar la realidad como un todo, en conjunción con las interacciones de sus elementos constitutivos” (MEN, 2014, p. 46) es quedarse en la superficie del problema sistémico, por cuanto no es que prevalezca “un determinado número de partes y de relaciones entre las partes, sino, más bien, una mayor o menor cantidad de diferencias operativamente utilizables entre el sistema y el entorno” (Luhmann, 1998, p. 32).

Plantear los subsistemas (partes del todo) de una vez por todas, tal como procedió con los subsistemas del SCFELP (MEN, 2014, pp. 69-127), es una versión plana de los sistemas, insostenible en los sistemas no lineales.

Los subsistemas creados por el sistema social de conocimiento son subsistemas con competencias en crear nuevos subsistemas en proporción directa con una epistemología de la relación generadora de fecundas y nuevas relaciones.

Una cosa es una relación con un final “feliz” (conocimiento lineal sistémico) y, otra, una relación con un final no “feliz” (conocimiento no lineal sistémico).

Una es crear sistemas abiertos de “naturaleza” irreversible y, otra, sistemas que se crean como sistemas cerrados provisionales para dar paso a la configuración del estadio de los sistemas sociales como sistemas sociales abiertos reversibles.

Una cosa es que el entorno le determine al sistema los elementos para que proceda y, otra, los sistemas sociales de conocimiento creadores de sus elementos y determinadores de sus operaciones, en la designación del entorno para ayudarlo al sistema social a radicalizarse en la autonomía del conocimiento.

Una cosa son sistemas lineales que evolucionan y, otra, sistemas sociales no lineales de conocimiento gestores de su propia coevolución sostenida con apoyo de la autopoiesis.

Características todas que ejemplifican de muchas maneras ejemplos de diferenciación entre complejidad lineal y complejidad no lineal luhmanniana.

Se ha planteado un segundo nivel de improbabilidades sistémicas del énfasis positivista del SCFELP en la duplicación de la contradicción. La primera, un eclecticismo improbable entre una racionalidad sistémica lineal y una racionalidad en complejidad no lineal; la segunda, entre una complejidad que no diferencia de otra que distingue en historicidad epistemológica de los sistemas en las ciencias sociales.

Un tercer nivel de contradicción del acriticismo sistémico que caracteriza el SCFELP corresponde al entorno del sistema.

Según la ilustración No. 3 del SCFELP, el entorno lo representa la franja más externa del círculo en la correlación interinstancias: MEN - Secretarías de educación - instituciones educativas (MEN, 2014, p. 58); sin embargo, tal horizontalidad en el ámbito interinstitucional se desvanece, primero, al parapetarse el MEN en el vértice de la estructura piramidal organizacional, lo que da lugar a que el entorno sea lineal y que la tradición de la historia de la heterorregulación de la educación “naturalizó”.

El MEN (2014) es una instancia que determina “funciones de dirección, regulación y control [...] encargado de la formulación de políticas, planes, programas y proyectos de formación de educadores en servicio, fundamentados en los planes de desarrollo de largo, mediano y corto plazo, a nivel nacional” (p. 95). Autonomía que se relativiza frente a la operacionalización de las políticas educativas internacionales.

Así, el entorno funge en la racionalidad de los sistemas positivistas que en calidad de *input* deja de ser transparente consigo mismo y con la autonomía que le reclama al sistema.

Mientras en los sistemas sociales de conocimiento lineales el entorno determina, en los sistemas sociales de conocimiento no lineales lo que haga las veces de entorno se debe a los requerimientos selectivos del sistema.

Se han planteado tres niveles de contradicciones del acriticismo sistémico del SCFELP que hacen de lo establecido como normal, anormal. Decible que proporciona las observaciones de sistemas no lineales de conocimiento, inentendible en la tradición sistémica positivista, aunque convertibles desde la crítica sistémica en una poderosa fuente de transformación del todo del sistema educativo, por cuanto los nuevos tiempos tensionan por mayores exigencias de un desempeño docente cada vez más excelso y sin precedentes en la historia de la humanidad.

El improbable sistémico del SCFELP relega la formación de educadores a la racionalidad lineal del conocimiento que la segunda modernidad le reclama despojarse.

Reflexión provisional

Lo que se creía como avance para transformar la formación de los educadores y que, por supuesto, ha generado expectativas en las instituciones formadoras de maestros, resultó ser más de lo mismo.

Transformar partes del sistema sin contemplar el todo del mismo, vuelve improbable la funcionalidad modernizadora que demanda, con el agravante de perder oportunidades para superar el *sumun* de la acumulación de rezagos que parecen caracterizar el sistema nacional de educación, el cual solo forma parte del sistema social, económico, político, jurídico y cultural de la nación, que a propósito del actual proceso de paz, contribuye a hacer entender que la paz nos obliga a que nos quepa el país y su historia observado hoy en las tensiones de las globalizaciones antropocéntrica y biocéntrica.

Referencias bibliográficas

- Arango, I. D. (1993). *La reconstrucción clásica del saber*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2010). *Miedo líquido y la sociedad contemporánea*. Madrid: Paidós.
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Barcelona: Paidós.
- Beck, A., Giddens, A. y Lash, S. (2008). *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno*. Madrid: Alianza Editorial.
- Beck, U. (2008). La reinención de la política: hacia una teoría de la modernización reflexiva. En Beck, A., Giddens, A. y Lash, S. (2008). *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno* (75-136). Madrid: Alianza Editorial.
- Beck, U. (2009). *La sociedad del riesgo global*. Madrid: Siglo xx.
- Beriain, J. (2011). *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Barcelona: Anthropos.
- Bertalanffy, L. (1991). *Teoría general de los sistemas. Fundamentos, desarrollo, aplicaciones*. Ciudad de México, México: Fondo de Cultura Económica.
- Canguillen, G. (1975). *La formación del concepto de reflejo en los siglos XVII y XVIII*. Barcelona: Avance.
- Capra, F. (1992). *El Tao de la física. Una exploración de los paralelismos entre la física moderna y el misticismo oriental*. Barcelona: Humanitas.
- Carr, W. (1996). *Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica*. Madrid: Morata.

- Capra, F. (2002). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Anagrama.
- Capra, F. (2003). *Las conexiones ocultas. Implicaciones sociales, medioambientales, económicas y biológicas de una nueva visión del mundo*. Barcelona: Anagrama
- Castañeda, E. et ál. (2007). *Investigación iberoamericana sobre eficacia escolar*. Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Castoriadis, C. (1997). *Ontología de la creación*. Bogotá: Ensayo y Error.
- Castro, B. (2011). Aportes de Niklas Luhmann a la teoría de la complejidad. *Polis. Revista Latinoamericana*. 29. Disponible en: <http://polis.revues.org/2017>
- Corsi, G.; Esposito, E. y Baraldi, C. (1996). *Glosario sobre la teoría social de Niklas Luhmann*. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=qIO7X1YB5YoC&pg=PA135&lpg=PA135&dq=%C2%BFQu%C3%A9+es+el++reentry+en+Luhmann?&source=bl&ots=LIN9uJjB0s&sig=YZfsAMCCniKMPiHygdGRnaWwde&hl=es&sa=X&ei=a_txV PW6JebnsATwiYH4DQ&ved=0CBsQ6AEwAA#v=onepage&q=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20el%20%20re-entry%20en%20Luhmann%3F&f=false
- Deutsch, D. (2002). *La estructura de la realidad* (2a. ed.). Barcelona: Anagrama
- De Sousa, B. (2009). Una epistemología del sur: una reinención del conocimiento y la emancipación social. México D. F.: Siglo XXI – Consejo Latinoamericano de Ciencias sociales (Clacso).
- Fuentes G., H. C. (2009). *Pedagogía y didáctica de la educación superior*. Cuba: Universidad de Oriente, “Manuel F. Gran”. Disponible en: <http://www.utelvt.edu.ec/DOCTORADO%20PHD/TEXTOS%20IND/P%20E%20S%2009%20.pdf> [Fecha de consulta: 3 de febrero de 2012]
- García R., M. J. (2009). *Estudio comparativo de la educación: Finlandia y Comunidad de Madrid. Análisis y recomendaciones*. Madrid: Consejería de Educación Comunidad de Madrid. Disponible en: <http://jportugal.wikispaces.com/file/view/Informe+CM+Finlandia.pdf>
- Giddens, A. (2007). *Las nuevas reglas del método sociológico. Crítica positiva de las sociologías comprensivas*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Habermas, J. (1982). *Conocimiento e interés*. Madrid: Taurus.
- Habermas, J. (2008). *Teoría y praxis. Estudios de filosofía social* (5ª. ed.). Madrid: Tecnos.
- Jokisch, R. (2002). *Metodología de las distinciones. Forma, complejidad, autorreferencia, observación, construcción de teorías integrando lo macro y lo micro en las ciencias sociales*. Disponible en: <http://books.google>.

- com.co/books?id=fKERCCQVwVEC&pg=PA97&dq=autor referencialidad+y+autopoiesis+de+Maturana+y+varela&hl=es&sa=X&ei=LwByVJWuNlvCsATA14LYCQ&ved=0CCsQ6AEwAg#v=onepage&q=autorreferencialidad%20y%20autopoiesis%20de%20Maturana%20y%20varela&f=false
- Kant, I. (2003). *Crítica del juicio. Seguida de las observaciones sobre el asentimiento de lo bello y lo sublime*. Biblioteca Virtual Universal. Recuperado de: <http://www.biblioteca.org.ar/libros/89687.pdf>
- Kosik, K. (1967). *Dialéctica de lo concreto*. México D. F.: Grijalbo.
- Kuhn, T. S. (1996). *La tensión esencial. Estudios selectos sobre la tradición y el cambio en el ámbito de la ciencia*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.
- Lash, S. (2005). *Crítica de la información*. Buenos Aires: Amorrortu.
- Lash, S. (2008). Reflexividad y su dobles; estructura, estética, comunidad. En Beck, A., Giddens, A. y Lash, S. *Modernización reflexiva. Política, tradición y estética en el orden social moderno* (137-208). Madrid: Alianza Editorial.
- Latour, B. (2010). *Crónicas de un amante de la ciencia*. Buenos Aires: Dedalus.
- Losse, J. (1995). *Introducción histórica de la filosofía de la ciencia*. Madrid: Alianza Universidad.
- Luhmann, N. (1992). El ocaso de la sociología crítica. *Sociológica*, 7, 20, (1-8). Disponible en: <http://www.revistasociologica.com.mx/pdf/2012.pdf>
- Luhmann, N. (1998). *Sistemas sociales. Lineamientos para una teoría general*. México D.F.: Anthropos – Universidad Iberoamericana – Centro Editorial Pontificia Universidad Javeriana.
- Luhmann, N. (2005). *Organización y decisión. Autopoiesis, acción y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Universidad Iberoamericana – Instituto de Sociología. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Luhmann, N. (2007). *La sociedad de la sociedad*. México D. F.: Herder – Universidad Iberoamericana – Servicio Alemán de Intercambio Académico (DAAD).
- Maturana, H. (1998). *La objetividad un argumento para obligar*. Bogotá: Dolmen.
- Max-Neff, M. (2003). Transdisciplina para saber del pasar al comprender. *Debates*, (36), 21-33

- Max-Neff, M. (2004). Sociedad, valores y docencia. Memorias Primer Congreso Internacional de Docencia Universitaria. Educación Superior: una reflexión necesaria, San Juan de Pasto, Universidad de Nariño, 1-14.
- Mejía A. y Zarama, R. (2004). Promoción de pensamiento crítico en ingeniería. *Revista de Ingeniería*. 20, 90-012. Disponible en: <http://es.slideshare.net/tonisaac/pensamiento-critico-en-la-ingeniera>
- Mejía, A. (2002). Espacios en procesos de construcción de conocimiento, y posibilidades de crítica. Departamento de Ingeniería Industrial Universidad de los Andes. Disponible en: http://wwwprof.uniandes.edu.co/~jmejia/PDF/espacios_y_critica.pdf49932004000200013&lng=es&nrm=.pf&lng=es
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2012). Política y sistema colombiano de formación y desarrollo profesional de educadores. Imprenta Nacional de Colombia. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articulos-312338_PoliticaySistemaColombianodeFormacionyDesarrolloProfesionaldeEducadores.pdf
- Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2014). *Sistema colombiano de formación de educadores y lineamientos de política del Ministerio de Educación Nacional*. Imprenta Nacional de Colombia. Disponible en: http://www.colombiaaprende.edu.co/html/productos/1685/articulos-338720_documento_final.pdf
- Monereo, M. & Riera, M. (2002). *Foro Social Mundial. Porto Alegre. Otro Mundo es posible*. España: El Viejo Topo.
- Morin, E. (2004). La epistemología de la complejidad. *Gazeta de Antropología*. 20, 2. Recuperado de http://www.ugr.es/~pwlac/G20_02Edgar_Morin.html
- Muñoz, D. A. (2006). Anotaciones conceptuales iniciales sobre los aportes sistémicos de Niklas Luhmann a las ciencias sociales: debates en torno a las teorías de la acción y de sistemas. *Niñez y Juventud. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales* 4 (1), 1-15. Disponible en: <http://revistaumanizales.cinde.org.co/index.php/RevistaLatinoamericana/article/viewFile/387/237>
- Navarro, P. (1989). Ciencia y cibernética. En Ibáñez, J. *Nuevos avances en investigación social I*. Barcelona: Proyecto A Ediciones.
- Nieves, L. J. (2011). El concepto de paradigma y el estudio del pensamiento subyacente en la obra de Edgar Morin. En: Rodríguez, L. José Mármol (Coordinador). *Exploraciones de la complejidad. Aproximación introductoria al pensamiento complejo y la teoría de los sistemas*. Buenos

- Aires: Centro Iberoamericano de Estudios en Comunicación, Información y Desarrollo (Ciecid).
- Paiva, A. J. (2004). Edgar Morin y el pensamiento de la complejidad. *Revista Ciencias de la Educación*. 4 (1), 23. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/a4n23/23-14.pdf>
- Penalva, J. (2007). Análisis crítico de los aspectos teóricos del currículum flexible y abierto. Consecuencias educativas. *Profesorado. Revista de currículum y formación de profesorado*. 11(3), 14p. Recuperado de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev113COL2>.
- Popper, K. R. (1982). *Conocimiento objetivo. Un enfoque evolucionista* (2a. ed.). Madrid: Tecnos.
- Popper, K. R. (1994). *Búsqueda sin término. Una autobiografía intelectual*. Madrid: Tecnos.
- Prada, M. (2005). Holismo para la formación científica-investigativa en la educación sistémica. Seminario Pensamiento Complejo y Desarrollo Institucional Integrado, 1-15. <http://www.elitv.org/documentos/seminario2005/Conferencia%205.pdf>
- Prieto, M. (1999). La práctica pedagógica en el aula: un análisis crítico. *Educación y Pedagogía*. 4, 73-92. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeyp/article/view/5624/5045>
- Ramos, R. (1997). Dios, Epimenides y Tristram Shandy: destinos de las paradojas en la sociología de N. Luhmann. *Anthropos. Huellas de conocimiento*, 173-174, 137-145. Disponible en: http://books.google.com.co/books?id=hmPbpsUDoulC&pg=PA142&lpg=PA142&dq=qu%C3%A9+es+desparadojizaci%C3%B3n&source=bl&ots=m201DJm8h&sig=Vxsgx0p0JkFvpNMvQx7snHap_D0&hl=es&sa=X&ei=PXZsVKLiH8aqgwTEmlHYAQ&ved=0CCUQ6AEwAg#v=onepage&q=qu%C3%A9%20es%20desparadojizaci%C3%B3n&f=false
- Reynoso, C. (2007). *Edgar Morin y la complejidad: Elementos para una crítica*. Grupo Antropocaos. Disponible en: <http://txtantropologia.files.wordpress.com/2007/10/carlos-reynoso-edgar-morin-y-la-complejidad-2007.pdf>
- Robert, P. (2006). La educación en Finlandia. Los secretos de un éxito asombroso. "Cada alumno es importante". Disponible en: http://www.otraescuelaesposible.es/pdf/secretos_finlandia.pdf

- Solana, J. L. (2011). El pensamiento complejo de Edgar Morin. Críticas, incomprendiones y revisiones necesarias, 27, 1, art. 09. Disponible en <http://www.gazeta-antropologia.es/?p=1325>
- Tapiero, E. y López, L. (2006). *Gestión escolar inteligente. Instituciones educativas neosistémicas del siglo XXI*. Florencia: Colciencias – Universidad de la Amazonia. Disponible en: http://www.elitv.org/documentos/libros/para_obsequiar/instituciones_neosis_siglox.pdf
- Tapiero, E. y García, B. (2010). *Currículo neosistémico y desarrollo institucional Integrado*. Florencia: Universidad de la Amazonia. Disponible en: http://www.elitv.org/index.php?option=com_content&view=article&id=261&Itemid=101
- Tapiero, E. (2013). *Currículo y crítica informacional*. Florencia: Universidad de Amazonia. Disponible en: <http://www.elitv.org/documentos/libros/Indice%20y%20prologo%20del%20libro%20-%20CURRICULO%20Y%20CRITICA%20INFORMACIONAL.pdf> (nota: el texto lo dona el autor).
- Tarride, M. (1995). Complejidad y sistemas complejos. *Manguinhos*, 2 (1), 46-66. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v2n1/a04v2n1.pdf>
- Tobón, S. (2006). *Formación basada en competencias. Pensamiento complejo, rediseño curricular y didáctica*. Bogotá: Ecoe Ediciones.
- Touraine, A. (2009). *La mirada social. Un marco de pensamiento distinto para el siglo XXI*. Barcelona: Paidós