



Telos

ISSN: 1317-0570

wileidys.artigas@urbe.edu

Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín
Venezuela

Ávila Fuenmayor, Francisco

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

Telos, vol. 10, núm. 2, mayo-agosto, 2008, pp. 290-307

Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín

Maracaibo, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99318157006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

The Complexity of Knowledge-Power: Toward the Emancipation of Latin America

*Francisco Ávila-Fuenmayor**

Resumen

El propósito del presente artículo es mostrar cómo se impuso el saber científico sobre el conocimiento social, cuestión que permitió el rezago de las ciencias sociales en el siglo XX. La Teoría de la Relatividad y la mecánica cuántica revolucionaron el mundo de las ciencias, y suministró un poder al positivismo que permitió postular que no existe otro conocimiento verdadero y de carácter universal, que el conocimiento científico. La investigación es de carácter documental pues, se utilizaron argumentos, teorías y posiciones que han asumido varios autores en relación al tema. Como resultado principal, encontramos que la modernidad, postula el empleo de la ciencia para conocer con certeza exacta cómo es el mundo, a fin de dominarlo y controlarlo.

Palabras clave: Saber científico, positivismo, dominio, poder, complejidad.

Recibido: Enero 2008 • Aceptado: Marzo 2008

- Profesor titular de la Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Adscrito al Ministerio de Ciencia y Tecnología como PPI nivel 2.
E-mail: favilaf@cantv.net

Abstract

El purpose of this article is to show how scientific knowledge was imposed on social knowledge, an issue that permitted the backwardness of social science in the twentieth century. The Theory of Relativity and quantum mechanics revolutionized the world of science and provided power to positivism, permitting the postulation that there is no other true and universal knowledge than scientific knowledge. This study is of a documentary character, using the arguments, theories and positions taken by several authors. As a main result, it was found that modernity posits the use of science to know with certainty exactly how the world is in order to dominate and control it.

Key words: Scientific knowledge, positivism, domination, power, complexity.

1. Introducción

Al referirnos a las transformaciones que en el seno de las universidades se están adelantando, incluyendo prioritariamente lo referido a la investigación como función específica y prioritaria de las universidades, estamos obligados a mencionar los esfuerzos sostenidos que en este sentido ha venido desarrollando el Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Dichos esfuerzos están orientados a la promoción, difusión y fortalecimiento de un pensamiento social inclinado al desarrollo de ideas críticas y divergentes, a fin de cuestionar y reemplazar los paradigmas y discursos que han dominado a través del poder, en las ciencias sociales.

Los esfuerzos mencionados se han dirigido a la consolidación de la llamada plataforma del Campus Virtual de CLACSO, mediante la cual se ha abierto una discusión hermenéutica, esto es, un conjunto de reflexiones interpretativas de carácter filosófico, en relación a temas de la teoría y de la praxis, con el objetivo de perfeccionar las herramientas científicas de las cuales se disponen.

Dicho perfeccionamiento permite, tener un mejor discurso y esgrimir argumentos teóricos para afinar la dialéctica acerca de las sociedades latinoamericanas y sus permanentes discusiones en torno a los conflictos, que se han generado y se generarán en el futuro, en el contexto del capitalismo global y su hegemonía política y cultural. Latinoamérica es uno de los campos escogidos por el capitalismo para tener acceso al dominio de esta parte del mundo, –rica en materias primas que el creador nos asignó– que le garantizarían el poder para consolidar y fortalecer el modelo de sociedad insustituible e insuperable que aspiran a ser en el planeta.

En este orden de ideas, no debemos olvidar que en las últimas tres décadas, en nuestra Región ha habido una importante disminución de los fondos públicos dirigidos a la educación universitaria y particularmente hacia la investigación, al tiempo que se generaban políticas encaminadas a la inclinación de aquella, a los requerimientos de la formación de un capital humano que está guiado básicamente por la rentabilidad y el beneficio, que se subsumen al concepto de mercado total. A consecuencia de esta política abierta en cuanto a sus aviesas intenciones, di-

versos países y gobernantes, han dirigido sus esfuerzos a desarrollar instituciones de educación superior privadas con el firme propósito de debilitar ostensiblemente la formación pública de calidad.

En este sentido, podemos afirmar que a consecuencia de lo dicho en el párrafo anterior, encontramos explicaciones suficientes para justificar los distintos discursos, teorías y argumentos que lograron imponerse para una posible privatización de la educación pública superior latinoamericana. Esta privatización permitiría mercantizarla para los intereses capitalistas orientados por la Organización Mundial de Comercio (OMC), lo cual desarrollaría una abierta competencia entre las instituciones por la supervivencia; esta tendencia puede observarse en Latinoamérica desde los finales de la década de los ochenta.

En el caso latinoamericano, el capitalismo moderno o neoliberalismo se muestra al comienzo como pensamiento y proyecto económico, pero rápidamente se transforma en un proyecto de sociedad en el cual el sistema de mercado se erige en principio central y organizador de la sociedad. El fracaso de los modelos desarrollistas impulsados desde la década de los años cincuenta hasta la década de los setenta, justificó el inicio del neoliberalismo.

Desde el punto de vista histórico, su implantación en América Latina se remonta al año 1973 bajo el amparo de la dictadura chilena, fecha a partir de la cual se extiende por todo el continente. En la década de los ochenta tiene mayor empuje a raíz del estallido de la crisis de la deuda externa, cuando los gobiernos estadounidenses de Reagan y Bush, conjuntamente con las instituciones internacionales de crédito imponen a la fuerza los llamados Programas de Ajuste Estructural en todo el continente. Finalmente, en la década de los noventa, está funcionando a plena capacidad en toda América Latina.

El programa neoliberal se define en oposición a lo que pretende superar y en función de lo que promete instaurar. En América Latina se plantea a partir de tres grandes líneas maestras: –El anticomunismo. –El desmontaje del desarrollismo interpretado como intervencionismo del Estado, promotor de ineficacias (burocratización, estatalismo, monopolios nacionales ineficientes, gasto social y reconocimiento institucionalizado de los conflictos de clase). –El mercado como elemento mesiánico que servirá de eslabón para insertarlo en el mercado mundial, a fin tener acceso a los beneficios del progreso técnico, y en un sentido más amplio, a la modernización.

En este sentido, la injusticia social, asociada a la propia interpretación del neoliberalismo y el mercado total, ha ido socavando paulatinamente la esperanza en lograr un mundo mejor, en el cual la sensibilidad social y los sentimientos humanos sean la fiel expresión de nuestras acciones públicas. Dichos sentimientos incluirían la aceptación de las opiniones de nuestros semejantes, rebatiéndolas con el verbo y los actos de habla, como seres humanos capacitados de lenguaje como medio de lograr el consenso y el entendimiento.

De esta manera, los debates y la dialéctica sobre distintos problemas sociales de América Latina, especialmente aquellos que giraron en torno a la formación de clases sociales dentro del contexto capitalista latinoamericano, así como las desi-

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

gualdades sociales provenientes de este modelo, fueron perdiendo fuerza e interés en las ciencias sociales de la Región; fueron relegadas a someras discusiones, hasta que fueron desapareciendo del escenario dialéctico y de la problemática social que se discutía en los ambientes de aula.

Así, fue cambiando el horizonte educativo; ahora un modelo de investigación de tipo utilitaria fue imponiendo su fuerza y ganando escenarios cada vez más amplios en las universidades públicas. Ahora los criterios de cientificidad y de rentabilidad eran los indicadores que servían para que muchos de los investigadores universitarios, inclinaran la balanza de sus expectativas hacia el lugar en el cual estaban los recursos. De esta manera, los grandes consorcios, consultoras, organismos financieros internacionales, estimularon cada vez más, la aplicación de políticas neoliberales perdiendo energías la tradicional teoría crítica de lo social. Ahora, la ciencia de corte neoliberal comenzó a penetrar los establecimientos educativos de nivel superior, imponiendo su modelo tecnificante.

Entre los antecedentes de esta investigación, es ineludible mencionar los aportes de Marcuse, Popper y Foucault, entre otros. En *El Hombre Unidimensional*, Marcuse define al capitalismo estadounidense como el arquetipo de la sociedad industrial avanzada, fiel expresión de una “sociedad cerrada”, que controla e integra todas las dimensiones de la existencia humana; una sociedad en la que cualquier crítica al orden establecido es severamente reprimida.

Para el vienés, K. Popper, la tarea fundamental de la filosofía es contribuir a la comprensión del mundo, y como el conocimiento forma parte del mundo, es así tarea de la filosofía contribuir a comprender el fenómeno del conocimiento y de los saberes, ya que forman parte de dicho mundo. La idea fundamental de Popper es que el conocimiento humano no es *episteme* o saber cierto sino *doxa*, saber conjetural, es decir, somos permanentes buscadores pero no poseedores de la verdad.

En este orden de ideas, se puede mencionar también a M. Foucault quien fue un estudioso de los mecanismos del poder y la insurrección de los saberes, no contra los métodos, contenidos o conceptos de una ciencia sino una insurrección contra los efectos o consecuencias de poder centralizadores que están ligados al discurso científico y a su funcionamiento dentro de una universidad, en un aparato escolar o en un aparato político como el marxismo o en toda la sociedad.

Finalmente, se destaca que esta investigación está justificada, en virtud de la crítica que se le ha hecho al eurocentrismo, por parte de nuestros autores latinoamericanos, la cual a nuestro juicio, es necesaria y además, pertinente. Pero dicha crítica no ha incidido en la producción de un saber teórico dotado de una base sólida en cuanto a contenidos políticos, que nos permitan una emancipación intelectual de la Región ante el resto del mundo. Sotolongo y Delgado en *La revolución contemporánea del saber y la complejidad social*, tratan de modificar los saberes populares que se han generado en Latinoamérica, aun en conocimiento que dichos saberes deben querellarse con la capacidad de dominación de sus estratos preponderantes que han instaurado desde hace décadas, una orientación intelectual y moral que ha logrado permeabilizar los cimientos de las clases populares.

Se debe reconocer que la pretensión de dichos autores, es una propuesta para desfetidichar lo que hemos aceptado como conocimiento científico. Esto tiene una posible explicación entre otras, en que siglos de dominación burguesa han logrado instaurar hegemónicamente en las clases populares la idea de incompetencia, flojera intelectual, incapacidad para producir nuevos conocimientos en distintas áreas del saber, desamor al estudio, entre algunas debilidades como personas de este lado del orbe.

2. Fundamentación Teórica

2.1. La construcción de nuevos saberes en las ciencias sociales y su impacto en la ciencia y la tecnología

El cambio cualitativo que se ha efectuado en la ciencia y tecnología durante el siglo XX, se caracterizó por constituir un modelo de ampliación de acciones productivas del hombre y la utilización de éstas en la praxis. Específicamente a partir de la década de los cincuenta, con el desarrollo de la revolución que en el campo científico-técnico se llevó a cabo, se logró un amplio avance del conocimiento, el cual impactó la ciencia, la tecnología y la producción. Pero debemos destacar, que el desarrollo de la investigación científica le dio al hombre nuevas herramientas para obtener beneficios económicos de la naturaleza en todo el orbe, al tiempo que logró cambiar ampliamente la vida de los seres humanos.

Así, el despliegue de las llamadas ciencias de la vida, como la biología y las ciencias afines a ella, se transformaron de ciencias basadas en la observación para describir a los seres vivos, a ciencias denominadas creadoras de vida; esto se inició a partir de los años cincuenta del siglo pasado. Así comenzó a desarrollarse la biotecnología, con sus avances como la clonación, la mutación genética tanto de animales y plantas, transformando los antiguos laboratorios de investigación en esta materia en verdaderas industrias en la cuales se crea vida.

También se puede destacar el gran desarrollo que ha surgido en el mundo de la cibernética, en las ciencias de la información, en la microelectrónica y en la optoelectrónica, donde es posible crear vida artificial. Ésta se entiende como sistemas tecnológicos cada vez más sólidos y autónomos, la inteligencia artificial y la robótica, entre otros. Pero además, ya se está intentando fusionar los sistemas técnicos-científicos con los sistemas vivos, que todavía se observa como una posible utopía, pero realizable a mediano plazo. Si se hace un poco de historia, se encuentra que en el inicio de este siglo XXI, hizo aparición tres vertientes en el desarrollo científico-técnico. Se hace referencia, a la biotecnología, cibernética y física cuántica, que han venido perfeccionando –con las tecnologías asociadas a ellas– los elementos que en dicho desarrollo caracterizaron las etapas anteriores.

De esta manera, el paso siguiente de la ciencia de estos días es “la creación de mundo, la creación de vida y la creación de vida artificial (...)” Sotolongo, P. y Delgado, C. (2006: 25). Nótese que aquí se emplea el término creación, esto es,

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

la conversión de los conocimientos e intervenciones de la producción científica en actos creadores de entidades, que se incorporan a los procesos naturales de modo constructivo o destructivo. La creatividad, aclaramos, siempre está presente en cualquier producción científica; de allí la diferencia entre creación y creatividad¹, cuestión que distinguen los autores mencionados en la cita.

A pesar que en cuanto al término creatividad, existe una innumerable cantidad de definiciones como autores que han escrito sobre el tema, conviene destacar que. “(...) en el proceso de aprendizaje se espera que el alumno no memorice contenidos que quizás no ha comprendido, sino aplicar reglas y técnicas estimuladoras de su participación activa, de su capacidad socio-emocional y todas sus habilidades de pensamiento, y lo más importante que esto se refleje en sus sensaciones y acciones.

En esta línea, las actividades en las aulas tienen que moverse más sobre los procesos de innovar que de renovar y no pueden menos que inspirarse en la creatividad; en la del educador y en los estudiantes mismos (...) Heller, mencionado por Silva, E. (2005: 76-77). Uno de los asuntos, a nuestro modo de ver, que ha traído el modelo moderno de legitimación de la ciencia ha sido el establecimiento de una posición de confrontación entre las ciencias naturales y exactas, y las ciencias sociales e inexactas; fue el positivismo, el artífice intelectual de esta posición dicotómica, entre lo que se llamó ciencia y no ciencia. Desde la década de los cincuenta del siglo pasado, esta confrontación dual permitió el establecimiento de dos culturas contrapuestas, la científica y la humanística.

Así, se impuso el saber científico sobre el conocimiento social, cuestión que permitió que se produjera un rezago de las ciencias sociales en el siglo XX; fue en otras palabras, una especie de legitimación hegemónica del saber científico sobre los otros saberes y las llamadas ciencias blandas o sociales. Uno de los argumentos que postuló el positivismo con su poder, en contra de las ciencias sociales, fue la existencia de la subjetividad inmersa en éstas, cuestión que significa para el positivismo una condición de inferioridad ante las ciencias duras que se caracterizan por la objetividad o exactitud.

Por lo tanto, para los positivistas sólo tienen sentido los enunciados y proposiciones para los cuales se puede ingeniar un método de comprobación o verificación; contrariamente, las ciencias sociales sólo están llenas de sofismas e ilusiones. En tal sentido, sólo los juicios o enunciados de carácter científico pueden soportar esa prueba, todos los enunciados, juicios o postulados que no entren en el dominio de las ciencias exactas tienen que ser descartados porque son pseudos proposiciones.

Se puede afirmar, que ya en el siglo XIX, el lenguaje de las ciencias naturales se tomó como único, y en tal sentido, se desechó el valor científico que tenían las ciencias humanas. En los inicios del siglo XX, la aparición de la Teoría de la Rela-

1 Véase Silva, Edgar Emiro, *Investigación Acción: metodología transformadora*. Ediciones Astrodato S.A. Maracaibo, Venezuela. 2006. p. 76 y siguientes.

tividad y la mecánica cuántica revolucionaron el mundo de las ciencias y así los tradicionales conceptos de espacio, fuerza, aceleración, velocidad, entre otros, perdieron su valor. Esto suministró un poder al positivismo, que le permitió postular que no existe otro conocimiento verdadero y de carácter universal, que el conocimiento científico.

Para el cientismo, uno de los brazos que emergió del neopositivismo, que más se desarrolló a raíz de la revolución instaurada por la Teoría de la Relatividad, – quedando en la penumbra todo lo que se acercara a la metafísica y a la teología– tomó como uno de sus axiomas teóricos que la felicidad y reconocimiento del hombre está en el desarrollo de las ciencias duras y de sus técnicas. “(...) únicamente la ciencia y no la filosofía podrá suministrar la satisfacción de todas las aspiraciones del hombre en el universo”. Ávila, F. (1973: 142).

Jaques Monod, quien fue premio Nobel de Fisiología y Medicina en 1965, insiste en la delimitación de los saberes científicos ante los conocimientos de carácter animistas, expresión utilizada para referirse a los saberes subjetivos que carecen en su opinión, de valor universal. A juicio de Monod, tanto el cristianismo como el marxismo son sólo ideologías o animismos²².

Conviene, en este momento, decir que Charles Sander Peirce, William James, Wittgenstein, Albert Einstein, Bertrand Russell, entre otros pensadores han ejercido gran influencia en las pretensiones e imposiciones de carácter gnoseológico, para imponer al neopositivismo como paradigma imperante en la realidad mundial, como una especie de sintaxis del lenguaje científico para explicar cualquier saber, que pretendiera tener validez universal. El positivismo lógico, rama del neopositivismo que se interesó más en los lenguajes científicos que la versión denominada Filosofía analítica que se mostró más inclinada en el desarrollo del lenguaje ordinario o común, logró impactar al mundo, a raíz de la publicación del libro *El principio general de la relatividad*, en 1915, obra maestra de Albert Einstein, en el cual éste formuló los postulados de su teoría. Particularmente afirmó “(...) que las leyes de la naturaleza eran las mismas para todos los observadores que se moviesen de cualquier modo los unos relativamente respecto a los otros (...)” Mason, S. (1997: 30).

Es pertinente señalar, que la Escuela Neopositivista surgió de un seminario organizado por Moritz Schlick en la ciudad de Viena, en el año 1929; de allí su nombre inicial de “Círculo de Viena”, el cual se caracterizó por una mezcla de empirismo, lógica, antimetafísica, matemática, que contribuyeron a formular los principios teóricos de un fuerte cientificismo, que conmocionó al mundo después de la Primera Guerra Mundial. Este movimiento logró captar rápidamente adeptos en todo el mundo, en virtud de la fuerte conmoción en el ámbito de las ciencias, producida por la aparición del libro de Einstein. De allí, la aceptación casi generalizada en las cien-

22 Animismo: Doctrina tomada de Aristóteles por los escolásticos, según la cual el alma es el principio de la vida orgánica tanto como del pensamiento. Ver Diccionario de Ciencias Humanas por Louis - Marie Morfaux. Editorial Grijalbo. 1985. p. 22.

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

cias de las frases: las proposiciones sólo tienen sentido cuando son verificables y sólo entonces; el lenguaje propiamente con sentido es el de la Física.

Lo anteriormente mencionado, explica ciertamente la legitimación moderna de los saberes científicos por encima de cualquiera otro saber. Así que podemos postular, que la solicitud de eliminar la subjetividad, elemento intrínseco del discurso de las ciencias duras, ubicaba de antemano a las ciencias sociales en condiciones de inferioridad con respecto a las ciencias exactas. Uno de los argumentos esgrimidos por estas últimas, era la imposibilidad de matematizar de manera rigurosa su objeto de estudio. En otras palabras, las ciencias exactas hacían la solicitud a las ciencias sociales de identificarse con ellas, para lo cual utilizaron el poder hegemónico que ejercieron al estilo de una ascesis purificatoria.

Los neopositivistas al utilizar el poder que tenían para concebir un lenguaje único para todas las ciencias que tuviera como base las ciencias duras o exactas, aspiraban a instaurar dos postulados: 1. que los objetivos, conceptos y métodos de las ciencias naturales son igualmente aplicables a la investigación social. 2. La aceptación tácita mediante la cual, el modelo de explicación utilizado en las ciencias naturales, suministra normas lógicas en base a las cuales pueden también valorarse las explicaciones que dan las ciencias sociales. Lo anterior implica, que el positivismo era partidario del monismo metodológico, inclinado a los ideales matemáticos de perfección y a una perspectiva teórica que se subsume en la explicación científica.

En este sentido, ya desde el siglo XIX, “se genera la idea que existe una determinación social de la producciones humanas. El estudio del método siguió dos caminos: uno quedó confinado en los límites de la epistemología, convirtiéndose en un estudio del fundamento lógico del método científico (Popper, Carnap, entre otros); el otro, hoy se designa como *metodología*, dado que se ocupa de cuestiones prácticas, relativas a instrumentación técnica y manipulación estadística (...)” Ugas, G. (2005: 24). En la cita anterior, podemos columbrar que existe una diversificación de la ciencia, es decir, no es única, ni tampoco es un método, es un resultado de la evolución de la historia y de lo social, como lo afirma Kuhn; además, puede considerarse, tal lo concibió Piaget, como un producto que tiene su origen en la psicología y hasta conceptualizarlo como un conocimiento anárquico, tal como postuló Feyerabend.

En lo educativo, la pedagogía y sus afines, es validada por los neopositivistas, a quienes no les importa el proceso sino su instrumentalización. Tomando en consideración los párrafos anteriores, podemos postular que el científico estudia realidades y los investigadores de las ciencias sociales interpretan lo que hacen los científicos para estudiar la realidad; en esta afirmación coincidimos plenamente con Ugas (2005). Dentro de los investigadores de la ciencia de lo social incluimos tanto a los epistemólogos como a los filósofos y sociólogos.

Sin embargo, los cambios generados a raíz del desarrollo tecnológico y científico en el siglo XX, así como los avances de las ciencias han estimulado el abordaje de nuevos problemas, que incluyen dilemas y conflictos que encajan dentro de los aspectos morales. Así, se ha planteado una crítica aguda hacia el as-

pecto moral de la ciencia y la técnica, cuando evaluamos los daños ocasionados por el mal uso de la ciencia con fines ideológicos, políticos y militares para controlar a la humanidad; dicha cuestión, ha permitido generar dudas acerca del uso social del conocimiento, produciendo una natural preocupación por las consecuencias de dichas actividades humanas en el campo de la moral.

De manera similar, debemos destacar que a raíz del gran desarrollo de la ciencia, especialmente en los últimos cincuenta años del siglo XX, propiciada por las consecuencias que impuso la revolución científico-técnica, – en virtud de la eclosión que produjeron las nuevas tecnologías así como los modos de aprehender los nuevos saberes, en niveles que superaron las expectativas generadas– fueron más allá del umbral de los conocimientos que se crearon en la historia del mundo. Ahora el conocimiento crece de manera exponencial, es decir, describiendo casi una línea recta vertical sin límite. Así, se ha puesto al hombre ante nuevas incertidumbres y dudas existenciales, que tienen su origen en el vertiginoso crecimiento del conocimiento que la ciencia suministra y que las tecnologías, sin ninguna duda, han hecho posible.

2.2. La pertinencia de los saberes en la modernidad: su impacto sobre la Naturaleza

Entre los asuntos que se están evaluando, se encuentra el propio objeto de la ciencia. El concepto de investigación científica como estudio de la realidad que tiene como contexto, el beneficio del hombre, – cuestión que ha justificado la modernidad– no ha podido resistir los análisis a través del tiempo, ni mucho menos los cambios que ha habido en la propia ciencia. En consecuencia, tanto la Bioética Global, el Holismo Ambientalista, la Epistemología y el Enfoque de la Complejidad, son consideradas como líneas principales de ruptura, porque son las fuentes desde las cuales pueda emerger un nuevo saber; en tal sentido, se postula como prioritario el estudio de la pertinencia moral del conocimiento, como un aspecto interno a ella y no como un asunto extrínseco.

En este orden de ideas, la pertinencia moral del conocimiento es el punto de arranque de la investigación; el conocimiento así concebido, es un elemento que está presente en el contexto social de vida de las personas y en lo absoluto, puede ser considerado como un ente externo producido bajo condiciones de objetividad absoluta y sobre patrones empíricos, tal como aspiran los neopositivistas.

Tres elementos del ideal clásico de la modernidad, convergen para lograr una legitimación de tipo reduccionista o restringido de la ciencia y el conocimiento. Estos son: 1. La certeza, la aceptación exclusiva del conocimiento exacto garantizado por la ciencia. 2. El postulado político del poder del hombre para ejercer a plenitud el dominio absoluto sobre la naturaleza. 3. La convicción de que con este dominio hegemónico sobre la naturaleza, el hombre lograría alcanzar el bienestar de la humanidad. Estos tres elementos constituirían los ideales de la modernidad. Así, el empleo de la ciencia se utilizaría para conocer con certeza exacta cómo es el mundo, a fin de poder dominarlo y controlar las fuerzas potenciadoras

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

así como las propiedades intrínsecas del mismo. De esta manera, se colocarían al servicio del hombre para garantizarle un mayor bienestar.

En dicho ideal, se dirigió la mirada a una posición central en la que ciencia es el centro de la cultura y en la cual, la Naturaleza, constituiría una especie de riqueza potencial que yacía escondida, con secretos que descubriríamos para colocarlos al servicio del hombre; esta posición constituyó un principio de legitimación y un ideal clásico para las actividades depredadoras sobre la Naturaleza. Desde la década de los sesenta del siglo XX, se comenzó a hacerse más pública, el deterioro de las condiciones ambientales especialmente en algunos sitios del planeta, lo cual dio inicio a amplias discusiones sobre las vías que desde la modernidad habían adoptado algunos sectores de la humanidad. Un ejemplo lo tenemos en que antes de convivir como aliado de la Naturaleza, para mejorar su hábitat en la tierra, el hombre procura arrancarle de sus entrañas todas sus riquezas con el objeto de lograr beneficios económicos para incrementar el poder político.

Una consecuencia de ello, es la contaminación exagerada, del aire que respiramos, de las fuentes de agua y del ambiente. Así vemos que los temas relativos a la deforestación de las selvas tropicales y la destrucción progresiva de la capa de ozono, se han convertido en temas políticos y de preocupación ciudadana en todo el mundo. Se pensó, entonces, que el asunto de la contaminación se lograría solucionar con la creación de sistemas de descontaminación diseñados por la ciencia; también la generación de fondos para las inversiones necesarias y la toma de decisiones en cuanto a la materia jurídica que utilizaran mecanismos de represión (como las multas, entre otras) en contra de las acciones de los contaminadores y depredadores. No obstante, los resultados no dieron los frutos esperados; por el contrario, los costosos sistemas de descontaminación iban paralelos a nuevas inversiones contaminadoras.

Debemos destacar, que las multas y otros tipos de política represiva sólo sirvieron a los grandes capitalitas ya que sólo afectaron a los pequeños y medianos contaminadores, algunos de los cuales, se arruinaron favoreciendo a los de mayor capacidad financiera quienes siguieron con la posición extremista de continuar contaminando.

El ideal clásico de racionalidad promovió la consolidación y desarrollo de la ciencia, así como la concentración de valiosos conocimientos científicos que permitieron la ampliación del saber de la humanidad y sirvieron de precursor a las tecnologías. Eso permitió que el hombre tomara para sí, el poder para transformar la Naturaleza y su vida social. Así, a lo largo de los últimos tres siglos, la ciencia una vez consolidada como saber independiente, produjo como resultado que el ideal clásico de la modernidad trascendiera lo meramente cognitivo, e influyera poderosamente también en la manera de pensar del hombre así como en su vida diaria.

Ahora, entremos a considerar, la influencia que ejerció el ideal clásico de racionalidad en las sociedades occidentales, con su interpretación dicotómica del saber. Primero, como ideal de conocimiento, la llamada racionalidad clásica puso en práctica varias ideas que ejercieron un poder sobre la teoría del conocimiento,

mediante un modelo de construcción del saber y una explicación del mismo acto de conocer; pero también suministraron nociones sobre el mundo exterior, la realidad, así como la relación de la sociedad y del hombre con la Naturaleza. Segundo, como ideología, se identificó con el modo de pensar del hombre acerca de la Naturaleza y la posición que éste asumiría ante ella. Dichos aspectos trascendieron tanto a la ciencia como a los científicos, quienes se habían ocupado exclusivamente del tema en referencia; ahora, es preocupación del hombre común, porque afecta su propio modo de vida. En el mundo productivo, dicha preocupación creció a raíz de la aparición de la revolución industrial.

Así, podemos explicar que ahora el hombre dotado de las herramientas poderosas suministradas por el conocimiento científico, se coloca en el panóptico desde el cual observa a la Naturaleza con el único objetivo de ejercer hegemónicamente su poder sobre ella. Se establece una relación del hombre con la Naturaleza, pero ahora de tipo político al estilo de Hobbes, para que ésta le obedezca al ritmo de sus caprichos y ansias de beneficios.

En este sentido, es oportuno decir que “el conocimiento científico no tiene una fundación ontológica en la naturaleza humana. No es la forma superior del conocimiento humano sino un tipo original de conocimiento desarrollado en una sociedad particular que ha establecido la prioridad absoluta de los valores de producción, el trabajo, la predicción y el control” Lander, E. (1994: 11). De la cita anterior podemos colegir, particularmente para el caso de la sociedad occidental, que el proceso histórico de creación del sistema científico-tecnológico, se separó de cualquier norma reguladora distinta al control eficiente de la Naturaleza y de la sociedad. El desarrollo histórico de una racionalidad instrumental sin límite ni control, es el *factum* de un proceso histórico en el que la sociedad occidental asume la opción de acatar aquellos valores, que podían lograrse a través de la razón instrumental propia del dominio científico-técnico, para lograr el control tanto de la sociedad como de la Naturaleza.

En este orden de ideas, es oportuno enfatizar –siguiendo a Lander (1994)– que el desarrollo científico-técnico en la modernidad, se traduce en el exclusivo axioma, que tanto en la ciencia como en la tecnología no puede haber otro razonamiento, criterio o norma, valor moral, ético o político, distinto a la tendencia absoluta, de lograr el pleno control y la manipulación de la realidad. Esta categórica afirmación, nos obliga a reflexionar ante la evidencia del fracaso de la idea de progreso, como necesidad histórica.

Se debe enarbolar la bandera de la resistencia contra la injusticia, la inhumanidad y el cretinismo creciente en el mundo y particularmente en la sociedad occidental, en la que coloquemos como prioritarios la lucha a favor de la paz mundial, en contra de la formación de bloques militares con afanes imperialistas, la ética ambiental contra el afán consumista y la solidaridad ecuménica contra la indiferencia individualista. Podemos decir más, ya la cultura y el arte se han convertido en artículos de consumo, propios de la época de producción masiva del conocimiento en base a lo estrictamente objetivo.

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

No obstante, una consecuencia del desarrollo científico-técnico, ha sido –aunque parezca contradictorio– la puesta en marcha de subjetividades sociales que tratan de atenuar el impacto de aquél sobre la realidad. A pesar de que la influencia ideológica de la racionalidad clásica, condujo a la condición de receptores pasivos de los avances que en materia científico-técnica hubo en la segunda mitad del siglo XX, los problemas que surgieron, principalmente el deterioro en materia ambiental, las consecuencias negativas surgidas a raíz de la introducción al mercado de productos contaminantes, así como el uso de los conocimientos en áreas militares, han producido la preocupación natural en el hombre común; dicha preocupación, en la práctica *eo ipso*, se ha traducido en movimientos y grupos ecologistas de presión, conducentes a la superación de la racionalidad clásica. En esta materia, mencionaremos al Holismo Ambientalista y la Bioética, como avances logrados para neutralizar dicha racionalidad. En esta última, se incluyen el uso de los descubrimientos así como las tecnologías médicas.

Se pretende entonces sustituir la racionalidad clásica por algunas propuestas teóricas, entre las cuales ya mencionamos la Bioética Global y el Holismo Ambientalista. A estas dos habría que añadir la denominada Epistemología de Segundo Orden y el Enfoque de la Complejidad; son nuevas propuestas que surgen a raíz de la práctica del saber. Con este nuevo modelo se aspira a sustituir del ideal clásico de la modernidad por uno de reciente creación. Sin embargo, se debe dejar claro que son posturas relativas, no absolutas, que surgen en virtud del mismo proceso de vida y de la reflexión teórica.

En cuanto a la Bioética Ambiental, además de concebirla como una ética ambientalista que rompe los esquemas del ideal clásico de objetividad, nos permite reformular el objeto de la ciencia. Dicha reformulación, incluye ahora aspectos relativos a valores en la composición del conocimiento, que suministran una vía para construir un tipo de conocimiento que trasciende la simple posición dualista de éste y la vida diaria.

Igualmente, al referirnos al Holismo Ambiental, éste enfoca desde el panóptico, su atención en abrir una brecha en el ideal clásico que permita una reconceptualización de la Naturaleza y el papel que el hombre debe desempeñar en ella.

Así mismo, la Nueva Epistemología critica abiertamente los supuestos cognitivos del ideal clásico, el presupuesto de objetividad así como la dualidad sujeto-objeto y el lugar que ocupa el método en el acto de conocer. Desde la década de los sesenta del siglo XX, la degradación del ambiente en algunos sitios específicos del planeta, incitó a la apertura de un debate para analizar las distintas vías que había utilizado el mundo en la modernidad, para lograr el pleno desarrollo tecno-científico y las implicaciones *eo ipso*, en el campo socioeconómico. Una posición que se asumió, fue que el conocimiento científico tanto en el ámbito natural como en el técnico, al cual le correspondía suministrar el conocimiento sobre los procesos naturales, y las medidas que en materia económica-jurídica –que incluía la perspectiva coercitiva– debían tomarse para tratar de frenar el deterioro ambiental.

A lo dicho en el párrafo anterior, debemos adicionar la preocupación generada en el hombre común, por dicha degradación ambiental, pues, le afectaba en sus condiciones de vida. Dicha preocupación fue señalada con la expresión de *ecología superficial*, en virtud de la incomprensión del asunto ambiental como problema de nuevo tipo y entre las soluciones a las que se aspiraban estaba la reconsideración de las relaciones entre el hombre y la naturaleza. Sin embargo, la relación sociedad-Naturaleza continuaba considerando el asunto, respecto a esta última, como un recurso al cual había que explotar al máximo para obtener el beneficio esperado desde el ángulo económico. En esta posición asumida se dejaba de lado el postulado que define a la Naturaleza con sus límites, ante la actividad depredadora y la relación de dominación y subordinación explotadora, como consecuencia de las arremetidas del hombre.

Al respecto, Lewis Mumford citado por Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006), postula que en la década de los cuarenta del siglo pasado, fue uno de los pioneros que planteó una relación directa entre la degradación ambiental con el desarrollo del capitalismo, las fuentes de energía, los materiales y los objetivos sociales. Postuló que "(...) después de 1750 la transición hacia el carbón como fuente energética, el hierro como nuevo material dominante y el poder, la ganancia y la eficiencia como objetivos sociales, (...) marcaron el camino hacia el deterioro ambiental indiscriminado de la Naturaleza por la sociedad capitalista (...)" Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006: 167).

Más adelante, Mumford citado por Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006: 167) dice: "(...) el capitalismo carbonífero trajo consigo la contaminación de las aguas, el aire y los hogares, y la creación de condiciones de vida abominables que empeoraron por la concentración de la producción fabril y la vida urbana. El ferrocarril distribuyó la inmundicia y la suciedad, mientras que el mal olor proveniente de la combustión del carbón se convirtió en el incienso del nuevo industrialismo".

En las citas anteriores, podemos columbrar que a consecuencia de las críticas a la modernidad y sus perversiones tecnológicas, especialmente las que tienen relación con el ámbito ecológico y sociológico de su praxis, los pensadores J. Habermas y K. Popper, entre otros, hicieron algunas propuestas encaminadas a construir un concepto de razón más humana; esto tendría como finalidad, atenuar el modelo vigente, cargado de irracionalidad, ya que representa un problema político que tiene como fin, legitimar a través de la ciencia, los mecanismos de control tecnocráticos en las sociedades industrialmente avanzadas.

En este momento es oportuno, insistir en que durante el nacimiento y desarrollo del capitalismo, se buscaron respuestas a los nuevos problemas y necesidades del hombre. Recuérdese las hambrunas, la peste, el aumento de la población, la aparición de las ciudades, el mercado, la constitución de las naciones, el descubrimiento de América. Pero esto sólo era posible si se imponía la racionalidad a través de la ciencia y la técnica. La idea era imbricar racionalidad y ciencia. De modo que quienes lideraron el capitalismo, asumieron la ciencia y la técnica como medio para imponerse y perpetuarse en el poder.

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

En este mismo orden de ideas, nos referimos ahora a las ideas de complejidad, las cuales critican duramente el ideal clásico de racionalidad en cuanto al ideal de simplificación hacia un ideal de complejidad. En el desarrollo de este modelo de complejidad han jugado una posición clave la lógica, la física del micro-mundo y la investigación de los sistemas dinámicos autorregulados no lineales. Es así que a partir de la década de los sesenta del siglo pasado, los avances que se sucedieron en la cibernética, en computación, en electrónica, en matemática y la misma revolución científico-técnica, han orientado la investigación por senderos de ruptura que se aglutinaron paulatinamente con el término “complejidad”.

La aparición de la complejidad está asociada a un variado y grueso número de debates que se han generado alrededor de los nuevos conceptos, la responsabilidad que recae en lo científico-tecnológico, así como el alcance del conocimiento y su objetividad. Podemos mencionar a Edgar Morín con “pensamiento complejo” (1994); a Lorenz con “teoría del caos” (1963); a Foerster con “constructivismo radical (1998), a J. Wagensberg³ con “ideas sobre la complejidad del mundo” (1985), a Michel Foucault con “Defender la sociedad. Curso en el Collège de France (1975-1976)”, entre otros, como los precursores de estos debates. Las contribuciones han sido variadas; los desarrollos de carácter teórico que se han sucedido en la lógica, la cibernética, la informática, la ecología, la química, las neurociencias, la ciencia política, así como el análisis de organizaciones sociales han devenido en un nuevo tipo de visión del mundo y de sus objetos.

A pesar de la diversidad de opiniones y posiciones entre los estudiosos de la complejidad, nos estamos aproximando a una revolución científica de nueva estirpe que tiene como resultado posible, el diseño de un mapa social del mundo que Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006) llaman “complejo”. Así, las ideas de la complejidad han impactado de tal modo, que han traído consigo la necesidad de una reevaluación del holismo, de tal manera que la investigación esté orientada al estudio de la totalidad así como de los corolarios que se derivan y emergen del estudio de dicha realidad.

De este modo, la idea de la complejidad del mundo, la cual se ha venido desarrollando aunque paulatinamente, ha permitido cuestionar los ideales de la modernidad, como el de objetividad y dominio del hombre sobre la Naturaleza, aspectos profundamente subsumidos al pensamiento de la sociedad occidental. Esto explica que Wagensberg haya expresado acertadamente que “(...) la complejidad es un concepto que la ciencia moderna intenta aprehender, sin conseguir aún definirlo a satisfacción (...)” Wagensberg, J. (1994: 9). Para sustituir tal situación, se ha postulado una nueva relación del hombre con la Naturaleza y el planeta todo como su hábitat, pues, el determinismo, la causalidad y la certidumbre

3 Al respecto, vale la pena leer la obra de Jorge Wagensberg **Ideas sobre la complejidad del mundo**. Tercera edición. Colección Metatemas. Tusquets editores S.A. 1994.

tienen límites los cuales han sido impuestos por lo que se ha llamado la *Creatividad de la Naturaleza*.

Así pues, el concepto de complejidad, estaba asociado a una condición indeseable de la realidad, que se medía por el grado de dificultad para comprenderla. La complejidad tenía relación con la poca capacidad del individuo para expresar mejor dicha realidad. Esto explicaba, la tendencia a reducirla a elementos más simples a fin de comprenderla mejor; en cambio, la nueva complejidad se asume como una condición intrínseca e irreducible de la realidad y de la cual el propio sujeto forma parte.

En este orden de ideas, es obligatorio de nuestra parte, mencionar los aportes que en esta materia hizo M. Foucault en la década de los setenta. El pensador francés, nos habla en *Defender la sociedad*, enfrentar y combatir el saber suntuario, un saber para nada, representado por un saber fragmentario, repetitivo, y discontinuo, que afecta a los enamorados de los documentos que jamás se leen, los libros que apenas salen de la imprenta se cierran y duermen en los archivos, de los que sólo son desempolvados después de largo tiempo.

En este sentido, las propiedades del mundo y sus objetos no están allí descansando hasta que sean descubiertas, sino que aparecen en el transcurso de las interacciones o investigaciones en que los sistemas se encuentran insertados, y el conocimiento es una de dichas interacciones que debe tenerse en cuenta. Por eso, enfatizamos en el carácter sistémico, holístico, integrador de la realidad, la cual no puede reducirse al ámbito de ninguna ciencia en particular; esto permite afirmar que desde la óptica metodológica, el holismo trasciende a lo meramente reduccionista.

3. Consideraciones Finales

Podemos afirmar que el propósito planteado en la introducción de este artículo, lo hemos cumplido a cabalidad. Por otra parte, debemos insistir en que la Naturaleza debe ser objeto de una especial defensa a fin de protegerla, ya que su deterioro y agotamiento logra conducirnos a una profunda degradación de las condiciones de vida y disfrute de todos los ciudadanos, independientemente de color, raza o religión. Toda la crítica realizada en el texto de este artículo, tiene un fin primordial, como es el mejoramiento de la calidad de vida en el planeta.

La llamada ecología profunda⁴ coloca a la Naturaleza en el epicentro de atención, no al hombre. Pero simultáneamente postula la unión del hombre y la Naturaleza así como también la unión el hombre y la sociedad. Dicha ecología

4 Según Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006), en la década de los setenta del siglo XX, Arne Naess, distinguió la ecología superficial de la ecología profunda. Tal delimitación tiene dos aspectos: uno, la distinción teórico-conceptual a partir del grado de concientización de la relación sociedad-Naturaleza y dos, la diferencia de dos vertientes del ambientalismo como movimiento. Ver páginas 169 y siguientes.

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

profunda parte de una amplia y dura crítica al antropocentrismo como punto de arranque del nuevo pensamiento ambientalista. Además, postula que la totalidad de la Naturaleza es de importancia vital así como el hombre, ya que forma parte de ella. Debemos decir, que luego de la distinción de Naess, Fritjof Capra en su libro *La trama de la vida* publicado en 1999, formuló una nueva cosmovisión más amplia: la ecología profunda como nuevo paradigma de cambio.

El paradigma así concebido tiene como base de sustentación teórica, la visión holística del mundo que lo define como un todo integrado y no una sencilla colección de elementos. En nuestra opinión, creemos que el cambio formulado por Capra, ha sido uno de los más importantes aportes a la teoría del saber, ya que plantea la superación de ciertos límites, los cuales en modelos anteriores se dejaban de lado.

En el transcurso de nuestras investigaciones en materia de la teoría del saber, nos encontramos con las posiciones asumidas por M. Foucault, en las que se reflejan su preocupación al igual que Capra, por superar modelos, paradigmas y ambigüedades. Así, por ejemplo, los retornos del saber, para el pensador francés, permitieron en primer lugar, que los contenidos históricos que fueron engavetados, sepultados, enmascarados en los discursos, hayan hecho eclosión en lo que define como la *insurrección de los saberes sometidos*. De aquí podemos colegir, que este autor fue en su época un tipo de precursor de un nuevo paradigma, que intentó cambiar el modelo imperante de la complejidad de los saberes, existente en su tiempo.

En este orden de ideas, dicha insurrección no sólo fue el instrumento discursivo que permitió criticar de manera efectiva tanto el asilo como la prisión, sino la aparición de contenidos históricos que estaban sometidos. De manera tal, que los saberes sometidos son “esos bloques de saberes históricos que estaban presentes y enmascarados dentro de los conjuntos funcionales y sistemáticos, y que la crítica pudo hacer reaparecer por medio, desde luego, de la erudición” Foucault, M. (2000: 21).

Siguiendo el pensamiento de Capra, nos encontramos con el concepto de ecología superficial el cual constituye desde el ángulo teórico-conceptual, todo pensamiento de carácter ambientalista que surge de las preocupaciones de la ciudadanía, ante la diversidad de planteamientos de distintos niveles y matices. Esta diversidad está centrada en la degradación de las condiciones de vida, a consecuencia del abuso desmedido en la explotación del ambiente; en tal sentido, se propone luchar contra la contaminación ambiental y el agotamiento de los recursos para garantizar tanto la salud como el bienestar de las personas especialmente en los países industrializados.

Podemos decir más al respecto. Capra citado por Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006), realiza a luz de sus análisis del paradigma de cambio, agudas reflexiones en base a los retos que tiene por delante el siglo XXI; especialmente en lo relativo a las organizaciones que se han configurado bajo la hegemonía del poder, ejercido por el capitalismo global. Entre éstas, podemos mencionar, la revolución

puesta en práctica por la tecnología de la información y comunicación, la extensión de la dominación del capitalismo en distintos puntos del planeta, la automatización del mercado total, hasta la nueva economía que se ha generado con el llamado casino electrónico.

Al respecto, en una aguda crítica al capitalismo y a sus desviaciones en pro del control hegemónico, Capra mencionado por Sotolongo, G. y Delgado, C. (2006: 172), nos dice: “El nuevo capitalismo global ha creado también una economía global criminal que afecta profundamente las economías y las políticas nacionales e internacional; han (...) destruido las comunidades locales en todo el mundo y con la carrera de una biotecnología mal concebida ha invadido la santidad de la vida, en un intento por transformar la diversidad en monocultura, la ecología en ingeniería y la vida misma en una mercancía”.

Una idea más antes de cerrar esta sección. Creemos conveniente insistir en que el dominio hegemónico en cuanto a lo tecnológico, que el hombre ha ejercido sobre la naturaleza a causa del excesivo racionalismo cientificista de la modernidad, no sólo ha roto los límites naturales de la productividad sino que los ha transgredido.

De esta manera, ha colocado en terapia intensiva el orden ecológico en el que se basa la Naturaleza, el cual ha servido de garante en cuanto a la supervivencia en el devenir del tiempo, durante millones de años. En tal sentido, compartimos plena y totalmente la idea, de que la violencia y la irracionalidad que se ha ejercido sobre la Naturaleza, y especialmente, en los países subdesarrollados del tercer mundo, no tiene otra explicación que el afán desmedido por globalizar el poder ejercido por los saberes y las tecnologías que están a disposición de los países altamente industrializados, y sus economías avanzadas, para sojuzgar a las economías y sociedades consideradas como menos desarrolladas.

En este sentido, nos alineamos con la opinión de Cardozo y Márquez (2003), en cuanto a que Latinoamérica requiere una propuesta de un nuevo discurso filosófico ambiental, que recopile los distintos aportes dados por diferentes instancias para conformar un discurso explícito y abierto de los saberes, la ciencia y la tecnología, a favor del equilibrio ambiental y especialmente de la permanencia del hombre sobre la tierra.

Referencias bibliográficas

- Ávila F., Francisco (1993). **Diagnóstico de la educación superior latinoamericana**. Tomo II. Editorial ARS Gráfica. Maracaibo, Venezuela.
- Cardozo, Lenín y Márquez-Fernández, Álvaro (2003). **Crítica a la razón productiva de la modernidad y discurso filosófico ambientalista post-moderno**. Publicación de la Universidad Católica Cecilio Acosta (UNICA). Maracaibo, Venezuela.

La complejidad del saber-poder: hacia la emancipación de latinoamérica

- Foucault, Michel (2000). **Defender la sociedad. Curso en el Collège de France (1975-1976)**. Traducida al castellano por Horacio Pons. Primera reimpresión. Fondo de cultura económica de Argentina S.A., Argentina.
- Lander, Edgardo (1994). **La ciencia y la tecnología como asuntos políticos: límites de la democracia en la sociedad tecnológica**. Publicaciones de la facultad de Ciencias Económicas y Sociales de la Universidad Central de Venezuela (FACES). Editorial Nueva Sociedad. Caracas, Venezuela.
- Mason, Stephen F. (1997). **Historia de la ciencia: la ciencia del siglo XX**. Segunda reimpresión. Traducido al castellano por Carlos Solís Santos. Alianza Editorial S.A. Sección: ciencia y técnica. Madrid, España.
- Silva, Edgar (2005). **Investigación Acción: metodología transformadora**. Universidad Nacional Experimental Rafael María Baralt (UNERMB). Ediciones Astrodata. Maracaibo, Venezuela.
- Sotolongo C., Pedro Luís y Delgado D., Carlos J. (2006). **La revolución contemporánea del saber y la complejidad social: hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo**. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Buenos Aires, Argentina.
- Ugas F., Gabriel (2005). **Epistemología de la educación y la pedagogía**. Ediciones del Taller Permanente de Estudios Epistemológicos en Ciencias Sociales. Táchira, Venezuela.
- Wagensberg, Jorge (1994). **Ideas sobre la complejidad del mundo**. Tercera edición. Tusquets editores. Colección Metatemas. Barcelona, España.