



ASPECTOS DE FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD

**Ramón Rivera Espinosa
(Coordinador)**

Diseño de formato y portada: Ramón Rivera.
Foto de cubierta: Imagen anónima tomada en barda de ciudad Nezahualcóyotl

Aspectos de Filosofía de la ciencia y sustentabilidad.

Ramón Rivera Espinosa (Coordinador).

Málaga, España. 2015

ISBN

I. Título - 1. Filosofía de la ciencia y sustentabilidad

1ª edición

Coordinador de la obra:
Dr. Ramón Rivera Espinosa

Comité Editorial:
Dr. Ramón Rivera Espinosa
Dr. Jorge Ramón Gómez Pérez

ASPECTOS DE FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD

Primera Edición en español (2015)
ISBN

DR © Universidad Autónoma Chapingo
Carretera México-Texcoco Km. 38.5, Texcoco, Méx., C.P. 56230.

E mail: re959@gmail.com.

México. Mayo 2005

Índice

Presentación

LA EPISTEMOLOGÍA EN LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGIA. <i>Luis Manuel Román Cárdenas</i>	13
LOS PROCESOS METODOLOGICOS DE LAS DISCIPLINAS SOCIALES Y LA DIFERENCIA CON LAS CIENCIAS NATURALES. <i>Ramón Rivera Espinosa</i>	26
LA SUSTENTABILIDAD “SUFICIENTE Y NECESARIA”. <i>Roque Juan Carrasco Aquino</i>	37
UNA MIRADA CRÍTICA A LA INVESTIGACIÓN. <i>Luz Elena García García</i>	48
LA EPISTEMOLOGÍA DE LA ECONOMÍA POLÍTICA BURGUESA. <i>Orlando E. Moreno Pérez</i> ...	56
PROGRAMA XXI, SUSTENTABILIDAD Y EDUCACIÓN. <i>Mtro. Lorenzo Espinosa Gómez</i>	64
LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD. <i>Rafael Pérez-Taylor</i>	78
DESARROLLO SOSTENIBLE: UN JUEGO ESTRATEGICO DE PODER –SABER PARA LA CONVIVENCIA AMBIENTAL. <i>Óscar Hernando Torres Arango</i>	88
EL COMPROMISO ÉTICO FRENTE A LA TECNOLOGÍA. <i>Mauricio Escobar Ortega</i>	99
EL PROBLEMA DE LAS BANDERAS EN PSICOLOGÍA. <i>Miranda Rodríguez Rubén Andrés</i>	113
CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (CTS) PROS Y CONTRAS. <i>Débora Escobar González</i>	123
INTERDISCIPLINARIEDAD, ORIENTACIÓN NECESARIA ANTE LOS PROBLEMAS DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO. <i>Jorge Galindo González</i>	130
INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA MULTI E INTERDISCIPLINARIA EN TORNOS AL PATRIMONIO CULTURAL DE LA INDUSTRIA MEXICANA. <i>Jorge Ramón Gómez Pérez</i>	142
EPISTEMOLOGÍA EN LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO. APUNTES PARA TEORIZAR Y ENTENDER LA PRÁCTICA. <i>Andrés Armando Sánchez Hernández</i>	147
TRANSFORMACIONES URBANAS EN MEDELLÍN: elementos de análisis frente a algunas propuestas urbanísticas configuradas en Medellín en los últimos años. <i>Margarita María Pérez Osorno</i>	153

PROLOGO

La investigación científica es una aventura fascinante y e imprescindible; considera apoyos tanto teórico-metodológico como de técnicas instrumentales, es decir, el aspecto cualitativo como el cuantitativo. Y la reflexión de cómo identificamos el problema a investigar, el conocer, saber las dimensiones, de su desarrollo, planteando un marco teórico, identificando variables y sus posibilidades empíricas, obliga al sujeto cognoscente a valorar la reflexión filosófica del saber científico en sus condiciones socioambientales.

Un grupo diverso de investigadores,- de la Universidad Autónoma Chapingo, UACH y de importantes instituciones de educación e investigación superior como la Universidad Autónoma de México, UNAM y el Instituto Politécnico Nacional, IPN, desde nuestra particular disciplina, la historia, la antropología, la economía, etc., con la intención de orientar nuestros trabajos de investigación, hemos hecho el compromiso de contextualizar nuestras dudas y aciertos en la labor cotidiana del laboratorio, el aula y el trabajo en campo en la búsqueda de elementos concretos, teóricos y prácticos que posibiliten aportar en el conocer de la realidad cambiante y contradictoria en los procesos naturales, sociales y ambientales de nuestro país.

Durante el año 2011 se organizaron 4 seminarios permanentes interinstitucionales, el primero fue en el mes de Mayo en el Centro de Investigaciones Interdisciplinarias sobre Medio Ambiente y Desarrollo, CIIEMAD-IPN; el segundo seminario fue en agosto en la Universidad Autónoma Chapingo. El 3º se desarrolló en septiembre en la Facultad de Estudios Zaragoza de la UNAM, el 4º, nuevamente, se realiza en diciembre en el CIIEMAD del IPN.

Consecuencia de los seminarios es el 1er Congreso Internacional de Filosofía de la ciencia y sustentabilidad desarrollado en las instalaciones de la UACH en el mes de Noviembre del 2012 y el 2o. Congreso realizado en Julio del 2013 en la Universidad de Manizales, Caldas, Colombia, auspiciado también por el Centro de Investigación y Servicio en Ciencia, Naturaleza, Sociedad y Cultura (CISCNSC), durante los trabajos académicos del Doctorado en Desarrollo Sostenible de esta Universidad. En agosto de este año se realiza el seminario número 5 en las instalaciones del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM. Para 2014 durante en el mes de Octubre del 2013 se realiza el 6º. Seminario, conjuntándolo con el 1er. Seminario internacional en Filosofía de la ciencia y sustentabilidad realizados en las instalaciones de la UACH.

Los OBJETIVOS fundamentales sobre los que se ha desarrollado el Seminario y el Congreso en Filosofía de la Ciencia han sido: -Debatir las diversas apreciaciones sobre la sustentabilidad, sobre los conceptos, las categorías y variables donde se sustenta para replantear formas de pensar y transformar la realidad.

- Replantear nuevas ideas que conduzcan hacia la comprensión de las contradicciones actuales y orienten las formas de hacer ciencia crítica y propositiva ante situaciones presentes.
- Comprender la importancia de la filosofía de la ciencia como eje fundamental en el planteamiento del objeto de estudio a investigar. En el planteamiento de la metodología de investigación en disciplinas sociales y en ciencias naturales con el uso del análisis histórico-

dialéctico, en una visión cambiante de la realidad y de un acercamiento a la totalidad de los fenómenos naturales y sociales.

-Valorar la importancia del trabajo interdisciplinario en la investigación científica, en términos del desarrollo productivo de la sociedad

Las temáticas propuestas para el primer congreso fueron 1) La Filosofía de la Ciencia y sustentabilidad, 2) La sustentabilidad y la Filosofía de las Ciencias Cognitivas, 3) La sustentabilidad, la filosofía de las Matemáticas y Lógica de la Ciencia), 4) Historia de la Ciencia y Estudios Filosóficos y Sociales sobre Ciencia, Tecnología y sustentabilidad y 5.) La Comunicación de la Ciencia y la sustentabilidad.

El primer *Seminario Permanente Interinstitucional de Filosofía de la ciencia y sustentabilidad* da inicio con la Mesa Filosofía, epistemología e interdisciplinariedad, donde se analiza el proceso histórico de la epistemología, como base de los problemas de los filósofos de la ciencia, la cual tiene su desenlace en el Círculo de Viena. Como surge la epistemología surge con los filósofos griegos (presocráticos), la reflexión sobre esta la continúan Sócrates, Platón y Aristóteles. y como se expresa en la época moderna, así como el contexto del surgimiento del concepto de ciencia, que reflexiona sobre el universo, lo cual da la pauta para el desarrollo de las Ciencias Naturales (Física), cuyas características principales son: La experimentación y la objetividad (Física de Newton, química, C. Naturales) dando paso a la Ciencia moderna. En este contexto la epistemología se interesa por las C. Sociales o Ciencias del espíritu, S. XIX, donde surge la polémica del método entre las C. Naturales y las C. Sociales fundamentadas en la epistemología idealista – moralista.¹

La riqueza del evento se da en relación al tratamiento histórico y contextual de los Siglos XVII – XVIII donde se genera un nuevo planteamiento epistemológico. Hegel desarrolla un nuevo método para entender al ser histórico, de aquí el método dialéctico intenta explicar la realidad. Dándose un paso trascendental al aplicarse las Ciencias Naturales a la tecnología, la cual da paso a diversas profesiones en la posmodernidad en la lógica de un nuevo orden mundial con sus correspondientes reacomodos científico sociales y sus alcances. En una correspondiente crisis sistémica y del saber.

Este material contiene trabajos presentados en distintos momentos correspondientes al seminario, esperamos que sean de interés y provecho y que pueda aportar al debate de la ciencia y la sustentabilidad en la actualidad. Esperando continuar con la difusión de las reflexiones en torno a la disciplina científica y las acciones de sustentabilidad. En el horizonte de la filosofía de la ciencia y de los quehaceres reflexivos de cómo se aborda la complejidad de la realidad natural y humana.

¹ Relatoría primer día Dr. Marcos Rodolfo Bonilla González

-Luis Manuel Román Cárdenas, en el texto *La epistemología en la filosofía de la ciencia y la tecnología*, anota que siendo el sujeto y el objeto los elementos constitutivos que hacen posible el proceso del conocimiento, la epistemología ha sido definida desde la época Moderna como la que estudia los métodos de conocimiento en que ambos tienen preponderancia. De acuerdo a las diferentes concepciones filosóficas que en cada época histórica predominan, la epistemología ha tenido su propia idea del conocimiento. Por ejemplo, en la época Moderna la polémica epistemológica entre el Racionalismo y el Empirismo definieron y determinaron el punto de vista epistemológico que adoptó la ciencia Moderna. Desde entonces iniciara la nueva visión científica del mundo que se prolongará hasta nuestra época contemporánea.

-Ramón Rivera en el texto *Los procesos metodológicos de las disciplinas sociales y la diferencia con las ciencias naturales* pregunta acerca de los haceres de la ciencia: que se hace, y con quien, ya que no se tiene el mismo lenguaje entre biólogos, químicos, filósofos, antropólogos ya que se debe arribar a la transdisciplina entre las Ciencias duras y las Ciencias Sociales.

Las humanidades están contempladas en la curricula de diversos planes de estudio de bachillerato y de gran cantidad de licenciaturas y posgrados, en donde se precisa conocer los lineamientos básicos del proceso teórico-metodológico, entendido como herramienta fundamental para plantear y desarrollar proyectos de investigación bibliográfica y de campo. Es por esto, que se precisa de ubicar en su contexto, los principios de la investigación científica y social, así como los paradigmas en los cuales surgen las propuestas metodológicas de acercamiento al conocimiento de la **realidad social y cultural**. En este momento en que es manifiesta una crisis en los límites disciplinarios de las disciplinas sociales, -se ha dicho lo necesario de arribar a la transdisciplina, y a la hibridación disciplinaria; así como el constante hacer de propuestas metodológicas compartidas,- que se construyen siempre en el aquí y ahora.

-Roque Juan Carrasco Aquino en *La sustentabilidad "Suficiente y necesaria"* enfatiza que se debe someter a la crítica el discurso de la sustentabilidad que trata de ocultar el desarrollo capitalista. En los últimos años se ha venido diseminando por el mundo la necesidad de aplicar en los diferentes ámbitos de la sociedad la sustentabilidad o en su caso dirigir un desarrollo sustentable a secas. Sin embargo, no se explica de manera objetiva y real hacia dónde nos puede conducir el tan llamado "desarrollo sustentable". ¿Quién o quiénes serán las instancias encargadas de llevar a su fin último el tal referido *desarrollo sustentable* y sobre qué bases económicas, sociales, políticas e ideológicas habrán de sustentarse? En este sentido preocupa hablar de la sustentabilidad como un hecho importado o impuesto por los organismos internacionales. En el presente trabajo, intenta analizar el modelo de desarrollo que reproduce la ideología, las contradicciones que, hoy, aún no tienen respuestas para las demandas sociales. Esto implica entonces, comprender críticamente la sustentabilidad desde su trayectoria. Igualmente, responder ¿Por qué desde su difusión a mediados de los ochenta no responde ya a las contradicciones que genera el modelo de producción, consumo y distribución imperantes.

-Lorenzo Espinosa Gómez en *Programa XXI, sustentabilidad y educación* señala que el programa 21 surge al final del siglo pasado ante la problemática de los peligros de la contaminación, el

agotamiento de recursos naturales, la falta de alternativas en energía renovable y no renovable e incluso la discriminación en torno al género. Se propone encontrar soluciones desde el sistema educativo al teorizar sobre los llamados sistemas sustentables, aplicando la interdisciplina y teniendo como fundamento epistemológico la teoría de sistemas complejos. Sin embargo, estas supuestas soluciones basadas en la educación enfocada en la sustentabilidad, no abordan el aspecto ético-ontológico del sujeto creador del plus valor, determinan un sistema no equivalencial y se vuelven apologistas del capital, introyectando en las clases asalariadas los beneficios obtenidos por los grupos de poder económico. Ello da sustento para la subsumir una moral del Derecho a las grandes acumulaciones de capital y del pago de salarios que no permiten salir de la pobreza.

-María Elena García García en *Una mirada crítica a la investigación* apunta que el ser humano no es de algún modo tan corriente, existen múltiples formas de ver del mundo desde nuestra cotidianidad, nuestra condición de ser, nuestras percepciones. Las cosas son y podrían llegar a ser de otra manera. Aquí nos situamos en la episteme, entendida como forma de mirar que implica un modo de razonamiento en la construcción de la realidad. Los procesos de construcción de la realidad en el modo de pensar y actuar del sujeto son inacabados, a partir de este reconocimiento se podrían potenciar condiciones de existencia conjunta mediante relaciones de articulación, proyectando modos de pensar en las culturas y las sociedades, en las primeras a través de nuevos lenguajes y símbolos, reconociendo la emergencia a partir de lo ya estatuido, y en las segundas desde el cambio en las formas de relación social, y en las decisiones que conllevan a acciones, comportamientos y actitudes.

Su texto contiene reflexiones sobre la investigación crítica, como posibilidad de generar la discusión de una dinámica de construcción del conocimiento histórico-social, teniendo en cuenta las intencionalidades, los intereses y los problemas que alcanzan cierta complejidad y que hoy exigen miradas multi e interdisciplinarias para afrontarlos. En este sentido el ejercicio del pensar exige dar cuenta de qué es lo que conecta y diferencia, ¿cuáles son los límites y las posibilidades en el marco de una realidad específica? ¿Cuál es la posibilidad de transformar el conocimiento de nuestra realidad?

-Orlando E. Moreno Pérez en *La epistemología de la economía política burguesa* dice que muchos de los que estudiamos economía, hemos aprendido que la economía convencional que se enseña en las escuelas de economía tiene un sesgo de clase que le impide explicar el devenir de los procesos económicos, por lo que su utilidad es la de justificar las condiciones que permiten la explotación capitalista.

Es por eso que el entendimiento de la lógica del pensamiento económico burgués nos puede dar elementos para comprender su naturaleza, tanto ideológica, como filosófica para responder preguntas tales como ¿de qué manera actúa la mano invisible, para que, a pesar de que cada individuo actuando de forma egoísta, posibilite que se alcance el bienestar social? ¿Cómo se alcanza el equilibrio y la equidad en el intercambio internacional, a partir de las ventajas comparativas? ¿Cómo se obtiene el equilibrio económico general?

-En *Las ciencias de la complejidad*, Rafael Pérez-Taylor plantea el recorrido puede ser largo, sin embargo debemos ver que el la noción de pensamiento complejo se recarga fundamentalmente en la obra de Edgar Morin, cuyo trabajos acerca de la complejidad se remontan a la década de 1970², fecha en la cual, da los primeros pasos para intentar ordenar y sistematizar la dispersión producida en la taxonomía positivista del pensamiento simple en las llamadas ciencias duras y blandas.

El recorrido ha sido largo, pero debemos considerar que buena parte de ese trayecto lo hizo sólo y hasta el final de su ambicioso cometido ha ido adquiriendo algunos acompañantes que intentan seguir por el mismo rumbo. Pensar la complejidad como un sistema que pueda autoorganizarse presupone ver la ciencia como un todo, para que los métodos de análisis transiten de la disciplina, la multidisciplinaria, la interdisciplinaria para llegar a la transdisciplinaria. Desde esta perspectiva podemos ver que el pensamiento complejo tuvo en sus inicios una carga antropológica fuerte, estableciéndola como centro desde donde partir, para después alimentar las relaciones de construcción a través de una espiral que le permitiera regresar al mismo punto en un nivel diferente.

-En su artículo titulado *Desarrollo sostenible: un juego estratégico de poder –saber para la convivencia ambiental* el profesor Óscar Hernando Torres Arango comenta que su propósito es indicar desde el análisis del discurso del medio ambiente y el desarrollo sostenible, cómo en las últimas décadas en el mundo entero se vienen presentando unas relaciones estratégicas de poder-saber, que hasta ahora han permitido la convivencia ambiental, pero hemos llegado a unos límites de agotamiento de los recursos naturales que se evidencian a través de acontecimientos como el cambio climático, los desastres naturales, la contaminación ambiental, entre otras razones para buscar alternativas al interrogante de cómo vamos a vivir de ahora en adelante. Éstas se encuentran dentro de nuestro análisis en el marco del desarrollo sustentable como nuevo paradigma.

-Mauricio Escobar Ortega, en *El compromiso ético frente a la tecnología*, señala que si bien el diccionario de la Real Academia de la Lengua, ÉTICA se describe como “*el conjunto de normas morales que definen el comportamiento humana*” y la TECNOLOGÍA como “*el producto que se ofrece a la sociedad y sirve para satisfacer las necesidades de los seres humanos*”. En una primera lectura, se puede decir que la tecnología es necesaria para mejorar la calidad de vida de la sociedad y que entre más tecnología haya, más calidad de vida se alcanza. Pero autores como Fisher (y muchos otros) no necesariamente creen que el desarrollo tecnológico, el crecimiento de la ciencia y la mayor innovación, son sinónimo de mejora de la calidad de vida de la sociedad; por esta razón este documento pretende relacionar las distintas dimensiones de la ética con el desarrollo tecnológico y el impacto en las personas.

El desarrollo tecnológico podría ser maravilloso, siempre y cuando se base en un compromiso ético, de preservación de la vida y de responsabilidad social; porque al no ser así (tal como

² Las primeras publicaciones de Edgar Morin datan de la década de los cincuentas

ocurre hoy) invenciones como la energía nuclear, se convierten en amenazas graves para la vida misma y el medio ambiente en general.

Pero lo peor es que así como están las cosas hoy, es evidente que las naciones poderosas se han apropiado del conocimiento desarrollado, entre otras razones, con el fin de ejercer una presión dominante, porque tal como se dice “El que gobierne la tecnología gobernará la ética para convertirla en una ética de bolsillo”.

-Miranda Rodríguez Rubén Andrés, en *El problema de las banderas en psicología: una visión hermenéutica-dialéctica*, afirma que el objeto de estudio de la psicología es el ser humano con gran influencia de la interacción con su entorno, por lo tanto, son múltiples los factores que influyen en la psique de las personas, desde un daño cerebral hasta un cambio de pensamiento debido a la persuasión de un discurso lógico bien elaborado.

Así como existen miles de factores biológicos y socio-ambientales que determinan la variabilidad de formas de pensar y actuar, existen muchos enfoques que tratan de dar una explicación a estas influencias. El problema que se puede encontrar en estos enfoques explicativos es que la mayoría tiende a rechazar teóricamente la perspectiva del otro, ya que no la considera verdadera o válida. Se puede interpretar que en ocasiones los enfoques de la psicología, agarran la bandera con su nombre para identificarse de algún modo y entrar en batalla con los que posean otra bandera, olvidando lo que son, enfoques de la psicología.

Este ensayo trata de hacer una crítica, desde una visión basada en la hermenéutica y la dialéctica –y haciendo una analogía con el uso de las banderas-, al absolutismo de algunos marcos explicativos de la psicología.

-Débora Escobar González reflexiona en *Ciencia, Tecnología Y Sociedad (CTS) pros y contras*, apunta que a lo largo de la historia, la ciencia ha sido un tema de interés social, debido, además de sus contribuciones a la sociedad que la acoge, por los intereses que juega con la política, la economía y demás formas y estructuras de desarrollo de toda una sociedad. Así, el hablar de ciencia nos remite a hablar, sino de manera inmediata, de manera obligada de tecnología, la cual la podemos concebir como la ciencia aplicada o su manera práctica.

El presente trabajo pretende entonces, hablar de la perspectiva CTS, dando un ligero recorrido a lo largo de su conformación y desarrollo como todo un movimiento, partiendo de lo que es y ha sido la ciencia como concepto, así como la tecnología, para pasar a un cuestionamiento de las consecuencias, positivas o negativas de la indiferenciación de éstas y su inquebrantable relación con la sociedad y la cultura. Las líneas escritas representan así, más que una búsqueda documental, un intento por demostrar la comentada y estrecha relación, no sólo de la ciencia y la tecnología a la sociedad, sino de cualquier tema emergente de la misma, es decir, de cómo todo lo nombrado, está dicho y es conceptualizado y entendido a partir de la sociedad en la que nace, crece y evoluciona.

-En *Interdisciplinariedad, orientación necesaria ante los problemas del mundo contemporáneo* Jorge Galindo González, comenta que la interdisciplinariedad aun cuando no es una orientación reciente en el escenario de la ciencia como una práctica que busca contribuir en la

resolución de los problemas contemporáneos, si lo es en tanto, un enfoque que se piensa viable y pertinente para enfrentar problemas de nuestro tiempo como son los medio ambientales, de la salud, de justicia, de producción de alimentos, etc., los cuales se caracterizan por los múltiples factores, dimensiones y sentidos que intervienen en su estudio y posible resolución. Así, el presente trabajo en un primer momento se plantea una breve reflexión sobre los cambios que han gestado y fortalecido tanto la superespecialización disciplinar como las prácticas interdisciplinarias. Cambios que van desde el insospechado incremento en la producción, manejo, distribución y uso de información en el ámbito del quehacer científico hasta el surgimiento de nuevas especialidades que, como parte del marco de los enfoques interdisciplinarios ha ido determinando una pugna entre las especializaciones y las nuevas necesidades, de abrir el quehacer investigativo acorde al espíritu de los tiempos. Asimismo se hace una reflexión acerca de la propuesta de F. Wallner de promover un Realismo Constructivo como plataforma para el desarrollo de los enfoques interdisciplinarios, en el entendido de que el quehacer científico es un proceso y por ello representa un espectro de cambios que plantean la necesidad de pensar y construir dialógicamente de manera incluyente y no sectaria, los diversos elementos y situaciones que impacten la vida en nuestro entorno tanto local como nacional y planetario, a manera de un ejercicio impostergable de responsabilidad colectiva.

-Para Jorge Ramón Gómez Pérez en su artículo *Investigación científica multi e interdisciplinaria en torno al patrimonio cultural de la industria mexicana*, el patrimonio industrial se ha consolidado como una parte importante del patrimonio cultural del pueblo mexicano. Se han logrado notables avances en el estudio de sus aspectos tangibles (bienes muebles, inmuebles y grupos documentales) e intangibles (hábitos, costumbres, tradiciones laborales y singulares formas de saber y hacer). La pertinencia de su estudio y preservación resulta hoy evidente. Los trabajos referidos al patrimonio industrial mexicano se consideran indispensables para rescatar las diferentes culturas industriales de nuestro país, con el fin de re utilizarlas en beneficio de la población en general. Por otro lado, diversas disciplinas sociales y tecnológicas, se nos aparecen a principios del siglo XXI, como puntos de vista susceptibles de aplicarse para el estudio de este tipo de patrimonio. Así, La historia, la arquitectura, los estudios antropológicos y la museología, tanto como la ingeniería mecánica, eléctrica y civil, entre otras disciplinas, son ya, saberes que se requieren para localizar, registrar, estudiar, conservar y difundir el patrimonio industrial. Dice que en su ponencia se busca exponer algunas experiencias susceptibles de ser retomadas para el desarrollo de trabajos multi e interdisciplinarios en torno del patrimonio industrial mexicano, lo que permitirá reforzar la identidad y reivindicar los valores culturales del pueblo mexicano.

Andrés Armando Sánchez Hernández en *Epistemología en la conservación del patrimonio edificado. Apuntes para teorizar y entender la práctica*, anota que desde que acuñó la célebre palabra <<ruptura epistemológica>> por Gastón Bachelard sirvió como punto de explicación-- , o mejor dicho, del paso definitivo para comprender el proceso desconocimiento entre el

empírico y el científico—Visto a través de una serie de dudas o incertidumbre sobre la validez de aspectos planteados con antelación, que con la aplicación de métodos, herramientas, y diversos aspectos para sustentar a las definiciones, conceptos, y en general explicar objetivamente los diversos fenómenos del conocimiento de manera científica. Además, sirvió para comprender, que los procesos de conocimiento, están condicionados por factores históricos, ideológicos, y en general culturales. Por lo que, como objetivo central de su texto, es mostrar algunos de los temas, contenidos y explicaciones científicas a algunos de los temas, definiciones y ámbitos aplicados o aplicables en la conservación del patrimonio edificado. Una vez que se comprende que las consecuencias en la lectura de sus valores extrínsecos son el resultado <<apropiación cognitiva>> de los sujetos-actores, y sujetos-sociales. Ya que sus efectos *a priori* de como *a posteriori* en una intervención sobre el patrimonio edificado, pueden encontrar una explicación, no sólo técnica, como tradicionalmente se ha visto a la conservación, sino en el uso de los contenidos, vistos como conceptos, léxico. Relacionado con los estilos, periodos, elementos, componentes, y condiciones en general, que definen a la producción urbano-arquitectónica, entendida como patrimonio cultural.

Así en el ámbito de la conservación del patrimonio edificado, se pueden delinear algunos apuntes para poder comprender la práctica. Vistos como contextos de explicación científica. Para comprender que existen diversos momentos, y tipos de quehaceres en la conservación, que van de la reflexión teórica, quizá absurda o hasta despreciada por algunos, que la confunden con la historiografía de los conceptos o términos utilizados. Ante lo que explícitamente mencionado, se puede comprender como parte de su aplicación en la práctica a través de criterios técnicos-conceptuales de los fenómenos sociales, en la realización de teorías o la práctica.

Y por último tenemos un proyecto de investigación que aborda un estudio de caso. Como investigadores entendemos que el método es la guía para el desarrollo de la investigación. Son los pasos necesarios para obtener resultados satisfactorios. Implica estrategias que conduzcan a conocer con cierto grado de objetividad lo que pretendemos. Es la forma de llegar a satisfactorio arribo en el quehacer para resolver el problema de investigación planteado. Ubicando una región en particular haciendo uso del enfoque etnográfico, en la lógica de la observación participante, o investigación acción o investigación participativa que permiten conocer de las condiciones de los grupos sociales en comunidad. En el *Proyecto de investigación Transformaciones urbanas en Medellín: Elementos de análisis frente a algunas propuestas urbanísticas configuradas en Medellín en los últimos años* de la Mgstr. Margarita María Pérez Osorno de la Universidad de Antioquia, nos plantea en su justificación de investigación su realización desde diferentes aspectos: En sus propias palabras dice que 1) El primero de ellos tiene que ver con los diversos y diferentes planes y estrategias de desarrollo urbanístico de la ciudad que requieren se genere información a través de este tipo de investigaciones. Para los tomadores de decisiones y entes planificadores es de vital importancia conocer que dificultades y que beneficios desde lo ambiental, desde lo sanitario, desde lo social y desde lo económico plantean las propuestas urbanísticas implementadas y proyectadas que sirvan de referente para próximas intervenciones. 2) Es posible que se desconozca el potencial aprovechamiento de

las diferentes propuestas urbanísticas de la ciudad. Los ciudadanos necesitan mejorar sus condiciones de vida a través del aprovechamiento de lo que la ciudad ofrece en movilidad, diversión, esparcimiento, educación, servicios ambientales y de igual manera también se tiene derecho a desarrollar una postura crítica frente a las propuestas de construcción de ciudad que pueden darse a conocer en los diferentes espacios de participación ciudadana que la ciudad ofrece. El componente práctico del proyecto que consiste en la elaboración de una propuesta de talleres, rutas pedagógicas y estrategias de mejoramiento respecto a las propuestas urbanísticas de la ciudad apuntará a desarrollar la apropiación y conocimiento de las mismas. 3) Generando la información relacionada con las propuestas urbanísticas de la ciudad en cuanto a beneficios y perjuicios de tipo ambiental, sanitario, social y económico se tendrá una línea de apoyo para aquellas ciudades Colombianas que estén planificando sus territorios de manera similar a como lo está haciendo Medellín en la actualidad.

Ramón Rivera Espinosa

LA EPISTEMOLOGÍA EN LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA.

Luis Manuel Román Cárdenas
Universidad Autónoma Chapingo
Área de humanidades- Filosofía.

Resumen

Siendo el sujeto y el objeto los elementos constitutivos que hacen posible el proceso del conocimiento, la epistemología ha sido definida desde la época Moderna como la que estudia los métodos de conocimiento en que ambos tienen preponderancia. De acuerdo a las diferentes concepciones filosóficas que en cada época histórica predominan, la epistemología ha tenido su propia idea del conocimiento. Por ejemplo, en la época Moderna la polémica epistemológica entre el Racionalismo y el Empirismo definieron y determinaron el punto de vista epistemológico que adoptó la ciencia Moderna. Desde entonces iniciara la nueva visión científica del mundo que se prolongará hasta nuestra época contemporánea.

Resume

As the subject and object the elements that make possible the process of knowledge, epistemology has been defined from the modern age like studying methods of knowledge that both have preponderance. According to the different philosophical views that predominate in each historical period, epistemology has had its own idea of knowledge. For example, in modern times the epistemological controversy between rationalism and empiricism defined and determined the epistemological point of view I adopt modern science. Since then began the new scientific worldview that will continue until our contemporary times.

Introducción

Descartes, Spinoza, Leibniz y Kant, serán los máximos representantes racionalistas con su teoría de las Ideas Innatas como principio del conocimiento, mientras que Bacon, Locke, Berkeley y Hume, como buenos empiristas, propondrán las Sensaciones como modo de aprehensión de nuestro mundo. No obstante y todo, las posiciones epistemológicas extremas del racionalismo y empirismo serán posteriormente superadas en primera instancia por Kant en *La crítica de la razón pura* por el sujeto Trascendental y el juicio sintético a priori. Después el Idealismo Objetivo de Hegel, que con el espíritu absoluto que asumirá una comprensión de la realidad como un todo; unirá a la razón teórica y a la razón práctica; o, lo que es lo mismo, al conocimiento subjetivo y al conocimiento objetivo. Marx, como veremos más adelante, con su Materialismo Histórico, que se sustenta en el método dialéctico de Hegel, continuará esta problemática en lo que respecta al conocimiento y a la crítica al sistema social capitalista.

Sin embargo, la epistemología ha sido desde la filosofía griega desde la filosofía griega decisiva para entender nuestro mundo sobre todo con los filósofos presocráticos, Sócrates, Platón y Aristóteles, que por primera vez plantearon los métodos de conocimiento empirista y racionalista. En este sentido la epistemología es una disciplina filosófica que emergió desde la

filosofía griega en tanto que la problemática del conocimiento se dio en los diversos y diferentes significados en que el sujeto y el objeto se comprendieron.

Por otra parte el estudio epistemológico refiere a la *Época Moderna*, reflexionando en torno a las concepciones filosóficas del racionalismo y el empirismo estrechamente vinculadas con la ciencia Moderna, tal y como nos lo refiere Cassirer en su libro *La Filosofía de la Ilustración*³. Cassirer da cuenta de las teorías astronómicas de Kepler, Copérnico y Galileo, como las que marcaron un nuevo rumbo en la investigación científica en lo que respecta a los principios matemáticos y físicos que esta ciencia asume; lo que la hace sistemática, contrastable, predictiva, etc. En este sentido la época Moderna nos presenta la transformación de las preciencias (astrología y alquimia) en las ciencias de la astronomía y la química, ya que esta época marca una revolución cultural con respecto al Medioevo y al Renacimiento, pues en todos los ámbitos culturales: el científico, artístico, social y político, se hace patente un nuevo pensamiento que se pone de manifiesto contundentemente en toda la cultura del siglo XVIII.

Ahora bien, el pensamiento filosófico cartesiano es determinante en esta época, pues da la pauta epistemológica a la ciencia moderna. El racionalismo de Descartes sienta las bases epistemológicas de la ciencia, toda vez que sus principios mismos de las *ideas innatas* y las *Ideas claras y distintas* son decisivas en la construcción del método científico como apuntalamiento del pensamiento analítico. En primera instancia la problemática del conocimiento es abordada por Descartes desde la *duda metódica*; en la cual se establecen los principios del sujeto cartesiano (cogito ergo sum); el que nos presenta como parte sustantiva de su proceso de conocimiento la fundamentación de la razón. En efecto, la duda metódica da la pauta metodológica de la razón Moderna que a contrapelo de la razón Escolástica, nos propone nuevas reglas, como nos lo refiere el propio Descartes en *El discurso del método*:

La primera consistía en no recibir como verdadero lo que con toda evidencia no reconociese como tal, evitando cuidadosamente la precipitación y los prejuicios, y no aceptando como cierto sino lo presente a mi espíritu de manera tan clara y distinta que acerca de su certeza no pudiera caber la menor duda.

La segunda era la división de cada una de las dificultades con que tropieza la inteligencia al investigar la verdad, en tantas partes como fuera necesario para resolverlas.

La tercera, ordenar los conocimientos empezando siempre por los más sencillos, elevándome por grados hasta llegar a los más compuestos, y suponiendo un orden en aquellos que no lo tenían por naturaleza.

*La cuarta, consistía en hacer enumeraciones tan completas y generales, que me dieran la seguridad de no haber incurrido en ninguna omisión*⁴.

Como salta a la vista, estas cuatro reglas nos sugieren el método analítico que Descartes nos plantea como un *principio fundamental* del método científico, siendo concebido a partir de las ideas claras y distintas propias de la geometría analítica. Justamente, la propia duda metódica es ya una reflexión analítica que lo lleva a postular la sustancia pensante, como aquella que existe

³ Cfr. Cassirer E., *Filosofía de la Ilustración*, México, F.C.E. 1972.

⁴ Cfr. Descartes R., *Discurso del Método*, México. Porrúa. 1971. p. 16.

por sí misma y la que da existencia a la sustancia extensa mediante la existencia de Dios; como el mismo Descartes lo expresa:

*Pero en seguida note, dice Descartes, que si yo pensaba que todo era falso, yo, que pensaba, debía ser alguna cosa, debía tener alguna realidad; y viendo que esta verdad: pienso, luego existo era tan firme y tan segura que nadie podría quebrantar su evidencia, la recibí sin escrúpulo alguno como el primer principio de la filosofía que buscaba*⁵.

De esta manera Descartes da existencia a la sustancia extensa mediante las *pruebas ontológica y cosmológica* de la existencia de Dios. En tanto que de lo infinito divino se concibe lo finito y desde lo perfecto lo imperfecto, como el mismo Descartes nos lo dice: “*La única solución posible era que aquella idea hubiera sido puesta en mi pensamiento por una esencia más perfecta que yo y que encerrara en sí todas las perfecciones de que yo tenía conocimiento*”⁶. Como vemos, la sustancia pensante y extensa, es entonces inferida a partir de la divina.

Ahora bien, la época Moderna no sólo tiene su expresión epistemológica en el racionalismo de Descartes, sino que también la filosofía empirista de Bacon construye el método científico. Él es el pionero de esta epistemología empirista, en tanto que el método empirista determina la nueva investigación científica del siglo XVII, como aquel que se caracteriza por aplicar la inducción en el razonamiento. Este método experimental que Bacon plantea por primera vez tiene su base no sólo en el aspecto estrictamente metodológico de la experimentación científica, sino que con esta misma característica sustenta la crítica a las doctrinas filosóficas escolásticas que se habían desarrollado bajo la lógica de Aristóteles. Bacon se vale de un lenguaje metafórico para formular su nuevo método experimental vertiendo la crítica al mismo tiempo a la tradición escolástica en su doctrina de los cuatro ídolos.

Así, en primer lugar, Bacon refuta toda la tradición mediante lo que él da en llamar *los ídolos de la tribu*, pues considera que la naturaleza humana que se forma en las costumbres y hábitos de su comunidad, no tiene la suficiente fuerza para arribar al verdadero conocimiento de las cosas, que sólo el buen entendimiento logra alcanzar:

*Los ídolos de la tribu tienen su fundamento en la misma naturaleza del hombre, y en la tribu o el género humano. Se afirma erróneamente que el sentido humano es la medida de las cosas, muy al contrario, todas las percepciones, tanto de los sentidos como del espíritu, tiene más relación con nosotros que con la naturaleza*⁷.

En segundo lugar, la crítica de Bacon está dirigida a *los ídolos de la caverna*, dado que de acuerdo al carácter individual de cada persona, bien puede encerrarse en sus creencias y dogmas, en la medida misma en que las creencias se acatan de modo absoluto o dogmático:

⁵ Cfr. Ibidem p. 21.

⁶ Cfr. Descartes, Op. Cit. p.22.

⁷ Cfr. Bacon F., Novum Organum, México, Porrúa. 1991. p. 42.

*Los ídolos de la caverna tienen su fundamento en la naturaleza individual de cada uno; pues todo hombre independientemente de los errores comunes a todo el género humano, lleva en sí cierta caverna en que la luz de la naturaleza se quiebra y es corrompida*⁸.

En tercer lugar, *los ídolos del foro* dan motivo a Bacon para cuestionar el lenguaje del sentido común, que de manera acrítica se pone de manifiesto en las reuniones que el vulgo frecuenta, y que no permiten conocer la verdad de las cosas, pues tergiversan el lenguaje verdadero:

*Existen también ídolos que provienen de la reunión y de la sociedad de los hombres, a los que designamos con el nombre de ídolos del foro, para significar el comercio y la comunidad de los hombres de que tiene origen*⁹.

Por último, Bacon nos habla de *los ídolos del teatro* en lo que él considera como la continuidad de las diversas doctrinas filosóficas y científicas que la tradición viene asumiendo con todo el peso de su autoridad:

*Hay, finalmente, ídolos introducidos en el espíritu por los diversos sistemas de los filósofos y los malos métodos de la demostración; llamémosles ídolos del teatro*¹⁰.

En este orden de ideas, la concepción epistemológica de Bacon está enmarcada en su método experimental a través de las tablas de semejanza y diferencia, en tanto que estas dan cuenta de aquellos hechos y fenómenos que el entendimiento humano sistematiza:

*El único medio de que disponemos para hacer apreciar nuestros pensamientos, es el de dirigir las inteligencias hacia el estudio de los hechos, de sus series y de sus órdenes, y obtener de ellas que por algún tiempo renuncien al uso de las nociones y empiecen a practicar la realidad*¹¹.

De este modo, Bacon nos propone por primera vez un nuevo método de investigación que tiene que ver con el método inductivo en la ciencia; el mismo que valiéndose de principios contrarios a la deducción de la lógica formal aristotélica, crea la nueva investigación científica.

Por otra parte, como ya lo mencionamos, la época Moderna trajo consigo la polémica del pensamiento epistemológico de racionalistas y empiristas en lo que respecta a la relación del sujeto y el objeto. Es pues a partir de los postulados de estas concepciones epistemológicas que la ciencia encuentra su fundamentación. La problemática epistemológica de Kant, la misma que aborda en Kant en su *Crítica de la razón pura*, se centra en lo que respecta a posibilidades humanas del conocimiento, y en la pretensión de convertir la metafísica en ciencia, mediante el trabajo de explicar nuestra realidad con los parámetros que había establecido el racionalismo, el empirismo y la física newtoniana. Siendo así, la epistemología es el fundamento de la ciencia tal y como la filosofía de la ciencia contemporánea lo ha venido asumiendo como *generación de conocimiento*. De este modo la concepción epistemológica de Kant tiende en primera instancia a la reflexión sobre los límites y alcances del conocimiento humano. De hecho Kant sienta las

⁸Cfr. Bacon, Op. Cit. p.42.

⁹ Cfr. Ibid. p.42.

¹⁰ Cfr. Ibid p. 43.

¹¹ Cfr. Ibid p. 41.

bases epistemológicas del sujeto trascendental que aprehende su realidad a través del entendimiento. Sin embargo, el entendimiento tiene para Kant la facultad de sólo conocer la realidad fenoménica, mientras que la “cosa en sí” (noúmeno) es incognoscible. En este sentido para Kant las categorías metafísicas de Dios, alma y libertad desbordan el conocimiento del entendimiento que por sí solo no puede dar cuenta de ellas. En cambio, los fenómenos que concibe el entendimiento se explican mediante el juicio sintético a priori, que no es otra cosa que los enunciados científicos o las leyes científicas.

No obstante y todo, el análisis epistemológico de Cassirer reflexiona sobre la *Época Moderna* remitiéndonos a la época de la *Ilustración*, mostrándonos la continuidad y las rupturas del pensamiento filosófico y científico del siglo XVII al siglo XVIII. Así, para Cassirer la *Ilustración* del siglo XVIII rompe en general con la cultura filosófica y científica del siglo XVII, sobre todo en lo que concierne a las nuevas concepciones epistemológicas; lo que trae consigo los diferentes enfoques metodológicos que conceptualizan filosófico y científicamente su muy particular visión del mundo. El concepto de *Razón* ya no tendrá en este sentido la connotación abstracta de los sistemas filosóficos del siglo XVII, sino que ahora la investigación tiene que ver con los derroteros facticos que la ciencia le imprime a través de su método experimental. Por mencionar tan sólo un ejemplo, la investigación asume el nuevo significado que tienen las matemáticas con el método experimental que aplican las ciencias factuales como la física, la química y la biología. Al respecto nos dice Cassirer lo siguiente:

No es el nombre colectivo de las ideas innatas, que nos son dadas con anterioridad a toda experiencia y en las que se nos descubre la esencia absoluta de las cosas. La razón lejos de ser una tal posesión, es una forma determinada de adquisición. No es la tesorería del espíritu en la que se guarda la verdad como moneda acuñada, sino más bien la fuerza espiritual radical que nos conduce al descubrimiento de la verdad y a su determinación y garantía.¹²

En este orden de cosas, el modelo matemático se asume en el nuevo método de investigación de la unidad de lo formal y lo factual, en lo que Cassirer llama lo resolutivo y lo compositivo (lo analítico y lo sintético). Pero dicho método no sólo se aplica en todas las ciencias factuales, sino que también lo encontramos en la psicología y en las ciencias sociales. De esta manera, tanto en el estudio de la naturaleza, como el del espíritu se aplica el enfoque cuantitativo de las matemáticas y la observación empírica. El propio carácter formal del modelo matemático sienta las premisas en todas y cada uno de los campos de la ciencia, aún cuando se tenga que constatar empíricamente. Así, la taxonomía de la naturaleza, las motivaciones y las relaciones humanas son ahora abordadas desde el método analítico que se viene ejerciendo sobre todos los objetos de estudio naturales y sociales:

El siglo XVIII, nos dirá Cassirer al respecto, recoge el problema y lo resuelve en el sentido de que si se comprende por espíritu geométrico el espíritu del puro análisis, su aplicación es ilimitada y no se vincula a ningún terreno particular de problemas. Se trata de probar esta tesis en dos direcciones diferentes. El análisis, cuya fuerza se demostró hasta ahora en el dominio de los números y de las magnitudes, se aplicará en adelante por un lado al ser psíquico y por otro lado al ser social”.¹³

¹² Cassirer, Op. Cit. pag. 29.

¹³ Ibidem. p. 31

Por otra parte, la filosofía positivista de Comte y Spencer continuó con la problemática epistemológica asumiendo como verdad suprema a los hechos. La repetición, la regularidad y la universalidad de los hechos serán algunas de las características que esta filosofía empleara en su lenguaje científicista. Pero no sólo los hechos de la naturaleza se expresarán mediante este lenguaje, sino que también los hechos sociales tendrán su expresión mediante leyes. De ahí que las bases de la historia y la sociología estén en la biología y la física, concibiéndose la primera con sus leyes evolutivas y la segunda como una física social.

Ahora para el positivismo el modelo físico y biológico reemplaza al anterior sobre todo en lo que respecta al modelo matemático, que a partir de lo que a finales del siglo XIX y principios del XX significó el desarrollo de las ciencias sociales y ciencias naturales. De este modo, el desarrollo científico y tecnológico estuvo intrínsecamente ligado al progreso del sistema social capitalista que impulsó la filosofía positivista.

Con todo, la problemática de la ciencia fue retomada en la segunda década del siglo XX por el Círculo de Viena (los Positivistas Lógicos), que si bien tiene como antecedente el positivismo clásico, no obstante, los hechos se explican mediante un lenguaje formal: lógico y matemático. En este tenor el hecho empírico se expresa en el lenguaje protocolario. El intento del círculo de Viena de hacer de la ciencia un único lenguaje tiene mucho que ver con dicho lenguaje. Según los neopositivistas, los enunciados simples (atómicos) y los complejos (moleculares) son los que dan cuenta de la realidad empírica: los hechos y fenómenos. Sin duda alguna, como nos lo hace ver Ayer, el *Tractatus Lógico* de Wittgenstein, tuvo gran influencia en la adopción de este lenguaje por los positivistas lógicos, sobre todo en lo que respecta al lenguaje de la ciencia:

Desde el punto de vista del *Tractatus* de Wittgenstein, su función parecería como puramente negativa, aunque no por esa razón dejara de tener importancia. “El método correcto de la filosofía –dice Wittgenstein- sería éste: No decir nada sino excepto lo que se puede decir, esto es, las proposiciones de la ciencia natural, o sea, algo que no tiene nada que ver con la filosofía y más tarde, invariablemente cuando alguien quisiera decir algo metafísico, demostrarle que a determinados signos de sus proposiciones no le ha otorgado significado. Este método sería insatisfactorio para él –no tendría la sensación de que le estemos enseñando filosofía- pero sería el único método estrictamente correcto”.¹⁴

En lo que concierne a la investigación científica también el positivismo lógico sostuvo el método de la *verificación* como criterio de constatación de *las hipótesis*, toda vez que para los positivistas lógicos la verdad científica de los enunciados nomológicos es la que determina la veracidad de los hechos y fenómenos naturales y sociales. Es así como dicho método se opone a todo enunciado metafísico ya que este enunciado carece del sentido lógico que la verdad científica tiene.

En este mismo orden de ideas Karl Popper continúa la problemática de la investigación científica de los positivistas lógicos. Sin embargo, el método que nos propone Popper es el de la *falsación*, que de acuerdo a su acepción más estricta, consiste en falsar las hipótesis en vez de afirmarlas.

¹⁴ Ayer, El positivismo lógico, pag. 29.

Por esta razón, Karl Popper sugirió en su *Logik der Forschung* que lo que se debe requerir a un enunciado factico es que, en principio sea capaz de ser desmentido y argüía que, aparte de la superioridad lógica de este criterio, concordaba más con el método científico, ya que los hombres de ciencia formulan hipótesis que someten a prueba buscando ejemplos contrarios: cuando se descubre un ejemplo contrario, se desecha la hipótesis o se la modifica; en caso contrario, se conserva.¹⁵

En este sentido el ensayo y el error son los elementos fundamentales en los que Popper despliega la investigación científica. El ejemplo más ilustrativo es el del cisne negro como falibilidad de los cisnes blancos.¹⁶ Lakatos seguirá la misma propuesta de Popper en lo que respecta a dominio y refutación de las teorías científicas, siendo consecuente con la falsación de éste.

Desde otra perspectiva, el historicismo de Kuhn viene a plantear en otros términos la investigación científica, pues el factor histórico-social viene a ser un elemento constitutivo de esta investigación. En efecto, el carácter histórico y sociológico de la ciencia salta a la vista en Kuhn en la medida misma en que la investigación científica se comprende de acuerdo a las épocas históricas en las que han tenido preponderancia una teoría científica. Pero también el carácter social de la ciencia sale a flote cuando se comprende la investigación desde las comunidades científicas, como aquellas que inciden en la creación y difusión de la ciencia.

Desde una perspectiva más holista Feyerabend ha propuesto el método dialéctico como hilo conductor de la investigación científica. De este modo, no sólo el pensamiento lógico tiene cabida en la investigación científica, sino que los factores ideológicos también tienen gran influencia en el desarrollo de la ciencia. Así, la filosofía, la política y hasta el arte pueden en un momento determinado ser factores importantes para las nuevas leyes y teorías científicas. Su método, en el que se vale todo, es entonces no sólo un método que toma en cuenta la positividad de los hechos, sino también las influencias culturales determinan la manera como son interpretados.

Por otra parte, como ya lo mencionamos, en tanto que el objeto de estudio de la epistemología son los diversos métodos de conocimiento; entre otros, el método científico y el método dialéctico de los que ahora nos ocuparemos.

Es a todas luces evidente que para comprender lo que es el método científico es necesario saber lo que es la ciencia, pues su definición misma nos revelará el modo de su proceder metodológico. Lo que hoy en día definimos como ciencia tiene su origen a partir de la astronomía de la época Moderna, pues la propia historia de la ciencia nos revelará su intrínseca naturaleza. A partir de la época Moderna la astronomía sienta las bases metodológicas de todas las ciencias naturales, difiriendo del modo de proceder empírico de la astrología, que desde la perspectiva científica se califica como una preciencia, en tanto que su carácter subjetivo tiene que ver con su método y su forma de estudiar los astros de manera individual. También la química moderna ve con los mismos ojos a la alquimia. Sin embargo, la ciencia moderna surge con una nueva visión del mundo que se fundamenta en su proceder sistemático de la síntesis de lo formal y empírico. En

¹⁵ Cfr. Ayer, Op. Cit. pag. 19.

este sentido, contraria a la metafísica, la nueva ciencia, no válida ningún principio que no haya pasado por sus pruebas correspondientes. La razón científica, como nos dice Cassirer, es una razón observadora y no metafísica, ya que su fundamento no descansa en los principios de la razón filosófica, sino que su orientación la determina la razón empírica de la observación que se lleva a cabo de la naturaleza y la sociedad apegándose a sus constataciones. Como hemos visto, esta nueva caracterización de la ciencia rompe con todos los sistemas metafísicos que se venían sustentando en los principios filosóficos de las concepciones epistemológicas de racionalistas y empiristas. Esta orientación observadora de la razón está presente en los cálculos matemáticos (método analítico) y las constataciones empíricas que iniciaron Copérnico, Kepler y Galileo y que concluye Newton:

*Newton, nos dice Cassirer, termina lo que Kepler y Galileo habían iniciado, y los tres nombres no designan sólo a tres grandes personalidades de la investigación, sino que significan los hitos del conocimiento y del pensar científico natural. Kepler parte de la observación de los fenómenos celestes y conduce esta observación a un grado de exactitud matemática como no se había alcanzado hasta entonces.*¹⁷

Así, la geometría analítica será el modelo matemático que asumirá las ciencias naturales de la modernidad para explicar todo fenómeno de la naturaleza. Dicha geometría analítica posibilita la exactitud y la precisión de la observación de los fenómenos naturales. Sin embargo, el análisis que se aplicará para desentrañar los fenómenos naturales va acompañado de la síntesis, que por otra parte complementa el método científico. Los principios explicativos de la ciencia se ponen de este modo de manifiesto a través de su carácter abstracto siempre se demostrado en las experimentaciones. De este modo, la ciencia Moderna es analítica y también sintética de acuerdo al nuevo método que explica los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad. De hecho esta metodología tiene su génesis epistemológica en *la unidad originaria* de Kant, en la que las intuiciones y los conceptos realizan la síntesis del conocimiento. La intrínseca relación de las ciencias formales (lógica y matemáticas) y las ciencias factuales (ciencias naturales), también son la expresión de esta unidad epistemológica antes mencionada. De este modo, las leyes y teorías científicas, junto con los aparatos tecnológicos, son el producto, que da cuenta de la ciencia aplicada que tiene como fin la transformación del medio ambiente o de las comunidades.

Como veíamos, en tanto que las concepciones epistemológicas del racionalismo y el empirismo postulaban principios diametralmente diferentes: las *ideas innatas* y las *representaciones sensibles*, estos principios determinan la relación del sujeto y el objeto completamente opuesta o en un divorcio entre ambos. No obstante, aún cuando Kant asuma en principio el sensualismo de Hume, que lo saca de su sueño dogmático, como el mismo lo dice en el prefacio de *La crítica de la razón pura*, por otro lado, el logicismo de Leibniz también influye decididamente en su concepción epistemológica. Kant empieza por cuestionar dicha dualidad epistemológica, pues ve las limitantes de ambas concepciones en su punto de vista extremo. En sentido estricto, la ciencia Moderna tiene su fundamentación epistemológica en el *juicio sintético a priori* de Kant, que nos remite precisamente al juicio nomológico de la ciencia, que concluye la problemática epistemológica del racionalismo y el empirismo, como producto de las teorías científicas.

¹⁷ Cfr. Cassirer E. *Filosofía de la Ilustración*, ed. F.C.E. México 1972, pag. 30

Todo lo anteriormente dicho nos lleva a plantearnos las siguientes interrogantes: ¿Cómo se construye el sujeto de conocimiento kantiano? ¿Qué elementos integran a este sujeto de conocimiento? Y, ¿En qué perspectiva epistemológica se ubica dicho sujeto? Como veíamos, propuesta epistemológica de Kant está dada en la síntesis del racionalismo y empirismo, por lo que inferimos que el sujeto de conocimiento kantiano se construye en la unidad de las sensaciones y los conceptos. En efecto, los elementos que lo constituyen son los conceptos y las intuiciones, o *el a priori* y *el a posteriori*. Al profundizar en el estudio del sujeto del conocimiento kantiano (entendimiento) nos salta a la vista que la razón kantiana se plantea sus límites y alcances cognoscitivos. Precisamente Kant cuestiona la metafísica que le antecedió en la medida misma en que se opone al conocimiento científico. La pretensión de Kant de convertir la metafísica en ciencia sigue este objetivo fundamental. La unidad originaria del conocimiento es pues la alternativa epistemológica de Kant frente al racionalismo y empirismo, como él mismo lo expresa:

*El entendimiento, al contrario, es la facultad de pensar el objeto de la intuición sensible. Ninguna de estas propiedades es preferible a la otra. Sin sensibilidad, no nos serían dados los objetos, y sin el entendimiento, ninguno sería pensado. Pensamientos sin contenido son vacíos; intuiciones sin concepto, son ciegas. De aquí, que sea tan importante y necesario sensibilizar los conceptos, es decir, darles un objeto en la intuición, como hacer inteligibles las intuiciones (someterlas a conceptos). Estas dos facultades o capacidades no pueden trocar sus funciones. El entendimiento no puede percibir y los sentidos no pueden pensar cosa alguna. Solamente cuando se unen, resulta el conocimiento.*¹⁸

Así pues, la unidad originaria tiene necesariamente que ver con el sujeto de conocimiento kantiano que se ha planteado sus propios límites y alcances. Este nuevo enfoque epistemológico de Kant rompe con la dualidad sujeto-objeto del racionalismo y el empirismo. Por ello, esta unidad originaria de las sensaciones y los conceptos es la expresión misma del *juicio sintético a priori*, ya que en este se unen lo a priori y lo a posteriori. Este juicio es el que da cuenta del mundo fenoménico como aquel mundo posible de experiencia o como único mundo cognoscible. El sujeto trascendental kantiano tiene la potestad de la unidad originaria del conocimiento, que es la expresión misma del juicio sintético a priori se nos muestra a través de las leyes científicas. Como vemos, el juicio sintético a priori es pues el fundamento epistemológico de todo conocimiento científico, de tal forma que la universalidad y necesidad son intrínsecas a dicho juicio. Kant concibe este juicio en la aperccepción trascendental del sujeto que conoce al mundo fenoménico, estableciendo una marcada diferencia con el mundo nouménico. El primero es perfectamente determinado en los conceptos y juicios científicos, mientras que el segundo está dado en las acciones prácticas del sujeto y en los postulados éticos y sociales sustentan. En *La crítica de la razón pura* Kant plantea la dualidad del mundo fenoménico y el mundo nouménico (la cosa en sí), el mundo de la razón teórica y el mundo de la razón práctica; la primera corresponde a la ciencia mientras que la segunda a la metafísica. Esta última tiene que ver con la idea de Dios, la libertad y la inmortalidad del alma.

Por otra parte, el método dialéctico de Hegel supera la concepción epistemológica de Kant, pues dicho método nos remite a la categoría dialéctica fundamental del *Espíritu*. La misma definición

¹⁸ Cfr. Kant M, *Crítica de la razón pura*, ed. Losada, México 1988, p. 202.

que nos da Hegel nos revela su contenido: “*La razón es espíritu cuando su certeza de ser toda realidad es elevada a verdad y ella se sabe consciente de sí misma como de su mundo y del mundo como de sí misma*”.¹⁹ De acuerdo a esta definición, el espíritu se hace presente en la razón teórico-práctica, teniendo como base su propia experiencia; es decir, el espíritu se expresa en la razón inmersa en su doble experiencia histórica. La razón, en tanto que autoconciencia de lo *absoluto*, realiza de este modo su propia experiencia objetiva y subjetiva. Es así como el espíritu se realiza a través de su proceso histórico, toda vez que este proceso da cuenta del devenir de su razón. Este mismo proceso tiene como motor fundamental el principio de la negación de la negación y su negación, o como nos lo refiere Hyppolite: *La identidad de la identidad y su no identidad*.²⁰ Como vemos es a todas luces evidente que el proceso de conocimiento de Hegel se encuentra inmerso en su propia autogénesis epistemológica en tanto que el sujeto teórico-práctico se conciben en la unidad de lo *absoluto*. Es sugerente al respecto el subtítulo de la *Fenomenología del espíritu: La ciencia de la experiencia de la conciencia*. En este sentido el método dialéctico de Hegel nos plantea la ascensión de la conciencia a la autoconciencia, es decir, la ascensión del sentido común a la verdad filosófica-científica.

En otro orden de ideas, el carácter del método dialéctico -retomado desde su origen hegeliano- se confronta con el método científico, pues este último se queda en la formalización lógica-matemática, ya que en dicha formalización no es posible profundizar los fenómenos sociales. El error de tal formalización radica en que la forma externa con que es abordado el ser social, de forma parcial y abstracta se concibe superficialmente. El método dialéctico de Hegel no es tan sólo un instrumento o un medio del conocimiento como lo concibe Kant, sino que dicho método tiene que ver con la esencia de vida social que a lo largo de nuestra historia se han constituido. Este método va pues más allá de la razón kantiana, ya que su aplicación y desarrollo está en la razón práctica. Esta última razón es la fuente de que se vale Hegel para desarrollar el análisis histórico del hombre. Precisamente, este enfoque dialéctico cuestiona la formalización matemática y se erige en el portador de los principios que dan cuenta de nuestra realidad social. *En el conocimiento matemático*, nos dice Hegel, *la intelección es exterior a la cosa, de donde se sigue que con ello se altera la cosa verdadera. De ahí que, aún conteniendo sin duda proposiciones verdaderas el medio, la construcción y la demostración, haya que decir también que el contenido es falso... Su fin o concepto es la magnitud. Es precisamente la relación inesencial, aconceptual. Aquí, el movimiento del saber opera en la superficie, no afecta a la cosa misma, no afecta a la esencia o al concepto y no es, por ello mismo, un concebir*.²¹

Es justamente el espíritu absoluto el que guarda en su significado el proceso por el que ha pasado la historia universal humana. De este modo, Hegel nos presenta el enlace necesario de la razón teórica y la razón práctica a lo largo de toda la historia humana. La interpretación de la historia de Hegel está planteada de acuerdo a tres figuras del espíritu: el espíritu subjetivo, el espíritu objetivo y el espíritu absoluto. El primero corresponde al proceso subjetivo de la conciencia, el segundo a su proceso objetivo, y, el último, se concibe en la unidad de los dos como espíritu absoluto. En este sentido las figuras del espíritu tienen que ver con las etapas históricas por las que ha pasado la humanidad. El carácter histórico será entonces determinante en la filosofía de Hegel toda vez que el pensamiento y la realidad forman una unidad siempre en devenir.

¹⁹ Cfr. Hegel G.W.F. *Fenomenología del espíritu*, ed. F.C.E. México 2000, p. 259.

²⁰ Hippolite J. *Génesis y estructura de la fenomenología del espíritu*, ed. Paidós.

²¹ Cfr. Hegel, Op. Cit., ps. 29,30.

Justamente, la lógica dialéctica de Hegel es una ontología que unifica lo universal y lo particular de nuestra realidad.

Así, pues, el método dialéctico de Hegel se nos presenta a través de una serie de categorías y principios que constituyen el proceso subjetivo y objetivo de la totalidad social. La filosofía de Hegel es entonces una filosofía que pretende ser la ciencia de la totalidad de la naturaleza y de la sociedad. Es precisamente esta concepción dialéctica la que logra la identidad de lo subjetivo y objetivo (del *ser en sí* y del *ser para sí*) de nuestra historia. La exposición del proceso histórico de la humanidad es pues fielmente representado en el pensamiento, como él mismo Hegel lo sostiene: “*todo lo racional es real y todo lo real es racional*”.²²

Así, la reiterada aplicación de la dialéctica de Hegel tiene el propósito fundamental de hacer de la reflexión filosófica una labor racional y objetiva, tal y como la ciencia lo venía ya asumiendo: “*la necesidad interna –nos dice Hegel- de que el saber sea ciencia radica en su naturaleza, y la explicación satisfactoria acerca de esto sólo puede ser la exposición de la filosofía misma*”.²³ Como se desprende de esta cita, Hegel pretende hacer de la reflexión filosófica el sistema científico de la totalidad, desde la óptica en que Hegel concibe dicha experiencia de la conciencia en el movimiento de lo abstracto a lo concreto, de la particularidad a la universalidad que en su mismo devenir histórico. Si admitimos que la autoconciencia en Hegel asume este movimiento, tendremos por tanto que admitir que el concepto de espíritu es algo decisivo respecto de las concepciones de la historia que antecedieron al Estado Moderno.

Por lo anteriormente dicho, podemos inferir que la experiencia del espíritu se da en la unidad del sujeto y el objeto, desde la perspectiva de la concepción de la historia de Hegel que se inscribe en un nuevo significado teleológico que da cuenta de los sistemas sociales y políticos que han adoptado los Pueblos (Estados) en el proceso histórico que ha seguido el hombre.

Con todo, nuestro estudio del método dialéctico comprende la crítica metodológica de Marx a Hegel. Desde sus primeros escritos –*Manuscritos filosófico-económicos de 1844*- Marx plantea su crítica a Hegel en lo que concierne al carácter especulativo y abstracto de su método dialéctico. La concepción de la historia de Marx será planteada desde un enfoque metodológico diferente al de Hegel. Marx cuestiona en primer lugar al concepto de espíritu de Hegel al considerar que no deja de ser un concepto abstracto del pensamiento dialéctico: “*El espíritu filosófico no es a su vez sino el enajenado espíritu del mundo que se piensa dentro de su autoenajenación, es decir, que se capta a sí mismo en forma abstracta*”.²⁴ Por otra parte, la crítica metodológica de Marx a Hegel tiene como fuente el materialismo mecanicista de Feuerbach, que da cuenta de la inversión metodológica en primera instancia asumiendo la crítica a la dialéctica idealista de Hegel y sus categorías de *Espíritu, Idea, Absoluto, Conciencia, etc.*, mismas que guardan un significado abstracto, como nos lo hace ver el mismo Marx en *La ideología alemana*: “*No es la conciencia la que determina al ser social, sino el ser social es el que determina a la conciencia*”.²⁵

²² Cfr. Hegel, *filosofía del derecho*, ed. U.N.A.M. México 1975, p. 14.

²³ Cfr. Hegel, *Op. Cit.*, p. 9.

²⁴ Cfr. Marx C., *Manuscritos de Economía y filosofía*, ed. Alianza Editorial, Madrid 1972, p. 187.

²⁵ Cfr. Marx C., *La ideología alemana*, ed. F.C.P. México 1972, p. 32.

Pero, ¿Qué diferencias metodológicas se ponen de manifiesto en las concepciones epistemológicas de Marx y Hegel? ¿Es tan sólo una diferencia metodológica la que subyace en estas concepciones o son de carácter epistemológico? Como antes ya se menciona, la concepción materialista de Marx, que tiene su origen en el materialismo mecanicista de Feuerbach, aún cuando posteriormente reivindicara la dialéctica de Hegel a partir de la unidad epistemológica del sujeto y el objeto. Cabe señalar que dicha ruptura metodológica de Marx comprende las categorías dialécticas hegelianas, que concierne a la génesis del conocimiento y al devenir de la historia humana. En *La introducción a la crítica de la economía política* Marx nos plantea su significado de la dialéctica en lo que él da en llamar *lo concreto como la síntesis de sus múltiples determinaciones*. Aquí Marx desarrolla la categoría dialéctica de la totalidad concreta en el análisis de la población, la que finalmente posibilita llegar a la esencia de la población. Es ahí donde la concepción epistemológica de Marx difiere de la de Hegel, no sólo en lo que respecta a su estricto carácter epistemológico, sino también en su carácter ontológico está implícito en la dialéctica del proceso de conocimiento como en la historia humana. Desde este punto de vista para Marx las circunstancias histórico-sociales son decisivas en la interpretación y crítica de nuestro sistema capitalista, lo que hace que la dialéctica de Hegel se invierte:

*Mi método dialéctico –nos dice Marx- no sólo es fundamentalmente distinto del método de Hegel, sino que es, en todo y por todo, la antítesis de él. Para Hegel, el proceso del pensamiento, al que el convierte incluso, bajo el nombre de Idea, en sujeto con vida propia, es el demiurgo de lo real, y esta la simple forma externa en que toma cuerpo. Para mí lo ideal no es, por el contrario, más que lo material traducido y traspuesto a la cabeza del hombre.*²⁶

Pero, retomando la epistemología en la tecnología, es evidente que la ciencia de las ingenierías unifica a la ciencia pura y a las ciencias aplicadas, pero también las costumbres y valores son importantes en esta ciencia, en tanto que las ingenierías tienen que ver con las relaciones sociales. Al respecto, es necesario tener claridad de lo que significa la ciencia aplicada. La arquitectura, por ejemplo, como toda profesión, es una tecnología toda vez que como ciencia aplicada su quehacer está orientado a la transformación del medio ambiente natural con el fin de satisfacer las necesidades humanas. Esta transformación se lleva a cabo a partir del conocimiento científico que es la base para su acción profesional. Debido a esto, dicha transformación está sustentada en las ciencias formales: lógica y matemáticas, así como en la ciencia factual de la física, en la medida misma en que sus leyes y teorías son la base misma de dicha transformación. Precisamente, las características del conocimiento científico se ponen de manifiesto en la ciencia aplicada de arquitectura. Así, la sistematización, la experimentación, la objetividad, la predicción, son algunas características, entre otras, que hacen posible su desarrollo tecnológico. Siendo así, la arquitectura tiene sus fuentes en el conocimiento científico de las matemáticas y la física, pues estas determinan su marco teórico, de acuerdo a las características que mencionamos. La arquitectura, sin embargo, no sólo teoriza sobre su objeto de estudio sino que una parte de su desempeño está en la modificación o transformación del medio ambiente natural y social.

Por tanto, la arquitectura, como cualquier otra profesión, tiene también su lado humano o social que se expresa en la vinculación antes referida. Esto hace que dicha profesión se aborde desde algunas ciencias sociales como son la sociología, historia, economía, derecho, etc. En efecto,

²⁶ Cfr. Marx C., *El capital*, ed. F.C.E. México 1973, p. XXIII.

dicha profesión tiene que ver con el sentido social que esta ciencia tiene con sus objetos de estudio como pueden ser *el desarrollo urbano y los recursos naturales* de las comunidades urbanas; lo que incide directamente en los problemas *ecológicos*. Desde esta perspectiva, el objeto de estudio de la arquitectura se concibe en el terreno social de los profesionistas en donde el análisis de las comunidades urbanas se conjuga con la interdisciplinariedad de las ciencias formales y naturales con temas como *las nuevas tecnologías, el desarrollo sustentable, la nueva territorialidad*, etc. De este modo, la arquitectura se concibe mediante un enfoque integral en el que se ven involucrados todos los elementos teóricos y prácticos que intervienen en la vinculación del arquitecto con su entorno urbano, en la que destaca *su acervo ciucultural*.

De acuerdo a lo anteriormente dicho, es a todas luces evidente que la ciencia de la arquitectura se comprende en el contexto histórico de los sistemas de producción que cada época ha desarrollado, de tal forma que su investigación y aplicación científica, además de sustentarse en sus propias bases metodológicas, toma también en cuenta los fenómenos sociales, integrando los aspectos económicos, políticos y culturales de *las nuevas tecnologías* estrechamente vinculadas al desarrollo histórico de cada región, orientadas a *la protección del medio ambiente*. Así, pues, el objeto de estudio de la ciencia de la arquitectura se inscribe en el ámbito de lo social y lo político en el sentido en que el arquitecto está determinado por el contexto cultural de su comunidad en la que desarrolla su profesión desde su perspectiva científica y estética, de tal suerte que la cultura incide de manera definitiva en su desarrollo.

Así, pues, esta profesión tiene mucho que ver también con el concepto de humanismo que de hecho relaciona a la ciencia con los valores éticos. En efecto, este carácter social de la profesión de la arquitectura nos remite al sentido tecnológico y ético que subyace en la interacción del profesionista. Es en ella donde los valores de justicia y solidaridad, por mencionar sólo algunos, se concretizan en las acciones tecnológicas que se llevan a cabo en las comunidades urbanas.

LOS PROCESOS METODOLOGICOS DE LAS DISCIPLINAS SOCIALES Y LA DIFERENCIA CON LAS CIENCIAS NATURALES

Ramón Rivera Espinosa
UACH

Las humanidades están contempladas en la curricula de diversos planes de estudio de bachillerato y de gran cantidad de licenciaturas y posgrados, en donde se precisa conocer los lineamientos básicos del proceso teórico-metodológico, entendido como herramienta fundamental para plantear y desarrollar proyectos de investigación bibliográfica y de campo. Es por esto, que se precisa de ubicar en su contexto, los principios de la investigación científica y social, así como los paradigmas en los cuales surgen las propuestas metodológicas de acercamiento al conocimiento de la *realidad social y cultural*. En este momento en que es manifiesta una crisis en los límites disciplinarios de las disciplinas sociales, -se ha dicho lo necesario de arribar a la transdisciplina, y a la hibridación disciplinaria; así como el constante hacer de propuestas metodológicas compartidas,- que se construyen siempre en el aquí y ahora.

Resume

The humanities are covered in the curricula of various curricula of school and many undergraduate and postgraduate courses, where it is necessary to know the basic guidelines of the theoretical and methodological process, understood as essential to plan and develop projects bibliographic research tool and field. It is for this reason that is necessary to place in context, the principles of scientific and social research, and paradigms in which proposed methodological approach to knowledge of the social and cultural reality arise. In this moment it is obvious a crisis in the disciplinary boundaries of social disciplines, He said you need to arrive at transdiscipline, and disciplinary hybridization; and the constant making shared methodological proposals - which are always built in the here and now.

Introducción

Lo fascinante de la disciplina científica en general, son las dimensiones social, biológica y cultural articuladas, para la explicación de lo comúnmente llamado lo humano.²⁷ El hombre con su práctica consciente se crea a sí mismo y es posible definirlo como ser de la naturaleza, que es social y que requiere por su misma condición de extrema vulnerabilidad crear referencias ante el medio natural que lo rodea y el medio artificial que ha creado, auxiliado por instrumentos de conocimiento de la realidad: la ciencia y el conocimiento objetivo y contextual de esta; "el hombre para poder transformar la realidad en forma consciente necesita descubrir el funcionamiento, el mecanismo que rige las relaciones en y entre los fenómenos en esta forma está en posibilidad de predecir los cambios y dirigirlos de acuerdo con sus necesidades

²⁷ Durante este ensayo se maneja el concepto de disciplinas sociales y no de ciencias sociales, aunque al citar los autores éstos las presenten como ciencias sociales. Se debe a que lo humano y su estudio implica considerar situaciones impredecibles, ya que la conducta humana y los procesos culturales implican complejidades que no se pueden encajonar en la rigidez que pregonan los científicos de laboratorio y los positivistas.

concretas".²⁸ En el conocimiento de la realidad como proceso histórico y natural se precisa integrar como conjunto de ideas a las técnicas, instituciones, relaciones sociales y formas de vida material, es decir del conjunto de la cultura. Sin embargo, predomina una visión idealista definida como mentalidad, o psicología colectiva, o estado espiritual, dejando de ser una descripción tan solo empírica, para considerarse que hay sectores del cuerpo social más influyentes que otros. En una dilucidación epistemológica precisamos de referir lo que es una teoría científica, siendo actualmente incompleta y relativa, con poca utilidad para la epistemología de construcción de teorías, ya que la formalización como reconstrucción lógica de la teoría ocupa un lugar secundario.

Hay que conocer las categorías de las cosas que pueblan el mundo, sus características fundamentales, sus permisibilidades y prohibiciones, ya que el lenguaje está en dos clases de conocimiento; el de las palabras y el de la naturaleza, siendo a su vez dos caras de la misma moneda. Recurrentemente la ciencia y las filosofías están supeditadas a las burocracias. Están institucionalizadas. Su conocimiento y reconocimiento no se aprecian fuera de las instituciones y tampoco son aceptadas sus conclusiones si no están inmersas en el margen de las determinaciones de la racionalidad delimitada por los poderes de éstas instituciones. Estas instituciones científicas, estos científicos; realizan su labor muchas veces sin preguntarse cuáles son los modelos de interpretación bajo los cuales abordan su objeto de conocimiento, es decir, bajo qué paradigma se encuentran inmersos. Khun (1991) señala que "las revoluciones científicas se consideran -aquí como aquellos episodios de desarrollo no acumulativo en que un antiguo paradigma es reemplazado completamente o en parte por otro nuevo e incompatible"²⁹. A través del estudio de la historia de la ciencia y de los distintos paradigmas que circundan la explicación de los fenómenos de la realidad natural es cómo podemos llegar a la conclusión y al discernimiento de la naturaleza. La historia de la ciencia se desarrolla en momentos de crisis, paso previo y necesario para el surgimiento de una nueva revolución científica. Los que viven bajo este paradigma (los científicos) tendrán que reconocer los alcances y limitaciones de su actuar y las posibilidades de insertarse en un nuevo paradigma que les permita una nueva posibilidad de descubrimientos y de evitar desestimar la relación del conocimiento con los problemas útiles; y también con las técnicas que se usan para la obtención de éste.³⁰ Esta conjunción permite que haya ciencia normal, aunque esta no puede explicar las "transformaciones importantes de los criterios que determinan la legitimidad, entre los problemas como de las soluciones propuestas".³¹ Y apunta la importancia que tiene el hecho de que el científico maneje teorías, métodos y normas, y asimismo que *posea conocimiento de la historia de la ciencia y del pensamiento científico*.

Es necesario considerar que la ciencia no es la suma de diversas disciplinas científicas. Ya que no hay quien pueda escribir acerca de todo lo que la ciencia ha realizado en su historia. El científico y el historiador, el estudioso en sí, tienen que saber hacer uso de lo más significativo de su disciplina sin caer en la especialización a ultranza que conduce a una parcialización

²⁸ Tecla Jiménez, Alfredo y Garza, Ramos Alberto. 1980. *Teoría, Métodos y Técnicas de la investigación*. Ediciones Taller Abierto. México. Pág. 25

²⁹ Khun. 1991. *La estructura de las Revoluciones Científicas*. Fondo de Cultura Económica. México. Pág. 149,

³⁰ "Expresa desvalorización del ser, del mundo del valor y del mundo de los hechos" Koyre. 1991. *Estudios de Historia del Pensamiento Científico*. Siglo XXI Editores. México. Pág. 53.

³¹ Op. cit. Pág.174

absurda del conocimiento y a una separación entre teoría-práctica y ciencia-aplicada, ciencia-pura.

El estudioso debería de comprender que la naturaleza y la evolución de la ciencia se desarrollan con "una vida propia, una historia inmanente, y que solo en función de sus propios problemas, su propia historia puede ser comprendida por sus historiadores"³². En la ciencia hay continuidad y la sustitución del procedimiento cualitativo por el cuantitativo ha dado prioridad a las matemáticas y su forma nueva de manifestarse; teniendo así, qué, a pesar de que la ciencia del siglo XVII preconizaba su originalidad, ésta era consecuencia del continuo progreso del pensamiento científico. Ya en la edad media era posible aún rastrear hacia el pasado llegándose a encontrar los lineamientos de este pensar científico en los clásicos griegos, (Aristóteles ya hablaba de la ciencia y su método en *Segundos analíticos*).

El filósofo Bacon es considerado uno de los pensadores de mayor importancia, que llegó a proponer la ciencia experimental como fundamental, y esto fue benéfico al impulso que se dio a las matemáticas; ellas llevarían a un conocimiento más exacto del mundo y de las ciencias. Estos planteamientos vienen a establecer que el conocimiento científico debería de realizarse al lado del estudio de la historia de las ciencias, en su epistemología, su filosofía y Ontología. Este análisis posibilitaría una comprensión más real de los porqués, paraqués, y cómo de la labor científica.

Una filosofía de la ciencia debería plantear una reflexión rigurosa y desideologizada, sin prejuicios, de los distintos modos de cómo se objetivan las propuestas hipotéticas del conocimiento y las posibilidades alternativas que se hubieran tenido o que se tuvieron dependiendo los valores ético culturales de cada época.

La Filosofía de la Ciencia y el Estudio de la Ciencia.

El estudio de la ciencia requiere de un rigor metodológico e interpretativo que se ha ido conformando de experiencias y situaciones de pensadores en cada época. La ciencia en realidad es un fenómeno social y los científicos viven y piensan los porqués de su quehacer, influidos definitivamente por las ideas dominantes.

La filosofía de la ciencia necesariamente tiene que escudriñar en el pasado, es decir en la historia de los descubrimientos científicos y en las estrategias para el estudio de estos, considerando cuales eran las determinaciones fundamentales de las ideas científicas de ese momento. Esta perspectiva del estudio del pasado nos conduce a considerar la historia como una actualidad pasada, ya que este deberá de hacerse desde una visión objetiva de hechos que sucedieron pero que aún perviven en nuestra época. Koyré (1991) reconocido historiador de la ciencia, señala que la historia que investiga el historiador se da como consecuencia de una elección, y más que de una, de doble elección. La primera se refiere a aquello que le parece importante; ya que él elige y la segunda, además, proyecta los intereses y los valores de su época. Conviene señalar el aporte de la filosofía alemana en el estudio de la historia ya que permite que ésta última se convierta en un modo universal de explicación, pensándose función de la totalidad del mundo, otorgándole

³² Koyré. Op. cit . Pág. 385

una categoría racional y una interpretación en función de los valores ético-políticos de ésta racionalidad, así que la historia es vista como experiencia y consecuencia del espíritu absoluto, de la cultura humana.

La historia en consecuencia posibilita una comprensión objetiva de los hechos y de los intentos de los hombres por comprender la ciencia, ya que la búsqueda de la verdad objetiva (Teoría); da causa a mantener constantemente la labor de investigar tanto la estructura social y la interpretación de la manera en que éstos hombres del pasado se vieron limitados en la gestación y desarrollo de su trabajo científico.

Seguirá habiendo intentos sobre investigaciones de historia de la ciencia y de filosofía de la ciencia, variados, rigurosos, prometedores. Pero si no existe una visión y una explicación general, rigurosa y global de los distintos momentos de estas disciplinas, no estamos haciendo *Teoría*³³. Así se evitaría cumplir el precepto que Renán señaló alguna vez; que la historia era solo una pobre y pequeña *ciencia de las conjeturas*. Y para las disciplinas biológicas debiera de ser menos determinista su interpretación y ver a la luz de la Historia sus trayectorias y finalidades. A decir de Khun es fundamental que el científico comprenda el lenguaje referencial desde donde los investigadores hablan del objeto de estudio que desarrollan, de lo contrario habrá confusión; y necesariamente esto nos conduce al conocimiento de los contextos sociales en los cuales vive el científico. También para él lo es el cambio revolucionario, referido a la transición de la física aristotélica la newtoniana, afirmando que el camino transitado hacia lo pretérito, fue auxiliado por textos escritos y que su andar por el pasado "fue lo suficientemente parecido al que los antiguos científicos corrieron hacia adelante sin contar con la ayuda de ningún texto, con la naturaleza como única guía".³⁴

Dice Khun que Aristóteles "había demostrado a menudo ser como naturalista, un observador extraordinariamente agudo"³⁵Es ilustrativo su interés por la filosofía y por comprender las propuestas de la lógica aristotélica en donde reconsidera el flujo de la experiencia que se ordena y manifiesta, ilustrándolo con su ejemplo del movimiento, retomando, un principio de la física de Aristóteles, que se refiere al cambio en general, como un subcategoría del movimiento, siendo la materia casi prescindible, por lo que la posición de un objeto, es una cualidad del objeto y en él está "la concepción del movimiento-como-cambio y la concepción de una física cualitativa"; las que son interdependientes, casi equivalentes. Los cambios revolucionarios son en sentido holista, se dan rápidamente.

Comenta Khun que "en el pasado he descrito como cambio de significado y que aquí he estado describiendo de una manera un poco más específica, como un cambio en el modo en que las palabras y las frases se relacionan con la naturaleza, es decir, un cambio en el modo que se determinan sus referentes"³⁶. Le da Khun una importancia capital al lenguaje y dice que "el carácter distintivo del cambio revolucionario en el lenguaje es que altera no solo los criterios con los que los términos se relacionan con la naturaleza: altera además, considerablemente el

³³ Entendida como corpus de premisas generadoras de nuevas propuestas de investigación y de comprensión de la realidad

³⁴ Khun.1994.-*¿Qué son las revoluciones científicas?*, México. p 61

³⁵ Op. cit. Pág. 62

³⁶ Op. cit Pág.87

conjunto de objetos o de situaciones con los que se relacionan esos términos",³⁷ asimismo Khun señala que "lo que caracteriza a las revoluciones es el cambio en varias de las categorías taxonómicas que son el requisito previo para las descripciones y generalizaciones científicas".³⁸

Metodología en las Ciencias Naturales y en las Ciencias Sociales

Es importante considerar la fragmentación que se da en las disciplinas sociales, divididas de acuerdo a criterios: epistemológicos, teóricos e ideológicos. En el pasado la filosofía se dividía en dos campos; la filosofía natural y la filosofía moral. La disciplina social y la ciencia natural debe considerar la situación referida al planteamiento del problema considerando la dimensión del universo de análisis; en donde se ubica el investigador; sea en una región o estado, es decir, el aspecto referencial espacial y de un planteamiento de la cuestión relativa a cómo funcionan y cambian las sociedades humanas y como las dimensiones económica, social, política e ideológica interactúan en la estructura social. Así como la importancia de la integración del conocimiento, fragmentado por la especialización tan pronunciada y la dispersión de la información y del saber, considerando el aspecto de la especialización-complementariedad.

Las nuevas condiciones que impone la globalización económica mundial, hacen necesaria una interpretación más universal de los procesos sociales y de los estudios naturales. Donde se requieren análisis del quehacer del estudioso de lo humano y un acercamiento a las distintas orientaciones que se han tenido respecto al pasado del Hombre, así como una crítica a las interpretaciones parciales que son expresión de condiciones sociales e intereses de ciertos grupos por mantener hegemónico su punto de vista.

El método es la manera de alcanzar un objetivo o el procedimiento, para ordenar una actividad. Y en la investigación científica es necesario considerar que existe el problema del método científico. El materialismo histórico constituye un corpus de método y teoría que postula una serie de principios y categorías del desarrollo social, y en las ciencias naturales podemos encontrarlo en la teoría de la evolución, que de alguna manera es desarrollada por Darwin en *El origen de las especies*, obra en la que se plantea que todas las formas se transforman sin cesar dando lugar a formas nuevas y es manifiesto un cambio permanente, de lo inferior a lo superior, de lo simple a lo complejo, existe un parentesco entre especies establecido a través de un plan de estructura, la selección natural se da en la lucha por la sobrevivencia en donde predominan los más aptos y los rasgos adquiridos se transmiten a través de la herencia.

La investigación científica considera apoyos tanto teórico-metodológico como las técnicas instrumentales, es decir, el aspecto cualitativo como el cuantitativo. Primeramente tenemos que identificar el problema, conocerlo, saber de sus dimensiones, de su desarrollo, planteando un marco teórico, identificando las variables y el aspecto teórico, y lo empírico; lo concreto.

Considerando la estrategia del planteamiento de hipótesis y la demostración de estas. Por eso es vital que el investigador tenga un conocimiento concreto del tema y que pueda llegar a una fase propositiva.

³⁷ Op. cit. Pág. 88

³⁸ Idem

El concepto de Hipótesis se orienta a ser una proposición que puede ser corroborable o verificable, general. Y la causalidad es el conocimiento preciso de los efectos por sus causas, la cual está puesta en tela de juicio. Cardoso dice que para Max Weber el concepto de tipo ideal es "una construcción conceptual que acentúa uno o varios aspectos de un conjunto de fenómenos, combinando dichos rasgos o aspectos de modo que tengan sentido"³⁹. La teoría será resultado del proceso de investigación.

La noción de interdisciplinariedad de estructuras es de suma importancia para la comunicación y en el análisis científico se revelan las relaciones de mayor importancia, y que no son conscientes a los hombres. Refiere Cardoso que se requiere "afirmar la especificidad y la diferencia rítmica de evolución de los distintos niveles de las estructuraciones histórico-sociales globales; y en creer que las leyes económicas son solo validas en el contexto de la época o sistema para el cual se las formula"⁴⁰.

El marxismo y la escuela francesa de los Annales reconocen la necesaria historia total y el papel comprometido del estudioso de lo social con su tiempo, colaborando con las ciencias exactas. Integrando las distintas ciencias del hombre y abogando por una historia total centrada en la actividad de los hombres, y en la vida de los grupos y sociedades.

La escuela de los Annales fue y sigue siendo una alternativa de gran importancia al abordar el estudio de la historia y de las diversas historias;- como la historia de la ciencia -, y sobre todo por la actitud progresista de los teóricos que consideran esta disciplina como un elemento de comprensión de la realidad humana y una herramienta de liberación política.

Los clásicos del Marxismo consideraban la necesidad de que la economía se viera sujeta a un plan, esto manifestado inclusive en el mismo *Manifiesto del Partido Comunista*; y en *El Capital* lo considera Marx como el manejo de un plan social definido. Destacando asimismo la contradicción entre la anarquía del capitalismo y la tendencia creciente hacia la racionalidad de los productores.

Hay especificidad de los métodos de la ciencia natural y social pero hay base común de los métodos, esta base puede ser la dialéctica materialista, pero fundamentalmente se expresa en el manejo riguroso de las hipótesis. La hipótesis si tiene un carácter científico.

El método científico incluye leyes, modelos, hipótesis y un sistema de conceptos y categorías. La teoría, el método y la técnica son necesarios para la ciencia, ciencia que es integral. Lo que desemboca por necesidad en una relación estrecha entre ciencias naturales y disciplinas sociales auxiliadas por las técnicas matemáticas y estadísticas. En disciplinas sociales el apoyo técnico es una herramienta de suma importancia ya que permite tener una acercamiento de mayor precisión al problema que se pretende resolver, claro sin dejar de lado la constante de que para resolver problemas sociales deben de tomarse en cuenta las necesidades y la opinión de los usuarios, de los beneficiarios de esta.

³⁹Cardoso, Ciro F y Héctor Pérez Brignoli. 1968. *Los Métodos de la Historia*. Grijalbo. México. Pág. 366.

⁴⁰ Op. Cit. Pág. 400.

Dice Francisco Cortes que "la investigación social empírica que recurre al análisis estadístico no solo debe satisfacer el requisito de precisión conceptual (planteamiento claro de las proposiciones teóricas, especificación de la connotación, denotación y operacionalización de los conceptos, confiabilidad y validez de las mediciones) sino que además debe seleccionar, entre los modelos estadísticos disponibles aquel o aquellos que ayuden a responder las preguntas y permitan contrarrestar las hipótesis de la investigación. Se enlazan así dificultades que surgen de los planteamientos teóricos con las que nacen de los supuestos y a las características de la técnica⁴¹.

Apuntan Dogan y Parhe (1993) que "en las ciencias sociales, los investigadores enfrentan problemas metodológicos, que suelen implicar dificultades mayores que las encaradas por los investigadores en ciencias naturales",⁴² ya que la metodología divide a las ciencias sociales.

Las ciencias naturales discuten con regularidad sus descubrimientos mientras que las primeras tienden a discutir sus métodos. Considerándose que pueden clasificarse los métodos de las disciplinas sociales en cuatro grupos: el método experimental, el método de los observadores participantes, la encuesta, y los métodos formalizados; "en virtud de que la mayor parte de los progresos tecnológicos proceden del exterior de las ciencias sociales, el éxito de su aplicabilidad es casi siempre por definición dejado al azar"⁴³. Asimismo que "los descubrimientos son mucho más frecuentes y significativos en las ciencias naturales que en las ciencias sociales.

En las subdisciplinas experimentales de las ciencias naturales, tiene lugar incluso la anticipación de algunos hallazgos, lo cual desencadena una competencia entre los investigadores rivales, que desean ser los primeros en verificar la existencia de la relación del fenómeno previsto. Tales disputas son raras en la mayor parte de las ciencias sociales, donde las interpretaciones nuevas constituyen la forma más visible de un adelanto".⁴⁴ En ambas los descubrimientos son consecuencia de la interacción de diversas especialidades. Algunos de los hallazgos se deben a la casualidad, y las ciencias naturales tienen varios ejemplos de esto, el descubrimiento del radio por ejemplo.

El intercambio de descubrimientos conlleva al progreso del conocimiento científico, aumentando la precisión de nuestro conocimiento de la realidad. Un ejemplo lo tenemos en la Demografía y la Antropología Física. Históricamente los dos campos derivan de un mismo origen, ambos campos tienen orígenes descriptivos. Metodológicamente la descripción precede a la teoría en ambos campos. Conceptualmente cultura y población son similares en diversos aspectos. Los antropólogos se han interesado en examinar las determinantes demográficas y las consecuencias de los procesos culturales y han buscado las causas y efectos de los procesos demográficos. A pesar de la generalidad de la humanidad existe la variabilidad. Todas las culturas están constituidas por la población y las poblaciones están constituidas de una o varias culturas. Las culturas son reguladoras, las poblaciones están reguladas. La cultura es observable, cuantificable y comparable.

⁴¹Cortes, Fernando. La insoportable Levedad del Dato. En; Estudios Demográficos y Urbanos. Vol.2 No.3 Sep-Dic. 1987. Colegio de México. p 389

⁴² Dogan Matei y Parhe Robert. 1993. Las Nuevas Ciencias Sociales. La marginalidad creadora. Grijalbo. p151

⁴³ op. cit. Pág.166

⁴⁴ Op. cit Pág.167

Existen teorías que representan una de las pocas áreas dentro de la antropología que es favorable al *Testing* de la teoría contra el curso de los eventos. La demografía aporta información relevante para aplicar incluso políticas de gobierno y presenta cierta complejidad e interactúa con la Antropología Física, aunque es evidente que no tienen comunes unidades pero tratan aspectos similares. La Antropología y la Demografía tienen algo en común, son disciplinas entendidas en muchas ocasiones como agregados de técnicas o métodos auxiliares sujetas a diversas restricciones y transformaciones, apareciendo sus primeros paradigmas en el siglo XVII y XVIII, sin embargo "constituyen verdaderos campos de estudio interdisciplinario con una enorme potencialidad estratégica dentro de las llamadas ciencias humanas, ya que por su propia naturaleza, ambas intervienen directamente en el terreno de la interacción de los procesos biológicos y sociales (en el más amplio sentido de los términos) de la especie y de las poblaciones humanas: además, comparten una gran variedad de temas de investigación y aplicación, los cuales exigen una estrecha complementariedad entre ambas".⁴⁵ Así que "los aspectos biológicos, sociológicos, económicos, históricos, y geográficos (..) pueden estudiarse como partes de dichas disciplinas"⁴⁶. En este ejemplo es posible ubicar la cercanía entre una disciplina y otra, así como la necesidad de hacer uso de datos estadísticos y de tratar de no perder de vista que los datos mantienen una correlación con estructuras físicas (los hombres biológicos) que son pensantes y que habitan un espacio social.

Dogan y Parhe señalan que "a fin de explicar el comportamiento humano, hay dos grandes modelos: por una parte está el modelo clásico de las ciencias sociales, que se apoya en el medio social, y la conducta racional, y, por la otra, se encuentra el modelo biológico, que enfatiza la importancia del lado animal del hombre, ignorando sus facultades mentales".⁴⁷

Dentro del paradigma biologicista que engloba una tendencia ideológica evolucionista contemporánea, como son el Darwinismo social y la Sociobiología, los cuales sobrestiman la importancia de la biología. Priorizando el análisis en la forma en que cada organismo elige el medio al cual se ha adaptado. Aunque se aceptara que la naturaleza es de mayor fuerza que la cultura humana, no se puede ignorar el contexto social. Por otra parte algunos especialistas de las disciplinas sociales ignoran de modo deliberado a la biología, sobrestimando la importancia de la cultura. Margaret Mead es un ejemplo ilustrativo, pues señala que el comportamiento sexual es producto exclusivamente de un aprendizaje cultural, no de un determinismo biológico.

La influencia del evolucionismo está presente hoy en día; los conceptos de equilibrio, especie, mutación-evolución, evolución-progreso, se utilizan con frecuencia en la propuesta discursiva de explicación de la realidad social.

Cierto es que el intercambio fructífero entre la ciencia biológica y las disciplinas sociales puede ayudar a resolver problemas. Y ciertamente existe un aumento de la complejidad del saber científico sobre la naturaleza y la sociedad. Ejemplos innumerables de hibridación los encontramos en disciplinas sociales y ciencias naturales en: biopolítica, sociobiología, bioquímica, etc.

⁴⁵Camargo, Lourdes Valverde y Sandoval Alfonso. 1990. Antropología Física y Demografía. Ediciones Cuicuilco. INAH. Pág. 7

⁴⁶ Ibid:12

⁴⁷ Dogan y Parhe, 1994: 231

Asimismo, la especialización permite una profundización del estudio de los objetos estudiados. La perspectiva de ver la cultura humana desde una perspectiva global es un avance importante ya que allí se concreta la idea de entender la humanidad como una unidad. En disciplinas sociales a principios de siglo persistían dos corrientes en la historiografía; el positivismo y el idealismo historicista, con su constante separación de lo que es historia; la ciencia e intuición. Dice Cardoso que "el positivismo rechazaba en nombre de la objetividad, la jerarquización de los hechos históricos, la exhaustividad sería la condición del conocimiento objetivo; la explicación, en ese caso, más que una verdadera síntesis, se volvía un catálogo, una descripción empírica.

Además, la preocupación obsesiva por los aspectos político-institucionales y el mundo de las ideas, característica de los historiadores tradicionales impedía una visión realmente global del funcionamiento de las sociedades y de su evolución".⁴⁸ Apunta certeramente que aún persiste la lucha por lograr una historia crítica y que la distinción entre teoría y modelo aún está presente. Hablando del modelo teórico recurriendo a la teoría se incluye en una explicación - representación esquemática de fenómenos o procesos reales.

Frecuentemente en las ciencias naturales persiste la práctica de abordar el conocimiento con un método definido, lo que no sucede así en las disciplinas sociales en donde es posible la flexibilidad en la metodología. La observación cumple un papel de importancia en ambas disciplinas, pero en las sociales se puede trabajar directamente en busca de opinión a través de las técnicas de entrevista, cuestionario y método proyectivo.

Conclusiones

Esta reflexión gira en torno a la filosofía de la ciencia como eje fundamental en el planteamiento del objeto de estudio a investigar. En donde se expresa la importancia de la metodología de investigación en disciplinas sociales y en ciencias naturales. Su análisis requiere de un análisis histórico-dialéctico, de una visión cambiante de la realidad de una comprensión para sí de las realidades y de un acercamiento a la totalidad de los fenómenos naturales y sociales.

Lo objetivo, lo subjetivo de la filosofía de la ciencia y de la ciencia se manifiestan en los quehaceres de éstas, en la búsqueda de sus fundamentos, en la esencia misma de las cosas del mundo y de sus representaciones. Sin caer en el menosprecio de la búsqueda de una ontología de la filosofía de la ciencia. Se requiere un compromiso y una permanente capacidad de análisis y síntesis de los investigadores para plantear problemas -en función de la realidad objetiva- y para proponer e instrumentar soluciones efectivas. Entendiendo que lo fascinante de la disciplina científica en general son las dimensiones social y biológica articuladas para la explicación de lo comúnmente llamado, lo humano.

Generalmente en la investigación científica se hace uso de paradigmas de explicaciones deterministas y de lógica positivista que reproducen el biologismo, pero es necesario desarrollar trabajos desde el punto de vista de la disciplina social con un enfoque histórico e integral,

⁴⁸ OP. cit. Cardoso.1968 Pág. 359.

delimitando un espacio de reflexión teórica y de trabajo de investigación científica con métodos y técnicas de campo; de recopilación de datos en comunidades en las que se manifiestan con mayor intensidad problemáticas sociales y su contexto socioeconómico.

A decir de Nagel (1994) existe la dificultad de llevar la experimentación a las situaciones sociales y en particular el estudio de los comportamientos humanos, pero el compromiso es el de recuperar la iniciativa de la reflexión y la búsqueda de los porqués en la historia.

Podemos concluir con Feyerabend (1994) quien sustenta que la idea tan arraigada de que la ciencia puede regirse por reglas fijas, y por lo tanto su racionalidad surge de este acuerdo, que carece de realismo, donde tenemos la imaginación y el principio de esperanza, en un estar en la búsqueda de explicación más convincente de la naturaleza, con el fin de acercarnos más a ella y, definitivamente los conceptos en su entorno necesariamente nos remiten al lenguaje, al dialogo con los otros y con el medio circundante.

Bibliografía

Alexander, Jeffrey. 1988. El nuevo movimiento teórico. En, estudios sociológicos del Colegio de México. Vol. VI. Núm. 17, Mayo-Agosto.

Bunge, Mario. 1961. La ciencia y su filosofía. Ediciones Siglo XX. Buenos Aires.

Chalmers, Alan. 1994. Las teorías como estructuras: los paradigmas de Khun. En, Issa, Jorge (Coord). Aproximación a la Metodología de las Ciencias Sociales: una aproximación de textos. UAM-Iztapalapa México.

Camargo, Lourdes Valverde y Sandoval Alfonso. 1990. Antropología Física y Demografía. Ediciones Cuicuilco. INAH.

Canales de F.H, et al. 1990. Metodología de la investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. Editorial. LIMUSA. México.

Cardoso, Ciro F y Héctor Pérez Brignoli. 1968. Los Métodos de la Historia. Grijalbo. México.

Cortes, Fernando. La insoportable Levedad del Dato. En, Estudios Demográficos y Urbanos 6. Vol.2 No.3 Sep-Dic. 1987. Colegio de México.

De Gortari Eli. Introducción a la Lógica Dialéctica. FCE. UNAM. México 1972

_____ El método de las ciencias. Nociones elementales. Grijalbo.1994

De la Garza Toledo, Enrique. Hacia una Metodología de la Reconstrucción. UNAM. Porrúa. 1988. México.

Dogan Matei y Parhe Robert. 1993. Las Nuevas Ciencias Sociales. La marginalidad creadora. Grijalbo.

Duverger, Maurice. Métodos de las ciencias sociales. Ariel. España. 1981. Bourdieu, et al. El oficio de sociólogo. Siglo XXI editores. México. 1991.

Feyerabend, Paul K. 1994. Contra el método. Esquema de una teoría anarquista del conocimiento. Planeta-Agostini. España.

Khun. 1991. La estructura de las Revoluciones Científicas. Fondo de Cultura Económica. México.

_____ 1994.-¿Que son las revoluciones científicas?, México.

Koyré. 1991. Estudios de Historia del Pensamiento Científico. Siglo XXI Editores. México.

Nagel, E. 1994. "Problemas metodológicos de las ciencias sociales", en Issa J. (Comp.), en, Aproximación a la Metodología de las Ciencias Sociales. UAM.

Seiffert. 1977. Helmut. Introducción a la teoría de la ciencia. Herder. España.

Russel, Bertrand. 1976. La perspectiva científica. Ariel. España.

Rojas Soriano Raúl. 1990. Métodos para la investigación Social. Una proposición Dialéctica. Plaza y Valdés. México.

Tecla Jiménez Alfredo y Garza, Ramos Alberto. 1980. Teoría, Métodos y Técnicas de la investigación. Ediciones Taller Abierto. México.

Tecla Jiménez Alfredo. 1992. Metodología de la Investigación. Diseño de Investigación Ediciones Taller Abierto. México.

Zémelman, Hugo. Antropología Física. Una recapitulación epistemológica y metodológica. Transcripción literal de una grabación hecha en una mesa redonda el 20 de Junio de 1996 en la ENAH.

Zubrow, Ezra B. W. 1993. Demographic Anthropology. An Introductory Analysis. Penguin Books. USA.

DE LA SUSTENTABILIDAD...¿SUFICIENTE Y NECESARIA?

Roque Juan Carrasco Aquino
CIEMAD. IPN⁴⁹
Hena Andrés Calderón
ESIME. IPN

Resumen

En los últimos años se ha venido diseminando por el mundo la necesidad de aplicar en los diferentes ámbitos de la sociedad la sustentabilidad o en su caso dirigir un desarrollo sustentable a secas. Sin embargo, no se explica de manera objetiva y real hacia dónde nos puede conducir el tan llamado “desarrollo sustentable”. ¿Quién o quiénes serán las instancias encargadas de llevar a su fin último el tal referido *desarrollo sustentable* y sobre qué bases económicas, sociales, políticas e ideológicas habrán de sustentarse? En este sentido preocupa hablar de la sustentabilidad como un hecho importado o impuesto por los organismos internacionales. En el presente trabajo, intenta analizar el modelo de desarrollo que reproduce la ideología, las contradicciones que, hoy, aún no tienen respuestas para las demandas sociales. Esto implica entonces, comprender críticamente la sustentabilidad desde su trayectoria. Igualmente, responder ¿Por qué desde su difusión a mediados de los ochenta no responde ya a las contradicciones que genera el modelo de producción, consumo y distribución imperantes?

Palabra clave: *desarrollo sustentable, modelo económico, producción, consumo y distribución.*

Abstract

In recent years there has been spread around the world need to apply the car in different areas of society sustainability or possibly lead to sustainable development dry. However, there is no explanation of how objective and real where we can drive the so called "sustainable development". Who will take charge of their ultimate goal the development referred to as sustainable and what economic, social, political and ideological be sustained? In this sense of concern about sustainability as an imported or imposed by international agencies. In this work, attempts to analyze the development model that reproduces the ideology, the contradictions that today, still have no answer to social demands. This implies then, critically understands sustainability from its trajectory. Similarly, responding Why publicized since the mid eighties no longer meets the contradictions generated by the model of production, consumption and distribution prevailing?

Key word: *I develop sustainable, economic model, production, consumption and distribution.*

⁴⁹ Docente e Investigador del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo; del Instituto Politécnico Nacional. Cofundador del Laboratorio de Ambiente Sociourbano Regional (LASUR) del CIEMAD-IPN.

Introducción

Á partir de la idea de la sustentabilidad difundida y convertida como accesorio, más de la ideología dominante que, una respuesta al modelo de desarrollo; sin embargo, redundante para el capital sin respuestas para las grandes mayorías. En consecuencia, urge una respuesta crítica y propositiva. Desde nuestra idea hacemos una propuesta, a su vez alternativa, hoy, en ciernes. Planteadas como disertación en congresos y a manera de conferencias en círculos de académicos. Sin embargo, el proyecto que proponemos para la discusión va del desarrollo “sustentable” o “sostenible” a la del *Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente* (DSNS).

Utilizar un planteamiento abierto de nuestra invitación en el ámbito de las discusiones y críticas, es para lograr precisiones conceptuales. Nuestro procedimiento es sobre la base de precisiones metodológicas para explicar la idea cómo surgió la sustentabilidad; sus tendencias, las perspectivas que tiene frente a su origen mismo y su relación en los diferentes espacios donde se ha intentado aplicar. Cuando menos, comprender su papel hegemónico en nuestros países. En consecuencia, estas ideas en ciernes es una aportación para los que preocupados por las contradicciones del presente, intervengamos para asumir responsabilidades.

En el presente los gobiernos de los países dependientes, subdesarrollados o periféricos, como se les ha identificado, tienen una relación directa de subordinación y aceptan las condiciones de los organismos internacionales; generan e imponen políticas económicas internas ajenas a sus pueblos. Lo anterior, se debe más a los compromisos existentes de una clase política, podríamos llamar, entreguista y apátrida que, verdaderos héroes ante a las presiones hegemónicas del capital. El instrumento ideológico aplicado es por las corporaciones e instancias como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Organización Mundial del Comercio (OMC). Estos mecanismos que, aparentan “apoyar” a los países que demandan recursos financieros, irrumpen en la vida interna de los estados nacionales; ahora, los prestamos convertidos en deudas impagables o pagadas ya por diferentes generaciones.

De ahí que, hablar de un desarrollo sustentable importado desde su origen, en cuanto a sus contextos ajenos a nuestras realidades, es aceptar las injusticias, las desigualdades, la miseria y la pobreza de millones de connacionales. En nuestros países falta la madurez y el desarrollo consensuado como en los países industrializados. El papel que presentan los gobiernos subordinados, ante los organismos financieros, no tienen relación solidaria con las necesidades elementales ni con las demandas sociales de las grandes mayorías que se debaten entre un empleo desvalorizado y la sobrevivencia en el mercado laboral excluyente. Por ejemplo, del planteamiento de Werner Markert sobre la situación de América Latina en cuanto a las corporaciones, dice que, la gran presencia de empresas multinacionales en países subdesarrollados o en desarrollo origina, un involucramiento directo de las mismas con el poder político interno, produciendo estructuras de relaciones diversas con los grupos locales, como por ejemplo el Estado; afectando también directa o indirectamente la distribución y la destinación de recursos e influenciando la acción de los Estados Nacionales (Markert, 1999).

En cuanto a la sostenibilidad como argumento, ideología y escaparte de los países industrializados hacia los pueblos empobrecidos del mundo, es un pretexto más para avasallar los recursos naturales y humanos que aún prevalecen en un marco de extinción de especies y en la depredación de la naturaleza. No es posible importar ideas que han surgido en historias, culturas, espacios y en desarrollos ajenos a los que nos han impuesto de décadas. Si de tomar en cuenta el nivel socioeconómico de los Estados o países industrializados, completamente polarizados, respecto a las condiciones de los países pobres, por ejemplo: el empleo, la salud, la educación, la vivienda, el ocio, etc., están prácticamente cubiertos por sus gobiernos o por conducto de las sociedades. En tanto para los países que dependen del exterior, las desigualdades son tan abismales que la migración, el narcotráfico, los secuestros, el desempleo, la prostitución, la mendicidad, la pobreza, la desintegración familiar y el deterioro en la calidad de vida, se incrementan en detrimento de los pueblos “ricos” en recursos naturales (México, Brasil, Colombia, Chile, Uruguay, Perú, Bolivia, Guatemala, Venezuela, Argentina, etc.).

Aceptar el desarrollo sustentable, como una ideología que nos venden para los discursos de la clase política enquistada en los estados nación, es entregar los recursos naturales y humanos a las corporaciones como las que directa e indirectamente se apropian de todo: Monsanto, Nestlé, Coca Cola, Vivendi, Gas Natural, Dragados, Telefónica, Ford Motor Company, Nissan, Chevrolet, Volkswagen, la española Repsol-YPF, la anglo-holandesa Shell, los bancos BBVA, HSBC y Santander, la empresa española de energía Unión Fenosa y las de telecomunicaciones Telecom Italia y Telefónica, la agroalimentaria Camposol, perteneciente a la noruega DyrCoriat, agroquímicos Bayer, de Alemania⁵⁰, entre otras corporaciones.

Es importante destacar lo que sucede en nuestro continente sobre los abusos y la dilapidación de los recursos naturales, lo que señaló el presidente del tribunal, el sacerdote y sociólogo belga François Houtart, al leer el fallo: "La búsqueda del beneficio de las empresas transnacionales, más la centralidad que se atribuye, por las políticas y la cultura económica, a los intereses empresariales tienen como consecuencias la mercantilización de todos los aspectos de la vida social orientada a potenciar el derecho de propiedad privada y de acumulación de capital". Al decir de la misma fuente que, El fallo resuelve la sanción de las prácticas del modelo neoliberal por considerar que son "implementadas y permitidas por los Estados y las instituciones de la Unión Europea, bajo la argucia de promover el crecimiento y desarrollo económico para combatir la pobreza y lograr el desarrollo sostenible" (IPS, 2008).

Los pasos de la sustentabilidad...

Se piensa que es hasta mediados del siglo XX cuando se plantean ciertos modelos que se relacionan con la ordenación del territorio⁵¹, y son éstos los que toman en cuenta más de cerca

⁵⁰ Además, de lo expuesto podemos constatar lo que sucede con las prácticas de las corporaciones, por ejemplo: El Tribunal Permanente de los Pueblos emitió una sanción moral contra las prácticas de 24 corporaciones europeas y los Estados que permiten la vulneración de derechos. El dictamen será enviado a cinco instancias internacionales, a los países afectados y a las naciones de origen de las empresas. Tomado de la revista electrónica de IPS en páginas web: <http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=88443>

⁵¹ Al referirnos sobre la *ordenación territorial*, nos conduce necesariamente a presentar dos momentos de las interrelaciones de lo físico-espacial: 1) el territorio en tanto desordenado, se sugiere ordenar para volver en el punto de partida de su desordenación; lo que quiere decir que, todo lo existente sobre el territorio presenta vulnerabilidad en cuanto a las actuaciones del hombre y; 2) como la base –el territorio- donde se manifiestan las múltiples formas de apropiación y transformación de que

las preocupaciones en el ámbito “medio ambientales”⁵². Pero para ello, regularmente se desarrolla en los países que tienen una tradición sobre la materia, es decir, los países industrializados como es el caso de los Estados Unidos, Canadá, Alemania, entre otros. Basados según Segrelles, unas relaciones socio-productivas que se desenvuelven sobre un estrato espacial (Segrelles, 1999).

Podemos comprender que, después de la Segunda Guerra Mundial, cuando surge el tema sobre el nuevo modelo de pensar en el urbanismo y ordenación del territorio. También en la década de 1950 y 1960 cambian ciertas concepciones de aprovechamiento de la energía nuclear para usos civiles, y, además, se inicia la investigación sobre fuentes de energía que pudiesen remplazar los combustibles fósiles. Se aplica entonces la búsqueda de nuevas formas de energía en la solar, eólica, térmica, de las mareas y otros tipos renovables de energía. Sin embargo, durante los últimos años sesenta y principios de los setenta, se produjo una cierta pérdida de confianza en la ciencia y en el progreso tecnológico. Por lo que se veía entonces una fuerte tendencia hacia el retorno a la naturaleza, (Ruano, 1999).

No obstante, es a partir de la Conferencia de Río y con el slogan del *desarrollo sostenible* que empieza de lleno la conciencia sostenible con miras a mejorar, quizá, un tanto el aspecto económico de algunos países que internalizan los problemas “ambientales”⁵³ en la política territorial. Es en el año de 1992, cuando los líderes de 172 países se reunieron en Río de Janeiro, en la Primera Cumbre Mundial del Medio Ambiente, para pronosticar, prevenir y resolver problemas graves, asimismo, los medios de comunicación asumieron el término de “sostenibilidad” para difundirlo por todo el mundo.

En el marco anterior, se expresa que la ecología y la tecnología son partes de un proceso que lleva sin duda hacia una estrategia de desarrollo sostenible; y desde que fue acuñado el término en 1992 (de manera coyuntural), se ha ido introduciendo en los diferentes ámbitos sociopolíticos para replantearse nuevos objetivos de cara a la situación respecto, desde nuestra apreciación

existe sobre y debajo de él. Aquí surge la noción de la existencia de la interrelación o, en su caso de las múltiples interrelaciones de la sociedad y su correspondencia de manera desigual con la naturaleza. Instancia que denota el mal llamado “dominio” del hombre sobre la naturaleza, desde luego, negándose, por supuesto, el hombre como género y a la naturaleza como parte de ella. En suma podremos decir que el espacio territorial es un producto que surge en tanto de lo propiamente natural como de las incidencias socioproductivas, socioeconómicas, socio espaciales, socio ideológicas y socioculturales para la reproducción social.

⁵²Aunque no estamos de acuerdo con la idea de la categoría de “*medio ambiente*”; lo hemos considerado como un término que nuevamente se encuentra en discusión; y en cuanto el caso al que estamos estudiando diríamos para contextualizar solamente *medio*. Existe en nuestro círculo académico un acercamiento con el planteamiento de relación sociedad-naturaleza como parte de un hecho histórico que retoma todas las diferentes instancias sociales, económicas, políticas, ideológicas, territoriales, culturales, ambientales y físico-espaciales. De ahí entonces, intentaremos ubicar metodológicamente esa relación compleja entre la sociedad-naturaleza. En esa relación sabemos que existen múltiples expresiones para su apropiación, transformación y depredación. He allí las contradicciones esenciales de las actuales formas de apropiación de los recursos naturales y humanos bajo estas relaciones sociales capitalistas dominantes.

⁵³Si son problemas ambientales, los ubicaremos en tanto devienen del reducto de las relaciones de explotación de los recursos naturales y humanos. Ante ello, desde un planteamiento crítico y que desdobra la idea que considera simplemente lo que puede ser el medio; no obstante, buscamos la complejización para no caer en meros reduccionismo del planteamiento ecologista: que se preocupan más por especies en extinción y no del porqué de su ocaso o desaparición generacional como parte del problema; en consecuencia, sólo retomamos una parte del todo respecto a la relación sociedad-naturaleza. Esas partes, por cierto, son las que con sus especificidades conforman el objeto y el sujeto de estudio de los cuales nos retroalimentamos para precisar nuestras ideas y comprender la tendencia ideológica de quienes con su eufemismo nos quieren imponer conceptos y categorías que en muchas de las ocasiones surgen en contextos completamente diferentes a los nuestros.

personal, a la relación sociedad-naturaleza a escala planetaria, con la gestión de “comunidades humanas sostenibles”.

El concepto mismo del *desarrollo sostenible* proporciona un nuevo marco básico de referencia que se emplea para todos los ámbitos de las actividades humanas. El desarrollo sostenible lleva consigo la tendencia para mantener la calidad de vida, asegura un acceso continuo de los recursos naturales y evita los daños ambientales como producto de la sobreexplotación. Su definición también deviene de 1987: “*el desarrollo sostenible satisface las necesidades de la generación actual, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias*” (Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo”. Informe Brundtland, 1987).

Con respecto al concepto de desarrollo sostenible, va a ser necesario utilizar el planteamiento nuevamente de M. Ruano, para ello se pregunta temas relacionados con la sostenibilidad: ¿cómo se definen esas necesidades y quién las define? ¿Qué es una necesidad real y qué es una superflua? En consecuencia, nos remitiremos a la noción de capital que debe ser transferida de generación en generación, además, para ir respondiendo en parte los cuestionamientos. Por lo que de aquel capital desprenderemos tres componentes: a). Capital artificial (edificios e infraestructuras, como fábricas, escuelas y carreteras); b). Capital humano (ciencia, conocimientos, técnicas) y; c). El capital natural (aire puro, agua pura, diversidad biológica, etc.), (Ruano, 1999). De esta manera podemos retomar entonces que la sostenibilidad se traduce, en que cada generación debe vivir de los intereses derivados de la herencia recibida, y no del propio capital principal.

Sin embargo, este concepto mismo ha tenido una serie de interpretaciones, que la han inducido hacia dos tratamientos para el capital: primero, mientras se preserve el valor del capital global, uno de sus componentes (por ejemplo, el capital natural) puede gastarse siempre que se incremente otro componente (como el capital artificial) en la misma medida; este punto de vista se le llama de sostenibilidad débil. No obstante, la sostenibilidad fuerte, plantea que el capital natural no debe dilapidarse aún más, porque las consecuencias podrían ser ya irreversibles, por ejemplo, extinción de especies, deforestación, etc. una gran mayoría de científicos y ecologistas defiende esta propuesta.

Sobre la base de estos capitales, quizá habremos de retomar como un primera aproximación de método. Que esos capitales: natural, humano y artificial, podrían caer en un juego de palabras en lugar de identificar las contradicciones entre ellos (en cuanto capitales valorizados en los mercados especulativos) nos conduciría a llevar a la idea hacia un callejón sin salida. ¿Por qué? Porque la situación se presenta en tres formas que se interrelacionan en cuanto a su esencia:

- a) al hablar de *capital natural*, para nosotros, lo conceptualizaríamos como la naturaleza (la madre de todas las formas física, sociales, espaciales, naturales, humanas necesarias para la reproducción de la sociedad y de ella misma de manera transformada), es la razón de ser de un desdoblamiento en cuanto a que pertenecemos a ella como partes integrantes y transformadores, apropiadores y destructores (con toda proporción guardada);

b) el *capital humano*, expresión un tanto fuera de su esencia como la parte que surge de la misma naturaleza y la transforma, la reproduce y la segrega; tiene dos expresiones: primero, pertenece a su especie, se reproduce, reproduce y trasciende su actuar bajo condiciones concretas de forma dialéctica, en cuanto a las transiciones de su reproducción negándose y negando su entorno (como una expresión de decadencia de la naturaleza) y; segundo, como ser social, ejerce una hegemonía sobre las relaciones sociales de producción donde el hombre como especie, perpetúa su existencia sobre una ideología, unas relaciones de dominación y bajo aspectos jurídicos, políticos, sociales, económicos, culturales y territoriales y;

c) el *capital artificial*, es parte de lo natural en cuanto que existe como fragmento de la reproducción de la sociedad. Esta podría ser la que media entre los llamados capitales: natural y humano. Desde luego, esa artificialidad, es un proceso que al final de cuentas se convierte en parte natural de la sociedad; porque, convierte las acciones sobre hechos que se construyen por la manera de transformar, apropiarse y depredar a la naturaleza. Aquí podríamos considerar al trabajo realizado por el hombre en las expresiones de la transformación necesarias para su reproducción. Las tres partes que constituyen la fragmentación subjetiva y, en muchas de las veces objetiva, de la interrelación ente la relación sociedad-naturaleza es producto que se imprime por las relaciones económicas, sociales y políticas predominantes.

Al destacar la dinámica y la configuración de las conurbaciones actuales, será pertinente considerar que, la mayor parte de sus problemas han sido fruto combinado del despliegue sin precedentes de una racionalidad científica parcelaria y de una ética individualista insolidaria, que alcanzan su síntesis en las visiones atomistas de la sociedad. Debe tomarse en cuenta que el proyecto de reconvertir las conurbaciones actuales hacia la meta de la sostenibilidad global exige, para que sea realizable, reavivar esa conciencia colectiva, no sólo en lo local, sino también en lo global. Es decir, que exige, una conciencia ciudadana que abrace un nuevo geocentrismo que trate de evitar que las mejoras locales se traduzcan en deterioros globales, (Naredo, 1999).

La propuesta de un posible desarrollo sustentable para nuestras ciudades, va más allá de las simples definiciones del Informe Brundtland. Si planteamos la necesidad de producir para la sociedad de hoy, obviamente, también dejar el excedente de producción a las generaciones futuras, esto no radica en esquemas de las formas de producir desde el enfoque o perspectivas de la lógica actual de reproducción subsumiendo a las mayorías; pero, sí hacia una perspectiva de una producción socialmente necesaria. Es decir, producir para la sociedad, contra toda especulación, contra el mercado privatizador y oponiéndonos a la ley del consumo del derroche, del despilfarro y de la ganancia privada. Estamos por la defensa de la naturaleza no a su explotación irracional que responda a intereses del capital y de la reproducción de las relaciones sociales de producción nide la explotación tanto de los recursos naturales como humanos. Sin embargo, si existe también la tendencia de priorizar las necesidades elementales de la sociedad; por una sociedad igualitaria en términos de la producción, consumo, distribución y desterrando toda posibilidad de privatizar los recursos que pertenecen a la humanidad.

¿Es posible la sustentabilidad en el capitalismo?

La idea de una sustentabilidad basada en el actual modelo de desarrollo, sólo conduce a mantener la particularidad y la lógica de la sobreexplotación de la naturaleza. Desde luego, esta tendencia

es la lógica racional del capitalismo. Es un desarrollo para no disminuir la caída tendencial de la tasa de ganancia, de ser posible, extraer lo que pertenece a todos, sin distribuir los beneficios de manera colectiva; entonces conduce hacia la depredación. Galano, nos plantea que, la crisis terminal de una etapa civilizatoria se vincula al proceso de globalización que se corresponde con un descomunal crecimiento de la pobreza y la injusticia, de empobrecimiento material y cultural jamás antes conocido. Algunos afirman que los tonos distintivos de esta etapa se plasman en los perfiles de una supuesta Sociedad del Conocimiento y la Información. Así considerada, por el fenomenal volumen de avances científicos y progresos tecnológicos, que permitirían al mundo alcanzar mejores niveles de vida (Galano, 2006).

Los organismos internacionales: FMI, BI, BM, en lo fundamental, tienen los instrumentos financieros del control y sometimiento, ¿qué se puede hacer ante la demanda “sustentable” de estos pueblos que se debaten día a día para sobrevivir? Según Vanoli profesor de la Facultad de Ciencias Económicas (UBA), que, resulta lógico desde la perspectiva del G7, que no debería haber financiamiento sin un plan sustentable, pero no hay sustentabilidad sin financiamiento. La sustentabilidad implica simultaneidad o al menos señales claras internas y externas. Para curar se requiere un hospital con buenos médicos, diagnóstico y prescripciones adecuadas, que el paciente reconozca la realidad y se cuide (y fondos que no lleguen para el sepelio)... Resulta absolutamente imprescindible definir reglas de juego claras y estables a nivel global para administrar las crisis y políticas que tiendan a disminuir las profundas asimetrías económicas entre los países centrales y en desarrollo (Vanoli, 2002).

Existen algunas propuestas y análisis que permiten un significado al desarrollo sustentable; de ahí entonces que, el lugar de ayudar a facilitar y desdoblarse la esencia de la sustentabilidad, nos conduce hacia un término que de aplicarse a la occidental bajo una democracia que sólo existe para algunos, no comprenderemos del todo y ni podremos conocer la esencia de sus contradicciones. Barkin nos plantea que, el desarrollo sustentable se ha convertido en un poderoso y controvertido tema, crea metas que parecen imposibles para los políticos y los funcionarios de los organismos del desarrollo. Todos formulan sus propuestas para el cambio en términos de su contribución a la “sustentabilidad”. Un reconocimiento amplio de que *no se pueden generalizar los niveles actuales de consumo de recursos per cápita en los países ricos a la gente que vive en el resto del mundo*. Muchos añaden que los niveles actuales de consumo no pueden ser mantenidos, aun para aquellos grupos que disfrutaban de elevados niveles de consumo material⁵⁴.

Burkett muestra que la sociedad capitalista lleva al extremo la contradicción entre la proporcionalidad material cuantitativa y cualitativa necesaria para la reproducción de la sociedad y el valor de los productos que guían la producción, los cuales se homogeneizan en precios que no respetan proporcionalidad alguna. Por ello la crisis de acumulación capitalista debe ser entendida, también, como una crisis ecológica. Es, también, una crisis ecológica la que surge como resultado de la calidad del desarrollo social, lo que hoy en día se llama sustentabilidad social.

La profundización de la división campo-ciudad, con los problemas ambientales que acarrea (explotación del trabajo infantil, prolongación de la jornada laboral, etc.), son manifestaciones de

⁵⁴ Fecha de revisión 18 de junio del 2008. David Barkin: *Superando el paradigma neoliberal: desarrollo popular sustentable* En página web: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/barkin.pdf>

la degradación de la naturaleza humana⁵⁵. Además, existe una crisis en la sociedad dividida en lo siguiente: a) la gran mayoría de desempleados que no tienen otra forma de vender su fuerza de trabajo se ofrecen a ocupaciones de la delincuencia, al narcotráfico, sicarios, etc., b) la fuerza de trabajo en activo, pero, con salarios en condiciones de sobrevivencia y una calidad de vida paupérrima; c) los dueños del capital, que junto a los terratenientes, empresarios, banqueros, financieros en santa alianza destruyen los recursos naturales y humanos de la sociedad; d) los políticos empresarios y empresarios políticos, adueñándose de los puestos como representantes de la sociedad transforman la política en el *modus vivendi* para sus intereses privados y; e) las corporaciones que tienen una liga directa entre los empresarios-políticos-empresarios para imponer sus políticas.

DE LO SUSTENTABLE AL DESARROLLO SOCIALMENTE NECESARIO Y SUFICIENTE (DSNS)

Los elementos que dan forma y contenido a los puntos centrales y significativos sobre el concepto de un nuevo carácter es el *Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente*:

1. El desarrollo al cual nos referimos debe estar en función de la trayectoria de las necesidades sociales; de las demandas nacionalmente que habrá de cubrir lo estrictamente necesario frente a los despilfarros; debe generar una filosofía que basado en la producción consiente y en equilibrado, logre mitigar el consumo bajo la ética de la distribución de acuerdo a las necesidades de quienes demandan los recursos. Esto sólo se lograría si existe una instancia decisoria que brinde las posibilidades de una participación real, auténtica y dinámica de la sociedad: *la democracia en la praxis*.
2. Depilar la lógica de privatización. En la que las demandas sociales, las inquietudes de la sociedad, la participación colectiva y la ideología basada en la distribución de lo producido en la sociedad sea un referente que distribuya y se consuma de acuerdo a las necesidades establecidas en la colectividad. "...el hombre vive alienado⁵⁶, enajenado...": considerar que dentro de todas las contradicciones existente entre el hombre con su exterior, también se relaciona con las actividades económicas. En efecto al retomar la idea de Marx, considera que, "...cada nueva clase que pasa a ocupar el puesto de la que dominó antes de ella se ve obligada, para poder sacar adelante los fines que persigue, a presentar su propio interés como el interés común de todos los miembros de la sociedad..." (Marx, C y Engels, F. 1982: 50).
3. Hablar de la necesidad en un contexto en el que lo superfluo se impone por encima de las posibilidades de reproducción social; es un hecho que sólo se presenta para la simple

⁵⁵ Guillermo Foladori ha recurrido del libro: *Marx and Nature. A red and green perspective*. Paul Burkett; y retomando de Burkett, plantea en los comentarios críticos de su libro: que el método de Marx, el materialismo histórico, contiene una teoría de la coevolución sociedad-naturaleza que, al contrario de desmerecer el papel de la naturaleza en la evolución de la sociedad, permite entender sus interrelaciones. Para ahondar al respecto véase: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-753X2001000800008

⁵⁶Véase por ejemplo Soler, Alomà: "Sociedad y alienación: vigencia de los planteamientos de Marx en el análisis del mundo actual"...

reproducción de lo necesario por encima de la sobrevivencia. Retomando de Heller, la idea de necesidad: "...noción que permanece estrechamente ligada a la temática del valor y que precisamente constituye su fundamento materialista, la base real que permite situarse más allá de todo idealismo ético y la consiguiente apropiación de un espacio político". Empero, más adelante plantea que, *"las necesidades para Marx son el fundamento de la praxis totalizadora, son la verificación práctica de la teoría"*. (Heller, A, 1996: 10).

4. Por qué decimos que debe ser suficiente. En el marco del despilfarro y de la sobreproducción, lo suficiente podría ser exactamente lo que para un individuo y su familia podría tener en cuanto a su forma de reproducción. No obstante, la referencia no es de lo que puede o podría consumir, sino que, es la sociedad en su conjunto la que debe determinar lo suficiente en función de la producción sin despilfarrar lo que no es posible en un mundo finito. Si habremos de comprender que lo suficiente es lo que determina la reproducción, entonces estamos alcanzando la parte medular de la suficiencia producción del consumo. Para que el individuo logre reproducirse, basta con trabajar lo suficiente en el contexto de lo que es lo socialmente necesario. Por ejemplo en Marx, *"Puede afirmarse que algunas ocupaciones que suponen disposiciones específicas o una formación más vasta se han vuelto, en conjunto, más lucrativas, en tanto que el salario relativo para una actividad mecánica uniforme, en la que cualquiera puede fácil y rápidamente formarse, ha bajado a medida que aumentaba la competencia, y por fuerza tenía que bajar"* (Marx, C., 1981: 53).

A manera de conclusión

Sobre la base del planteamiento que hemos intentado comprender para dar cuenta de la ilusión del desarrollo sustentable para nuestros pueblos, podemos aproximarnos hacia algunas conclusiones generales que pueden ser los elementos para futuras precisiones metodológicas. Ante ello, sí estamos convencidos de que, las actuales contradicciones expresadas en las formas actuales del modelo de desarrollo, con fundamento en la explotación de los recursos naturales y humanos, emergen de estas relaciones, cuando menos, cinco orientaciones referentes a las ideológicas prevalecientes que racionaliza el capitalismo, sin duda, se interrelacionan:

1. Retomando de las propuestas de Elizalde, no es posible un crecimiento económico sustentable. Casi todos los autores y analistas de la sociedad actual tienden a coincidir que el Capitalismo, en su expresión actual, es la culminación de la Ideología del Progreso, vale decir de aquella concepción de la historia y del universo en la cual se piensa a ésta como un proceso sostenido y continuo de evolución ascendente, desde formas más simples hacia formas más complejas, donde la expresión de la voluntad humana no tiene límites (Elizalde, 2006).
2. Es imposible que el capitalismo para reproducirse no deprede a la naturaleza y a la sociedad (como especie en cuanto al sometimiento de hombres, mujeres, niños y ancianos son marginado, esclavizado y enajenado como objetos mercantilizados). Sin embargo, desde el planteamiento de Munguía, nos enfatiza que es difícil la sustentabilidad en el capitalismo: ¡No! No es posible el desarrollo urbano sustentable en el marco de la sociedad actual y de sus procesos de globalización económica y política (Munguía, 2005).

3. Desde el planteamiento expresado por algunos intelectuales para responder ante las exigencias de quienes desean explicaciones sobre los problemas ambientales, eluden que, las causas emergen de la tecnología; de la mala gestión y aplicación de ellas. No obstante, otras objeciones surgen para paliar las inconformidades y le apuestan a las ciencias y la tecnología, aisladas de su contexto las que vendrán a resolver los problemas ambientales que sufrimos como una consecuencia de la misma tecnología, pero, en manos de los perversos hombres.
4. La estrategia capitalista es continuar con la exacerbación entre los defensores de sus recursos (países, pueblos empobrecidos, comunidades, regiones, organizaciones independientes) y los explotadores de la biodiversidad (las corporaciones internacionales, pese a sus manifestaciones de “empresas sustentables⁵⁷”: según O’Connor, asegura que, estamos en presencia de una lucha a escala mundial por determinar cómo serán definidos y utilizados el “desarrollo sostenible” o el “capitalismo sostenible” en el discurso sobre la riqueza de las naciones. Dice que la “sostenibilidad” es una cuestión ideológica y política, antes que un problema ecológico y económico, más adelante sostiene Si se define “sostener” de estas cuatro maneras, la respuesta breve a la pregunta “¿es posible el capitalismo sostenible?” es “no”, y la larga es “probablemente no”. El capitalismo tiende a la autodestrucción y a la crisis(O’Connor, 2002).

Bibliografía

- Barkin, David (Fecha de revisión, 18 de junio del 2008): “*Superando el paradigma neoliberal: desarrollo popular sustentable*”. En página web: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/rural/barkin.pdf>
- Burkett, Paul (1999): “*Marx and Nature. A red and green perspective*”. St. Martin’s Press, New York. 312 pp.
- Elizalde, Antonio (2006): “*Es eco-sustentable el crecimiento capitalista*”. En página web: <http://www.ecoport.net/content/view/full/57075>
- Galano, Carlos (2006): “*Ecología Política y Educación*”. En página web: http://www.asociacion-piuke.com.ar/index.php?module=pagemaster&PAGE_user_op=view_page&PAGE_id=6
- Heller, Ágnes (1986) “*Teoría de las necesidades en Marx*”. Barcelona, España. Ed. Península.
- Informe Brundtland (1987): “*Comisión Mundial de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo*”. ONU.
- Markert, Werner (1999): “Las estrategias de formación de recursos humanos de empresas multinacionales en América Latina y el Caribe”. En página web: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/4609/indice.htm>
- Marx, Carlos (1983): “*Manuscritos de 1844*”. Ed. Cartago. México, D.F.
- Marx, Carlos y Engels, F (1982): “*La ideología Alemana*”. Ed. Pueblo y Educación. Habana, Cuba.

⁵⁷Por ejemplo se plantea que, de allí surgió un grupo de pensadores y emprendedores que crearon las primeras organizaciones ecologistas, como Greenpeace, y gestaron emprendimientos comerciales con conciencia medioambiental. Así nacieron Natura Cosméticos, de la mano de Luiz Seabra; la empresa Patagonia, de Yvon Chouinard; The Body Shop, de Anita Roddick, y Ben and Jerry’s, de Ben Cohen y Jerry Greenfield, compañías que hoy siguen siendo exitosas demostrando que es posible ser responsable y rentable. En página web: <http://www.igooh.com.ar/Nota.aspx?IdNota=24646>

- Munguía, Huato R (2005): “¿Es posible el desarrollo urbano sustentable? Una crítica a la ideología del desarrollo sostenible”. En página web: <http://www.espacioalternativo.org/node/941>
- Naredo, José Manuel (1999): “Sobre la insostenibilidad de las actuales conurbaciones y el modo de paliarla”. <http://habitat.aq.upm.es/cs/p2/a004.html> (42 k).
- Naredo, José Manuel (2007): “Economía: sobre el origen, el uso y el contenido del término ‘sostenible’”. En Revista electrónica Herramienta. Página web: <http://www.herramienta.com.ar/modules.php?op=modload&name=News&file=index&catid=14&topic=77>
- O’Connor, James (2002): “¿Es posible el capitalismo sostenible?” En página web: <http://mx.geocities.com/revistalafuente/economia/paginas/sintesiseconomia.htm>
- Planeta Azul (2007): “Bolivia: ¿es posible cuidar el agua en el marco del capitalismo?” En página web: <http://www.planetaazul.com.mx/www/2007/10/20/bolivia-%c2%bfes-posible-cuidar-el-agua-en-el-marco-del-capitalismo/>
- Ruano, Miguel (1999): “*Ecourbanismo. Entornos humanos sostenibles: 60 proyectos*”. Ed. Gustavo Gili. Barcelona.
- Salazar, Milagros: (2008): “América Latina: Condena moral a corporaciones europeas”. En revista electrónica de IPS: <http://ipsnoticias.net/nota.asp?idnews=88443>
- Segrelles, José A (1999): “¿Tiene sentido actualmente una geografía marxista en la universidad española?”. Rev. Geog: Venez. Vol. 40 (1) 1999, 135-158 135. Tomado de la página web: <http://www.ua.es/grupo/giecryal/documentos/docs/Marxismo-Geograf%EDa.pdf>
- Vanoli, Alejandro (2002): “Cómo manejar la crisis”. En página web: <http://www.clarin.com/suplementos/economico/2002/06/16/n-02401.htm>

UNA MIRADA CRÍTICA A LA INVESTIGACIÓN

Luz Elena García García
Universidad de Manizales. Colombia

El ser humano no es de algún modo tan corriente, existen múltiples formas de ver del mundo desde nuestra cotidianidad, nuestra condición de ser, nuestras percepciones. Las cosas son y podrían llegar a ser de otra manera. Aquí nos situamos en la episteme, entendida como forma de mirar que implica un modo de razonamiento en la construcción de la realidad.

Los procesos de construcción de la realidad en el modo de pensar y actuar del sujeto son inacabados, a partir de este reconocimiento se podrían potenciar condiciones de existencia conjunta mediante relaciones de articulación, proyectando modos de pensar en las culturas y las sociedades, en las primeras a través de nuevos lenguajes y símbolos, reconociendo la emergencia a partir de lo ya estatuido, y en las segundas desde el cambio en las formas de relación social, y en las decisiones que conllevan a acciones, comportamientos y actitudes.

El presente documento contiene reflexiones sobre la investigación crítica, como posibilidad de generar la discusión de una dinámica de construcción del conocimiento histórico-social, teniendo en cuenta las intencionalidades, los intereses y los problemas que alcanzan cierta complejidad y que hoy exigen miradas multi e interdisciplinarias para afrontarlos. En este sentido el ejercicio del pensar exige dar cuenta de qué es lo que conecta y diferencia, ¿cuáles son los límites y las posibilidades en el marco de una realidad específica? ¿Cuál es la posibilidad de transformar el conocimiento de nuestra realidad?.

Resume

The human being is not so common in some way, there are multiple ways of seeing the world from our daily lives, our condition of being, our perceptions. Things are and may prove to be otherwise. Here we are in the episteme, understood as a way of looking at it involves a way of thinking in the construction of reality.

The processes of construction of reality in the way of thinking and acting of the subject are unfinished, from this recognition could enhance conditions of joint existence through relationships of articulation, projecting ways of thinking about cultures and societies, in the first through new languages and symbols, recognizing the emergency from the already estatuido, and the second since the change in the forms of social relationship, and the decisions that lead to actions, behaviors and attitudes.

This document contains reflections about critical research, and ability to generate discussion of a dynamic construction of historical and social knowledge, taking into account the intentions, interests and problems reach a certain complexity and now require multi and interdisciplinary looks to address them. In this regard the exercise of thinking required to account for what is connecting and difference, what are the limits and possibilities within a specific reality? What is the possibility of transforming the knowledge of our reality?

Introducción

La investigación

“Nosotros tendemos a vivir un mundo de certidumbre, de solidez perceptual indisputada, donde nuestras convicciones prueban que las cosas sólo son de la manera que las vemos, y lo que nos parece cierto no puede tener otra alternativa. Es nuestra situación cotidiana, nuestra condición cultural, nuestro modo corriente de ser humanos.”⁵⁸

La investigación es un proceso de generación de pensamiento, construcción de teorías, de creación de significados y sentidos, que conlleva a la transformación de las prácticas sociales. En el conocimiento científico, la realidad es sistemática, regulable, controlable, se somete a leyes, tiende al orden y el equilibrio. En este sentido, lo real pertenece a la razón, a la forma de pensamiento lógico, -empírico y racional-, que adapta, adecua y contribuye al alcance de una meta o finalidad. Sin embargo, desde el pensamiento crítico, lo real es mucho más amplio, se puede concebir como un tejido donde podemos incorporar todo lo que ha estado fuera de la dinámica del conocimiento, es decir el acontecimiento, el caos, la incertidumbre, la incomensurabilidad.

*“Lo real, territorio del pensamiento empírico-racional, es igualmente terreno del mito...lo real todavía es más insondable que la muerte: se ha podido, si acaso, encontrar razones para la muerte, como el segundo de la termodinámica; todavía no se ha encontrado ninguna ‘razón de ser’ de lo que es. Por ello, el mito surge en la humanidad no sólo del abismo de la muerte, sino también del misterio de la existencia.”*⁵⁹

Lo real se vuelve un abanico de posibilidades de pensamiento y de acción, no sólo empírico racional, sino también reconoce lo mítico, lo irreal, el error, el caos y el misterio insondable de la vida y la muerte en el conocimiento, en la creación, en todo lo vivo.

Y la realidad es más que una determinación razonable, explicable, descriptible y verificable, es una construcción histórica social. La realidad es posibilidad de organización, en tanto que como emergencia configura características y propiedades de los fenómenos, los hechos y las cosas que poseen una significación para los sujetos con capacidad de ordenación, de organización determinable a partir de lo dado; de ahí que lo superficial, externo y regulado son sólo aspectos fenomenológicos y objetuales de la realidad, y ésta es también interna, caótica, impredecible, indecible e incierta.

⁵⁸ MATURANA, Humberto y VARELA, Francisco. El árbol del conocimiento. Santiago de Chile: Editorial Universitaria. 1989Pág. 5.

⁵⁹ MORIN, Edgar. Humanidad de la Humanidad. Madrid : Ediciones Cátedra. 2003. p. 19.

En la interacción entre lo dado y lo determinable, según Hanna Arendt emergen condiciones: “Los hombres son seres condicionados, ya que todas las cosas con las que entran en contacto se convierten de inmediato en una condición de su existencia. El mundo en el que la vida activa se consume, está formado de cosas producidas por las actividades humanas; pero las cosas que deben su existencia exclusivamente a los hombres condicionan de manera constante a sus productores humanos.”⁶⁰ Los hombres a la vez que seres condicionados son condicionantes de los modos de organización, ya sea a través de la sociedad, las instituciones, los modelos, los pensamientos, las acciones y las decisiones que proyectan con sus modos de pensar y construir la realidad.

Cuando se producen objetos y pensamientos, se realizan movimientos, procesos y actividades, que regularizan el movimiento a través de leyes, y el dinamismo de toda creación por estatuida que sea, genera condiciones para los demás y para sí mismos, relaciones de convivencia y coexistencia, inclusión en medio de la exclusión y la diferencia. De las condiciones dadas, de lo ya establecido, emerge la tensión, la duda, la fricción, la problematización del sujeto con necesidad de cambiar sus condiciones de existencia.

La investigación incorpora información, saberes y conocimientos necesarios en la generación del pensamiento. La información está asociada a datos; los saberes contienen o no conocimiento y están relacionados con la vida cotidiana, percepciones inmediatas, cosas que percibimos y conocemos y no se necesita constatar o confirmar. Los saberes y la cotidianeidad alcanzan una connotación importante en tanto son fuentes de conocimientos que se incorporan al movimiento orden-desorden-organización. **El conocimiento** es un movimiento del pensamiento que no puede ceñirse sólo a discursos o relatos heredados; en la comprensión ampliada y compleja, el camino hacia la organización de la información, –el conocimiento–, es un asunto abismal y desconcertante, un descubrimiento, una invención y una práctica.

Desde la complejidad, la investigación incluye información de los saberes y de los conocimientos que se computan y se cogitan, es decir, son fuentes de conocimiento.

El pensamiento no es cobertura, tampoco cantidad, menos aún calidad.

Todo pensamiento heredado se sostenía, se sostenía en conjunto y se sostenía con el mundo que lo había producido y que había a su vez contribuido a dar forma. Y la influencia ejercida sobre nuestros espíritus por los esquemas de ese pensamiento, producidos con un esfuerzo de tres mil años de tantos genios incomparables, pero también –es una de las ideas centrales de este libro– en y con los cuales se expresa, se afina, se elabora todo lo que la humanidad pudo pensar desde hace cientos de miles de años y que reflejan, en cierto sentido, las tendencias mismas de la institución de la sociedad, no podría ser sacudida, si es que pudiese serlo, más que por la demostración precisa y detallada, caso tras caso, de los límites de ese pensamiento y de las necesidades internas, según su modo de ser, que la han llevado a ocultar lo que me parece esencial.⁶¹

⁶⁰ ARENDT, Hanna. La condición humana. Introducción de Manuel Cruz. Barcelona, Buenos Aires y México: Editorial Paidós. 2001.

⁶¹ Op. Cit. Vol. 1. P. 9.

El pensamiento es obertura de una obra, de un pensar, de un expresar que se plasma en práctica; es un arte de un ser realizable en la dimensión de la implicancia del sujeto, -lo político-; es buscar y construir desde lo que nos constituye en la construcción de los espacios histórico-socio-culturales, es dilucidar, sacar a la luz lo esencial, ser conscientes de este movimiento.

La dimensión de la conciencia nos sitúa en posibilidades de sentido, y éstas a su vez se transforman en “contenidos de experiencia”, lo que implica que los sujetos se incorporan al conocimiento, personas y colectivos que piensan, asumen una postura crítica, creativa y constituyente de la realidad que los constituye.

De ahí que pensar nos libera la conciencia de aquello que histórica y cognitivamente nos aprisiona, nos insta a liberarnos de nuestras ataduras, nos mueve conocer la realidad circundante desde el reconocimiento de nuestras circunstancias, las cuales se entretajan en un texto donde damos cuenta de la determinación histórica de la que hemos sido objeto, pero también de la utopía, del sueño posible en proceso de concreción, de la resistencia en el camino de potenciar nuevas experiencias y formas de aprehender la realidad que vivimos. Lo posible es el horizonte que afronta el hombre, lo real es lo construible, y lo construible incluye las heterogeneidades que el pensamiento tradicional rechazó en razón de su rigor metódico.

De ahí la necesidad de construir una racionalidad expandida que pueda potenciar el cambio de nuestros espacios sociales, lo que exige tomar distancia de los procesos cognitivos y ordenadores de nuestra manera de pensar la historia, como momento donde usamos nuestro entendimiento para dar cuenta de lo que nos acontece y acaece en el diario vivir. Esto visto racionalmente puede llevarnos a generar cambios en nuestra forma de pensar la realidad, trasgredir los condicionamientos por las experiencias con sentido que incorporamos en nuestra cotidianidad en relación con los otros y en nuestros espacios culturales, lo que nos potencia para poner un grano de arena en la transformación social.

La construcción del conocimiento, como expresa Zemelman, no se limita a que el hombre plantee los problemas que pueda resolver, sino también que tenga la capacidad de plantearlos de tal manera que los pueda resolver. De ahí que la crítica es muy relevante en la construcción del conocimiento en tanto no se refiere a una tecnología, sino más bien al contexto que hace objetivamente posible hacer una cosa. Integra lo teórico-práctico en la posibilidad de reconocer objetos posibles desde la práctica social, desde lo cultural, incluido lo tecnológico, por lo que requiere de una científicidad, soportada en una lógica formal, pero no se queda ahí, se mueve hacia un conocimiento que tenga como base la práctica o hacia otras lógicas más cualitativas, abiertas y multidisciplinarias.

La conciencia “es inseparable del pensamiento que es inseparable del lenguaje. La conciencia crítica es la emergencia del pensamiento reflexivo del sujeto sobre sí mismo, sobre sus opciones, sobre sus operaciones, sobre sus prácticas. Como hemos visto, la naturaleza del lenguaje ofrece la posibilidad reflexiva que permite que todas las operaciones del espíritu se conviertan en objetos de conciencia. Se constituye así un nivel de reflexividad en el que la conciencia puede

levantar el vuelo y, a su vez desarrollar la reflexividad del pensamiento sobre sí misma, que la desarrolla de nuevo⁶².

La consciencia sitúa en el plano de la comunicación, De ahí que el comprender la consciencia histórica demanda construir el telar, hacer el tejido, cruzar los hilos en forma de red de conocimientos, en torno a los espacios vivos (sociedad, educación, cultura) en movimientos que superan y traspasan las fronteras definidas.

La toma de consciencia sobre un saber demanda reconocer “su condición de unicidad en un juego organizacional de multiplicidad, su inevitable relación con el sujeto”⁶³ pensante, la forma de comprender la cultura articulada al conocimiento, el uso tecno-científico de la información para sacarla del proceso de la transmisión y acumulación, y ubicarla en las posibilidades de organización a partir de lógicas emergentes de la crítica y la articulación, en niveles crecientes de complejidad para poder desarrollar una consciencia histórica y sensible.

Desde la consciencia histórica sensible y creadora, el desarrollo y la educación se comprenderían desde la emergencia de nuevas relaciones de conocimiento a partir de realidades concebidas como abiertas a las posibilidades, interconectadas y interdisciplinarias. La consciencia permite unir el desarrollo material con el desarrollo sociocultural, demanda juntar los ámbitos de conocimiento científico técnico con el conocimiento de lo humano, reconoce la supeditación del uno en el otro, la codependencia, la interdependencia y la posibilidad. Para comprender la consciencia histórica como un hilo entre el conocimiento y la cultura, es necesario una postura epistémica que rompa con las fronteras disciplinares, no para diluirlas, sino para profundizar en el conocimiento y a partir reconocer los límites, moverse en los umbrales, es decir, volverlos móviles desde lo inter-trans-disciplinario y generar nuevas relaciones que se gestan en organizaciones diferentes a lo ya estatuido.

Lo anterior implica cambiar el lente positivo y profesional orientado hacia el cumplimiento de un rol, función y perfil determinado y en movimiento inercial de identificación con el modelo social por alcanzar, el lente disciplinar, lineal en la forma de ver el mundo desde la investigación explicativa que cierra la relación entre causa y efecto o la descripción tendiente a la caracterización funcional de una realidad, en ambos casos teleológica, por un ángulo de fuga de todas las certezas, por un ángulo de razonamiento crítico, entendido⁶⁴ como la movilización de los límites disciplinares, mediante el cual se ponen en cuestión los modos tradicionales de producir conocimiento, la linealidad del pensamiento y situarse en otro lugar más incluyente de todo lo que ha estado al margen del conocimiento validado y legitimado. De ahí nuestra necesidad de reconocimiento de los límites y de cómo nos relacionamos con el conocimiento, para movilizarnos hacia pluralidad de enfoques, y más allá de lo multi, la interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, movimientos en la manera de conocer y pensar que nos retan a de-construir

⁶² Morin, Método III., Op. Cit., p. 134.

⁶³ Vallejo G., Nelson. Morin: Pensador de la Complejidad. Memorias Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo. En: PRIMER CONGRESO INTERNACIONAL DE PENSAMIENTO COMPLEJO. (CRES Centro). Memorias Primer Congreso Internacional de Pensamiento Complejo. Tomo I. Bogotá : Vicepresidencia de la República, Ministerio de Educación Nacional, ICFES, COLCIENCIAS, UNESCO y Fundación Santillana.. 2001. p. 34

⁶⁴ Zémelman, Hugo. Horizontes de la Razón. 2002, p. 19. Y Necesidad de conciencia: Un modo de construir conocimiento. México: Colegio de México; Escuela Normal Superior de Michoacán; Universidad Veracruzana. Editorial Anthropos.

el conocimiento ya existente, lo que nos exige una actitud abierta a la incertidumbre, a lo nuevo y a lo posible.

En la educación implica la interdisciplinariedad, de tal manera que no mengüe, ni impida la formación humana y a partir de este proceso se puedan integrar las dimensiones del ser humano en lo tocante a lo intelectual, a lo humano⁶⁵, lo mental, lo contextual, en una relación de conocimiento, para la comprensión de lo solidario. Comprender la conciencia histórica como solidaridad entre el conocimiento y la cultura hace necesario una episteme propia de modo de razonar el sujeto su realidad histórica.

Si bien la historia es límite, también es transgresión, conjugación, historicidad que sitúa más allá del momento, es percatarse del sistema y de la necesidad de movilizarse del mismo, asumir la organización como propia para constituirla desde la multiplicidad de opciones.

Hoy, la juventud nos exige afrontar el reto de dar el paso de lo instituido en las dinámicas de investigación, nos plantean problemas abordados desde la trivialidad y simplicidad de los procesos o desde la complejidad, entendida como apertura a diversas dimensiones, aun sin comprenderla como la construcción epistémica compleja que implica la construcción de nodos de relación conectando lo que ha estado disyunto y sobre todo les cuesta trabajo asumir que el proceso del pensamiento se encuentra anclado en su biografía. Aunque algunos de ellos se resisten a la fragmentación, reclaman lo posible del pensamiento y la acción desde sus propias vivencias, episódicas, efímeras, circunstanciales y afectivas. En los procesos de evaluación de proyectos de investigación para optar por el título de bachiller se observa la lectura propia de los problemas que viven en su cotidianidad y en su entorno, lo que muchas veces no es admisible en los académicos anclados en una racionalidad científica.

Dar cuenta del nuestro espacio en un recorte de tiempo, el propio de la vida, implica una permanente observación, auto-observación, crítica y reflexión, en tanto la observación y la alerta de lo que acontece en el entorno, conlleva al sujeto a problematizar, a encontrar los errores, aciertos, desaciertos y posibles opciones, de ahí la necesidad de una lectura transparente de las vivencias y las experiencias con significación especial en un determinado recorte de realidad, para poder mirar prospectivamente la trayectoria histórica de grupo, integrado por personas con necesidad de aprender, desaprender y construir nuevos modos y caminos de conocimiento, movilizarse y crear sentido de su tiempo epocal.

¿Qué Universidad construimos a partir de qué ópticas de conocimiento con los jóvenes? ¿Qué horizontes trazar desde una construcción articulada de crecimiento juntos?

Si el punto de partida fuera una óptica epistemológica y metodológica, surgiría la pregunta ¿desde dónde situarnos para observar y construir la Universidad con los jóvenes? Las epistemes y metodologías para comprender el conocimiento de la realidad exige conciencia de nuestra condición como sujetos personal y colectivo, esto es, una colocación ético-política que deviene de un modo de razonamiento en lógica de articulación de lo que ha estado fragmentado, partiendo de la problematización, la mirada crítica de lo que en apariencia percibimos, reconociendo las anomalías, fisuras, disfuncionalidades y opciones para interpretar y concretar nuestro espacio de acción vital. De ahí la posibilidad de objetivar la investigación, a partir de la lectura situada en la especificidad de nuestra propia realidad, en la cual nos recreamos en

⁶⁵ Patiño, Hna. Beatriz. Op. Cit. P. 27.

relación intersubjetiva profunda. La especificidad implica situar el problema en un contexto histórico y de época propia del sujeto experiencial. El contexto nos sitúa en la especificidad de la realidad histórica, entendiéndola como proceso inacabado del sujeto histórico.

La exigencia del sujeto histórico es situarse en una forma de mirar la realidad en su contexto, donde visualiza un campo de observación, también delimitado según sus posibilidades y opciones, dando cuenta de la articulación de los hechos que alcanzan una significación en el tiempo (presente, presente pasado, presente futuro), en el espacio (social, cultural, político y educativo) y en su especificidad (ámbito de significación y sentido de nuestra realidad universitaria particular). Aquí cabe la pregunta sobre ¿en qué óptica epistemológica nos asumimos como investigadores en un campo de conocimiento específico? Desde una óptima metodológica tradicional diría que el sujeto en aras de una abstracción metafísica en la relación del conocimiento y la sociedad, se sitúa por fuera para garantizar la objetividad sin dar cuenta de los problemas de su entorno, ni de cómo se sitúa frente a éstos para afrontarlos y resolverlos; desde una óptima cualitativa se puede incurrir en la invisibilización del sujeto en el proceso pre-establecido metodológicamente que tiende, al igual que el anterior, a garantizar la objetividad del conocimiento en un movimiento pendular entre la objetividad y la subjetividad; desde una perspectiva crítica, es ineludible optar por la construcción de una totalidad del proceso, que alcanza diversas acepciones y múltiples posibilidades opcionales, en tanto significa estructuración de la realidad histórico social en su inacabamiento, multi e inter dimensional, temporal, determinable, posible, utópica y concreta.

A modo de cierre, cuando nos referimos a la estructuración de la realidad en su inacabamiento, ésta y la estructura las concebimos como construcciones que devienen de la organización de los sujetos en un modo de razonamiento crítico, situado en los procesos y los horizontes de acción posibles de potenciarse en diferentes campos, por lo que lo real es espacio de entretejerse en la articulación de lo posible, lo emergente y lo inédito. La realidad, lo práctico y lo político son perspectivas del conocimiento contextualizado, del pensamiento desplegado en acción y de la acción que transforma espacios de realidad. De ahí que el conocimiento del desarrollo humano como praxis ya no es esencial, fundamental, ni hipotético deductivo, sino constructible de parámetros nuevos y opciones de realidad de los sujetos colectivos y personales que vivencian proceso de articulación creciente, para potenciar horizontes constituyentes en proceso de problematización, crítica y prospectiva. Lo real “es un nivel de realidad analizado en su articulación”⁶⁶, reto que conlleva a un cambio del sujeto en su racionalidad y lenguaje científico, en cuanto demanda ruptura y cambio, para abrirse a nuevos lenguajes, epistemes y relaciones. En la configuración de la realidad, generamos información con “diversidad de contenidos que se manejan en lenguajes heterogéneos”, discontinuidades y cortes de realidad, “de manera particular de la vida social (como ya lo había señalado Weber)”⁶⁷, dándose un enriquecimiento del entorno del sujeto capaz de ensanchar su mirada, su lenguaje y sus opciones. Los lenguajes son base para reflexionar sobre las prácticas de investigación, crear nuevas formas de relacionar el conocimiento y pensar diferente las maneras ya establecidas, lo cual se traduce en nuevos procesos y maneras de nombrar las cosas, los hechos y los acontecimientos. En este movimiento la problematización de la realidad que vivimos potencia la emergencia de relaciones radicalmente nuevas en los diferentes niveles de realidad, que se leen desde la lógica de la articulación.

⁶⁶ Como expresa Zemelman en Horizontes de la razón, p. 64.

⁶⁷ Ibid., p. 27.

La realidad universitaria se expresa en momentos y espacios específicos de pensamiento y acción de los sujetos en su entorno, dando la posibilidad de otros nuevos y diferentes momentos. De ahí que un límite conceptual, teórico y metodológico “reviste simultáneamente una doble condición: ser un producto al mismo tiempo que ser un productor”⁶⁸ Sin embargo esta cuestión del límite no es tan fácil, no son rígidos, ni fijos, ya que implica su configuración en el movimiento para situarnos en lo emergente de lo ya establecido.

La conexión del conocimiento y el pensamiento plasmados en acción, emerge el desarrollo humano como praxis. ¿Porque se piensa en el desarrollo humano y cómo pensamos ésta categoría? Este es nuestro desafío teórico y también cultural. La acción como imperativo del conocimiento y el pensamiento se convierte en una condición política, impulsada por el deseo, la voluntad, el sueño de accionar la realidad que vivimos en una época, donde el punto de partida es nuestro diario acontecer, nuestro sentido de experiencia formativa con impacto social, y en ese compromiso diario tenemos posibilidad de hacer historia, de concretar la utopía como una categoría histórica, es decir de construir y hacer de la realidad algo posible de la imposibilidad. Sólo así podremos abrir la “Ventana por donde vemos volar el tiempo que nos espera”⁶⁹ De esta forma potenciamos la unión conocimiento y cotidianeidad, cotidianeidad asumida como espacio para pensar y accionar la investigación. Así el conocimiento se transforma en conciencia de necesidad, necesidad de acción, en tanto se convierte en práctica.

⁶⁸ *Ibidem.*, p. 75.

⁶⁹ *Ibidem.*, p. 20.

LA EPISTEMOLOGÍA DE LA ECONOMÍA POLÍTICA BURGUESA

Dr. Orlando E. Moreno Pérez
Fes Aragón, UNAM

Resumen

Muchos de los que estudiamos economía, hemos aprendido que la economía convencional que se enseña en las escuelas de economía tiene un sesgo de clase que le impide explicar el devenir de los procesos económicos, por lo que su utilidad es la de justificar las condiciones que permiten la explotación capitalista.

Es por eso que el entendimiento de la lógica del pensamiento económico burgués nos puede dar elementos para comprender su naturaleza, tanto ideológica, como filosófica para responder preguntas tales como ¿de qué manera actúa la mano invisible, para que, a pesar de que cada individuo actuando de forma egoísta, posibilite que se alcance el bienestar social? ¿cómo se alcanza el equilibrio y la equidad en el intercambio internacional, a partir de las ventajas comparativas? ¿cómo se obtiene el equilibrio económico general?

Resume

Many who studied economics, have learned that conventional economics is taught in schools of economics has a class bias that prevents you explain the evolution of economic processes, so its use is to justify the conditions allowing capitalist exploitation.

That's why understanding the logic of bourgeois economic thought can give us insights into their nature, both ideological, philosophical as to answer questions such as how does the invisible hand works, so that, even though each individual acting selfishly, enables that social welfare is reached? How balance and equity in international trade is reached, from the comparative advantages? How the general economic equilibrium is obtained?

Introducción

John Nash, quien en 1994 ganó el premio Nobel por sus descubrimientos acerca de la denominada “Teoría de los Juegos”, en donde se demuestra que una sociedad maximiza su nivel de bienestar, cuando cada individuo busca su propio bienestar, pero también buscando el interés

de los demás integrantes de la sociedad. De esta manera, encuentra que, un comportamiento individualista perjudica a todos los miembros de la sociedad, al obtener menor bienestar que el que tendrían con una actitud de cooperación. Además, descubre que pueden existir múltiples niveles de equilibrio, dependiendo el papel que jueguen los diversos jugadores, ya se trate de un juego cooperativo o un juego no cooperativo entre ellos. Con estos descubrimientos que, por lo demás, también pueden ser aplicables a diversas disciplinas de las ciencias sociales, se demuestra que los postulados hechos por Adam Smith son erróneos.

De aquí surgen dos interrogantes: ¿Por qué, a pesar de haberse demostrado que los postulados de los que parten tanto la llamada teoría clásica, como la neoclásica son erróneos, continúan enseñándose en todas las escuelas de economía? Por otra parte, ¿por qué no se difunden los resultados de los descubrimientos hechos por Nash?

Es evidente que, la difusión de las teorías económicas convencionales sirve de base para poder justificar la existencia de países dominantes y dominados, al tiempo que ocultan el carácter depredador del capitalismo.

Si bien esto es cierto, es insuficiente para explicar el origen de esta forma de pensamiento que tiene como fundamento una cosmovisión que está arraigada en la conciencia social surgida de la modernidad capitalista y que se ha impuesto a prácticamente toda la sociedad contemporánea.

El planteamiento de este trabajo que pretende dar respuesta al origen de esta cosmovisión de la realidad económica es el siguiente: El fundamento epistemológico de la economía política burguesa lo encontramos en el pensamiento de la cristiandad europea, cuya base es el escolasticismo y que hace del discurso económico, un discurso basado en la fe; por lo que, más que un pensamiento científico, es un pensamiento teológico.

Bases de los postulados económicos

Para poder desarrollar mi argumentación debo partir de los postulados que han servido de base del discurso económico.

En principio, reconocemos que la economía se basa en dos supuestos: El ser humano entendido como “individuo”, actúa a partir de la búsqueda de satisfacer sus deseos (más adelante serán sus decisiones: Las expectativas racionales); y el segundo supuesto es de que: al buscar satisfacer sus propios deseos, alcanza el bienestar colectivo.

Ambas nociones tienen sus raíces en el pensamiento escolástico y eurocentrista de la cristiandad⁷⁰.

Esta cosmovisión parte de la noción de un dios⁷¹ creador de individuos aislados unos de otros, no de personas miembros integrantes de una comunidad (ser social).

⁷⁰ Entiendo como cristiandad a la doctrina dominante hegemónica surgida en Europa occidental a partir de Carlo Magno y que encuentra su máxima expresión en el pensamiento escolástico. A diferencia del pensamiento judío y, por lo tanto, oriental, de su fundador Jesús de Nazareth, quien teniendo como base el pensamiento crítico de los profetas del antiguo Israel, plantea una sociedad fundada en la igualdad, el amor y la solidaridad. Más allá de la discusión de su contenido y de su ulterior utilización por parte del Estado, este tipo de pensamiento surge desde la perspectiva de las víctimas del sistema y, por lo tanto, es contrario al pensamiento dominante hegemónico. Para mayor profundización sobre este tema ver. Dussel, E. *Ética de la liberación. En la edad de la globalización y de la exclusión*, Editorial Trotta, S.A. 1998, España.

A partir de estos principios, entendemos la realización del ser humano, como un ser enajenado, al no tener nada que ver con los demás como un ser social, únicamente tiene que ver con ese dios. En el proceso de secularización del pensamiento eurocéntrico, ocurre la interiorización de esta noción de cristiandad, sin que represente una ruptura con ésta; más bien, representa el mismo pensamiento pasado por el pensamiento ilustrado⁷².

La paradoja entre bien individual y bien común, se mantiene en el momento en el que se habla del mundo providencial en el que el ser humano es creado como una máquina (organismo), destinada al cumplimiento de un propósito de carácter utilitario.

Así, la resolución de esta paradoja se convierte en un acto de fe. Es por esta razón que estos dos supuestos están en el origen del diagnóstico de los males económicos (desempleo, pobreza, inflación, etc.). El crecimiento económico es un horizonte indeterminado en donde se resolverán estos problemas.

La condición del crecimiento económico es la estabilidad monetaria y el despliegue de las llamadas políticas ofertistas. Ambas condiciones dependen de una buena administración de los mercados. Esto implica la desaparición de la política y su sustitución por la tecnocracia. Lo que provoca la asimetría entre el interés privado y el público.

Como consecuencia, la sociabilidad se construye a partir del proceso económico. Las relaciones de intercambio entre individuos están determinadas desde afuera por el mercado (El dios de la modernidad, una entidad externa, ajena y extraña), que aparece al principio como la providencia, para después aparecer como un fenómeno natural externo a los individuos.

La epistemología de la Economía Política burguesa

La ideología burguesa nos presenta a la economía como una ciencia exacta que determina mecánicamente el comportamiento del ser humano; además el humano establece la jerarquía de sus motivos internamente. Éstos son sopesados individualmente. La determinación de la individualidad extingue la noción de lo social. Esto es un rasgo fundamental de la modernidad.

Así, existen dos líneas de la lógica económica: Una reducción del ser humano que se relaciona con los otros a partir del hecho utilitario de la propiedad, despojado de toda consideración ética y, en consecuencia, sin ninguna otra consideración que no sea la racionalidad económica, creando así al *homo economicus*, un ser que consume. Esta es la fundamentación filosófica que permite la constitución de las leyes de la economía.

Por lo tanto, la condición para que las leyes de la economía funcionen es que el humano se comporte en estos términos, por lo que el supuesto liberalismo, es en realidad, un proyecto totalitario al reducir al humano a un ser determinado por la lógica utilitarista de la racionalidad de las leyes económicas, como un ser sin ética, sin sentimientos, pasiones y demás expresiones humanas, reducido a ser un sujeto económico individual, solamente se relaciona socialmente en términos económicos.

⁷¹ Éste es un ser extraño, enajenado y enajenante.

⁷² Para profundizar en este aspecto ver Adorno, T. *Dialéctica de la Ilustración*, Editorial Trotta, S.A. 2009, España.

La economía se constituye de esta manera, como un sistema autoreferencial, en donde las distintas nociones no guardan ninguna relación con las necesidades humanas⁷³ que no sean las que establece la lógica económica del capital.

Así, el crecimiento, la competitividad, la eficiencia, están autoreferenciadas a su propia lógica; son nociones autistas, por lo que estas nociones solamente se refieren al eficiente y adecuado comportamiento de las variables económicas, sin ninguna vinculación con lo humano, ni con las consecuencias sociales que pudieran acarrear sobre las vidas de las personas, ya que éstas no existen, porque lo único que realmente existe es la lógica económica. En consecuencia, la racionalidad económica se revela como una racionalidad instrumental⁷⁴ en donde la factibilidad técnica se convierte en el único criterio de verdad⁷⁵.

En este contexto, podremos entender la afirmación que todo economista convencional repite como dogma de fe: el mercado es el que asigna de manera adecuada y racional los recursos económicos; lo que significa que un recurso es asignado eficientemente (La providencia: Concepción fisiócrata), cuando es asignado por el mercado (dios: La mano invisible de Smith).

De aquí podemos concluir que actualmente se entiende la racionalidad humana, solamente como una racionalidad instrumental y calculable. Es ésta la que define los fines y los propósitos de la existencia humana. Ya no son la razón ni la ética las que permiten al individuo fijar sus fines y propósitos, sino que, la función de la razón, su voluntad, está en relación con la lógica instrumental y calculable.

Otro aspecto que es inherente a esta lógica es la noción del progreso humano, su liberación de las restricciones de la naturaleza, por lo que se hace necesario conocerla objetivamente (materia).

Existe la idea de la creación de un mundo artificial que libera a la humanidad de las restricciones que impone la naturaleza; por lo que, el desarrollo de este mundo artificial es el progreso que se extendería a toda la humanidad, convirtiéndose en su máxima aspiración; por lo que, la construcción de un mundo artificial tiene como única limitación su factibilidad técnica, cuantificable. Esta idea de progreso es, también, una idea autoreferenciada cerrada sobre sí misma.

Por otra parte, tenemos la noción del mercado autoregulado (dios autoexistente, soberano y omnipotente) como el principio en el que se basa la racionalidad económica autoreferenciada y autista de la sociedad, ya que, para esta lógica, no existe otro mundo fuera de sí mismo.

⁷³ Esto ha sido demostrado en el Capital. Crítica de la Economía Política, en donde Marx demuestra que el capitalismo es la forma más desarrollada de la enajenación económica, al ser un sistema inhumano, cuya única finalidad es satisfacer las necesidades de la acumulación capitalista.

⁷⁴ Esta concepción parte de entender la razón como *dominio*, como negación de su potencial emancipador. La razón es la forma como el capitalismo ejerce su dominio directa y totalmente sobre los individuos atomizados. En palabras de Horkheimer, "Es una enfermedad que afecta a la razón... en la civilización, tal como la hemos conocido hasta la fecha. La enfermedad de la razón tiene sus raíces en su origen, el afán del hombre de dominar la naturaleza, y la "curación" depende del conocimiento de la esencia de la enfermedad originaria...Desde la época en la que la razón se convirtió en el instrumento del dominio de la naturaleza humana y extrahumana por el hombre, su intención propia, la de descubrir la verdad, se ha visto frustrada. Lo cual debe atribuirse a su conversión de la naturaleza en mero objeto..." Horkheimer, M, *Crítica de la razón instrumental*, Editorial Trotta, S.A. 2010, España.

⁷⁵ Ver nota 63 de Dussel, E, *Op. Cit.* p. 79

La base de esta racionalidad instrumental es la epistemología del pensamiento eurocéntrico, conocido como “occidental”, cuya fundamentación la encontramos, por un lado, en el proceso de objetivación de la noción sujeto – objeto (idea – materia); en segundo lugar, el conocimiento no tiene que ver con lo real, sino con el método (Descartes).

A partir de aquí, lo moderno está asociado con esta base epistemológica que da sustento a la racionalidad económica que, a su vez, se articula con una relación triangular: a) el paralelismo entre la noción de individuo (noción que es construida a partir de esas bases epistemológicas) y racionalidad instrumental; b) lo relevante hoy es el procedimiento, lo que importa no son las consecuencias sociales, sino el procedimiento. Hayek plantea que la sociedad debe basarse en un hecho procedimental: la libertad del individuo, y las consecuencias que deriven no corresponden al ámbito racional del individuo; c) la sustitución del ser humano real, por su representación. En la medida que hemos construido la lógica como una lógica económica, a partir de una representación del ser humano, es necesario que disciplinemos al ser humano real a conformarse a esa representación.

Esta racionalidad tiene su origen en la cristiandad. Por eso debemos hacer una crítica del mundo religioso. Sus rasgos principales son:

1. La creencia de un dios fuera del mundo (Un ser extraño y ajeno). Este mundo fue creado para el individuo. Para poder conocer el mundo sólo se puede hacer mediante la fe. El pensamiento escolástico planteaba que la fe es la condición del conocimiento. La escolástica es un método que racionaliza la realidad a partir de la fe. Análogamente, en el mundo contemporáneo en el ámbito de la economía: creer en la lógica del mercado es lo que permite la construcción de toda la racionalidad económica.
- 2.
3. La cosmovisión griega entiende al mundo desde la perspectiva del dualismo antropológico⁷⁶, como un mundo cerrado. La cosmovisión europea “occidental” de la cristiandad, también es dualista antropológica, pero es abierta. Esto plantea lo siguiente: Todo lo que existe es voluntad de Dios (impuesta desde afuera). El nominalismo⁷⁷ se enfrenta a la idea que existe el bien, que existen los universales como algo externo a dios. En la medida en que el humano es finito y dios es infinito, entonces el sentido del mundo es inalcanzable.
4. Traducido al lenguaje moderno tenemos que la constitución de los sistemas sociales, políticos y económicos tienen como única función reducir la complejidad del mundo infinito. Su construcción es un hecho completamente arbitrario que no tiene nada que ver con la verdad, tiene que ver con la fuerza, con el poder.

⁷⁶ Esta concepción entiende la realidad dividida en dos: Lo inmaterial, ideal o espiritual y lo material, en lugar de entenderla de manera integral. De ahí, la dicotomía de entender la existencia de dos ámbitos de la realidad que se proyectan en la mente humana como mundos externos, ajenos, distintos y excluyentes

⁷⁷ Doctrina que postula que los conceptos generales (universales) son abstracciones de realidades individuales. Guillermo de Occam nominalista con tendencias empiristas planteaba la separación entre la lógica filosófica y los contenidos de la fe. Ejerció gran influencia en el pensamiento de Hobbes, Locke y Berkeley.

Aquí aparece la noción de que el mundo ya no tiene sentido, el lenguaje ya no es un medio de conocimiento, sino simplemente es un medio de comunicación, en donde lo que cuenta es lo mero instrumental que cierra la posibilidad de hablar de consecuencias.

La conversión del lenguaje cognitivo por el lenguaje transformativo es la característica del mundo moderno. En este sentido, la lógica del mercado aparece como un lenguaje artificial; como algo desprovisto de lo natural, aparece como un código que tiene que ser obedecido, no como un discurso que debe interpretarse por el sujeto, sino un lenguaje que el sujeto debe obedecer.

Esta noción del lenguaje está claramente expresada en Guillermo de Occam: De dios solamente podemos deducir tautologías. Nada en el lenguaje humano puede reducir a Dios. Así, los problemas económicos del desempleo, la pobreza, la desigualdad, no producen ninguna deslegitimación del sistema, simplemente producen sentimientos, son algo místico. Esto es consecuencia de que la razón aparece como algo interno del individuo. No se puede hablar del otro.

La posición de Occam es separar la ciencia de Dios con las ciencias sociales y naturales y ésta tiene consecuencias: el lenguaje es autoreferenciado, con lo que el sentido del mundo es algo místico.

Por lo tanto, para las ciencias sociales la totalidad, la realidad, aparece como algo ajeno, extraño e inaccesible. Así, la verdad es algo fuera del mundo que es la voluntad de Dios, lo que permite entender la verdad como un sistema cerrado, esta concepción de la realidad facilita su formalización matemática, dando lugar al lenguaje artificial que supone la subsunción del sujeto al sistema formal.

Esto explica porque las nociones de lo cualitativo, lo complejo desaparecen de la ciencia social, ya que solamente lo cuantitativo, lo medible, es objeto de estudio científico.

En el caso de la economía esto se ve muy claro: la economía abandona los principios objetivos del valor y en su lugar aparece la noción del deseo y más adelante, ya como ciencia formal, aparece la noción de los precios; De este modo, la economía se convierte en la ciencia de los precios. Estos cuantifican los deseos en términos monetarios. Los deseos cuantificados monetariamente son reales. Los demás no existen; no existen como demanda solvente y, por lo tanto, económicamente no existen.

Por eso, actualmente la economía se entiende como una ciencia de la exactitud, la complejidad del ser humano queda fuera de la ciencia. Así el entendimiento de la realidad se reduce a describirla. El orden es un objeto simplificado, por lo que el pensamiento prescriptivo no tiene sentido, o al menos, un sentido científico útil; el trabajo de la ciencia social es describir la realidad.

Una consecuencia de lo anterior es que la fijación de los fines, no guarda ninguna relación con la verdad, sino con el acuerdo intersubjetivo. Hemos pasado del mundo providencial a la lógica intersubjetiva del mercado. Por lo que la formalización del sistema económico tiene como finalidad la simplificación del mundo; es decir, crear un sistema que, mediante las

formalizaciones matemáticas, permita al sujeto económico tomar una decisión. La racionalidad tiene que ver con la simplificación, con algo meramente instrumental. Por lo que la verdad solamente tiene que ver con el hecho de la intersubjetividad. La verdad tiene solamente relación con la comunicación, no con el conocimiento; tiene que ver con ese lenguaje artificial que solamente imparte órdenes. Es por eso que la lógica del mercado impone órdenes. Los agentes económicos tienen que obedecer esta lógica, ya que por este medio son disciplinados a las “leyes del mercado”.

Hoy lo único importante es la noción de orden en función del sistema económico. Por lo tanto, las consecuencias sociales del establecimiento de ese orden formal, no tienen sentido fuera de éste.

Como la única verdad válida es la del propio sistema económico, su racionalidad instrumental y su orden. Su aceptación es un mero acto de fe. A partir de este hecho de fe se puede conocer la verdad y se puede instrumentalizar todo el proceso de la economía.

De esta manera, es como, detrás de esta lógica y de este orden, aparece la mano invisible, más allá de nuestras voluntades. En este sentido, el ser humano reducido a esa condición de individuo, que vive en un mundo enajenado, extraño y desconocido, ve el mundo como algo exterior a él, no creado por él.

Así, aparece una paradoja: en la medida en que se va dominando la naturaleza, se va desarrollando la tecnología, en esa medida, se va dando un extrañamiento de las relaciones sociales, se van fetichizando éstas, se van cosificando.

Esto tiene relación con la noción escolástica de la cristiandad, con el dios absolutamente despiadado, el dios cruel. En el campo de la economía, dios (el mercado determinado por la lógica de la razón instrumental) designa el lugar de cada individuo, en el sistema económico, según su voluntad, sin que sea algo transparente, por el contrario, aparece como algo misterioso, como parte de ese orden formal.

Es por esto que no es casualidad que, en la actualidad, exista un paralelismo en el desarrollo de la racionalidad moderna y el desarrollo de la religiosidad. No es casual que el fanatismo fundamentalista, tanto en occidente, como en oriente, se relacione con el fanatismo economista de la lógica del mercado como explicación última de los procesos económicos.

Conclusión

Tanto la racionalidad económica, como la racionalidad religiosa tienen el mismo origen: el escolasticismo como estrategia argumentativa, basada en una racionalidad instrumental que parte de la fe para conocer al mundo. En este sentido, la racionalidad económica, su lógica autoreferenciada, su sistema y su orden, aunque aparece formalizada matemáticamente, está basada en un acto de fe; es decir, es una racionalidad teológica surgida del nominalismo cuyo representante más conocido en el ámbito económico es Guillermo de Occam.

Por lo que, para poder superar esta situación de enajenación tenemos que comenzar por reconocer estas raíces teológicas que son el fundamento epistemológico del pensamiento moderno y contemporáneo capitalista.

A partir de lo anterior, podemos entender porque la Economía Política burguesa convencional está divorciada de la ética y del entendimiento de que detrás de los fenómenos económicos existen relaciones humanas, relaciones sociales de producción que se establecen entre las clases sociales. Esa no es su función. Por el contrario, su función como parte fundamental de la construcción social de individuos como agentes económicos, es producir cuerpos dóciles para la regulación eficiente del sistema.

Estamos ante la producción masiva del *homo economicus*, cuya premisa para su existencia es esta epistemología de la ceguera⁷⁸ que ha impedido a la humanidad la transformación social que sólo puede ser alcanzada mediante la construcción de una epistemología de la visión, capaz de construir el conocimiento – emancipación como alternativa para la elaboración de un nuevo paradigma que supere la forma hegemónica de conocimientos eurocéntricos basados en el dualismo antropológico, el escolasticismo, el nominalismo empirista y el utilitarismo que son, a su vez, la base de la razón instrumental, fundamento de la epistemología de la modernidad capitalista.

Esto sólo puede surgir desde el Sur. Desde las víctimas del sistema de explotación y del colonialismo. Su emancipación debe ser la de la humanidad entera; por lo que, debe ser anticapitalista, anticolonialista y antiimperialista.

Bibliografía

Adorno, Theodor, *Dialéctica de la Ilustración*, Editorial Trotta, S.A. 2009, España.

Bilbao, Andrés, “Las raíces teológicas de la lógica económica. Elementos para una crítica al liberalismo” en la serie: Las ciencias y las humanidades en los umbrales del siglo XXI. Videoteca de Ciencias y humanidades, CIICH, UNAM. 1998, México

De Sousa Santos, Boaventura, *Una epistemología del Sur*, CLACSO – Siglo XXI editores, 2009, México.

Refundación del Estado en América Latina. Perspectivas desde una epistemología del Sur, Siglo XXI editores, siglo del hombre editores, Universidad de los Andes, 2010, México.

Dussel Enrique, *Ética de la liberación. En la edad de la globalización y de la exclusión*, Editorial Trotta, S.A. 1998, España

⁷⁸ Término empleado por Boaventura de Sousa Santos para explicar entre otros aspectos, la tendencia de las ciencias sociales, pero particularmente de la economía convencional, de estudiar falacias, con el objetivo de producir un conocimiento – regulación para reproducir el capitalismo y el colonialismo que es la forma de ignorancia que impide alcanzar el conocimiento – emancipación. Para profundizar en estos conceptos, ver: De Sousa Santos, B, *Una epistemología del Sur*, CLACSO – Siglo XXI editores, 2009, México.

Horkheimer, Max, *Crítica de la razón instrumental*, Editorial Trotta, 2010, España.

PROGRAMA XXI, SUSTENTABILIDAD Y EDUCACIÓN

Mtro. Lorenzo Espinosa Gómez
Universidad Autónoma Chapingo
Área de humanidades- filosofía.
Correo: lore@xanum.uam.mx

Palabras clave: Moral, ocultar, pobreza, sustentabilidad, tecnología, valor

El programa 21 surge al final del siglo pasado ante la problemática de los peligros de la contaminación, el agotamiento de recursos naturales, la falta de alternativas en energía renovable y no renovable e incluso la discriminación en torno al género. Se propone encontrar soluciones desde el sistema educativo al teorizar sobre los llamados sistemas sustentables, aplicando la interdisciplina y teniendo como fundamento epistemológico la teoría de sistemas complejos.

Sin embargo, estas supuestas soluciones basadas en la educación enfocada en la sustentabilidad, no abordan el aspecto ético-ontológico del sujeto creador del plus valor, determinan un sistema no equivalencial y se vuelven apologistas del capital, introyectando en las clases asalariadas los beneficios obtenidos por los grupos de poder económico. Ello da sustento para la subsumir una moral del Derecho a las grandes acumulaciones de capital y del pago de salarios que no permiten salir de la pobreza.

Keywords: Moral, hide, poverty, sustainability, technology, value.

The program 21 arises at the end of the last century facing problem of the hazards of pollution, depletion of natural resources, lack of alternatives in renewable and non-renewable and even discrimination on gender. It is proposed find solutions from the educational system at theorize about the so-called sustainable systems, by applying an interdisciplinary approach and having as epistemological foundation theory of complex systems.

However, these supposed solutions based on focused education on sustainability, do not address the ontological -ethical of the subject creator plus value aspect, determine a non equivalential system and apologists of capital become, putting these in the class salaried the benefits obtained by economic power groups. This gives support to subsume a moral law to large accumulations of capital and the payment of wages that do not allow out of poverty.

Desarrollo

Como es bien sabido, la propuesta de la sustentabilidad se encuentra ligada a la acción humana sobre el entorno, que en el ámbito de la ecología se refiere al equilibrio de cualquier especie en particular con los recursos biológicos disponibles en su derredor y que a su vez pueda conservar la diversidad y la productividad a lo largo del tiempo. Cabe destacar que existen dos vertientes que dan vida al enfoque del desarrollo sustentable, por un lado tenemos a las vertientes de la economía que realizaron una revisión al concepto de desarrollo económico desde los años setenta; y la que se refiere a la crítica ambientalista a la forma de vida actual; la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano o mejor conocida como la Conferencia de Estocolmo de 1972 es un ejemplo de la preocupación de la sociedad en esta materia ambientalista. Durante esa conferencia no sólo se habló de la protección del medioambiente sino de algo mucho más amplio: la búsqueda de relaciones comunes entre aspectos ambientales y temas económicos relacionados con el capital, el crecimiento y el empleo. Uno de los tantos resultados de esta conferencia fue el desarrollo del Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, United Nations Environmental Programme) donde se estableció una misión que luego se convirtió en una definición: *“proveer liderazgo y compromiso mutuo en el cuidado del medioambiente inspirando, informando y posibilitando a las naciones y las personas el mejoramiento de su calidad de vida sin comprometer las necesidades de las generaciones futuras.”* En 1987, se realizó el Informe Brundtland⁷⁹, dentro de la acción de Naciones Unidas, y que definió la sustentabilidad como la capacidad de satisfacer necesidades de la generación humana actual sin que esto suponga la anulación de que las generaciones futuras también puedan satisfacer las necesidades propias. Uno de los resultados más significativos que salieron de los informes emitidos por esta comisión presidida por Brundtland fue el identificar por primera vez la importancia de evaluar cualquier acción o iniciativa desde tres enfoques: el económico, el ambiental y el social. Es de llamar la atención que lo que tiene origen en lo ambiental -que se encuentra directamente relacionado con lo social- lo llevan al campo de lo económico; a partir de entonces hace su aparición oficial la vertiente económica y con el paso del tiempo se convierte en el pilar fundamental de la sustentabilidad, como se mostrará más adelante.

Más tarde en el año 1992 se celebra en Río de Janeiro el *Earth Summit* donde se consolida la acción de las Naciones Unidas en relación con los conceptos relacionados con el medioambiente y el desarrollo sustentable. En la Declaración de Río se definen los derechos y las obligaciones de los Estados respecto de principios básicos sobre el medio ambiente y el desarrollo. Entre las ideas a destacar, se menciona que: La incertidumbre en el ámbito científico no ha de demorar la adopción de medidas de protección del medio ambiente; los Estados tienen el "Derecho soberano de aprovechar sus propios recursos" pero no han de causar daños al medio ambiente de otros Estados; la eliminación de la pobreza y la reducción de las disparidades en los niveles de

⁷⁹ Gro Harlem Brundtland, primer ministro de Noruega en aquel momento.

vida en todo el mundo son indispensables para el desarrollo sostenible, y la plena participación de la mujer es imprescindible para lograr el desarrollo sostenible.

En Río, 172 gobiernos, incluidos 108 Jefes de Estado y de Gobierno, aprobaron tres grandes acuerdos que habrían de regir la labor futura: 1.-El Programa 21, un plan de acción mundial para promover el desarrollo sostenible; 2.-La Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, un conjunto de principios en los que se definían los derechos civiles y obligaciones de los Estados, y 3.-Una Declaración de principios relativos a los bosques, que es una serie de directrices para la ordenación más sostenible de los bosques en el mundo.

También se abrieron a la firma dos instrumentos con fuerza jurídica obligatoria: la Convención Marco sobre el Cambio Climático y el Convenio sobre la Diversidad Biológica. Al mismo tiempo se iniciaron negociaciones con miras a una Convención de lucha contra la desertificación, que quedó abierta a la firma en octubre de 1994 y entró en vigor en diciembre de 1996⁸⁰.

Luego de estas acciones concretas comenzó a explotar una conciencia global acerca de la importancia de esta temática y así se crearon decenas de consejos consultivos, organismos, asociaciones e investigaciones relacionadas con la sustentabilidad. El análisis del desarrollo sustentable debe partir de una visión que integre no sólo al ámbito ecológico, sino también, al social, político y económico. El desarrollo sustentable implica que todas las funciones ambientales permanezcan en disponibilidad operativa a lo largo del tiempo; el uso o abuso de una de estas funciones ambientales implica casi siempre sacrificar alguna otra. La relación medio ambiente y desarrollo es de vital importancia, para eliminar la contradicción del binomio sociedad-naturaleza, con el objetivo de proponer políticas que ayuden a garantizar el establecimiento del desarrollo sustentable como el enfoque prevaleciente en la administración pública, en especial, de nuestros países periféricos pues existe una tendencia generalizada a considerar que la pobreza, propia de estos países, es la causante en gran medida del daño ambiental⁸¹. Es a partir de esta premisa que las directrices del programa 21 se enfocan en gran medida en el problema económico de los países pobres (periféricos todos) por ello los ocho capítulos de la sección primera del programa 21 están focalizados exclusivamente en el ámbito económico, lo llamativo del asunto es la manera de abordar ese aspecto económico, así podemos leer en el siguiente punto:

2.3 La economía internacional debería ofrecer un clima internacional propicio para lograr los objetivos en la esfera del medio ambiente y el desarrollo, en las formas siguientes:

- a) Fomentando el desarrollo sostenible mediante la liberalización del comercio;*
- b) Logrando que el comercio y el medio ambiente se apoyen mutuamente;*
- c) Proporcionando recursos financieros suficientes a los países en desarrollo y haciendo frente*

a la cuestión de la deuda internacional;

⁸⁰ Para mayor información consultar: Departamento de Coordinación de Políticas y de Desarrollo Sostenible Naciones Unidas <http://www.un.org/dpcsd>

⁸¹ Por ejemplo el uso de leña y carbón como combustible para preparar alimentos o en ladrilleras; el uso de gasolinas deficientes, motores de combustión interna sin servicio adecuado, ausencia de filtros anti-contaminantes, erosión de la tierra por tala inmoderada, etc.

d) Alentando la adopción de políticas macroeconómicas favorables al medio ambiente y el desarrollo.

Para poder desarrollar este punto, en especial el inciso *a)* y *d)*, fue necesario el transformar el Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT)⁸² que venía funcionando desde 1947 tras la Conferencia de la Habana (bajo el auspicio de la ONU) transformándolo en la Organización Mundial de Comercio⁸³ (OMC). Los 75 países miembros del GATT y los países pertenecientes a la Unión Europea se convirtieron en los miembros fundadores de la OMC el 1 de enero de 1995 con la intención de continuar con el programa 21 y de enfrentar los tres retos principales que aquejan a las sociedades periféricas:

- Superar el nivel de desarrollo económico de la población en general.
- Disminuir las profundas desigualdades de género y socioeconómicas.
- Revertir o al menos detener el deterioro del medio ambiente.

Bajo esta perspectiva y considerando que la actividad humana repercute en el medio ambiente común a todos, se propuso abordar esta problemática social y ambiental por vía de las llamadas tecnociencias⁸⁴, las cuales pueden generar posibles soluciones a tales desafíos. Ello sin dejar de lado una visión global acerca de cuestiones políticas, económicas, sociológicas acerca de la ciencia y la tecnología a nivel nacional e internacional, esto permitirá, además, tener una postura crítica para la toma de decisiones acerca de las tecnologías que más convienen a cada país; decisiones racionales acerca de la aplicación de la ciencia y la tecnología con el fin de poder aprovechar aportes científicos o tecnológicos de acuerdo con decisiones racionales, tanto individuales, como en comunidades científicas, tecnológicas, administrativas, políticas, y mercantiles.

Para ello, se señaló en el programa 21, es indispensable despertar en la población el interés por todos los desafíos que vivimos hoy en día; ya que sus impactos repercuten en todos y al medio ambiente en el que nos desarrollamos, esta sería una de las formas más adecuadas para poder realizar acciones que ayuden a encontrar posibles alternativas y soluciones a dichos desafíos.

Si bien se cuenta con problemas de tipo estratégico, lo cual da pie para que se pueda seguir trabajando y esto a su vez presenta la necesidad de tratar el tema con mayor importancia de lo que se ha hecho. La estrategia que conlleve al desarrollo sustentable, debe tener las siguientes características: un proceso de reformas económicas y sociales, una revisión de las relaciones Estado-sociedad, una intervención protagónica de los ciudadanos y sus organizaciones, cambios institucionales y culturales que conformen un nuevo marco de valores y conductas para soportar

⁸² Cabe señalar que los países que dan origen a este acuerdo son algunas metrópolis y sus periferias neocoloniales, pues fue firmado inicialmente por 23 países, en los que se encuentran: Australia, Bélgica, Birmania, Brasil, Canadá, Ceilán, Chile, China, Cuba, Estados Unidos de América, Francia, India, Líbano, Luxemburgo, Noruega, Nueva Zelandia, Países Bajos, Pakistán, el Reino Unido, República Checoslovaca, Rhodesia del Sur, Siria y Sudáfrica. **Sánchez Barajas, G.** (2009) *Las micro y pequeñas empresas mexicanas ante la crisis del paradigma económico de 2009*, Edición electrónica gratuita. Texto completo en www.eumed.net/libros/2009a/524/

⁸³ El punto de partida para la creación de la OMC fue la llamada "ronda de Uruguay" y se encuentra en el Programa 21: *2.10 e) Fortalecer el sistema comercial internacional procurando alcanzar cuanto antes unos resultados equilibrados, amplios y positivos en la Ronda Uruguay de negociaciones comerciales multilaterales.*

⁸⁴ Se considera a la tecnociencia como un híbrido entre ciencia, tecnología, administración de empresas, mercadotecnia, estudios de mercado y financiamiento de empresas privadas, con el fin de que persiga valores: productivos, viables económicamente, útiles a la sociedad, no discriminatorios y que generen ganancias. Echeverría, Javier, *La revolución tecnocientífica*. Madrid, FCE, 2003

las tensiones que, sin duda, provocará la revisión de nuestro modo de vida para evitar una catástrofe ambiental generalizada.

Como se puede ver el problema no es nada simple, desde la perspectiva de los creadores del programa 21 se insta a cuerpo académicos colegiados a desarrollar todo este trabajo desde las aulas, con aportes de estudiantes y de profesores, pero también desde fuera de la academia, en el ámbito social, laboral y familiar pero siempre con la supervisión de un especialista, en donde éste último solo propone las líneas generales de acción y los involucrados serán los encargados de desarrollar el proceso. Sin embargo como se señaló, el problema no es simple, es complejo y dentro de su complejidad grupos de académicos se dieron a la tarea de desarrollar, incluso, una teoría que ahora conocemos como teoría de sistemas complejos⁸⁵; misma que pretende dar cuenta de todos los cambios necesarios para adecuarse al programa 21, en donde sociedad, Estado, Derechos, Leyes, espacios laborales, sociales, familiares y culturales se encuentran imbricados con el desarrollo científico, económico, mercado y sistemas financieros, todo ello con el justificante de evitar el deterioro del medio ambiente.

Problemática social

Hasta ahora hemos abordado el origen de la conceptualización de la sustentabilidad así como sus vertientes ecológica y económica y el porqué de ellas, es decir, retomamos el aspecto fenoménico; en este mismo ámbito es necesario observar el problema desde una perspectiva particularista para descubrir aristas que a primera vista permanecen ocultas, veamos pues: Alrededor del mundo, la gente pobre es acusada de destruir sus entornos, tales acusaciones justifican las políticas que después amenazan la propia existencia de los grupos sociales tradicionales y de sus sistemas productivos. La falta de capacidad de adaptación es evidencia que viene a reforzar la idea de que estos grupos son la causa del atraso social y económico de las áreas rurales. En el ámbito agrícola se dice de los productores pobres que, en tanto son circunscritos en su mayoría por su herencia étnica y posición social, así como por una carencia de conocimiento y capital, desperdician y destruyen el potencial productivo de su entorno natural; siguen cultivando productos tradicionales en lugares inadecuados, con técnicas y semillas obsoletas. Aún en las sociedades más modernas, "culpar a la víctima" de su propia situación y de su falta de progreso colectivo es un fenómeno bastante común y que tiene sus orígenes en la cultura occidental de la ilustración, en específico en Kant⁸⁶.

⁸⁵ Los sistemas complejos están formados por un conjunto grande de componentes individuales que interactúan entre sí y que pueden modificar sus estados internos como producto de tales interacciones. Tales sistemas pueden ser estructuralmente simples, aunque tal simplicidad no impide que exhiban comportamientos dinámicos diversos y no triviales. Los sistemas complejos pueden situarse en regímenes críticos caracterizados por la presencia de fluctuaciones espaciales y temporales en todas las escalas posibles. Esta situación de criticalidad puede alcanzarse de manera espontánea y sin la intervención de factores o fuerzas externas al sistema, se habla entonces de un proceso auto organizado. El proceso de interacciones puede generar comportamientos colectivos y globales. Es decir, conductas que no están definidas en los elementos individuales; pero que emergen como un proceso colectivo y que no pueden ser reducidas ni explicadas tomando aisladamente a los elementos constituyentes.

Miramontes, O. "Los sistemas complejos como instrumentos de conocimiento y transformación del mundo". En Ramírez, S. (editor), *Perspectivas sobre la teoría de sistemas*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM-Siglo XXI, México (1999)

⁸⁶ La ilustración es la liberación del hombre de su culpable incapacidad. La incapacidad significa la imposibilidad de servirse de su inteligencia sin la guía de otro. Esta incapacidad es culpable porque su causa no reside en la falta de inteligencia sino de

El percibir la pobreza como causa de los problemas en el medio rural y en general del medio ambiente es un equívoco⁸⁷. En el imaginario de ciertos sectores económicamente favorecidos se lamenta el destino de los pobres y la incapacidad de asignar recursos suficientes para atacar los síntomas de la privación que persisten en medio de la abundancia de estas mismas sociedades. En contraste, se admira la acumulación de riqueza sin precedentes, fundada en la organización, control y utilización del espacio y los recursos; pero no se atiende que la intensificación de la producción agrícola, está violando los principios básicos de la naturaleza y amenazando la viabilidad de las comunidades rurales. Los pobres, en su mayoría pertenecientes a distintas etnias, no hacen uso intensivo de la tierra debido a su insensible desperdicio de recursos, sino por cuestiones culturales de cosmogonía y por la falta de una distribución equitativa de la riqueza social disponible y por un factor determinante, la manera despiadada en que las grandes y poderosas economías defienden su control. La disparidad en los sistemas sociales y productivos prevalecientes en países periféricos está comprometiendo el uso de recursos naturales en las siguientes generaciones. Con el creciente desempleo y la discriminación contra los productores rurales de pequeña escala, la degradación ambiental está procediendo aceleradamente.

El modelo convencional aplicado en la agricultura de la mayor parte de los países latinoamericanos, conocido como "Revolución Verde", se subordinó a la lógica del modelo económico de expansión capitalista, por medio de la especialización productiva de alta rentabilidad, semillas mejoradas (hoy genéticamente modificadas), monocultivo, concentración de la tierra (beneficiando los complejos agroindustriales, vinculados al capital extranjero, en lugar de la economía familiar campesina), dependencia con la industria, desarrollo tecnológico, consumo creciente, energía cara y no renovable, incremento en los costos de producción; todo ello dejando un "rastros de exclusión social y destrucción ambiental sin precedentes en la historia de estos países". Esto ha generado, en gran parte de los casos, daños irreparables sobre los ecosistemas: multiplicación de las plagas, esterilización de los suelos, contaminación de las aguas, devastación de los bosques y reducción de la biodiversidad, así como la contaminación y pérdida de calidad de los alimentos, y el envenenamiento de los trabajadores rurales.

Las estadísticas muestran que la concentración del ingreso es acompañada por una concentración de la tierra: en Brasil, "93% del total de los establecimientos rurales, de pequeños campesinos, con área media inferior a 15 ha., ocupan 25% del territorio, mientras 7% de los establecimientos, de grandes productores rurales, con áreas superiores a 600 ha., ocupan 75% de todo el territorio". Como resultado, casi 30 millones de personas salieron del medio rural en los últimos 30 años y hoy, casi 5 millones de familias sin-tierra viven en la más grave miseria.⁸⁸

Sin embargo, las estadísticas no son del todo fiables, es más, sólo expresan aquello que le interesa a sus creadores, recordemos aquel *dictum*: "si usted y yo tenemos dos panes, usted se

decisión y valor para servirse por sí mismo de ella sin la tutela de otro. Kant, Manuel. ¿Qué es la ilustración? En *Filosofía de la Historia*, FCE, México, 1999

⁸⁷ Barkin, David. (1998) Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. ISBN: 9687671041; versión electrónica

⁸⁸ Marielle, Catherine. "Sustentabilidad y pobreza en América latina" consultado 28-05-2014 en <http://base.d-ph.info/es/fiches/premierdph/fiche-premierdph>

come dos panes y yo ninguno, en promedio usted comió un pan y yo comí un pan". En este sentido varios informes afirman que en América latina la pobreza extrema ha disminuido considerablemente en los últimos años, gracias, por ejemplo, al empuje de las políticas de Lula da Silva en Brasil impulsadas en esta dirección. Es así que entre 2001 y 2008 la pobreza extrema ha bajado un 11% en Brasil, lo que es lo mismo que decir que hay 21 millones menos de pobres (extremos). Si la pobreza es definida como "la condición de imposibilidad de un individuo o de una comunidad en satisfacer de una forma continua sus necesidades básicas, culturalmente definidas". Según los criterios de la CEPAL todo individuo es pobre con ingreso inferior a US\$ 60 mensuales, y la extrema-pobreza o indigencia incluye a los que no disponen de US\$ 30 mensuales. Es decir que en Brasil se dice que hay una cantidad menor de pobres extremos, es porque ahora ya obtienen un ingreso superior a US\$30 mínimamente, pero no aclara la estadística a cuánto asciende esa cantidad⁸⁹

Aportes de los sistemas sustentables.

Según los creadores del programa 21, y a su vez de los sistemas sustentables, la pobreza existente en Brasil y en general en todos estos países en vías de desarrollo afectados del mismo mal, y que llamaré pobreza periférica, es por dos factores: 1. Porque trabajan con tecnología obsoleta o existe una carencia de ella, y 2. Por una ineficiente gestión mercantil.⁹⁰ Sin embargo, a más de 20 años de la cumbre de Río y la implementación de varias iniciativas económicas sustentables planteadas en el programa 21, en los lugares donde la tecnología ha llegado con toda su fuerza y la gestión mercantil se encuentra presente, encontramos que estos factores no necesariamente generan riqueza ahí, generan empleo que por lo regular no es pagado de acuerdo a la necesidad por cubrir de los empleados, los salarios no se calculan de manera internacional o global, se calculan de manera regional, aun cuando la apertura comercial genera empresas globales, con precios globales de sus productos. El empleo generado, por lo común, es para personal calificado técnicamente por lo que genera desempleo en otro sector de la cadena productiva que no tiene esas capacidades técnicas requeridas, esto en el mejor de los casos. Ahora aplicando las propuestas del programa 21 (en adelante señalaré sólo el punto) en el punto 2.10 que se refiere a liberar el comercio mundial⁹¹ y el 2.11 referido a estructura de mercados⁹² y el 2.13 que es un compromiso en contra del proteccionismo⁹³, las empresas transnacionales o

⁸⁹CEPAL, <http://www.eclac.cl/cgi-bin/getprod.asp?xml=/MDG/noticias/paginas/1/40211/P40211.xml&xsl=/MDG/tpl/p18fst.xml&base=/MDG/tpl/top-bottom.xsl> Consultado 26-05-2014

⁹⁰ La pobreza es el resultado de una estructura económica deficiente. Las diferentes estructuras económicas que frenan el progreso pueden listarse como premodernistas, mercantilista, intervencionista, y de orientación hacia adentro. Keckeisen, Joseph E. (2001): "Las causas de la pobreza en el tercer mundo" en *Contribuciones a la economía de La Economía de Mercado, virtudes e inconvenientes*. <http://www.eumed.net/cursecon/colaboraciones/index.htm> consultado el 26/5/2014.

⁹¹ 2.10 En consecuencia, la comunidad internacional debería:
a) Detener y hacer retroceder el proteccionismo a fin de lograr una mayor liberalización y expansión del comercio mundial en beneficio de todos los países, en particular de los países en desarrollo;

⁹² 2.11 La comunidad internacional debería procurar encontrar medios de lograr un mejor funcionamiento y una mayor transparencia de los mercados de productos básicos, una mayor diversificación del sector de los productos básicos en las economías en desarrollo dentro de un marco macroeconómico que tuviera en cuenta la estructura económica de un país, los recursos con que contara y sus oportunidades comerciales, y una mejor administración de los recursos naturales que tuviera en cuenta las necesidades del desarrollo sostenible.

⁹³ 2.12 Por consiguiente, todos los países deberían aplicar los compromisos ya asumidos para detener y hacer retroceder el proteccionismo y ampliar aún más el acceso a los mercados, sobre todo en los sectores que interesan a los países en desarrollo. Esta mejora del acceso a los mercados se facilitará si se lleva a cabo un adecuado ajuste estructural en los países desarrollados. Los países en desarrollo deben continuar con la reforma de sus políticas comerciales y con el ajuste estructural que han emprendido...

globales llegan a los países periféricos pobres con la promesa de generar empleos formales (pagando impuestos y ofreciendo la seguridad social correspondiente al país en cuestión) pero lo que hacen en la realidad es auxiliarse de una empresa fantasma de *outsourcing* (generalmente de su propiedad) que es la encargada de seleccionar, contratar, pagar y ofrecer la seguridad social al empleado; por lo que las empresas, llamadas “de clase mundial” se jactan de destinar grandes porcentajes de sus ganancias en el servicio de pago al personal que labora en sus instalaciones, cuando en realidad lo que hacen es pagar a una empresa fantasma propia y así el recurso monetario se mantiene en la empresa y no en el empleado. En lo que respecta a industrias de extracción de minerales, estas llegan con toda clase de maquinaria que hace eficiente el trabajo de la extracción y explotan enormes volúmenes de mineral, son empresas con alto índice de competitividad⁹⁴, como lo marca el punto 2.21; los minerales así extraídos son vendidos en el mercado internacional y la riqueza que pueden generar se limita únicamente a los impuestos que aplica el Estado y a salarios regionales de unos cuantos trabajadores, pues estas industrias de alta tecnología se apoyan en pocos operarios. Como resultado se tiene una gran riqueza para el empresario -extranjero- y para los nacionales solo les quedan grandes socavones y montañas de desecho que contamina el medio ambiente, pues su tecnología es eficiente en la extracción, pero ineficiente y anti- ecológica con los desechos que genera.

En las economías con pobreza periférica en algún momento se intentó crear industria nacional, aprovechando un nicho de mercado que eran las importaciones de naciones industrializadas, así fue que se crearon programas de sustitución de importaciones, pues resultaba más barato sustituir un producto extranjero por un producto nacional, aunque fuera de menor calidad, pero con la ventaja de crear empleos al interior de estos países y movilizar la economía; pero al parecer estos programas no son sustentables y por lo mismo contrarios a la preservación ecológica del planeta, pues el punto 2.13 es muy claro al indicar el desalentar la sustitución de importaciones ineficientes y alentar el mercado de las importaciones.⁹⁵ Ahora que han desaparecidos estos programas de sustitución de importaciones, por ineficientes, el resultado es que la economía interna ha perdido dinámica y en otros casos se ha estancado, afectando directamente a las industrias nacionales y generando dependencia tecnológica.

En lo que respecta al campo y los logros obtenidos con la aplicación de programas sustentables del programa 21, el ejemplo de Brasil expuesto con anterioridad refleja claramente los avances en materia de tenencia de la tierra, en donde el proteccionismo al campo desaparece (2.12) y la inversión extranjera es permitida⁹⁶ (2.23) llevando a una concentración de la pobreza e

⁹⁴ 2.21 Los gobiernos deberían tratar de alcanzar, por conducto de los foros multilaterales pertinentes, como el GATT, la UNCTAD y otras organizaciones internacionales, los siguientes objetivos... c) Fomentar la productividad y la competitividad internacionales y procurar que la industria desempeñe una función constructiva en lo que respecta a hacer frente a cuestiones relacionadas con el medio ambiente y el desarrollo.

⁹⁵ 2.13 Para que los países en desarrollo obtengan beneficios de la liberalización de los sistemas comerciales, deberían aplicar las siguientes políticas, según procediera:

- a) Establecer un medio interno propicio para un equilibrio óptimo entre la producción para el mercado interno y la producción para el mercado de exportación y eliminar las tendencias contrarias a la exportación y desalentar la sustitución ineficiente de las importaciones;
- b) Promover el marco de política y la infraestructura necesarios para mejorar la eficiencia del comercio de exportación y de importación y el funcionamiento de los mercados internos.

⁹⁶ 2.23 La inversión es indispensable para que los países en desarrollo logren el crecimiento económico necesario para mejorar el bienestar de su población y atender a sus necesidades básicas en forma sostenible, sin deteriorar o agotar la base de recursos

indigencia en el medio rural de los países pobres periféricos, según los criterios de pobreza ofrecidos por la CEPAL. "En México, 68% de la población rural es de pobres y 26% de indigentes. En Brasil, donde nunca ocurrió una reforma agraria, la situación es más grave: 73% de la población que vive en el campo está en condiciones de pobreza y 43 % en condición de indigencia... 32 millones de personas viven en estado de pobreza absoluta y de este total la mitad vive en la zona rural" (datos de la FAO y del gobierno brasileño)⁹⁷.

En el punto correspondiente a educación, llama poderosamente la atención el punto 36.5 que se enfoca a educación y desarrollo sostenible⁹⁸ (y sustentable), y el 36.8 que se enfoca en concientizar a la población⁹⁹, incluso con campañas a nivel mundial. Se hace un llamado al trabajo interdisciplinar en todos los niveles educativos para incluir materias enfocadas al medio ambiente y al desarrollo, instando a participar a todos los grupos sociales, incluidos los indígenas y las mujeres (Sic!), pero también se alerta sobre la carencia de especialistas en estos temas en todos los países periféricos pobres. Por eso en la actualidad encontramos en nuestras universidades un llamado constante al trabajo interdisciplinar, incluso se premia en algunas instituciones el realizar trabajo de este tipo, pero siempre apoyándose en instituciones y especialistas extranjeros. Los sistemas complejos vienen a ser el complemento de ese trabajo interdisciplinar, pues el conjuntar e interrelacionar en un trabajo de investigación disciplinas diversas a lo único que puede llevar es a la complejidad del problema y del trabajo mismo. En los centros de educación superior se han abierto especialidades en sustentabilidad, en donde el currículo educativo incluye diversa materias, incluso ecología, pero en general se abordan los aspectos mercantiles y productivos por considerarse de mayor importancia.

Observaciones críticas

La sustentabilidad planteada por el programa 21 como un binomio indisoluble entre el aspecto ecológico y la economía ha movilizad o Estados completos a modificar leyes, aplicar reglamentos, sustituir modelos económicos, abrir mercados, introducir la banca en todos los aspectos mercantiles, desechar técnicas y conocimientos ancestrales, llevar al olvido aspectos cosmogónicos de culturas originarias, introyectar ideología de mercado como la única válida, hacer apología de la competitividad y de la productividad, todo ello en aras de una eficiencia sustentable. Sin embargo a más de veinte años de haber dado inicio el proceso de

que sustenta el desarrollo. El desarrollo sostenible exige mayores inversiones, para las que se necesitan recursos financieros internos y externos. La inversión privada extranjera y el regreso del capital expatriado...

⁹⁷ Marielle, Catherine. *Op. Cit.*

⁹⁸ Sección IV 36.5 b) Los gobiernos deberían procurar actualizar o preparar estrategias destinadas a la integración en los próximos tres años del medio ambiente y el desarrollo como tema interdisciplinario en la enseñanza a todos los niveles... l) Las autoridades educacionales, con la colaboración apropiada de las organizaciones no gubernamentales, incluidas las organizaciones de mujeres y de poblaciones indígenas, deberían promover todo tipo de programas de educación de adultos para fomentar la educación permanente en materia de medio ambiente y desarrollo, utilizando como base de operaciones las escuelas primarias y secundarias y centrándose en los problemas locales. Dichas autoridades y la industria deberían estimular a las escuelas de comercio, industria y agricultura para que incluyeran temas de esa naturaleza en sus programas de estudios. El sector empresarial podría incluir el desarrollo sostenible en sus programas de enseñanza y capacitación. En los programas de postgrado se deberían incluir cursos especialmente concebidos para capacitar a los encargados de adoptar decisiones;

⁹⁹Sección IV 36.8. Aún hay muy poca conciencia de la interrelación existente entre todas las actividades humanas y el medio ambiente, debido a la insuficiencia o la inexactitud de la información. Los países en desarrollo en particular carecen de la tecnología y los especialistas pertinentes. Es necesario sensibilizar al público sobre los problemas del medio ambiente y el desarrollo, hacerlo participar en su solución y fomentar un sentido de responsabilidad personal respecto del medio ambiente y una mayor motivación y dedicación respecto del desarrollo sostenible.

implementación del programa 21 los resultados no son halagadores en la cuestión ecológica, ni mucho menos para la economía de los países periféricos pobres.

Como se ha podido observar, líneas más arriba, la tecnología y gestión mercantil, en ausencia no es la causa de pobreza, así como el tener acceso a tal binomio no es necesariamente generador de riqueza en el ámbito social. Se nos ha dicho repetidas ocasiones que nuestros países periféricos pobres no han alcanzado el pleno desarrollo por mantener mercados cerrados y por la carencia de tecnología, pero ahora que se ha hecho lo que nos dijeron que teníamos que hacer (ONU, CEPAL, OCDE, OMC, BM, entre otros organismos) nos encontramos con deudas externas acrecentadas, empleo para unos cuantos, salarios decorosos para los menos, polución y degradación ambiental en niveles muy cercanos a los de hace veinte años, entonces la pregunta es ¿qué ha fallado? Si nos responden estos organismos internacionales manejados por las metrópolis geopolíticas nos dicen que los países pobres periféricos han fallado en la implementación de los programas, porque los han iniciado tarde, porque en estos países existe la corrupción, porque siguen siendo ineficientes, porque sus trabajadores son flojos, porque no alcanzan metas de producción, porque responden a intereses particulares, porque no existe una formación de ciudadanía y sobre todo porque hay que implementar nuevas reformas más agresivas en el ámbito productivo sustentable. Jamás mencionan que el programa pudiera estar equivocado, las economías del norte no se equivocan, pues ellos se auto- conceptualizan generadores del conocimiento, del avance científico y cultural del planeta Tierra, basta recordar a John Rawls y su *Teoría de la Justicia*, escrita para las economías del Atlántico norte, y que de alguna manera sirve de marco teórico respecto de las políticas racionales y razonables a seguir, que son las mismas que implementaron el programa 21, así como las directrices de la sustentabilidad económica en un juego maxi-min de ganancias, que en el análisis más simplista de la filosofía epistemológica cae en un dogmatismo reduccionista, respecto del problema al deterioro ecológico; pues existe la reducción a un proceso económico como causa del origen del deterioro ecológico, pero se mantiene en esa vía económica para lograr la solución al problema, como si no existiera otra posibilidad, es un aferrarse a una y solamente una propuesta.

Ahora, en un intento de comprensión de segundo orden, el intentar encontrar la problemática del problema (del planteamiento de la sustentabilidad como vía para superar el deterioro ecológico), tomando como punto de partida la perspectiva ética, vista la humanidad de todos los continentes envuelta en un proceso global de la degradación ecológica, la filosofía práctica al señalar directrices racionales de acciones sujeto a sujeto -en este caso cultura a cultura- nos muestra, desde la teoría del sujeto, que la relación interpersonal no es simétrica, es por origen asimétrica; no hay igualdad inicial alguna (quizá en el idílico velo de la ignorancia propuesto por Rawls), pues supondría una falsa alteridad que sólo adquiere sentido a partir de su relación con la totalidad, como dice Levinas: “La multiplicidad en el ser que se niega a la totalización, pero que se perfila como fraternidad y discurso, se sitúa en un ‘espacio’ esencialmente asimétrico”. Es decir, la relación interpersonal no supone la igualdad de los términos, no se instaura en un espacio homogéneo, la relación es entre seres distintos.¹⁰⁰ Este espacio heterogéneo y asimétrico de relaciones interculturales, es el origen comprensivo que permite la analogía entre *metrópoli* como *ego* que constituye y objetiva su visión particular de cultura; y países periféricos pobres vistos como *alteridad*, que mediante coerción oculta es llevada a subsumir su inferioridad

¹⁰⁰ Levinas, E. *Totalidad e infinito*. Sígueme, Salamanca, 2002 (1961). pp.229

cultural por falta de tecnología debido a su pobreza. Y para reforzar este proceso se insta una serie de reglas internacionales de un juridicísmo político que positiva una serie de reglas que por vía pragmática insiste en su inferioridad y la necesidad de ayuda externa para salir, como diría Kant, de su culpable atraso, es decir, que ontológicamente se inferioriza la pobreza, desde el hecho mismo de crear estándares de valoración acordes con la *metrópoli*, por lo que se venera la tecnología, su tecnología y todo lo que ella conlleva; por supuesto que esta tecnología se encuentra ausente en la *alteridad*, en los países periféricos pobres, que cuando más, pueden aspirar a poseer técnicas heredadas de la tradición, mismas que al no ser parte de un sistema eficientista económicamente hablando, no son sustentables pues no generan ganancias, o no generan ganancias suficientes, y la contaminación que pudiera generar es magnificada desde la óptica de la *metrópoli*, bajo la lógica de que si fuera más eficiente el proceso, contaminaría menos.

Lo oculto

La vía utilizada para mantener inferiorizados a los países pobres periféricos y a la vez dependientes de la *metrópoli*, ha sido la semiótica, por medio de constantes signos que muestran el estatus de cada cultura, en donde las economías del norte mantienen el privilegio epistémico, como menciona Boaventura de Souza Santos¹⁰¹, son las epistemologías del norte que se posicionan por encima de los países periféricos pobres, que en este caso son los poseedores de la epistemología del sur, mismas que asimilan día a día un constante bombardeo semiótico por medio de las artes, el deporte, la cinematografía, los medios de comunicación, etc. que les muestra su inferioridad. Lo grave de la situación es que desde las aulas, en las universidades se observa el fenómeno en el cual se han vuelto guardianes de una epistemología del norte, que desde el punto de vista ético y ontológico, se encuentran vacías de sentido. Es decir, en las aulas por vía pragmática, se insiste en que la educación de calidad¹⁰² en las universidades, las que ofrecen calidad en investigación, calidad en proyectos, etc. vienen de un grupo de países con el privilegio epistémico y que son los referentes geopolíticos, las *metrópolis*. Pero también se insiste en el interior de las aulas, de manera indirecta, en continuar con el programa 21 y la aplicación de sistemas sustentables, pero difícilmente se vuelven críticos de un programa que sólo ha rendido frutos a sus promotores en la posición del privilegio epistémico, traducido en privilegio económico y toda la importancia simbólica que ello representa en el imaginario social.

El aplicar durante más de 20 años las propuestas de sustentabilidad por las economías del norte en aras de un mejor futuro ecológico, reforzado este pensamiento desde las instituciones educativas y hoy en día visto como lo común en sociedades racionales, es una parte más del proceso teórico conocido como el “giro lingüístico” donde el consenso es el garante de la objetividad del conocimiento y funciona como principio regulativo, como principio ético de compromiso y esperanza. La comunicación entendida como un proceso dialógico,

¹⁰¹ De Souza Santos, Boaventura. *Epistemologías del sur*. México, Siglo XXI Editores, 2009

¹⁰² Obsérvese que de manera pragmática se menciona “calidad educativa” y se ha dejado de lado la “excelencia académica”, pues esta última utiliza estándares de evaluación cualitativa, en tanto que la primera se enfoca a cuestiones puramente cuantitativas con orientación empresarial y productiva, que es la orientación propia del programa 21 y su propuesta de sustentabilidad.

intersubjetivo supone la pre-comprensión del acuerdo de la comunidad ilimitada de comunicación y permite el desarrollo del hombre en la historia¹⁰³.

A más de veinte años de repetir lo mismo en las aulas, las generaciones de estudiantes están más que convencidos de la propuesta, lo cual le otorga un carácter “legítimo, objetivo y científico” Sin embargo la propuesta de sustentabilidad que se enmarca en el programa 21 está basada en un sistema económico que produce acumulación de capital para algunos y pobreza y miseria para muchos. Tal sistema económico en la denominación de Marx corresponde a la individualidad posesora¹⁰⁴ y excluyente propia de la propiedad privada, de los sistemas económicos no- equivalenciales¹⁰⁵; Explico brevemente cómo funcionan estos sistemas para comprender el proceso de empobrecimiento: El producto del trabajo humano, puesto en la realidad objetiva como un satisfactor antes inexistente, cuando se lo intercambia por el producto del trabajo de otro ser humano adquiere, en la misma relación en acto, la cualidad de ser un “valor de cambio” (“de cambio” como genitivo objetivo: para-el-Otro). Ese valor de cambio puede ser una mera posibilidad cuando el producto es producido para el consumo; pero es intentado como finalidad principal cuando es producido para el intercambio y no solamente para ser consumido. En el acto mismo del intercambio de las mercancías en el mercado, el productor que pone a la cosa producida en relación con otra cosa producida, la constituye como portadora del valor de cambio. La mercancía o producto no es ya una cosa natural (dada en la naturaleza como fruto de la actividad natural), sino que ahora se le agrega trabajo objetivado. “Objetivar” trabajo es una acción que tiene un efecto *ad extra*, fuera del sujeto. La actualidad (*Taetigkeit* dice Marx en los *Grundrisse*) del trabajo se agrega (se hace objeto: se objetiva) como una nueva determinación de la cosa real.

Ese fruto del trabajo (lo subjetivo) se hace real en el producto (lo objetivo): es la “objetivación de la subjetividad” (escribe Marx en la obra citada), el valor entonces, **es vida humana objetivada**. Por ser **un sujeto necesitado** sin satisfactor a la mano se transforma en un sujeto productor, sujeto de trabajo. El sujeto de trabajo indeterminado, no todavía objetivado en ningún producto (y todavía no subsumido en ningún sistema productivo concreto), lo llama Marx el “trabajo vivo” (*lebendige Arbeit*). Es el punto de partida de todo el campo productivo y económico, El trabajo vivo indiferenciado y como exterioridad (o alteridad originaria de la totalidad) es el a priori crítico que vale para todos los sistemas, incluyendo los tributarios,

¹⁰³ K. O. Apel sitúa la comunicación en su sentido social-normativo como propia del consenso de la comunidad. Retoma el pragmatismo peirceano referido al sentido del ser humano-en-el-mundo y no como simple descripción de disposiciones conductuales o de consecuencias fácticas como lo pretende el behaviorismo. Apel reconoce la dimensión trascendental del pragmatismo en tanto fundamento lógico normativo que nos pone en el contexto de unas reglas meta-científicas del acuerdo sobre el sentido. K.O. Apel. *La transformación de la filosofía*, Vol. I, p. 71.

¹⁰⁴ El concepto de propiedad expresado en los *Grundrisse* refiere a la apropiación o posesionamiento *de hecho* del entorno del hombre mediante su relación directa con él. También en los Manuscritos de 1844 habla de esto, bajo el término de "apropiación o posesionamiento". El hombre se apropia de la naturaleza objetivamente en el mismo acto de modificarla mediante el trabajo. En muchos sentidos, esta propiedad de la que habla Marx equivale también a la humanización, es el trabajo vivo en relación directa con los medios de producción.

¹⁰⁵ Son sistemas equivalenciales donde los miembros de la comunidad económica se distribuyen los beneficios de la producción y el intercambio en igual distribución y participación. El que trabajaba era el que gestiona el excedente del sistema, sujetos del patrimonio común, del uso y del consumo: forman una comunidad igualitaria de productores. Esta relación económica, práctica comunitaria y productiva de los satisfactores necesarios para la vida se establece ya en los clanes, tribus o pequeñas aldeas del Paleolítico. No hay todavía posibilidades mayores de diferencias en la apropiación de los satisfactores, de los bienes, y el sistema funciona con una justicia que quedará posteriormente en la memoria de las culturas como una utopía originaria. Dussel, E. *16 Tesis de Economía Política*, en www.enriquedussel.com/txt/Tesis3.pdf Consultado el 16-05-2014

esclavistas, feudal y otros anteriores al capitalismo. Marx entonces muestra cómo la calidad de trabajador y la calidad de propietario son insolubles cuando se trata de una relación directa del trabajo con sus condiciones materiales. En el trabajo objetivado por lo común existe la intencionalidad de ser producido con excedentes, es decir, algo más de lo que se necesita para simplemente producir y reproducir la vida del trabajador. El plus de producción, de bienes, le permite asegurar su futuro. Pero es necesario saber guardar y gestionar dicho excedente. Ahora, si el trabajador depende de los medios de producción para vivir y sobrevivir, entonces también dependerá de quien se los apropie. La alienación del trabajador radica en que debe trabajar para el que no participa de la objetivación del trabajo vivo, para el no trabajador, para aquel que se apropió de los medios materiales de producción. Así, la objetivación de su propio trabajo vivo resulta en un producto que se le presenta como ajeno. El trabajo vivo ya no se presenta pues como una apropiación del entorno, sino todo lo contrario, como una enajenación del entorno en donde la política, y la cuestión del derecho es un momento intrínseco del campo de *la acción humana*¹⁰⁶, como se diría harendtianamente, en cuanto momento de un sistema de legitimación en los procesos económicos no equivalenciales o de gestión heterónoma del excedente.

Este es el punto en el cual se devela el ocultamiento de la pobreza en la propuesta de sustentabilidad que se enmarca en el programa 21, los medios de producción y el trabajo objetivado ya vuelto mercancía con **valor de cambio** con respecto al mercado, así como a la vida objetivada que la produce (la mercancía), tanto como el manejo de los excedentes de la producción, se encuentran todos ellos alienados para el trabajador, enajenados por el empresario bajo el pragmatismo de un sistema sustentable que siempre promete ser cuidadoso del medio ambiente, el empresario aparece como el “ser ahí” ontológico de Heidegger, como el guardián indicado para proteger en entorno natural, porque más allá de poseer los medios de producción, mantiene a su resguardo los sistemas políticos encargados de crear y recrear instancias de poder jurídico- epistémico para mantener su poder económico al asegurar el gestionar el excedente de producción, propio del plus-valor generado por el trabajador. Ese plus- valor será mayor para el empresario al mantener el apoyo tecnológico de punta para la explotación de recursos naturales pues se ocupan menos operarios y estos, los operarios, reciben un salario por objetivar su vida, su corporalidad, en un sistema en el que la gestión de las ganancias se reparte de manera no equivalencial, recibe pues, menos que migajas; que los apologetas pragmáticos de los sistemas maxi- min y encuadrados en el programa 21, aseguran que estos proyectos sustentables son para los países periféricos pobres el camino para salir de la marginación, como lo señala el mismo programa, pues es mejor tener algo, que no tener nada. Sin embargo el tener algo económicamente hablando ha generado riqueza para unos pocos y miseria para muchos (como en el caso expuesto de la tenencia de la tierra en México y Brasil), pues el plus- valor y la gestión del excedente de producción permanecen intocables en el programa 21. Es decir que el poder jurídico crea leyes que aseguran la permanencia de élites económico- productivas y el sistema educativo les otorga a estas mismas élites un posicionamiento epistémico superior por medio del sistema de Universidades occidentalizadas que apoyan el seguimiento de sistemas

¹⁰⁶ La acción humana es presentada por Hannah Arendt como parte de una tríada, es la parte tercera y más importante de la *vita activa* pues es la actividad que se da sin mediación de objeto material alguno, corresponde a la condición humana de la pluralidad y directamente relacionado con la política. La tríada se completa con la parte inicial, la labor (lo puramente instintivo y biológico), y la segunda es el trabajo (modificación del entorno, el artefacto). Arendt, Hannah. *La condición humana*, Barcelona, Paidós, 1993. Cap.1

complejos e interdisciplinarios en el estudio, comprensión, desarrollo y aplicación de proyectos sustentables, pero siguiendo el canon epistémico de la *metrópoli*.

Lamentablemente hasta ahora, esta corriente de pensamiento en sistemas complejos no está justificada dentro del ámbito filosófico de la epistemología al carecer de una estructura lógica definida, lo mismo al intentar su delimitación es ya un oxímoron. Estas mismas Universidades occidentalizadas intentan justificar el posicionamiento de éstas élites, y la pobreza que conlleva, desde diversas teorías sociológicas, como es el caso de Hannah Arendt que pretende colocar su concepto de acción por encima de la labor y el trabajo, pues en la acción el hombre desarrolla la capacidad que le es más propia, la libertad en el sentido de trascender lo dado, origen de la política y de la tecnología. La Universidad occidentalizada también justifica la élite desde la ontología, como es el caso de Heidegger que pretende que la ciencia y la técnica adquieren relevancia en tanto acto intelectual, pues las actividades manuales, repetitivas, el trabajo mismo se encuentra en un nivel de ser epistémico inferior. En todos los casos adoptan el sueño aristotélico del *zoon politikón*, el hombre como el animal social, el hombre que se expresa en el ágora, el hombre libre como único ser que se encamina a la política y a la labor intelectual que le es propia; esto es, el hombre libre y superior, que en la cultura helénica eran un puñado porque las mujeres y los esclavos no pertenecían a esta humanidad.

En la actualidad el programa 21 y los proyectos sustentables continúan por la vía de la inferiorización de la alteridad, de las culturas ajenas, desconocidas; utilizan programas educativos que pretenden concientizar en el problema ecológico pero hacen énfasis en la sustentabilidad, en lo general están diseñados por las *metrópolis* y lo particular lo dejan a consideración de cada país periférico pobre, de acuerdo a sus características particulares. Utilizan la problemática ecológica global como justificación para implantar sistemas empresariales que conllevan la acumulación de grandes riquezas debido al sistema no-equivalencial de la gestión heterónoma del excedente producido por el trabajador, la reificación y empobrecimiento de éste último al adquirir un valor en el mercado laboral y ocultamiento del proceso mediante argumentos pragmáticos planteados desde los llamados sistemas complejos para hacerlos complicados e incomprensibles.

LAS CIENCIAS DE LA COMPLEJIDAD

Rafael Pérez-Taylor
Instituto de Investigaciones Antropológicas UNAM

Resumen

El recorrido puede ser largo, sin embargo debemos ver que el la noción de pensamiento complejo se recarga fundamentalmente en la obra de Edgar Morin, cuyo trabajos acerca de la complejidad se remontan a la década de 1970¹⁰⁷, fecha en la cual, da los primeros pasos para intentar ordenar y sistematizar la dispersión producida en la taxonomía positivista del pensamiento simple en las llamadas ciencias duras y blandas.

El recorrido ha sido largo, pero debemos considerar que buena parte de ese trayecto lo hizo sólo y hasta el final de su ambicioso cometido ha ido adquiriendo algunos acompañantes que intentan seguir por el mismo rumbo. Pensar la complejidad como un sistema que pueda autoorganizarse presupone ver la ciencia como un todo, para que los métodos de análisis transiten de la disciplina, la multidisciplina, la interdisciplina para llegar a la transdisciplina. Desde esta perspectiva podemos ver que el pensamiento complejo tuvo en sus inicios una carga antropológica fuerte, estableciéndola como centro desde donde partir, para después alimentar las relaciones de construcción a través de una espiral que le permitiera regresar al mismo punto en un nivel diferente.

Resume

The journey may be long, yet we see that the notion of complex thinking is mainly recharged by the work of Edgar Morin, whose work on the complex back to the decade of 1970, which gives the first steps to try to organize and systematize the dispersion produced in the positivistic taxonomy calls simple thought in hard and soft science.

The journey has been long, but we consider that much of that journey only made it to the end of its ambitious mission has acquired some companions who try to follow the same course. Think complexity as a system that can organize itself presupposes see science as a whole, that the analytical methods transit of discipline, multidisciplinary, interdisciplinary transdiscipline to reach. From this perspective we can see that the complex thought in the beginning had a strong anthropological load, establishing it as a center from which to start to feed after building relationships through a spiral that led back to the same point on a different level.

Introducción

“El pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto a todo conocimiento”¹⁰⁸

Edgar Morin

¹⁰⁷ Las primeras publicaciones de Edgar Morin datan de la década de los cincuentas

¹⁰⁸ Morin, Edgar; Introducción al pensamiento complejo; Gedisa Editorial; Barcelona; 2000; p. 22.

Lo señalado por Morin nos lleva a establecer que la contraparte del pensamiento complejo es el pensamiento simple y que este a lo largo de su trayectoria se ha caracterizado porque ha parcelado, ha dividido, es reduccionista y da por terminado el conocimiento al término de un proceso. Esta forma de socavar el orden de la naturaleza, la cultura y la sociedad ha organizado el mundo en procesos limitados, que no dan cuenta de un universo en constante movimiento y con formas de organización, que se actualizan permanentemente para estar presente. Sus dicotomías lejos de dar soluciones viables ideologizan el terreno de las ciencias a través de la especialización y la hiperespecialización.

En este contexto, el pensamiento complejo intenta crear un conocimiento circular, que modifique el sentido por la separación cuasi infinita de las partes, para poder denotar en su existencia un conocimiento en-ciclo-pédico. Es decir, un conocimiento en ciclos que den cuenta de diferentes líneas en el tiempo y en el espacio, para que el sujeto quede inmerso como productor de conocimiento, tarea que nos lleva a constituir un protocolo dialógico-dialéctico que instruya el orden de la realidad bajo una perspectiva compleja.

Pensar en esta línea lleva a sostener que el todo no es igual que su partes, y que existe la necesidad de conocer ese todo, bajo la perspectiva de procesos que eslabonan en su construcción diferentes posibilidades que producen diferentes escalas en la producción de conocimiento. El movimiento producido, nos deja ver que no existe nada inmóvil en el universo y que este permanentemente está ajustándose al tiempo en el que se desenvuelve, sus fluctuaciones devienen materialmente en la existencia de cada momento, como un proceso recurrente que permea la totalidad de fenómenos en el mundo de las acciones posibles.

El trabajo de Morin podemos decir con sus palabras que *“es un movimiento sobre dos frentes, aparentemente divergentes, antagonistas, pero inseparables ante mis ojos; se trata, en consecuencia, de desarrollar al mismo tiempo una teoría, una lógica, una epistemología de la complejidad que pueda resultarle conveniente al conocimiento del hombre. Por lo tanto lo que se busca aquí es la unidad del hombre y, al mismo tiempo, la teoría de más alta complejidad humana”*¹⁰⁹. Su propuesta lo lleva a transgredir el orden establecido para marcar en el giro una nueva correspondencia, que le ubique en un orden que le permita aglutinar la totalidad de las ciencias en un modelo, que tenga como principal objetivo la unidad del hombre.

Nos deja ver, que el saber imperante, durante la mayor parte del tiempo en la sociedad occidental, el hombre ha sido visto de forma fragmentada y sin brújula. Los intereses de buena parte del conocimiento científico, han estado para apoyar a las grandes minorías del planeta y para usufructuar grandes ganancias comerciales, industriales, militares y a gobiernos sin escrúpulos, en decremento de la mayoría de los seres vivos de nuestro mundo. (Véase: por ejemplo las industrias alimentarias y de medicinas).

Con ello, buena parte de las sociedades se han visto atrapadas en manos del imperio y de los estados subordinados que acatan sus prerrogativas desmantelando sus aparatos científicos. Para dejar la producción de conocimiento en manos de ese imperio, para subrogar al resto del mundo las maquilas de esa producción como mano de obra barata, ante la complacencia de gobiernos

¹⁰⁹ Morin Edgar; op.cit; p. 39

corruptos que han aceptado por muchos años ya está condicionante y sobre todo a partir de las políticas neoliberales que afectan la investigación con sus recortes presupuestales a los centro de investigación.

En este sentido, la ciencia en cualquiera de sus múltiples posibilidades ven disminuida su capacidad de investigación y lo poco que queda, van a servir a los intereses de unos cuantos programas estatales y privados, que sólo sirven para que el conocimiento no llegue a las grandes mayorías, véase por ejemplo la educación pública y laica en el México del siglo XXI.

“ya todo ha sido dicho y todo está siempre por decir, hecho que, por sí mismo, podría conducir a desesperar. De eso se trata, ante todo, cualquier discusión referida a las cuestiones políticas fundamentales. Para la humanidad moderna, tales son las relaciones entre su saber y su poder; más exactamente: entre el poder en constante crecimiento de la tecnociencia y la impotencia manifiesta de las colectividades humanas contemporáneas. El término “relación” ya no sirve. No hay relación. Existe un poder de la tecnociencia contemporánea –el que básicamente es impotente-, poder anónimo en todos los aspectos, irresponsables e incontrolable (ya que no se puede asignar a nadie) y por el momento (momento bastante largo a decir verdad), una pasividad completa de los hombres (incluyendo a los científicos y a los técnicos por el hecho de ser ciudadanos). Pasividad completa, e incluso complaciente, ante el curso de los acontecimientos que todavía quieren creer benéfico, sin estar ya completamente persuadidos de lo que será a La larga”¹¹⁰

Cornelius Castoriadis

En un constante castigo por parte de los estados nacionales subordinados al imperio las ciencias se han visto como acabamos de señalar golpeadas una y otra vez por formas de trabajo parcializado, fuera de contexto, que únicamente han servido para desmovilizar al hecho real en sus diferentes posiciones en cuanto a las líneas del tiempo. De aquí, que consideramos necesario implementar y hacer memoria de procesos ontológicos y epistémicos que nos posibiliten dar cuenta lo que sucede en el presente para poder corroborar, si lo que sabemos del pasado en realidad sucedió como no lo han venido diciendo. Y buena parte, de las academias científicas y sus profesores lo van repitiendo a sus estudiantes, sin poner en duda nada de lo que se enseña.

Por esta razón, mentes inquietas con una perspectiva crítica se abocaron a ordenar, sistematizar el conocimiento producido para abrir en el sendero de la ciencia nuevas perspectivas de la realidad, sin dicotomías, conjuntando el todo para poder asegurar en la producción de conocimiento una perspectiva que accione en el saber un sentido en movimiento que nos ayude a comprender mejor el universo en el que estamos inmersos.

Uno de tantos inicios de la complejidad

Diferentes momentos pueden validarse para dar principio a la complejidad, sobre todo desde la física y las matemáticas. Más tarde en la biología y de ahí su tránsito a las humanidades y las ciencias de la sociedad y la cultura, diferentes momentos en la historia de las ciencias que han dejado su marca a partir de llegar al límite parcelario de sus propias disciplinas, ir más allá, o dar

¹¹⁰ Castoriadis, Cornelius; El mundo fragmentado; Editorial Caronte; La Plata; Argentina; 2008; p. 45

el siguiente paso posibilitó el cuestionamiento progresivo de cada proceso, para poder dar cuenta de forma integral de procesos que con anterioridad se veían de forma parcelaria.

Doy como un primer paso en esta integración los 3 tomos publicados por *Édition du Seuil* de París, de un coloquio de 1972, que se llevó a cabo en el *Centre Royaumont pour une science de l'homme*, organizado por Massimo Piattelli-Pamarini y Edgar Morin, donde participaron entre otros: Henri Atlan, Georges Balandier, André Béjin, Jean-Pierre Changeux, Heins Von Foester, Francois, Jacob, Emmanuel Le Roy Ladurie, Salvador E. Luria, Jacques Monod, Serge Moscovici, y Dan Sperber, algunos de ellos eran grandes académicos premios Nobel en sus respectivas disciplinas, el motivo de esta reunión era la discusión de una ciencia que pudiera dar cuenta de los procesos humanos de la larga a la corta duración intitulados: *L'unité de l'homme. 1, Le primate et homme*¹¹¹; *L'unité de l'homme 2, Le cerveau Humain*¹¹² y *L'unité de l'homme 3, Pour une anthropologie fondamentale*¹¹³.

En estos tres libros se trabaja sobre la necesidad de establecer una ciencia, que podríamos llamar “total” en cuanto a la vida humana, desde la aparición de los primeros homínidos hasta el presente de la década de principios de los setentas, diferentes líneas de tiempo y espacio se entrecruzan en el devenir de los procesos físico-químicos-biológicos hasta llegar a la organización social y cultural, pasando por la construcción cognitiva de los diferentes sujetos vivos, el entramado de procesos no podían ser tratados por una sola ciencia, se debía ir más allá de cada una de ellas, para dar la pauta del nacimiento del análisis transdisciplinar.

Este inicio tiene una larga trayectoria en la historia de la ciencia durante el siglo XX, pero a principios de ese siglo, salen diferentes teorías del mundo de las ciencias básicas, por diferentes recorridos se van construyendo una nueva forma de conceptualizar el mundo real, se intenta poner en práctica las diferentes teorías, y es este movimiento que produce el inicio de la complejidad de forma aún dispersa, pero debemos a Edgar Morin un primer intento de ordenamiento de todo aquel caudal de conocimientos. Sus publicaciones van sucediéndose a la par de su investigación bibliográfica y documental en el campo de la historia, la antropología y la filosofía de la ciencia. El rumbo empieza a convertirse en un trazo magistral sobre una nueva forma de construir el universo, pauta que le ayuda a pensar en un conocimiento de la ciencia, que aglutine en su seno la organización y la autoorganización de los procesos científicos desde una posibilidad compleja.

Para 1973 publica en francés el *Paradigma perdido. Ensayo de bioantropología*¹¹⁴, donde prosigue su investigación acerca de lo físico-químico, él como se debe tratar el asunto de la naturaleza, donde incluye la vida animal en relación con lo humano y la construcción de la cultura¹¹⁵, en el sentido de poder construir en el espacio de lo humano-cultura, lo relacionado con

¹¹¹ Centre Royaumont pour une science de l'homme, 1 essais de discussions présentés et commentés par Massimo Piattelli-Palmarini, Éditions du Seuil, Paris, 1974.

¹¹² Centre Royaumont pour une science de l'homme, 2 Le cerveau humain, essais et discussions présentés par André Béjin, Éditions du Seuil; Paris; 1974.

¹¹³ Centre Royaumont pour une science de l'homme, 3 Pour une anthropologie fondamentale, essais et discussions par Edgar Morin, Éditions du Seuil, Paris; 1974.

¹¹⁴ Morin, Edgar, El paradigma perdido. Ensayo de bioantropología; Kairós; Barcelona; 1974.

¹¹⁵ Ver: Solana Ruiz, José Luis; Antropología y complejidad humana. La antropología compleja de Edgar Morin; Comares Editorial-Universidad de Jaén; Granada; 2001, p. 140.

la naturaleza. Este nuevo punto de partida lo va a llevar a explorar más adelante la ética de lo político en la ciencia, para poder dilucidar el compromiso que tiene la ciencia con las sociedades y con los estados¹¹⁶. Nos dice Morin que ha falta de una conciencia en las ciencias, en la política, la naturaleza y la historia, solo la complejidad nos ayudará a poder comprender el tomar partido por una conciencia política en la ciencias. Es decir, en beneficio real a las sociedades a nivel planetario.

A su vez, este texto nos abre el camino para sus siguientes trabajos sobre El método, obra a gran escala en la que se busca el sentido histórico-cosmogónico, de los sistemas inorgánicos y orgánicos que pueblan nuestro universo, desde el nivel micro al macro, estableciendo conectores a través del bucle tetralógico en cada nivel de sí; en-ciclo-pedía, mejor conocida como conocimiento en ciclos que regresan al mismo lugar en un espacio temporal diferente. De esta forma, en La naturaleza de la naturaleza, el Método I¹¹⁷, el autor pretende articular las ciencias del hombre con las ciencias de la naturaleza, para poder elaborar el método del pensamiento complejo, estudia desde el desorden la estructura del átomo, del universo hasta llegar a los sistemas vivos, establece la marca de su estudio en la relación orden/desorden/organización para darle al sentido cognoscente una nueva opción de recorrido.

En el siguiente tomo, el método II¹¹⁸, la vida de la vida. Establece los conectores desde las ciencias de la vida con la teoría de la evolución, para darle a esta última una perspectiva no lineal, de esta forma puede comparar el micro universo con el macro, así puede establecer los diferentes conectores de la vida con la no-vida, como parte de procesos que producen continuidades en el largo viaje por las formas de organización y autoorganización de la vida.

Para el método III¹¹⁹, el conocimiento del conocimiento. Libro Primero: antropología del conocimiento. En este libro Morin nos conduce a la paradoja siguiente: el constructor de conocimiento debe a su vez convertirse en objeto de conocimiento. Es decir, el hacedor de la ciencia a su vez se constituye en objeto de estudio, forma parte intrínseca de su propio quehacer, en esta etapa del conocimiento, se produce un doble vínculo que hace emerger la contradicción o juego de contrarios con el dialogo del proceso que posibilita una relación dialógica-dialéctica que nos lleve a ver, que cada ciencia por sí sola no tiene sentido.

El siguiente trabajo el método IV¹²⁰. Las ideas. Su hábitat, su vida, sus costumbres, su organización. En este libro Morin nos lleva de la antropología del conocimiento desde una perspectiva cultural del libro anterior a una ecología de las ideas, acercándose a las ideas de Gregory Bateson en su ecología de la mente esbozada en su libro de *Naven*¹²¹, en la que la propuesta se construye a través de las relaciones del espíritu/cerebro humano, concebido este

¹¹⁶ Ver: Edgar Morin; Ciencia con conciencia; Editorial Anthropos; Barcelona; 1984. La edición francesa en Fayard Éditions es de 1982.

¹¹⁷ Morin, Edgar; El método. La naturaleza de la naturaleza; Ediciones Cátedra; Madrid; 1993. En francés en Éditions du Seuil, Paris, 1977.

¹¹⁸ Morin, Edgar, El método II. La vida de la vida; Ediciones Cátedra; Madrid; 1993. En francés en Éditions du Seuil; Paris; 1980.

¹¹⁹ Morin, Edgar, El método III. El conocimiento del conocimiento. Libro Primero: antropología del conocimiento; Ediciones Cátedra; Madrid; 1994. En francés en Éditions du Seuil; 1986.

¹²⁰ Morin, Edgar, El método IV. Las ideas. Su hábitat, su vida, sus costumbres, su organización; Ediciones Cátedra; Madrid; 1992. En francés en Éditions du Seuil; Paris; 1991.

¹²¹ Ver: Bateson, Gregory; Naven: a survey of the problems suggested by a composite picture of de cultura of a New Guinea tribe drawn from three points of view; Stanford University Press; California; 1936.

como una antropología del conocimiento, base sustancial de la producción de las ideas y de las culturas.

En el libro, el método V¹²². La humanidad de la humanidad. La identidad humana. En este libro hace un itinerario que recorre su obra anterior, para darle a su noción de conocimiento el quehacer de la búsqueda ontológica y epistémica, para asegurar en cada rubro del mismo una teoría general de la identidad humana, como un todo en movimiento que en su constante devenir construye las diferentes caras de la cultura.

Finalmente, el método VI¹²³. La ética. En este último trabajo del método da cuenta de las relaciones entre ética y política y entre ética y ciencia, cruza la relación de la moral en la sociedad desde una perspectiva antropológica, histórica y filosófica en la construcción de una conciencia intelectual, basa su estudio en la reflexividad para ver las diferentes posibilidades en las que el pensamiento y la reflexión construyen en las sociedades los diferentes procesos de conocimiento.

En este contexto, la obra de Edgar Morin se convierte en el gran sistematizador del pensamiento complejo, su trabajo recorre la ciencia general para intentar producir principios que nos ayuden a comprender el universo en el que estamos insertos. Sin embargo, en este momento hay que tener muy en cuenta que el análisis realizado en el terreno de la Física, las matemáticas, la biología, y la química principalmente, han sido superados en este momento en muchos de sus rubros, al igual, que lo que, se sostuvo sobre paleoantropología de los homínidos, nuevos descubrimientos en el laboratorio, la experimentación y en el trabajo de campo han abierto prerrogativas no contempladas por Morin en su momento, porque no existían tales trabajos.

De cualquier forma, su trabajo es invaluable porque su teoría del conocimiento abre las puertas para una nueva forma de pensar el universo, el mundo, la vida y la muerte, las sociedades, sus culturas, sus ciencias y la vida cotidiana. Su principio se basa en la autoorganización y la reflexividad como dos grandes apartados que nos ayudan a conceptualizar el todo, con todas sus partes. Nos invita a reflexionar sobre el saber tradicional inserto en el pensamiento simple, para que nos sirva como fuente de primera mano, desde una relación dialéctica-dialógica busca la complejidad y encuentra en su camino variables no concebidas en el pasado, para denotar en el trabajo que todo está por empezar y que en realidad nos encontramos en “*la prehistoria, la de la edad de hierro planetaria, prehistoria de una posible sociedad-mundo y aunque siga siendo prehistoria de la mente humana, puede que sea prehistoria de la era técnica*”, nos dice Edgar Morin¹²⁴.

Por otra parte, hay otras tradiciones en la complejidad que devienen en su mayoría de la física, las matemáticas y la biología, en este aspecto se encuentran los trabajos del Instituto de Santa Fe, que desde su fundación en 1984, creó un núcleo de físicos, matemáticos e informáticos, que les dieron a la complejidad el giro computacional que se convierte en el ojo del observador, correspondencia que les lleva a cuantificar cantidades inimaginables de datos en un intento por salir del discurso e ingresar en un conocimiento perfecto desde el mundo digital¹²⁵. El análisis

¹²² Morin, Edgar; El método. La humanidad de la humanidad. La identidad humana; Ediciones Cátedra; Madrid; 2003. En francés en Éditions du Seuil; Paris; 2001.

¹²³ Morin, Edgar; El método. La ética; Ediciones Cátedra, Madrid; 2006. En francés en Points. Essais; Paris; 2006.

¹²⁴ Morin, Edgar; El método V. La humanidad de la humanidad. La identidad humana; Ediciones Cátedra; Madrid; 2003; p. 329.

¹²⁵ Ver: Lewin, Roger; Complejidad. El caos como generador del orden; Editorial Tusquets; Barcelona; 1995. La edición en inglés es de 1992.

realizado se basa en establecer diferentes escalas de del sistema: cito a Chris Langton: “*sólo se pueden entender los sistemas complejos utilizando ordenadores, porque son en gran medida no lineales y están más allá de los análisis matemáticos convencionales. Añadió que por ahora pocos biólogos son conscientes de la complejidad tal como se entiende en el Instituto de Santa Fe*”¹²⁶.

La vertiente que abre el Instituto de Santa Fe, es claro, que en el inicio de sus investigaciones en sistemas complejos se lleva a cabo a través de la vía digital, para poder apuntalar cantidades de información a gran escala y con el apoyo computacional elaborar nuevas formas de ver el hecho real. Este intento de construcción de proyectos de investigación posibilita ir más allá de la investigación bibliográfica realizada por Edgar Morin, que a pesar de su construcción en el campo de la complejidad, nunca realizó la investigación básica para adentrarse en esta perspectiva. Sin embargo, hay que darle el crédito de haber construido el aparato conceptual más importante hasta ese momento, además de argumentar en torno a un sistema complejo inmerso en el cogito, es decir, en el espacio analógico.

Con ello, en la década de principios de los noventa la complejidad tiene una doble vertiente la analógica encabezada por el pensamiento francés y la digital por el mundo anglosajón, dos formas que se complementan entre sí, para poder dar una idea completa de la complejidad. Y que en los trabajos de Mandelbrot¹²⁷ sobre geometría fractal¹²⁸ se esclarecen algunos de los procesos acaecidos en la naturaleza y que por sus irregularidades y fragmentaciones establecen una creciente complejidad para su estudio, darle coherencia al sistema, para identificar cada una de esas formas adquiere el nombre de fractal y con ello, se logra identificar en la naturaleza confecciones que pueden ser parte de construcciones aleatorias y en constante movimiento.

Esto quiere decir, que ninguna teoría puede ni debe auto-referenciarse, pues cae en una tautología del sí mismo; por esta razón y como hemos estado viendo los modelos deben buscar en la distancia la complementariedad de los procesos. Es decir, la referencia debe venir del exterior y su comprobación comparativa nos ubica en un sistema de orden que posibilita el recorte desde fuera de él.

En este sentido los trabajos de Gödel¹²⁹ (1931) se desarrollan a través de su teorema sobre la incompletitud, que nos ubica en el terreno que nos dice; que la verdad de un sistema no puede

¹²⁶ Lewin, Roger; op. cit.; pp.23-24.

¹²⁷ Mandelbrot, Benoit; La geometría fractal de la naturaleza; Editorial Tusquets; Barcelona; 1997. La primera edición en francés es de 1977.

¹²⁸ “Acuña el termino *fractal* a partir del adjetivo latino *fractus*. El verbo correspondiente es *franegere* que significa “romper en pedazos”. Es pues razonable, ¡y nos viene de perlas!, que además de “fragmentado” (como en fracción) *fractus* signifique también “irregular”, confluyendo ambos significados en el termino *fragmento*”.

“La asociación *conjunto fractal* tendrá una definición rigurosa, no así fractal natural, que servirá para designar sin demasiada precisión una figura natural que puede ser representada por un conjunto fractal. Por ejemplo, las curvas brownianas son conjuntos fractales, el movimiento browniano físico es un fractal natural”.

“(Como *álgebra* procede del árabe *Jabara*=unir, atar, *ifractal* y *álgebra* son etimológicamente opuestos!); Maldenbrot, Benoit; op.cit.; p.19.

¹²⁹ “La segunda importante conclusión de Gödel es aún más sorprendente y revolucionaria la existencia de porque demuestra la existencia de una fundamental limitación en la potencia del método axiomático. Gödel demostró que los *principia*, o cualquier otro sistema dentro del cual pueda desarrollarse la aritmética, es *esencialmente incompleto*. En otras palabras: dado *cualquier* conjunto consistente de axiomas aritméticos, existen proposiciones aritméticas verdaderas que no pueden ser derivadas de dicho conjunto”; Ver: Nagel, Ernest y Newman, James R.; El teorema de Gödel; Editorial Tecnos; Madrid; 1994; pp.76-77.

definirse por el propio sistema, lo cual sostiene que dicha verdad, solo puede estar fuera de ese sistema en otros sistemas. Llegar a este punto, conlleva a dejar atrás la simplicidad como un sistema tautológico, nos ubica en el ámbito de la complejidad, lo cual nos está diciendo que cada universo por sí mismo, tiene sus reglas internas y que para poder conocer el sistema es necesario en primera instancia reconocer los alcances del mismo, para luego poder establecer un reconocimiento con otros sistemas, que me ayuden a constituir en una relación de tiempo y espacio el vínculo con otro sistema, así, las regularidades, las emergencias y el desorden pueden salir a la vista del observador.

Si la salida del sistema nos ubica en el terreno de construcción de escalas de tiempo, que nos esclarezcan cada espacio de estudio, podemos denotar que dichas escalas en su nivel abstracto e histórico nos ubicaría en regímenes de historicidad entendidos estos como los diferentes procesos que han llevado al universo a su gradual complementariedad y donde nuestra especie la humana ha llegado a construir una de las posibles historia de la cosmogonía y de la historia del planeta.

“El tema de una historia a todas las escalas es explicar cómo pueden existir estas entidades, cómo nacen, evolucionan y al final perecen. Como es lógico, cada escala tiene sus propias reglas –químicas en el caso de las moléculas, biológicas en el caso de los microbios-, pero la sorpresa es que algunos principios transformacionales subyacentes podrían ser universales. Esta es la razón por la que Fred Spier ha aducido que, a un nivel básico, la gran historia trata de “regímenes”. Trata de las frágiles pautas ordenadas que aparecen en todas las escalas y trata de sus modalidades evolutivas. Así pues, un tema fundamental de la gran historia será la validación de las reglas de transformación en las diferentes escalas, a pesar de las diferencias fundamentales que hay en la esencia de todo cambio. La historia humana es distinta de la historia cosmológica, pero no es totalmente distinta”¹³⁰

David Christian

La conformación de la “Gran Historia” en el sentido que le da Spier y Christian obedece a un acercamiento al pensamiento de Edgar Morin, en la medida en que la historia de la cosmogonía y de la naturaleza se entrelaza en diferentes escalas de la evolución humana. Cada escala determina una línea en el tiempo, que ofrece una cartografía en su incidencia histórica, establece las marcas cósmicas, planetarias y humanas como una constante que delimita en su conformación a esta forma de hacer historia en la perspectiva compleja.

“Parece que la ley básica de la complejidad es que aparezca paso a paso, conectando formas ya existentes con otras mayores y más complejas, a otras escalas. Hecho esto, algunas formas articulan sus elementos en un orden nuevo, más estable y más duradero que el de las pautas organizativas que las crearon, que eran más sencillas. Estos procesos crean la escala de niveles de complejidad que vemos en el universo, porque en cada escala entran en juego otras leyes de construcción y cambio. Estas leyes se denominan propiedades emergentes, porque al parecer no se derivan de las propiedades de los elementos iniciales; por el contrario emergen conforme los elementos constitutivos se articulan en una estructura mayor. La palabra universo es una estructura verbal que consta de ocho letras. Pero su significado no se deduce del conocimiento de las letras utilizadas para formarla. Su significado es una propiedad emergente”¹³¹.

¹³⁰ Christian, David; Mapas del tiempo. Introducción a la “Gran Historia”; Editorial Crítica; Barcelona; 2007; pp. 26-27. Edición en inglés 2004.

¹³¹ Christian, David; op.cit.; p.604.

David Christian

Complejidad humana

A partir de un reconocimiento del hecho real en las diferentes líneas del tiempo, podemos atestiguar que la cantidad de eventos acaecidos en la naturaleza, entendida esta como el sistema de organismos vivos que se organizan, auto-organizan y reorganizan en el sistema de posibilidades para permanecer, denotan en su incidencia la capacidad de dejar huella de su existencia en algún lugar del universo.

Entendido este, como la relación de espacio-tiempo-sujeto que permite al presente vivido manifestarse tras de sí, o dicho con otras palabras, cualquier tipo de organización pervive a través de procesos de certidumbre, que le posibilita la existencia de cierto orden acumulativo que en su propio devenir nos deja la evidencia de su existencia. De lo inanimado a lo animado, de lo inmaterial a lo material, de lo intangible a lo tangible, solo puede estar a partir de leyes y procesos que nos enuncian el movimiento en el que se encuentran.

Dicha movilidad nos dice que existe (ontología) y en su desenvolvimiento (epistemología) vemos como traducir esa existencia en un proceso dialéctico-dialógico que nos ubica en el ordenamiento de lo que no conocemos. Lo que equivale a sostener, en el caos hay orden y su movilidad se manifiesta en un procedimiento ordenador, que establezca escalas y cuerpos de ensamblaje que nos ayuden a proceder a la construcción acciones que ayuden a comprender el estado de cosas que se encuentran en la naturaleza.

A lo largo de la historia de las diferentes civilizaciones, estas han tratado resolver en cada espacio, la magia, las religiones y finalmente las ciencias produjeron el conocimiento del *axis mundi*, como un proceso en una continuidad permanente, donde las rupturas, discontinuidades, desordenes fueron causa del olvido, para darle a la ciencia un cierto orden a partir de un pensamiento simple que cubriera el camino de las taxonomías, las particularidades y la hiper especialización.

En este contexto, aparece como posibilidad ontológica y epistémica la complejidad como una forma integradora de los diferentes niveles del hecho real donde quiera que se encuentre. Es decir, se inicia la búsqueda de un quehacer de la ciencia que nos permita comprender desde multiplicidad de posibilidades el hecho real, las distancias, las escalas, los espacios y las diferentes líneas del tiempo para poder conocer el universo en el cual se han desarrollado las diferentes civilizaciones.

Tener una perspectiva desde lo humano, de cada uno, de los diferentes procesos que han desarrollado el conocimiento del macro y del micro universo nos llevan a la construcción de procedimientos, modelos, técnicas y herramientas de investigación que conlleven a una complejidad humana como un sistema de herramientas que nos proporcionen en la producción de conocimiento, acciones de verosimilitud sobre lo estudiado.

La ciencia en el contexto de la complejidad humana, nos conduce en pensar en el nivel de las epistemes para ver el hecho real desde una perspectiva transdisciplinar. Lo que equivale a sostener, que existe una ciencia central que entra en una dialógica permanente con otras ciencias, para buscar en el análisis el encuentro con diferentes ordenamientos que denoten un proceso común; el movimiento producido construye un bucle que a través de la espiral construida se cambia de escalas en el sentir de la producción de conocimiento, esta movilidad de comprenderse como complejidad humana.

**DESARROLLO SOSTENIBLE: UN JUEGO ESTRATEGICO DE PODER –SABER
PARA LA CONVIVENCIA AMBIENTAL**

Óscar Hernando Torres Arango¹³²

¹³² Docente Universidad Piloto de Colombia. Seccional Alto Magdalena. Girardot, Colombia.

Resumen

En este artículo nuestro propósito es indicar desde el análisis del discurso del medio ambiente y el desarrollo sostenible, cómo en las últimas décadas en el mundo entero se vienen presentando unas relaciones estratégicas de poder-saber, que hasta ahora han permitido la convivencia ambiental, pero hemos llegado a unos límites de agotamiento de los recursos naturales que se evidencian a través de acontecimientos como el cambio climático, los desastres naturales, la contaminación ambiental, entre otras razones para buscar alternativas al interrogante de cómo vamos a vivir de ahora en adelante. Éstas se encuentran dentro de nuestro análisis en el marco del desarrollo sustentable como nuevo paradigma.

Palabras clave: análisis del discurso, desarrollo sostenible, convivencia ambiental, nuevo paradigma del medio ambiente.

Abstract

In this paper our purpose is to indicate from Discourse analysis of the environment and sustainable development, how strategic relations of power-knowledge have been presented in recent decades in the world. Until now they have allowed environmental coexistence, but we have reached limits of natural resource depletion which are demonstrated through events such as climate change, natural disasters, environmental pollution, among other reasons to seek alternatives to the question of how we will go on henceforth. These alternatives are found in our analysis, in the framework of sustainable development as a new paradigm.

Keywords: discourse analysis sustainable development, environmental coexistence, new paradigm of environmental.

Introducción

Desde 1972, en Suecia, la Conferencia de las Naciones Unidas propugnó por una mayor atención del mundo entero al problema del deterioro ambiental. La convocatoria, con pretensiones de carácter reflexivo, se constituyó, quizá sin proponérselo, en el certamen que habría de trazar los primeros rasgos para que los países consolidaran el marco jurídico que regularizaría la protección del medio ambiente.

Pero es en la Declaración de Río de Janeiro, 1992, donde fue posible determinar Principios de buenas intenciones y propósitos de enmienda para reducir el número de personas pobres con acceso a beber agua potable, mejorar las condiciones de convivencia del ser humano en todas las latitudes y contribuir a un desarrollo más equitativo y justo: Décadas después, ésta y las declaraciones que le siguieron, desde Johannesburgo hasta Río + 20, se configuran dentro de la consabida retórica ambientalista reducida a campañas escolares sin fundamento alguno.

Este criterio y la necesidad de tener otra mirada acerca de lo problemático que resulta elaborar la arqueología que hable sobre los enunciados que constituyen el discurso existente desde la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo hasta hoy, cada día nos confirma la existencia de la intencionalidad de los países ricos de no sacrificar sus intereses multinacionalistas en pro de salvar al ser humano. Lo que se nos muestra es la conformación de una convivencia ambiental adoptada desde la construcción de un discurso “salvaje”, deconstruido paso a paso por una globalización sin límites ni fronteras. La aldea virtual deshumanizada. La gestión para “desterritorializar” la biodiversidad y la constitución de reglas de convivencia ambiental, desde una nueva subjetividad humana.

Justificación

En las últimas cuatro décadas ecologistas, ambientalistas y estudiosos de la problemática del deterioro ambiental de nuestro planeta, como filósofos, sociólogos, psicólogos y antropólogos; muestran preocupación por los acontecimientos que han venido transformando las condiciones de vida de los seres vivos, afectando prioritariamente la calidad de vida humana por los cambios climáticos, el acelerado incremento del nivel de pobreza y la visión desarrollista de las naciones desde el contexto de la globalización. Las causas y efectos de estos acontecimientos se convirtieron en temas prioritarios de los líderes del mundo por lo que ello significa para la supervivencia del hombre y la conservación de la vida en la tierra, además de lo que aquí podemos considerar como afectación de la convivencia dado el nuevo tipo de relaciones emergidas desde un orden socio-cultural que se transforma en su complejidad.

La influencia de la normatividad prescrita en defensa del medio ambiente, en lo que va de Estocolmo a Río + 20, y desde la globalización actual de la economía -de la cual sospechamos- al interior de sus discursos contribuyeron al deterioro ambiental por falta de compromiso de los países miembros considerados potencias mundiales de ejecutar políticas en cuya primacía el medio ambiente y el desarrollo sostenible prevalecieran sobre la tentación de la sociedad de consumo. La desaforada carrera consumista, el incontrolable uso de aparatos electrónicos y las comunicaciones, que en la actualidad desbordan cualquier tipo de pronóstico, si bien facilitan el trabajo del ser humano, tras esa aparente comodidad y mejoramiento de las condiciones de vida, agigantan la brecha entre los países ricos que producen la tecnología y los países pobres que deben disponer de los recursos destinados a solucionar el problema social en la implementación justamente de esas tecnologías. Pero, paradójicamente, ¿qué función cumpliría un Estado con regímenes de gobiernos proteccionistas del medio ambiente y del desarrollo sostenible desconociendo los avances tecnológicos de la humanidad? Estaríamos, entonces, abocados a una extraña mezcla social en la que lo primitivo se fusionaría con el saber absolutista.

La pauperización como factor de profundas divisiones es el principal elemento que mueve a la desigualdad social reinante en el mundo y que posibilita la discriminación y nefasta división entre los países desarrollados y subdesarrollados, que pese a sus ingentes esfuerzos por combatir el pesado fardo de la pobreza clamando con voz y voto por la toma de decisiones sobre el medio ambiente y el desarrollo sostenible más propicio, pareciera encontrar por respuesta, de los primeros, un silencio cómplice desde el seno principal de las Naciones Unidas. Que los países pobres son simples convidados de piedra, se infiere al hacer visible la forma como en estos se recicla la chatarra tecnológica. Convertidos en sumideros y consumidores de las potencias empeora la compleja problemática ambiental haciendo más difícil las condiciones de convivencia y creando sujetos incapaces de organizar una auténtica revolución política, social y cultural que reoriente los objetivos de producción de los bienes materiales e inmateriales. ¿Cómo es esto posible?, y ¿por qué?, son los grandes interrogantes que estudiosos y sociólogos investigan jugando a la incertidumbre de respuestas aproximadas pero sin esperanza factible de contribuir en el fomento de un mundo menos injusto y más equitativo.

Esa tecnología es entonces claramente la instancia de la técnica cuando ésta es conducida de manera preponderante por el conocimiento científico. Además de las relaciones de convivencia y cooperación entre los seres humanos. Y que estas condiciones y resultados se identifican con la idea de bien común o interés general.

Y una vez que hemos decidido meternos ahí, es necesario hacerlo con cuidado y aclarar ante este paisaje de acontecimientos, que le apostamos a una mirada transdisciplinar y de hibridación

disciplinaria que desde lo subjetivo y objetivo de la filosofía de la ciencia, es decir, articulando lo social y biológico, es que podemos entender, comprender y proponer alternativas de desarrollo sustentable para quizás: poder vivir mejor, redistribuir la riqueza y lograr el tan anhelado por nosotros desarrollo sustentable.

Refiriéndonos a la administración de los recursos y la protección ambiental, llevándonos al desarrollo sustentable con tecnologías limpias y [...] [...] procesos básicos de producción y en la tecnología que incrementa la productividad y la calidad en las empresas” (Tapia, 1998. p.129) [...] así como implementar una diversidad de modelos de relación y compatibilidad, orientados a la implementación de tecnologías apropiadas para el desarrollo sustentable (Sánchez, 2003.)

Desde lo anterior, intentaremos efectuar una mirada crítica desde el análisis del discurso al paradigma conocido como desarrollo sostenible pues consideramos que esa etiqueta es una especie de juego estratégico de poder.

El Desarrollo Sostenible: Un Juego Estratégico de Poder.

La promulgación de los diferentes documentos desde Estocolmo, pasando por Río 92, Johannesburgo, Copenhague, hasta Río +20 nos han permitido ubicar a la Declaración de Río como el mayor antecedente de las legislaciones para la protección del medio ambiente presentada en la década de los noventas. Según nuestro análisis el documento de proclamación que da a conocer la mencionada Declaración está relacionado con procedimientos de sujeción al documento escrito propios de la administración burocrática racional de “tipo ideal” y universal es decir, en el espíritu del capitalismo de Max Weber (1905.)

El Desarrollo surge como un nuevo elemento complementario a la temática del Medio Ambiente. ¿A qué tipo de desarrollo se hace referencia? “El termino es asociado a otro, quizás un poco vago, llamado sostenible que en su acepción apunta a la necesidad de considerar integralmente el desarrollo económico y social y el medio ambiente” (Rodríguez, 1994. p.14). Observemos el concepto que se universalizó desde el llamado informe de Brundtland en 1987: “Se entiende como tal, el desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las propias. Es el desarrollo que busca mejorar la calidad de la vida humana, sin rebasar la capacidad de la carga de los sistemas que la sustentan” (Brundtland, citado por Rodríguez, 1994. p.14). ¿Cómo mejorar la calidad de vida humana, sin afectar los ecosistemas vivos que responden a necesidades de transformación interna según procesos físicos, químicos y biológicos?, ¿Satisfacer las necesidades del presente en función de construir una convivencia armónica, justa y equitativa para las generaciones futuras?, ¿Retorno a utopías que se consideraban superadas o pura “racionalidad ecológica y racionalidad económica en la planificación del uso de los recursos naturales”? (Weber, Op.cit., p.56).

Ahora bien, ¿Por qué la Asamblea de las Naciones Unidas constituyó la denominada Comisión Mundial sobre Ambiente y Desarrollo? En aquel entonces el ente argumentó tener suficientes razones basadas en los graves desastres ambientales a nivel global: 1984, descubrimiento del hueco de la capa de ozono en la Antártica; 1985, veintinueve científicos reunidos en Villach, Austria, concluyen que el cambio climático debe ser considerado como “una posibilidad seria y plausible”. A ello se sumaron otros fenómenos, ocurridos entre 1984 y 1989 que causaron grandes calamidades: desaparición de la población de Armero, departamento del Tolima, Colombia, bajo un alud de lodo volcánico, en la que perdieron la vida aproximadamente 28.000

personas; la sequía y hambruna en África; el accidente nuclear en Chernobyl en la antigua Rusia y el de Fukushima en el Japón; las 125 toneladas de petróleo derramadas a consecuencia del hundimiento del buque cisterna “Valdez” de la Exxon causando graves deterioros en la costa de Alaska; las miles de toneladas derramadas por el accidente ocurrido en la plataforma de la BP en el golfo de México; sumado a esto que cada año se pierden 14.6 millones de hectáreas de bosques y miles de especies, reduciendo y erosionando irreversiblemente la diversidad biológica. A estos acontecimientos se añadían para las Naciones Unidas, los problemas sociales que lejos de solucionarse se agravan. La población supera los 7.000 millones de habitantes; 800 millones de personas viven en la extrema pobreza. Las proyecciones muestran que la población mundial llegará a los 8.000 millones de habitantes para el 2025 y a los 9.300 millones de habitantes para el 2050, hay 900 millones de personas desnutridas en el mundo y 777 millones de ellas viven en los países en desarrollo. Las cifras están reduciéndose en Asia, pero aumentan en África.

Está razón de reconocer el fracaso de la implementación de medidas para detener los procesos de deterioro ambiental hizo que la entidad convocara a los países miembros a analizar el problema para determinar “posibles soluciones” implementando estrategias y desarrollo de políticas internacionales ambientales integradas “con el propósito de detener y revertir las consecuencias negativas de las actividades humanas sobre el medio ambiente y fomentar en todos los países el desarrollo económico sostenible desde el punto de vista ecológico” (Naciones Unidas, 2000. p.3).

La implementación en Colombia del desarrollo sostenible, concepto consagrado en la Cumbre de la Tierra como meta necesaria para garantizar la supervivencia del planeta, es emplazamiento de esa configuración del sistema internacional como sistema interestatal al constituirse en la base fundamental de la Ley 99 de 1993, mediante la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente. El mismo concepto, que reconoce la profunda vinculación entre medio ambiente y desarrollo económico y social quedó estipulado en la Constitución Política de 1991, en cuyos mandatos se enmarca y se desarrolla la ley 99 de 1993: uno de los ejes fundamentales para el cumplimiento de las leyes.

Es la creación de nuevos espacios y mecanismos que garanticen la participación ciudadana en la gestión ambiental. Ahora, la experiencia ha demostrado que, sólo en la medida en que los asociados adquieran una mayor responsabilidad por el cuidado del ambiente natural y sus recursos, será posible su acertado uso, aprovechamiento y conservación. En otras palabras: que sean protagonistas de su propio destino (Rodríguez, Op. Cit., p.185)

Pensar Diferente: El Medio Ambiente desintoxica el Problema

Al insistir la Declaración de Río en la concientización, como estrategia para preservar la vida de la humanidad y de los seres vivos habitantes de la tierra, supone e insiste, como lo visualizamos en este análisis, que todo el mundo sabe a qué se hace referencia cuando se habla de ecología, ecosistema, desarrollo sostenible o al menos conoce la conceptualización que rodea la temática. Es tanto como suponer que antes de abordar la lectura del presente texto, el lector, neófito en la compleja problemática ambiental, ya tiene una imagen clara de la contaminación de todo tipo, por ejemplo la electromagnética, o que en su defecto, puede configurar en una concepción, al

menos idealista, el advenimiento de una sociedad universal que pueda entregarse por completo a la pacífica convivencia pasando por alto la magnitud de la fuerza inagotable de energía cósmica ocultas en las entrañas del átomo.

En la elaboración de la definición del concepto de desarrollo sostenible, de la Declaración de Río 92, mostramos su surgimiento como concepto universal dado el informe Bruntland¹³³, y luego la crítica al término. ¿Qué factores intervinieron para que se determinará este concepto y no otro? ¿Producción de subjetividad poniendo en juego máquinas de significantes interpretativos?, ¿afecta esto la convivencia? El químico Alfonso Avellaneda señala la aparición del término de desarrollo sostenible surgido de “la visión mecánica del mundo” (1996. p.95) creada a partir de los paradigmas sentados por los científicos durante los siglos XVI-XIX. En su planteamiento muestra cómo Francis Bacon consideró necesario ensanchar las fronteras del imperio humano dominando la naturaleza; René Descartes promovió la idea de que toda la naturaleza es simple materia en movimiento, reduciendo toda cualidad a cantidad, lo que no se mide no existe; Isaac Newton sentó las bases del paradigma mecánico-tecnológico como fundamento y norte de las civilizaciones que conllevó las sucesivas revoluciones tecnológicas posteriores; Jhon Locke introdujo las ideas de que la negación de la naturaleza es el camino de la felicidad y Adam Smith, teórico de la economía capitalista en el siglo XX, subordina todos los deseos humanos a la búsqueda de la abundancia material para satisfacer las necesidades físicas. La generación y satisfacción de necesidades es el proceso continuo del desarrollo capitalista.

En esta visión mecánica se desconoce la productividad natural de los ecosistemas, se subordina las fuerzas de la naturaleza como servicio ambiental. Estos puntos de vista desconocen los elementos que comprenden la conformación de la naturaleza como juego de la vida y no como simples trozos de materia inerte, por ejemplo, el suelo no es cuerpo inerte, es la primera capa del reino vivo transformada continuamente por procesos biológicos, físicos y químicos. En esta visión mecánica la naturaleza jamás sería indispensable para adquirir una perspectiva ambiental e interdisciplinaria. Pero pese a encontrar diferencias con el informe Bruntland emergen algunas semejanzas al entenderse el desarrollo sostenible como servicio que satisface las necesidades del presente.

Gilles Deleuze¹³⁴, en su crítica al comienzo de la filosofía muestra cómo estos conceptos son de tipo universal como la representación. Es decir, una tendencia a creer que todo el mundo sabe cómo asumir los conceptos, guiada por el sentido común de un pensamiento que no ha sido impugnado. En nuestro caso el informe Bruntland presupone de manera subjetiva que el problema ambiental es cosa sabida y para ello existe una solución posible desde la buena voluntad de las naciones. La teoría deleuziana convoca a desconfiar de estos presupuestos porque, siguiendo su disertación, la forma tiene un elemento para maniobrar lo que él llama una imagen moral.

¹³³ La Asamblea de las Naciones Unidas constituyó la Comisión Bruntland que presentó en 1987 el informe “Nuestro Futuro Común”, el cual se convirtió en referencia obligatoria para re-examinar los problemas críticos del Medio Ambiente y Desarrollo.

¹³⁴ Filósofo contemporáneo francés a quien se ubica junto a Michel Foucault como uno de los más importantes críticos de la teoría de la representación. La teoría deleuziana convoca a pensar de otra manera abandonando ágenes preestablecidas del pensamiento. En otros términos lo asumimos como la posibilidad de deshacer lo que ya está representado por el pensamiento, para empezar a pensar.

Ahora bien, si aplicamos la mirada de Deleuze al documento de la Declaración de Río, nuevamente encontramos la característica de la forma de la representación, que tanto cuestiona Deleuze. La forma tiene un elemento: la Declaración como ejercicio natural producto del reconocimiento del problema ambiental que afecta la vida y por ende la convivencia, noción tomada en este aparte en el sentido común de compartir la vida en común; el presupuesto de una Declaración necesaria para maniobrar acciones que solucionen el problema. Es debido a la maniobra de esas acciones-principios como todo el mundo debe actuar en conciencia para mejorar sus condiciones de vida lo que conlleva de forma natural a organizar una convivencia “ideal”. En este sentido la buena voluntad de la Asamblea de las Naciones unidas de llegar a acuerdos para proteger la vida se convierte en una verdad única porque parte de la imagen que el sentido común ha dado del medio ambiente.

En la Declaración de Río se señala como uno de los principios de una buena voluntad el de “reducir las disparidades en los niveles de vida” (CEPAL, 2000. p.2), ¿es esto posible?, ¿aparece allí una imagen de convivencia que potencia la vida?, ¿es una acción-principio implícito en la conciencia masiva?

En el centro del Discurso internacional del Medio Ambiente, Declaración de Río 92, nos parece que emerge la noción de convivencia, si es pensada esta como dispositivo o conjunto surcado por líneas de diferente naturaleza. Es decir, se pretende perpetuar la imagen dada por el sentido común de compartir la vida, pero es paradójico que ese “ideal” de convivencia sólo sea una abstracción si se mantiene esa imagen propia de la representación del tipo reconocimiento. En esa sospecha surge la pertinencia de “rumiar”, término que acuñamos con Nietzsche por su especial significación; entre los saberes de los enunciados que componen la declaración de Río, que a su vez ubicamos como discurso, esa imagen de convivencia nueva, diferente al acto de reconocimiento y que funciona como potencia de fuerzas heterogéneas.

En otras palabras para indagar por la imagen de convivencia que aparece en la Declaración de Río es necesario el interrogarla desde la diferencia, no desde la representación caracterizada por el reconocimiento que cuadrícula el pensamiento impidiendo pensar el medio ambiente de otra forma; por ejemplo, desde la concepción que de ella se tiene en la Alianza y Cooperación Internacional, la cual plantea el ambiente como sistema con componentes físicos, químicos, biológicos, sociales y económicos en interacción permanente. ¿Cómo funciona una imagen de convivencia alejada del discurso ambientalista que no esté mediatizada por la ambigüedad en la aplicación de políticas internacionales?, ¿es posible la convivencia pensada desde la no imagen?, ¿noción de convivencia determinada por la particularidad de un discurso o construida por las singularidades del con-vivir con el otro, con la naturaleza o sencillamente con la implicación que tiene que reconocernos como componente de la “vida” del medio ambiente?

Ahora bien, pensar la imagen de convivencia desde la diferencia surgida en el planteamiento de la alianza y cooperación internacional fundamenta un programa de educación en relación aprendizaje-contenidos conceptuales con cambio de actitudes y comportamientos, porque cada campo de contenidos exigirá un trabajo educativo específico, de manera que uno no sea fin sino principio de la problematización del otro. En este sentido los discursos del aula de clase, en lo ambiental, se pueden vincular a formas de saber específicos en los cuales puede mostrarse cómo ellos vehiculan estrategias de poder.

La Investigación en la Educación Ambiental, una Pedagogía Básica

Para Martín Barbero aparecen en primera instancia unas líneas de fuerza que configuran un nuevo campo donde se conjugan investigación y política. De acuerdo a ello la comunicación y educación son campos propicios para plantear la discusión que se presenta con respecto a tres tipos de cultura, posfigurativa (predominio del pasado), cofigurativa (contemporáneo) y prefigurativa (ruptura generacional).

Ahora bien, con respecto a la educación, el segundo de los campos que Martín Barbero considera claves en el debate de las contradicciones culturales, los Estados, tal y como aparece en el artículo 12, Agenda 21; contemplan y realizan dentro de sus posibilidades la participación y la información de los asuntos a considerar a través de la educación. Es decir, para hacer más efectiva la aplicación del Discurso de Río, o por lo menos algunos de sus principios, y reforzar la efectividad del acuerdo firmado por consenso deben implementarse las nuevas tecnologías bajo modelos pedagógicos con perspectivas epistemológicas diferentes que, para nuestro caso, estaría en la relación de lo decible y lo visible en los enunciados que hablan del medio ambiente, sus procesos de transformación y la creación de una cultura pensada desde la comunicación de ese “paisaje de acontecimientos” más que de las imágenes de representación que la escuela comunica sobre medio ambiente.

En otras palabras, la revaloración cognitiva de la imagen del concepto de educación ambiental que es tan ambiguo como pueden serlo los diferentes significados que se atribuyen a la problemática ambiental. Estamos ante un cuadro en el que alianza nos habla y nos ve y se afianza otra relación de poder: la del gobierno local. Entonces, ¿Cómo justificar la permanencia en la cultura posfigurativa o la cofigurativa, priorizando un pasado inmutable?.

Las políticas educativas del Estado colombiano le apuestan a la descentralización del problema para hacer posible “municipios saludables”¹³⁵ (Tobasura, 1997. p.22) argumentando que el proceso de deterioro ambiental se acentúa de forma particular por “la tendencia hacia el urbanismo de muchas áreas rurales” (Ibid, p.2) ¿Es real, práctico y novedoso en las políticas educativas el ejercicio de descentralizar los problemas educativo y ambiental bajo presupuestos subjetivos de fortalecer la autonomía curricular como alternativa para que la escuela responda al reto de incidir en la transformación de las regiones y detener la emigración campesina, en unos casos y el desplazamiento forzoso en otros?, ¿descentralizar qué?, ¿recursos financieros, humanos y de logística?.

Pese a que en los lineamientos generales de educación ambiental el ministerio de Educación reconoce que “el concepto de ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, o a la problemática de la contaminación por basuras o a la deforestación” (MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL, 1995. p.17); en las prácticas pedagógicas la proyección de “profundos” cambios en la escuela, sobre el tema, persiste en fortalecer la “toma de conciencia” utilizando para ello, en el currículo y por los medios masivos de comunicación, la tradicional imagen de lo ambiental desde la tendencia originada en los

¹³⁵ “El movimiento de los municipios saludables, inspirado en el modelo europeo-canadiense de las ciudades saludables es un propuesta de acción local para movilizar recursos y esfuerzos en la perspectiva de conseguir resultados esperados de salud y bienestar. (...) consolidando el municipio como un verdadero lugar de encuentro para los gobernantes y los ciudadanos, sin que el Estado abandone sus responsabilidades con la comunidad”.

estudios de la biología o las ciencias naturales en general y, más específicamente de la ecología biológica. Entonces, ¿lo interdisciplinar es una estrategia política orientada al maestro para bloquear su constante desplazamiento hacia la “búsqueda de la certeza” (Fisher, 2010 p.34). y la “perpetuación del atraso”? (Ibid, p. 331).

Por otra parte, el problema de relacionar educación y medio ambiente y conseguir de este vínculo la creación de la formación de una sociedad crítica y reflexiva, tiene en el desarrollo de la investigación su mejor aliado en los campos de la pedagogía y la didáctica ambiental de hoy tal como ya lo había avizorado la Declaración de Río, en disonancia paradójica con la engañosa retórica de la toma de conciencia, ...trascender la simple información general científica y basarse en la investigación. La investigación científica, tecnológica y social y, a su vez, genere nuevas demandas en conocimientos y saberes a los responsables directos de las nuevas tareas investigativas (MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL Op.cit., p.34).

De todo lo anterior no es difícil inferir la tendencia de la construcción del currículo en la educación ambiental: el desarrollo de la investigación como dispositivo de convivencia, clave en la consolidación de los valores democráticos de la participación ciudadana que debe priorizar la escuela.

Por consiguiente, al insistirse en la Declaración de Río en la necesidad de “aumentar el saber científico”, para “facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos”, según concluye el enunciado del principio 10; se está exigiendo de la educación, en la construcción de una educación ambiental, una recomposición de sus prácticas. Nuevos parámetros en los que se intuya una lógica diferente y que cuestione radicalmente el currículo que reduce el problema ambiental a la contaminación.

Ese nuevo rostro de las prácticas debe atravesar los esfuerzos legislativos que en materia de educación ambiental se han realizado desde las primeras disposiciones relacionadas con la Educación Ambiental en el país, aparecidas en 1974 en el título II de la III en el Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección del Medio Ambiente. La vertical interpretación de estas disposiciones conllevan que lo ambiental se redujera al estudio de la ecología, dejando por fuera los aspectos sociales y culturales que le son inherentes. Pese a que la Constitución de 1991 establece algunos parámetros que refuerzan el trabajo en educación ambiental aportando a la sociedad civil herramientas eficaces para la gestión ambiental, en el contexto de la participación y el control social, la dimensión ambiental construida desde permanentes procesos de investigación no ha sido una estrategia pedagógica básica. Por consiguiente, la educación ambiental debe responder al estilo de desarrollo que permita la manifestación de lo diferente, en lo cultural y en lo natural, en la realización individual y colectiva, en la transformación del sistema educativo y del quehacer pedagógico y en la construcción del saber.

Ahora bien, la crítica a la educación ambiental tradicional no puede seguir ceñida al prurito del tercer mundo o a las limitantes propias del subdesarrollo, con ello el sistema educativo está contribuyendo a mantener los desniveles sociales al alejar el análisis del problema ambiental de la realidad cotidiana. Es fundamental tener en cuenta, entre otros múltiples elementos, la ruptura generacional y “el profundo conflicto entre culturas”, de las habla Barbero en el análisis que hace de la teoría de Margaret Mead.

No se puede continuar silenciando que la simbiosis Ciencia-Tecnología penetra profundamente en nuestra vida diaria “**en especial la de los adolescentes**” reconstruyéndola; [...] que transforma la realidad e influencia culturalmente la forma en que pensamos y nos comportamos (Membiela, 2001. p.63). ¿Está la educación haciéndose cargo de estas realidades o transformaciones? Y si no lo está haciendo ¿cómo “podemos sustituir el modelo clásico de aprendizaje por otro centrado en potenciar las capacidades de aprender y pensar” (Bohm, citado por Gutierrez y Castro, 2013, p.247) esas simbiosis?.

En otras palabras, la educación ambiental debe abordar las diferentes perspectivas desde la problematización, pero igualmente hallar en la búsqueda e identidad del joven ese proceso de desterritorialización por el que atraviesa producto de “la única finalidad aceptable de las actividades humanas es la producción de una subjetividad que autoenriquezca de manera continua su relación con el mundo” (Guattari, 1996. p.35). La referencia a diversas perspectivas se enmarca en el estudio que sobre el particular desarrolla Lucié Sauvé, quien reconoce en las prácticas educativas que hablan del medio ambiente tres perspectivas posibles:

- _ Una perspectiva ambientalista centrada en la resolución de problemas ambientales y en la puesta en marcha de una ecogestión con miras a preservar o mejorar la calidad de vida;
- _ Una perspectiva educativa centrada en el desarrollo de las personas y de los grupos sociales en relación con el ambiente, con miras a optimizar su calidad de ser y, en particular, a que se vuelvan autónomos, responsables y solidarios al hacerse cargo del medio en que viven;
- _ Una perspectiva pedagógica, centrada en la calidad de los procesos de enseñanza y de aprendizaje, de tal forma que se desarrolle una verdadera ecopedagogía, con miras a favorecer la producción cooperativa de un saber crítico, significativo y útil (Sauve, s/f. p.20).

Tres perspectivas cuyos enfoques hacen emerger la tradicional enseñanza del problema ambiental; de allí la necesidad de problematizarlo como estrategia pedagógica para acercar al estudiante a procesos de investigación. La acción académica contraria permite la continuidad de la topología del problema de la representación en el campo educativo ambiental, una representación inicial como imagen interior, abordado por fenómeno de la percepción del ambiente, imagen de un presaber implícito. Modelos pedagógicos orientados a comprometer al estudiante en una acción de aprendizaje secuencial y estructurado en el que adquiere uno por los conocimientos y las habilidades con miras a resolver falsos problemas, el conocimiento adquirido de la transmisión de alguien único que conoce es continuar con lo Mismo.

¿Es pertinente escuchar ahora a Guattari que persiste en denunciar la amenaza “no sólo de las degradaciones ambientales, sino también por la degeneración del tejido de solidaridades sociales y de los modos de vida psíquicos que conviene, literalmente reinventar” (Guattari, Op.cit., p.34). ¿Es este el propósito de la Declaración de Río que jamás se intento analizar en Johannesburgo y mucho menos en Río +20?

Conclusiones

Examinar los discursos entre ellos el de la Declaración de Río haciendo una arqueología del saber nos permite mostrar cómo el estudio de la problemática ambiental no puede reducirse a la tradicional concientización de la humanidad y por consiguiente, al compromiso individual o

colectivo de plantear soluciones desde la implementación de determinadas reglas de juego preestablecidas, las cuales funcionan como estrategias para consolidar procesos de poder. En el caso específico del problema del deterioro ambiental dichas reglas están asumidas desde una óptica tecnocrática pues el tema pareciera limitarse al campo de la contaminación industrial, pero sin perjuicio para los países desarrollados.

Es preciso delimitar el estudio de los 27 principios de Río y de algunos enunciados que conforman el discurso del medio ambiente y desarrollo sostenible, los cuales mostramos están atravesados por prácticas disciplinares impuestos en correspondencia a un nuevo orden cultural y social determinante para la generación de algunas formas de convivencia ambiental.

Ahora bien, otro elemento de relación aparece en el carácter de norma de los postulados del discurso de Río, los enunciados que la conforman aunque carecen de validez jurídica internacional obligan moralmente a los países que suscribieron el acuerdo a su cumplimiento. He ahí el doble encuentro de la teoría del análisis del discurso desde Foucault la problemática que nos llevó a pensar el estudio del deterioro desde una forma diferente a las tradicionales campañas activistas. En lugar de recorrer el eje conciencia-conocimiento-ciencia, propio de la historia de las ideas, la arqueología recorre el eje práctica discursiva-saber-ciencia hallando en el saber el punto de equilibrio del análisis.

Por consiguiente, es necesario señalar que esta declaración funciona como discurso estratégico de expresión en donde emerge en los enunciados un tipo de convivencia que se construye bajo tres aspectos: 1, Designa la conjunción de poder y saber, 2, Crea las condiciones para producir una nueva subjetividad y 3, Aparece una nueva técnica disciplinaria para desarrollar un “cuerpo dócil” a través de la normalización.

Finalmente, reiteramos que uno de los caminos está en conjugar las distintas disciplinas en procesos de investigación, innovación y creación. Por sobre las relaciones de poder existe el saber que nos permite descentrar nuestro pensamiento y posibilita transformar esos pequeños intersticios liberadores en riquezas, recordemos a Guattari: “el tercer mundo alberga tesoros que merecerían ser explorados”.

Bibliografía

Avellaneda, Alfonso. (1996). Economía violencia y medio ambiente. En Planificación de proyectos de educación ambiental. Santa Fé de Bogotá.

Bohm, D. (1987). La totalidad y el orden implicado. Barcelona, España: Editorial Kairós.

Carrizosa, Julio. (1992). La política ambiental en Colombia. Bogotá: Cerec.

Fisher, Jaime. (2010). El hombre y la técnica. Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología. México, D.F. Coordinación de Humanidades. Programa Editorial.

Guattari, Félix. (1996). Caosmosis. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Manantial.

_____ (2000). Las tres ecologías. Valencia: Pre-textos.

Gutierrez, Fernando y Castro, Wagner. (2013). Re-diseño de una visión educativa universitaria basada en humanismo, comunicación y tecnología. Manizales, Colombia. Revista: ASUNTOS.

Membiela, Pedro (ed.) (2001) Enseñanza de las Ciencias desde la perspectiva Ciencia-Tecnología-Sociedad. Formación científica para la ciudadanía. Madrid, España. NARCEA, S.A. DE EDICIONES.

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL. (1995). Lineamientos Generales para una Política Nacional de la Educación Ambiental. SantaFe de Bogotá.

NACIONES UNIDAS DE RIO (2000). Cumbre de la Tierra Programa 21. Cepal.

Rodríguez, Manuel. (1994). Crisis ambiental y relaciones internacionales. Santa Fé de Bogotá: Cerec.

Sánchez, Pablo. (2003). Tecnologías Apropiaada para el desarrollo sustentable. Estado del Arte en los países del convenio Andrés Bello. Perú.

Sauve, Lucié. (1994). Exploración de la Diversidad de Conceptos y de Prácticas en Educación Relativa al Ambiente. Bogotá: MEN.

Tapia, Alfredo. (1998). Innovación tecnológica y medio ambiente: conceptos problemas, aplicaciones. En, Saldivar Américo, V. De la economía ambiental al desarrollo sustentable, FE. PUMA. UNAM.

Tobasura, Isaias. (1997). Proyectos ambientales escolares. Santa Fé de Bogotá. Editorial Magisterio.

Weber, Max. (1905). La ética protestante y el “espíritu” del capitalismo. Sociología Alianza Editorial.

EL COMPROMISO ÉTICO FRENTE A LA TECNOLOGÍA

Mauricio Escobar Ortega
Universidad Nacional de Colombia
Sede Manizales

RESUMEN

Según el diccionario de la Real Academia de la Lengua, ÉTICA se describe como “*el conjunto de normas morales que definen el comportamiento humana*” y la TECNOLOGÍA como “*el producto que se ofrece a la sociedad y sirve para satisfacer las necesidades de los seres humanos*”. En una primera lectura, se puede decir que la tecnología es necesaria para mejorar la calidad de vida de la sociedad y que entre más tecnología haya, más calidad de vida se alcanza.

Pero autores como Fisher (y muchos otros) no necesariamente creen que el desarrollo tecnológico, el crecimiento de la ciencia y la mayor innovación, son sinónimo de mejora de la calidad de vida de la sociedad; por esta razón este documento pretende relacionar las distintas dimensiones de la ética con el desarrollo tecnológico y el impacto en las personas.

El desarrollo tecnológico podría ser maravilloso, siempre y cuando se base en un compromiso ético, de preservación de la vida y de responsabilidad social; porque al no ser así (tal como ocurre hoy) invenciones como la energía nuclear, se convierten en amenazas graves para la vida misma y el medio ambiente en general.

Pero lo peor es que así como están las cosas hoy, es evidente que las naciones poderosas se han apropiado del conocimiento desarrollado, entre otras razones, con el fin de ejercer una presión dominante, porque tal como se dice “El que gobierne la tecnología gobernará la ética para convertirla en una ética de bolsillo”.

Palabras clave: Ética, Tecnología, Sociedad

Ethical Commitment From Technology

Resume

According to the dictionary of the Royal Academy of Language, Ethics is defined as "a set of moral standards that define human behavior" and TECHNOLOGY "the product offered to society and serves to meet the needs of human beings." On first reading, it can be said that technology is necessary to enhance the quality of life of society and that the more technology, the more quality of life is achieved.

But authors such as Fisher (and many others) do not necessarily believe that technological development, the growth of science and the biggest innovation are synonymous with improving the quality of life of society; for this reason, this paper aims to link the different dimensions of ethics to technology development and the impact on people.

Technological development could be wonderful, as long as it is based on an ethical commitment, preservation of life and social responsibility; because otherwise inventions such as nuclear power (such as today), they become a serious threat to life itself and the environment in general.

But the worst is that as things stand today, it is clear that powerful nations have appropriated the knowledge developed, among other reasons, to exercise a dominant pressure, because as he says "The governing technology rule ethics to turn it into an ethic of pocket. "

Keywords: Ethics, Technology, Society

Justificación

Las organizaciones de hoy sin importar el sector al que pertenezcan – incluso el Estado - buscan ser cada vez más competitivas en el mercado actual con el fin primordial de obtener la mayor rentabilidad posible para sus accionistas de manera sostenida en el tiempo. Algunas de ellas aparentemente producen y distribuyen productos y servicios de calidad, entre otros valores, lo que hace que para el consumidor se genere un “beneficio” importante y además se desarrolle una confianza a todo nivel ya que quien consume lo hace considerando su producto como algo primordial que le está ayudando a satisfacer necesidades de vida.

Esta confianza solamente se genera cuando han sido comprobados a través del tiempo los comportamientos que tiene una compañía tanto con sus clientes internos como externos. Cuando una organización manifiesta comportamientos que sean aceptados legal, moral y socialmente, se puede decir que maneja ética. Esta ética se refleja no sólo en las acciones que se ejecutan sino también al momento de tomar decisiones.

Pero no siempre las empresas – y por supuesto el Estado - desarrollan sus productos atendiendo los rigores de las distintas dimensiones de la ética, bien sea por necesidades económicas o de posicionamiento, u otras necesidades que generalmente se traducen en presiones económicas de los poderosos.

Es por eso que el desarrollo tecnológico bien sea privado o público, en ocasiones allana espacios antiéticos que lejos de dar beneficio social, atentan contra la vida y la naturaleza en general, tal como afirma Ortiz (2014:40) “Debido al mayor interés social en la reducción de los riesgos para el medio ambiente y la salud humana, la relación de la sociedad con el poder tecno-científico además conflictiva, se ha vuelto controversial”.

Por esta razón es que este documento pretende realizar una exploración netamente bibliográfica en busca de contrastar las opiniones de algunos autores en el sentido de determinar las distintas

dimensiones que ellos dan de la ética y compararlas con ejemplos de la cotidianidad en procura de llegar a algunas reflexiones.

Porque querámoslo o no, lo cierto es que al día de hoy, tal como lo afirma Sagan (2000:36) “Hemos preparado una civilización global en la que los elementos más cruciales -el transporte, las comunicaciones y todas las demás industrias; la agricultura, la medicina, la educación, el ocio, la protección del medio ambiente, e incluso la institución democrática clave de las elecciones -dependen profundamente de la ciencia y la tecnología”.

Obviamente no se pretende afirmar que todo el desarrollo tecnológico ha sido contrario a las dimensiones éticas sino que se quiere mostrar algunos casos y reflexiones donde esto en forma lamentable ha sucedido, tal como menciona De Sousa (2003:23): “No parece que falten en el mundo de hoy situaciones o condiciones que nos susciten incomodidad o indignación y nos produzcan inconformismo. Basta ver hasta qué punto las grandes promesas de la modernidad permanecen incumplidas o su cumplimiento redundó en efectos perversos”.

Por ello se procedió así: se realizó un breve acercamiento a la definición de las distintas dimensiones de ética junto con algunas aproximaciones teóricas que se han construido en la búsqueda de entender esta complicada e interesante rama de la filosofía. En segunda instancia se hace una revisión bibliográfica de algunos autores que tratan estos temas para, en un tercer momento, contrastar con ejemplos y posibilitar así una reflexión.

HACIA UNA DEFINICIÓN PRIMARIA DE ÉTICA¹³⁶

A continuación se relacionarán de manera breve algunos conceptos referentes al tema de la ética, al mismo tiempo que se plasma de una forma teórica el cómo ha evolucionado esta definición respecto a lo que el ser humano ha entendido sobre la ella, así como las clasificaciones otorgadas a la misma. No se hace el mismo ejercicio sobre el desarrollo tecnológico en el entendido práctico, de que es sobre él que se hace la reflexión.

Adicionalmente el presente análisis teórico busca mencionar la ética que se aplica en las decisiones sobre desarrollo tecnológico, para posteriormente poder realizar una contrastación empírica que permita reflexionar sobre esta dimensión.

El término ética en pocas palabras se pudiera definir a la ciencia de la conducta, pero esto pudiera considerarse demasiado general (Carvajal, 2005:14). Por tal razón es importante definir que la palabra ética proviene del latín ethĭcus, y este del griego ethos, que significa modo de ser o carácter en cuanto forma de vida adquirida por el hombre. Es preciso diferenciar al "êthos", que significa "carácter" del "ethos", que significa "costumbre", pues "ética" se sigue de aquel sentido, y no es éste (Cortina, 2004:8). Desconocer tal diferencia deriva en la confusión de "ética" y "moral", pues esta última nace de la voz latina "mos", que significa costumbre, es decir, lo mismo que "ethos". Si bien algunos sostienen la equivalencia de ambas doctrinas en lo que a su objeto respecta, es crucial saber que se fundamentan en conceptos bien distintos.

¹³⁶ En el desarrollo de este aspecto, el autor se ha basado en el documento elaborado por él mismo, denominado “Prácticas del Greenmail y del Tunnelling en empresas Colombianas, 2013”

Así mismo es importante tener presente que la ética ni es "relativa o subjetiva", ni consiste en "un conjunto de prohibiciones referidas particularmente a cuestiones sexuales" o en "un sistema ideal nobilísimo en teoría, pero que de nada sirve en la práctica" o en "algo que sólo sea inteligible en el contexto de una religión" (Singer, 1995:26)

La ética estudia qué es lo moral, el cómo se justifica racionalmente un sistema moral, y cómo se ha de aplicar ésta posteriormente a los distintos ámbitos de la vida social que desarrolla la humanidad. En la vida cotidiana constituye una reflexión sobre el hecho moral, busca las razones que justifican la utilización de un sistema moral u otro. En esta preliminar aproximación, aparece el comportamiento moral como el eje que define el objeto de las discusiones éticas; así, el hablar de comportamiento moral de los seres humanos, implica que hay en los humanos comportamientos que no son morales.

La ética es una de las principales ramas de la filosofía, en tanto requiere de la reflexión y de la argumentación, este campo es el conjunto de valoraciones generales de los seres humanos que viven en sociedad.

El estudio de la ética filosófica occidental se remonta a los orígenes mismos de la Antigua Grecia, y su desarrollo histórico ha sido amplio y variado. Desde Sócrates (469-399 a.C.) y sus inmediatos seguidores, Platón (c. 427-347) y Aristóteles (384-322) hay una clara línea de continuidad que, pasando por el pensamiento helenístico, romano y medieval, llega hasta la actualidad (Singer, 1995:32).

Si bien es cierto que los problemas e intereses de los filósofos éticos modernos con frecuencia se separan de los de los antiguos griegos, sus discursos constituyen una indiscutible continuación de los que tenían lugar en los siglos V y VI antes de Cristo. Esta vinculación no es puramente histórica. El estudio de los textos antiguos, como menciona Singer, al menos en el mundo anglosajón, constituye hoy día principalmente la labor de eruditos que reconocen en ellos una relevancia y vitalidad inmediata que trasciende su época. Aunque es importante destacar que este proceso es bidireccional; por una parte, las ideas modernas dan una y otra vez una dimensión adicional a la comprensión del antiguo pensamiento griego; por otra, las ideas del pensamiento griego conservan su capacidad de configurar directamente, o al menos agudizar, la reflexión contemporánea especialmente en el ámbito de la ética (Singer, 1995:36).

Una doctrina ética elabora afirmaciones o juicios determinados. Esta sentencia ética, juicio moral o declaración normativa es una afirmación que contendrá términos tales como "bueno", "malo", "obligatorio", "permitido", "correcto", "incorrecto", entre otros, referido a una acción o decisión. Cuando se emplean sentencias éticas se está valorando moralmente a personas, situaciones, cosas o acciones.

Entonces como cita Carvajal la característica fundamental de la ética es su naturaleza pública, ya que la ética implica en esencia dar razones, juzgar los argumentos y evaluar los resultados en un ámbito público. No puede basarse en razones privadas, sino que la bondad de una buena razón ética es pública en el sentido de que ésta sea capaz de resistir al análisis y la crítica de otras personas razonables (Carvajal, 2005: 17).

En vista de lo anterior es conveniente tener claro y presente la diferencia de cuando algo es ético y cuando es moral. Por ejemplo cuando la reflexión conlleva a analizar a qué hacer en cada caso particular se está enfrentado un dilema de tipo moral, en cambio cuando se atacan cuestiones tales como ¿qué es lo bueno?, ¿qué es el bien?, o ¿qué hace que un acto humano sea un acto moral?, ¿Qué es el sujeto moral?; tales preguntas ya no se están refiriendo problemas particulares o morales sino generales, que desencadenarían a la reflexión propiamente ética.

Según lo analizado hasta el momento se pudiera mencionar que en cualquier ámbito del ser humano cabría un razonamiento de tipo ético. Este hecho ha influido para que existan distintas orientaciones éticas para la acción, lo que ha derivado en la definición de diversas y variadas concepciones de ética.

Buscando lograr un acercamiento teórico en cuanto a estas definiciones y al mismo tiempo allanar el camino que contribuya a un conocimiento de una ética que se relacione con el ámbito del desarrollo tecnológico, se mencionaran a continuación algunas de ellas.

Ética descriptiva y el Desarrollo Tecnológico

Las éticas descriptivas se limitan a describir el fenómeno moral, sin pretender en modo alguno orientar la conducta. En este sentido, más que de teorías éticas, entendidas como una dimensión de la filosofía práctica, se trata de reflexiones propias de las ciencias sociales, como son la antropología, la psicología, la sociología o la historia de la moral. También puede considerarse como ética descriptiva buena parte de la filosofía del análisis del lenguaje moral.

Un nutrido grupo de representantes de este tipo de ética se limita explícitamente a describir qué hace el ser humano cuando emplea el lenguaje de lo moral, precisamente porque no desea prescribir la conducta ni siquiera de forma mediata (Cortina, 2004:14).

Ante ello el desarrollo tecnológico de los últimos años, ha generado una gran controversia ya que se han moldeado nuevas costumbres sociales, y generado incluso, hasta cambios en lenguajes autóctonos, como producto de su influencia en la sociedad.

Como producto de los grandes y veloces adelantos en las comunicaciones, hoy se cuenta con el obvio beneficio de la interactividad mundial en tiempo real, a la velocidad de la luz, pero también ha presionado a que nuestros jóvenes desarrollen nuevos lenguajes de comunicación, llenos de prefijos, siglas, signos y palabras que se han arraigado entre la población, de tal manera que se validan rápidamente.

No es un secreto que en el caso del idioma Castellano, la Real Academia de la Lengua se ha visto en calzas prietas para aprobar nuevos vocablos cuya génesis es la tecnología. Han nacido verbos nuevos como “pinear” y “chatear” (para citar sólo un par de ejemplos), que hace 5 años no se conocían y hoy son la cotidianidad en el lenguaje usado. El desarrollo tecnológico no ha respetado la cultura y la ha arrojado sin contemplación de la historia y de la tradición. Los jóvenes por su parte han venido también perdiendo su capacidad de redactar un texto literario

debido a sus escasos fundamentos del lenguaje que el desarrollo tecnológico les ha empezado a coartar.

Por eso no es nuevo reafirmar que se debe contemplar la dimensión ética para el desarrollo tecnológico, a partir de la inclusión de aspectos tan relevantes como la cultura, la juridicidad, las costumbres, los recursos y las necesidades de la población.

Se debe culturizar a quienes ejercen el poder de usar las nuevas tecnologías para que atiendan principios éticos y de sostenimiento.

Los gobiernos deben rediseñar los planes de estudio de la educación de tal manera que se propenda por el fortalecimiento ético desde la primera infancia con la posibilidad de que se garantice en todas las etapas de la educación formal y no formal a fin de contar con ciudadanos capaces de revestir todas sus actuaciones bajo el manto de un comportamiento ético y de responsabilidad social.

Tal como lo indica también María Eduarda Santos en su documento Relaciones entre Ciencia, Tecnología y Sociedad, (2001:61) se debe buscar “una orientación de la Enseñanza de las Ciencias en un sentido más humanista. Un sentido que prima una comprensión disciplinar de la ciencia como cultura y el valor ético de la ciencia en sus interacciones con la tecnología y con la sociedad”.

Ética teleológica y deontológica y el Desarrollo Tecnológico

Son dos las figuras argumentativas que se utilizan para el establecimiento de una norma: la teoría teleológica y la deontológica. Aunque según Cortina la distinción entre éticas deontológicas y teleológicas es una de las que ha hecho mayor fortuna, pero también una de las que ha generado mayores confusiones (Cortina, 2004:27).

En la teoría teleológica, el juicio moral tendrá que formularse siempre a partir de las consecuencias de la acción medidas sobre la base de los valores y sobre todo de la actuación del amor al prójimo. La referencia a los valores y a los no valores producidos por una acción o con los que se identifican sus consecuencias es tan indispensable en la aplicación de esta teoría que ésta supone, una teoría de los valores muy concreta.

Por otro lado en la teoría deontológica, el juicio moral sobre unas acciones tendrá que establecerse prescindiendo de las consecuencias, cuando se trata de acciones humanas, sobre todo de las que se refieren al ámbito de la sexualidad, del matrimonio, de la vida, del lenguaje, cuyo juicio moral está ya claro por otros caminos.

Así mismo Cortina menciona que para buscar entender o diferenciar tales teorías éticas se han establecido los siguientes dos criterios:

El primer criterio habla del consecuencialismo o no consecuencialismo de la propuesta ética, que resulta válida, sobre todo para distinguir entre la ética de Kant y el utilitarismo. Desde esta óptica, una ética deontológica sería no consecuencialista, mientras que una ética teleológica sería

consecuencialista. En este sentido, sería deontológica una ética que considera que para determinar si una norma de acción es o no correcta, es preciso detallar si la norma es buena o mala, y no tener en cuenta las consecuencias que se seguirían de su puesta en marcha o en escena. Según una ética teleológica, por el contrario, no puede determinarse si una acción o una norma son moralmente correctas o incorrectas sin atender a las consecuencias que se siguen de ella.

El segundo criterio detalla la prioridad de lo justo o de lo bueno. Actualmente el criterio para distinguir entre éticas deontológicas y teleológicas consiste en descubrir a cuál de los dos lados del fenómeno moral dan prioridad.

Por tal razón según lo anterior, “una ética deontológica considera que la ética ha de bosquejar en una sociedad el marco de lo que es justo en ella, de lo que es correcto, porque lo que cada uno considera su bien, lo que cada uno cree que es bueno para él, debe determinarlo él mismo dentro del marco de lo que es justo” (Cortina, 2005:30). Se encuentra entonces que lo justo es lo universalmente aceptado y exigido, mientras que lo bueno, depende en última instancia de cada persona y de los diferentes grupos sociales.

Por el contrario una ética teleológica considera, que la ética puede diferenciar qué es lo bueno para los hombres y, a partir de ese bien, la opción más correcta moralmente será la que otorgue el máximo beneficio. El bien puede consistir en una característica humana, como la racionalidad, que debería optimizarse; y en esta línea se encontrarían las éticas de la perfección; pero también el bien puede consistir en un móvil de la conducta, como la búsqueda de placer; en este caso, lo moralmente correcto es perseguir -siguiendo la máxima utilitarista- el mayor placer del mayor número.

En este sentido son muchos los ejemplos de Desarrollo tecnológico que se ven inferidos por estos dos tipos de ética, no atendidos.

Desde la óptica de la ética deontológica se podrían enmarcar la mayor parte de ejemplos de desarrollo tecnológico como por ejemplo el uso indiscriminado de las fuentes de agua para la generación de energía eléctrica, lo cual ha propiciado un gran auge tecnológico pero no ha medido las graves consecuencias que a futuro se tendrán. Caso concreto es en Colombia la Hidroeléctrica de Ituango que detiene las aguas del río Cauca, uno de los principales del país, las embalsa y luego las dosifica con el argumento de que se evita que en cada invierno haya anegación de grandes extensiones de tierra de cultivo.

La falta de dicha anegación genera un empobrecimiento de los suelos tal como sucede en la desembocadura del río Nilo, pues el agua proveía estas tierras Colombianas de nutrientes indispensables para su fortaleza y salud productiva. Ahora estos nutrientes se depositan paulatinamente en la represa de la hidroeléctrica y de allí no pueden pasar, generando como es lógico, una catástrofe ecológica y económica de gigantescas proporciones.

Este es el típico ejemplo de la falta de compromiso ético de la política pública de un Estado que como el Colombiano, ha perdido su juicio por presiones que van desde los intereses personales hasta los grupos al margen de la ley. Un Estado sordo y ciego que a pesar de tener la riqueza

natural para desarrollar energías limpias, no atiende a este llamado al parecer con fines netamente económicos.

En este sentido Langdon Winner en el libro *la Ballena y el Reactor* (1.995:39) acierta al afirmar que “Las tecnologías no son simples medios para la actividad humana, sino también poderosas fuerzas que actúan para remodelar dicha actividad y sus significados”. Y más adelante, *Jaime Fisher en el libro El Hombre y la Técnica* (2010:51). *Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología, categóricamente reafirma al escribir “los sucesos de la naturaleza son necesarios mientras que las acciones humanas intencionales son libres”.*

Ahora bien, desde el punto de vista de la ética teleológica, el ejemplo más patético con el que se cuenta hoy es el que ocurre con el desarrollo de nuevas formas de energía como la solar, que no dependen de combustibles fósiles, que no agotan el medio ambiente, que son más eficientes aún que los combustibles actuales, que requieren menores costos de conversión, pero que por fuerzas gigantes de la economía mundial, no se ha permitido su desarrollo masivo. Estas fuerzas argumentan, entre otras razones, los graves y costosos inconvenientes que para naciones poderosas y grupos económicos de élite mundial, supondría la conversión a otros sistemas de combustible y energía.

En Colombia, país cafetero, la enfermedad más grave que ataca a la rubiácea es la llamada roya, la cual se combate exclusivamente con compuestos a base de oxiclورو de sodio el cual es de alto costo y deja graves vestigios sobre la naturaleza. Muy a pesar de que ya se encontraron otras formas de combatir esta terrible enfermedad¹³⁷ el gobierno Colombiano no ha permitido otra forma de hacerlo porque las inversiones en activos y en formación educativa universitaria, cuenta con una infraestructura montada que al eliminarla se lesionaría enormemente a algunos grupos económicos de gran poder en el país.

Ética naturalista y ética no naturalista y el Desarrollo Tecnológico

Para la ética naturalista, las proposiciones morales no son diferentes de las que se pueden verificar en la experiencia, o sea que los predicados morales no se refieren a ningún tipo de cualidades, distintas de las que pueden ser empíricamente contrastables. (Carvajal, 2005:56)

En esta dimensión ética, términos como “bueno” y “malo”, corresponden a propiedades o cualidades naturales observables empíricamente, como “placentero”, “inútil”, etc. Y se pueden observar empíricamente.

En este sentido es muy común observar por ejemplo, el gran “beneficio” y “placer” que genera para la población, el poder estar constantemente conectados a un celular de alta gama, sin considerar que las relaciones personales (humanas) se han deteriorado a tal punto que por informes de prensa se ha conocido el dramático cambio y debilitamiento de las relaciones familiares, se ha llegado a una pobreza extrema en términos de afectividad social y lo peor, con tendencia a empeorar. Esto es debido a la falta de relaciones personales reales.

¹³⁷ Se han descubierto métodos incluso naturales para combatir esta enfermedad, no sólo con mayor eficiencia sino con mucho menos costo para el caficultor. Pero lo más importante, sin daños a la naturaleza.

Las éticas no naturalistas entienden que los predicados morales son predicados específicos de la moralidad, irreductibles, por tanto, a cualesquiera predicados naturales. Se refieren a no naturalistas a las distintas modalidades de intuicionismo las corrientes kantianas, o las místicas, que sitúan la moral fuera del mundo, es decir, la consideran irreductible a los hechos empíricos. (Cortina, 2004:36).

Se genera entonces una pregunta, el fin justifica los medios?. Esta dimensión ética tiene tanto poder e influye tanto en la decisión y pensamiento de la población que por ella en la segunda guerra mundial el ministro de propaganada Nazi Joseph Goebbels se atrevió a afirmar y fue escuchado y creído, que “Una mentira dicha cien veces se convierte en verdad” y más aún “entre mas grande sea una mentira, más gente la creará”

Por esta razón es muy acertada la afirmación de Espinosa (2013:184) en la que considera que se requiere una “revisión de las relaciones Estado-sociedad, una intervención protagónica de los ciudadanos y sus organizaciones, cambios institucionales y culturales que conformen un nuevo marco de valores y conductas para soportar las tensiones que, sin duda, provocará la revisión de nuestro modo de vida para evitar una catástrofe generalizada”

Ética no cognitivista y ética cognitivista y el Desarrollo Tecnológico

La ética no cognitivista medita que las cualidades morales no son objeto de conocimiento, del mismo modo que lo son las naturales. Pero además, la noción de no cognitivismo se ha ampliado y alcanza a cuantas teorías afirman que sobre lo moral no se puede argumentar, porque de los enunciados morales no puede decirse que sean verdaderos o falsos. (Cortina, 2004:42).

Por esa razón en determinadas sociedades la práctica de la eutanasia es aceptada mientras que en otras es rechazada vehementemente. Pero hay quienes asocian esta posición con el desarrollo tecnológico atendiendo lo que afirma Ciro Alfonso Serna en el libro Desarrollo sostenible, economía ambiental y economía ecológica (2004:101) “... al ampliarse la actividad económica, el concepto de racionalidad, por ende, se amplía”.

Por su parte la ética cognitivista es más bien aquella según la cual sobre lo moral se puede argumentar y llegar a acuerdos subjetivamente fundados, porque existe una racionalidad práctica que funciona de forma análoga a cómo funciona la racionalidad teórica. La racionalidad práctica tiene sin duda sus particularidades, pero es racionalidad y, por lo tanto, sobre lo moral se puede argumentar y llegar a acuerdos intersubjetivos, racionalmente fundamentados. (Cortina, 2004:31).

En este sentido hay varios ejemplos que podrían citarse pero sería mejor ubicar esta dimensión ética en un plano más de confrontación social y de inversión afectiva. Por eso cabe el cuestionamiento de la apropiada decisión de no informar por juramento hipocrático, cuando un paciente tiene una enfermedad grave que eventualmente puede ser contagiosa.

Otro ejemplo son los conceptos de responsabilidad y convicción, que expresan la tragedia de la política como la conocemos hoy pues un político sin convicciones es sencillamente un oportunista, un profesional de la manipulación y un vendedor de humo. Pero un político sin

conciencia de su responsabilidad, perdido en su mundo neurótico de utopías irrealizables, es un político derrotado. Y el peligro es que en manos de los políticos descansan las decisiones estatales en materia de desarrollo tecnológico y por eso se dan casos de gobiernos que “prestan” a su población para que los grandes laboratorios farmacéuticos experimenten con ella.

Hay entonces un enorme riesgo en el seno del lugar donde se toman estas decisiones en los Estados, por ello dice Olivé León en el libro *La Ciencia y la Tecnología en la Sociedad del Conocimiento* (2007:42): “Urgen además profesores y profesionales que actúen en la interfaz entre los sistemas de ciencia y tecnología y el resto de los sectores sociales”.

Ya para finalizar este documento, es necesario hacer tres comentarios que dan fortaleza al postulado de que gran parte de los desarrollos tecnológicos no han atendido las dimensiones éticas.

El primero es una cita de Adam Smith en su libro *Riqueza de las Naciones* (2001) quien atinó al decir: “Un sistema económico necesita siempre un respaldo ético y junto al amor propio como motor para el intercambio, junto al afán de lucro, existen otros sentimiento y valores indispensables para comprender la actividad económica en su conjunto”; ello infiere que la economía no es sólo intercambio, sino también innovación, creación, producción y distribución, procesos que necesitan de manera imprescindible del manejo de la ética, puesto que se deben cumplir contratos, los productos deben tener calidad, las instituciones deben ser atendidas con lo que requieren, pero lo más importante, con ello la calidad de vida se debe mejorar.

El segundo es una cita de Max Weber en su libro “*La ética protestante y el espíritu del capitalismo*” (2001), en el cual menciona que en las empresas existe una especie de ética protestante en donde se modela una actitud respecto al consumo y se condena por parte de las empresas la producción de bienes suntuarios ya que esto no favorece al ahorro y la reinversión en las sociedades. Situación que Weber considera poco ética y que hoy a la luz del daño al medio ambiente que se ha generado por el uso y abuso de los recursos, tiene mayor contundencia.

Y el tercero y último es que la ética empresarial y Estatal existe desde dos perspectivas macro que son: la normativa y la de la ciencia social. La primera, tiene su base en la filosofía y las humanidades y se fundamenta explícitamente en los valores, ocupándose de las cuestiones del “deber ser”. La segunda perspectiva, la de la ciencia social, se formó en la administración o en alguna de las disciplinas propias de las ciencias sociales porque fue apareciendo con el tiempo y la maduración de la ciencia de la gestión.

Por ejemplo en los años sesentas, toman fuerza las críticas al hecho del daño ambiental causado por la industria y al auge del consumismo y se empieza a cuestionar sobre la responsabilidad social de la empresa, con lo que el análisis se traslada de la persona a la organización.

En esto, se supone que hay un contrato entre la sociedad y la empresa y por tanto la segunda tiene que rendir cuentas a la primera en aspectos que van más allá de lo económico y es aquí donde allanan el terreno de la ética y el desarrollo tecnológico.

Es obvio que lograr una productividad máxima al menor costo, no es una utopía, no es un panorama inalcanzable; muchos han sido los investigadores que han encontrado la forma y la razón; entre ellos Reichheld (1996: 205) que luego de una excelente ponderación de factores de producción, concluyó: “No existe ningún secreto para lograr una súper productividad. Lealtad, motivación, aprendizaje, valores compartidos, armonización de intereses: todos estos son elementos sociales que encajan unos con otros”.

Conclusiones

El concepto de la ética va más allá de una discusión moral y se centra en las prácticas, acciones y valores que una determinada sociedad antepone como condiciones previas a la generación de confianza y la consecuente puesta en circulación de la función de desarrollo tecnológico.

La diferencia primordial entre tecnología y ética es que la tecnología son los hechos, mientras que la ética representa los valores. Y para vivir en sociedad se necesita más que todo contar con valores más allá de la tecnología.

La supervivencia o no de las organizaciones conlleva una gran claridad en la gestión ética y la pertinencia de ésta con la sociedad, es por este motivo que es importante manejar el Desarrollo Tecnológico de una manera ética, para que los beneficios de los productos traigan beneficios consistentes hoy y en el futuro contribuyendo al desarrollo social.

El desarrollo tecnológico con una dimensión ética, demanda un razonamiento profundo y claro sobre la definición de moral de un determinado grupo humano, siendo aún más importante la discusión centrada en las implicaciones que la tecnología traerá a largo plazo en él. Esto lleva entonces a plantear la importancia y urgencia de una claridad pertinente y coherente al actual clima de globalización en el que hay pocas restricciones a los ingresos de productos multinacionales, pero en el trasfondo, tantos planteamientos sobre lo que es moral o no, con respecto a su uso. Porque es ahí donde está una gran parte del problema, las empresas multinacionales en forma general diluyen su condición de origen y no reconocen parámetros morales específicos, ya que como afirma Kozikowski (2013:8) “Una empresa es multinacional si sus actividades transnacionales forman una red tan compleja que resulta difícil determinar su país de origen”

Es importante tener claro que el “ser ético” implica entonces ser consecuente con los paradigmas de valores y moral establecidos en un contexto dado, si esto coincide o no con la apreciación de “bueno” o “malo” de una sociedad es un hecho de gran importancia.

El desarrollo (beneficio de la sociedad, de los pueblos) y no el lucro debe ser el nuevo fin u objetivo de la propuesta de desarrollo tecnológico global, la información veraz y pertinente debe ir de la mano con el flujo de tecnología, la especulación solo produce ganancia pero no riqueza, para eso deben desarrollarse nuevos sistemas de valoración holísticos, consecuentes con los retos e impactos que la nueva tecnología propone.

Es importante mencionar que no sólo la ética se debe contemplar en el desarrollo tecnológico sino que también se mueve a través de los mercados financieros y el crecimiento empresarial y Estatal, ya que detrás de cada movimiento de este tipo existe una acción de migración de la información, siendo esta una forma de relación y generación de confianza sostenida y cargada de un alto valor intrínseco. Todo desarrollo tecnológico debe estar acompañado de información.

Las naciones poderosas que se atribuyen el mayor desarrollo tecnológico, procuran mantener esta posición dominante imponiendo a los demás países, condiciones legales fuertes para proteger sus posiciones. Es así como cada vez en el mundo conocido se imponen mayores y más contundentes leyes contra violación de derechos de autor y guarda de secretos industriales. Con ello las naciones poderosas también quedan en posición de “moldear” una “ética de las cosas” a su justa medida, volviéndola una ética manipulable.

Cuando no hay ética se requieren mayores medios de control y normatividad. Así las cosas, la ética se podría aplicar con criterios deontológicos y esto permitiría a los dueños del capital e inversionistas, disminuir costos en control y supervisión. La ética como código de gestión es necesaria, pero como forma de trabajo es indispensable.

El desarrollo tecnológico dentro de los cánones éticos sugiere sostenibilidad y viabilidad económica desde la búsqueda de una riqueza social que más allá del lucro apuntan hacia el mejoramiento de calidad de vida de la población.

La ética en el desarrollo tecnológico no garantiza la rentabilidad, pero si garantiza un crecimiento en los niveles de confianza y adecuada política empresarial y Estatal de frente a una masa social crítica y que está en constante apreciación del desarrollo sostenible como valor de gestión y forma de valoración real del potencial inversor de una nación y de la nación misma.

Específicamente debe evitarse la confusión entre lo ético y lo moral como equivalente porque se trata más bien de una relación entre el objeto de estudio y el agente de estudio, la ética no dice qué es bueno o malo; sino por qué considera una sociedad en un contexto dado bueno o malo algo y cómo desde ese punto de partida propone una acción consecuente y transparente en términos de esta aceptación social, esto es importante porque como función al Desarrollo Tecnológico no se le puede pedir un accionar moral, pero si uno consecuente con lo que la sociedad en pleno considera ético.

En el desarrollo tecnológico empresarial y estatal, la ética juega un papel fundamental, evidenciándose una relación positiva con la rentabilidad económica al largo plazo. En periodos cortos, las decisiones no basadas en valores éticos pudieran generar resultados favorables para la organización, Sin embargo, estos beneficios temporales se pueden convertir al futuro un una pérdida mayor, pues mantenerse en el mercado por tiempo prolongado requiere fomentar confianza y credibilidad en grupos de interés, lo que implica otorgarle un lugar central a la ética tecnológica como fundamento para generación de más tecnología.

En los últimos años los científicos han obrado de acuerdo con sus propios estándares éticos, no ha habido una masa verdaderamente crítica y jerárquica que los regule. Por ello hoy se habla de asociación de científicos investigando sobre la creación de nuevas armas de destrucción

masiva pero no se habla de compartir investigaciones entre potencias para alcanzar más bienestar de la población mundial. Es una paradoja que se debe romper.

Como ausencia de la dimensión ética en el desarrollo tecnológico, cada vez son mayores las informaciones de prensa donde se mencionan los posibles fraudes en investigaciones científicas y el conflicto de intereses de los científicos. Por eso la asociación americana para el avance de la ciencia creó un comité especial sobre la Libertad y la Responsabilidad Científica.

Por el contrato social se ha generado la paradoja de que los Estados financian investigaciones en tecnología que redundan en la disminución de necesidades de mano de obra, es decir que con los impuestos que paga la población se financia investigación que atenta contra la población misma.

En la Sagrada Biblia está escrito que Dios creó al hombre para que gobernara la naturaleza, será esa la razón por la cual el hombre con su actividad la viene destruyendo? Será un mandato divino mal entendido?

BIBLIOGRAFÍA

Carvajal, J. G. (2005). La Racionalidad practica Kantiana y su contribución a la Ética Empresarial. Tesis de Grado, Universidad del Valle. Colombia

Cortina, A. (2004). Fundamentacion de la Ética. Retrieved Editora. México

De Sousa, Boaventura. (2003). Crítica de la Razón Indolente. Editorial Desclée de Brouwer. Bilbao

Escobar, Mauricio (2013). Prácticas del Greenmail y del Tunnelling en Empresas Colombianas. Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales. Colombia

Espinosa, Lorenzo (2013). Tecnociencias y Desarrollo Sustentable, consideraciones filosóficas. Asuntos Económicos y Administrativos Universidad de Manizales. Colombia.

Fisher, Jaime (2010). El Hombre y la Técnica. Hacia una filosofía política de la ciencia y la tecnología. Universidad Autónoma de México. México.

Kozikowski, Zbigniew (2013). Finanzas Internacionales. Mc Graw Hill. México.

Olivé, León (2007). La ciencia y la Tecnología en la Sociedad del Conocimiento. México

Ortiz, Salvador (2014).). *El Capital Reputacional como cuestionamiento ético de la Innovación tecnológica en Monsanto. Asuntos Económicos y Administrativos Universidad de Manizales. Colombia.*

Reichheld, Frederick (1996). El Efecto de la Lealtad. Editorial Norma. Colombia

Sagan, Carl (2000). El Mundo y sus Demonios. Editorial Planeta. España.

Santos, María Eduarda (2001): Relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. Narcea Ediciones. Madrid

Singer, P. (1995). Compendio de Ética. Alianza Editorial. Madrid

Serna M. Ciro Alfonso (2004) Desarrollo sostenible, economía ambiente y economía ecológica. Universidad de Manizales. Colombia

Smith, Adam (2001). Riqueza de las Naciones. Alianza Editorial. Madrid.

Weber, Max (2001). La Ética Protestante y el Espíritu del Capitalismo. Premiá Editores. México

EL PROBLEMA DE LAS BANDERAS EN PSICOLOGÍA: UNA VISIÓN HERMENÉUTICA-DIALÉCTICA

Miranda Rodríguez Rubén Andrés
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

Resumen

Se puede decir que el objeto de estudio de la psicología es el ser humano con gran influencia de la interacción con su entorno, por lo tanto, son múltiples los factores que influyen en la psique de las personas, desde un daño cerebral hasta un cambio de pensamiento debido a la persuasión de un discurso lógico bien elaborado.

Así como existen miles de factores biológicos y socio-ambientales que determinan la variabilidad de formas de pensar y actuar, existen muchos enfoques que tratan de dar una explicación a estas influencias. El problema que se puede encontrar en estos enfoques explicativos es que la mayoría tiende a rechazar teóricamente la perspectiva del otro, ya que no la considera verdadera o válida. Se puede interpretar que en ocasiones los enfoques de la psicología, agarran la bandera con su nombre para identificarse de algún modo y entrar en batalla con los que posean otra bandera, olvidando lo que son, enfoques de la psicología.

Este ensayo trata de hacer una crítica, desde una visión basada en la hermenéutica y la dialéctica –y haciendo una analogía con el uso de las banderas-, al absolutismo de algunos marcos explicativos de la psicología.

Resume

One can say that the object of study of psychology is the human being heavily influenced by the interaction with their environment, thus multiple factors influencing the psyche of people, from brain damage to a change thought due to the persuasion of a logical well-crafted speech. Just as there are thousands of biological and socio-environmental factors that determine the variability of ways of thinking and acting, there are many approaches that try to give an explanation to these influences. The problem can be found in these explanatory approaches is that most theoretically tends to reject the perspective of the other, since you have not considered true or valid. It can be interpreted that sometimes approaches of psychology, grab the flag with his name to identify themselves in some way and go into battle with holding another flag, forgetting those things which are approaches to psychology.

This essay is a critique, from a vision based on hermeneutics and dialectic-and making an analogy with the use of FLAGS-, the absolutism of some explanatory frameworks of psychology.

Introducción

Las banderas y los enfoques

Para entender mejor la analogía de los enfoques con los grupos que utilizan banderas, es necesario remitirse al origen de estos símbolos muy utilizados a lo largo de la historia. Las banderas tienen su origen en el sureste asiático, más concretamente en la actual Birmania. Pero la primera bandera documentada históricamente se puede encontrar en el Imperio Persa. Durante la Dinastía Aqueménida (550–330 a.C.), se utilizó ininterrumpidamente la bandera Derafsh Kaviani como símbolo identificativo del imperio. Posteriormente, comenzaron a crearse múltiples banderas diferentes, las cuales tenían varios propósitos; como la identificación de las diferentes clases sociales, el símbolo de religiones, ciudades e imperios, pero sobretodo comenzaron a tener importancia en los campos de batalla, en los momentos de guerra. Las banderas se utilizaban para identificar a las distintas unidades facilitando las estrategias de combate (Campos, 2006).

Actualmente, las banderas se utilizan con el objetivo de darle un símbolo a un grupo determinado de personas que tienen un fin común. El uso de estos objetos ha tenido muchas ventajas, la mayoría relacionadas con la identidad de un individuo con un grupo y viceversa. Las banderas son utilizadas para identificar naciones, grandes organizaciones, equipos deportivos e incluso para distinguir grupos culturalmente definidos por la lucha de algún derecho o de su libertad de expresión. Sin duda alguna la bandera es una herramienta eficaz para generar identidad.

Las desventajas que tiene la ocupación de las banderas se pueden ver en el momento de la interacción de grupos diferentes que tienen el mismo fin. Estos grupos, integrados por individuos que se identifican uno con el otro, tienden a caer en la competición, debido a que tienen un mismo objetivo, pero el método o camino que utilizan es diferente: la competencia entra en ver quién es mejor o quién tiene el mejor método.

En las épocas de la lucha entre el Carlismo y el Liberalismo, tras la muerte de Fernando VII, hubo una lucha incesante por obtener el trono de España, liberales y Carlistas lucharon sin parar en una contienda bélica que dejó más de 23 000 muertos. El general Cabrera -comandante principal del ejército de Carlos V- mandaba a matar a todo liberal que se cruzara en el camino de los carlistas. Una de las maneras principales de identificar al enemigo, era a través de las banderas que cada ejército poseía. Cada grupo militar, agarraba su bandera y causaba terror en el contrario con el fin de obtener el poder y la simpatía del pueblo. Concebían una visión maquiavélica (Fernández, 1987).

Incluso esta lucha de poderes se puede ver en los equipos deportivos, ya que tienen el objetivo de alcanzar el campeonato, cada uno tiene sus banderas que los identifican y que funcionan como símbolos para que la gente distinga con quién debe afiliarse y quién es la competencia, es decir, a quién hay que derrotar. La gente fanática tiende a escoger un equipo dependiendo de qué tanto se relaciona éste con sus experiencias, gustos, creencias, conocimientos, etc. Una persona, una vez afiliada a un equipo, defiende su bandera con tal de demostrar que el suyo es el mejor, y para ello, necesita atacar al que esté afiliado a uno diferente, y los símbolos son la mejor manera

de distinguir quién es el compañero y quién es el enemigo. Los partidos políticos también pueden mencionarse como ejemplos para estas descripciones.

Cabe mencionar que la bandera es uno de los símbolos más representativos en este tipo de contextos. En lo que respecta al contexto de la psicología, no existen banderas, pero pueden usarse como una analogía muy buena para describir la competencia entre los distintos enfoques que tratan de explicar la psique de los individuos y las sociedades.

Al cursar la carrera de psicología, me he dado cuenta de la diversidad de perspectivas teóricas que a lo largo de la historia han explicado el comportamiento, las relaciones humanas, los pensamientos, las emociones, etc.

También a lo largo de los años se puede ver cómo un enfoque surge prácticamente a partir de la crítica y/o la refutación a otro ya existente. Sin duda alguna, esto es algo que beneficia a la psicología desde un punto de vista dialéctico. Desde Platón, la dialéctica misma se basa en el amor al conocimiento, en el deseo por saber más acerca de la vida y el mundo, y la mejor manera de obtener más conocimiento es a través de un método crítico; un método dialéctico (Xirau, 2008). El verdadero problema radica cuando esta crítica se vuelve extrema, y el objetivo ya no es el amor al conocimiento, sino el atacar a aquél que piense diferente. El pensamiento propio se vuelve absolutista y hermético, contradice la base filosófica de su existencia.

Profesores con un enfoque definido, que enseñan sobre psicología en diferentes especialidades, se refieren a otros enfoques de una manera despectiva, de una manera que consiguen que los alumnos se refieran a estos otros enfoques como inútiles, insuficientes o incluso inválidos para la época. Los docentes que hacen esto, coinciden con la concepción hermenéutica conservadora a la que se refería Gallagher (1999), sobre que en cada interpretación están plasmados los valores, las creencias y hasta los prejuicios del interpretador, por mucho que su postura sea lo más neutra y profesional. Por lo tanto, es completamente antipedagógico transmitirle al alumnado un punto de vista cerrado, que es hermenéuticamente irrelevante y que desecha todo amor al conocimiento.

Es evidente cómo algunos teóricos critican a otros, no de una manera progresiva o constructiva, sino de una forma despectiva. Ahora bien, para dar a entender este punto de vista, me basaré en dos posturas filosóficas: la hermenéutica y la dialéctica, que son muy importantes para entender a la psicología y sus argumentos.

Hermenéutica y dialéctica

Siempre es importante dar a entender de la forma más clara todo aquello que se trata de explicar, para establecer una mejor comunicación, es decir, que el mensaje se transmita de la mejor manera. Por ello parece pertinente dar una breve explicación de a qué se refieren estas dos posturas filosóficas y para qué unir las. Para entender los orígenes de estas dos corrientes, que no están tan separadas, hay que retomar a Platón y a Aristóteles.

A pesar de que en Sócrates se entiende el sentido original de la palabra dialéctica, es decir, el diálogo, Platón (428-347) le da un sentido más amplio a este término. ‘Para Platón la dialéctica consistirá en todo género de método que conduzca al conocimiento de la verdad y del

ser’’ (Xirau, 2008, p. 55). Pero para poder llegar a la verdad, según Platón, hay que tener una gran capacidad para detectar el error. Por lo tanto, la base de la dialéctica se puede ver en la crítica y en el entendimiento de que nada es absoluto per se, sino que todo está en constante cambio; en constante dinamismo. Pero la dialéctica no se queda en eso, desde una visión platónica, la dialéctica misma es el motor de la filosofía y cualquiera de las ciencias, puesto que se caracteriza por un incesante deseo por obtener conocimiento, por amor a la vida y al enriquecimiento del espíritu.

El amor es la fuerza dialéctica. En su base se halla una contradicción intrínseca que aspira constantemente a superar. Mediante su esfuerzo, eleva las formas inferiores a las formas superiores de la existencia, lo que tiene menos ser y menos valor a lo que, en la plenitud del ser, halla la plena perfección (Xirau, 1942, p. 12).

En el trasfondo de sus diálogos, Platón cree que la finalidad de la dialéctica consiste en alcanzar esa perfección del espíritu que lleva al mundo de las ideas¹³⁸, a un mundo gobernado por un Dios supremo, y en el que existe todo lo maravilloso. Hoy en día, podemos comprender que la finalidad de la dialéctica no se encuentra en alcanzar ese objetivo, sino que se halla en su devenir; podemos ver que la finalidad de la dialéctica se encuentra en el proceso mismo de su existencia, proceso constante e infinito que le da sentido a todo conocimiento sobre el mundo.

Siguiendo con Platón, en sus diálogos *Ion* y *Epinomis* menciona al hermeneuta como intérprete, traductor y exégeta¹³⁹ de poemas como los homéricos, donde se depositaba mucho de la religión de aquél entonces (Ferraris, 2002).

Así como fue Platón quien le dio un sentido mejorado a la dialéctica a pesar de que en Sócrates se ven los orígenes, en Platón se pueden ver los orígenes de la hermenéutica, pero fue Aristóteles (384-322) quien, en su *Peri hermeneias*, le dio una relevancia significativa para la filosofía y posteriormente para otras disciplinas, en especial la psicología. Aunque cabe destacar que Aristóteles le dio relevancia más en la idea que en el nombre, pues rescató la analogía y la interpretación como herramientas fundamentales para llegar a una mejor explicación de los fenómenos (Beuchot, 2008).

Mauricio Beuchot (2008), investigador del Centro de Estudios Clásicos del Instituto de Investigaciones Filológicas de la UNAM, apoyándose de la historia, da una definición muy precisa e íntegra acerca de en qué consiste la hermenéutica:

[,,] la hermenéutica es la disciplina de la interpretación, pues bien, ella puede tomarse como arte y como ciencia, arte y ciencia de interpretar textos. La interpretación es la comprensión, vista aquí, heideggerianamente, como un proceso, no como un acto instantáneo y definitivo, sino que va profundizando sucesivamente en lo que interpreta. La misma noción de texto ha cambiado mucho. Los textos no son sólo escritos, como ha sido lo usual, los hablados –en los que ha insistido Gadamer-, los actuados –las acciones significativas de Ricoeur- y aun de otros tipos [...] van, pues, más allá de la palabra y el enunciado (p. 33).

¹³⁸ Cabe destacar que para Platón, el concepto de idea no se refería a como la conocemos ahora, consistía en la esencia misma del ser, es decir, a la finalidad de todo ser humano, donde se encontraba su perfección que tenía desde antes de su nacimiento, y que iba olvidando a lo largo de sus experiencias, a lo que le llamó reminiscencia (Xirau, 2008).

¹³⁹ Un exégeta se caracteriza por ser intérprete de textos en su totalidad, sobre todo se hace referencia con este concepto a aquellos que interpretaban la biblia o cualquier otro texto religioso (Ferraris, 2002).

Con base en esta perspectiva, se puede decir que la hermenéutica está presente en todo tipo de situaciones que requieran comprensión entre individuos o individuos con objetos y abstracciones. Incluso puede entenderse como un proceso cognoscitivo que requiere de ciertos parámetros para poder llevarse a cabo, entre ellos, el análisis. Para dar una interpretación, ya sea a un fenómeno, un texto o el discurso de una persona, tiene que haber un análisis, el problema radica cuando el analista tiene algún pre-juicio de lo que está interpretando. En el caso de la psicología, muchos teóricos interpretan obras o enfoques ya sea desde un sentido despectivo hasta un sentido alegórico; ambas interpretaciones evidentemente antagónicas, resultan perjudiciales para la psicología como un proceso dialéctico. Lo peor es que en muchas ocasiones, y sobre todo en esta era posmoderna, cualquier interpretación se toma como válida.

Interpretaciones con bandera en mano: hermenéutica univocista y hermenéutica equivocista

En psicología, como en muchas otras disciplinas, hay una enorme diversidad de enfoques que tratan de explicar al ser humano desde su respectivo punto de vista. Existen corrientes cuantitativas, cualitativas y, últimamente, algunas corrientes que opinan que la mejor opción es trabajar de forma mixta combinando estos dos paradigmas. Por lo tanto, es evidente la variedad de puntos de vista y opiniones diferentes con los que un estudiante se puede encontrar a lo largo de toda su carrera. En mi opinión, cada estudiante se hace partidario de un enfoque -o no- según sus experiencias, es decir, según los profesores más significativos con los que tuvo oportunidad de interactuar, según los libros que leyó, incluso dependiendo de su filosofía de vida. Hasta aquí todo es excelente, ya que diferentes puntos de vista pueden ayudar a construir caminos nuevos que permitan avanzar a la disciplina. Lo difícil se manifiesta cuando estos diferentes puntos de vista no se quieren ayudar, y parece que se odian.

Un ejemplo hipotético: como en muchas preparatorias que tienen diferentes grupos determinados por la moda que los rige, parece que los enfoques de la psicología se agrupan de ese modo. Los psicoanalistas mencionan que los humanistas no quieren aceptar la oscura realidad del individuo. Los humanistas dicen que los conductistas ven al ser humano como una máquina. Los conductistas creen que los sistémicos ni siquiera son psicología y no deben de existir en el campo. Los sistémicos dicen que los psicoanalistas están obsesionados con el sexo y que tardan demasiado en sus terapias. Esto se convierte en un ciclo que lo único que logra es detener a la psicología como un proceso dialéctico, ya que los enfoques se encargan de defender su bandera, y no tienen tiempo para obtener mayor conocimiento. Sólo se dedican a interpretar con bandera en mano; ya sea a ellos mismos -en un sentido alegórico-equivocista- o a los otros -en un sentido radical-univocista-.

La hermenéutica univocista, o hermenéutica positivista en palabras de Beuchot (2008), consiste en la utilización de expresiones e interpretaciones en un sentido igual para absolutamente todos sus referentes, de modo que probablemente se pueda llegar a la unicidad de comprensión, es decir, sólo habrá una única interpretación válida, por lo que otro tipo de interpretación será rechazada. Esto pasa con muchos teóricos de la psicología que no son receptivos con otro tipo de interpretación que sea diferente al suyo; por ello rechazan otros

enfoques. Se crean la realidad de que su enfoque -su interpretación de la realidad psíquica del hombre- es el único válido.

La hermenéutica equivocista, o hermenéutica romántica en palabras de Ricoeur (1971), se trata de la interpretación completamente irrefutable y sin objetividad. El intérprete sólo se encarga de reproducir y recrear los significados del texto, discurso o enfoque que esté conociendo sin alguna postura crítica. Sólo existe una postura alegórica que distorsionará su subjetividad, por lo tanto, todas las interpretaciones a partir del enfoque que lo haya atrapado, le resultarán válidas. Aquí se puede hacer referencia a los alumnos o cualquier discípulo que esté escuchando o leyendo a algún teórico que mire su enfoque desde una postura univocista y que tenga mucha capacidad de persuasión. Sin duda alguna el alumno interpretará tal enfoque como el mejor de todos, incluso como el único válido por encima de todos los demás. Se afiliará y se convertirá en un defensor más de la bandera.

En la hermenéutica, tanto el equivocismo como el univocismo son referentes que deterioran todo proceso dialéctico, ya que la dialéctica no considera posturas absolutas. De acuerdo con Adorno (1986), sólo aquello que tenga una visión crítica, refutable y dialéctica como tal, tiene que ser aquello que se considere verdadero, puesto que determina un avance del conocimiento. El problema de las banderas se da cuando esta visión es más que crítica, llega a ser incluso una visión despectiva de otro punto de vista. Tal vez esto se dé porque ni siquiera se conoce la definición del motor de la dialéctica. Se critica, pero no se sabe qué es la crítica.

¿Qué es la crítica?

En 1978, Michel Foucault pronunció una conferencia titulada ¿Qué es la crítica?, la cual, posteriormente fue transcrita y publicada en la Revista de Filosofía (1995). En esta conferencia, Foucault trata de explicar las condiciones históricas por las cuales, el concepto de crítica prácticamente se ha ido tergiversando de una manera que en estos tiempos cualquier discurso sobre algo puede ser considerado como crítica.

Foucault (1995), describe que a lo largo de la historia, la crítica se ha convertido en jurídica y hasta bíblica debido a las falsas interpretaciones de algunos teóricos. Interpretaciones influenciadas por el poder de una persona o grupos hegemónicos –como el gobierno o la iglesia-, los cuales, determinan a las comunidades lo bueno y lo malo; lo correcto y lo incorrecto; lo normal y lo anormal, todo con ayuda de la legislación. El mismo Foucault (1979), en su libro denominado Microfísica del poder, menciona que las leyes son las que denominan todo lo bueno y todo lo malo, lo cual ayuda a grupos políticos a imponer su poder. Influyen de una manera que las interpretaciones de realidad de la gente se convierten en algo univocista, puesto que interpretan todo únicamente a partir de lo que dictan estos grupos poderosos. Las personas ya no se vuelven capaces de ser críticos, aunque sí creen que son capaces de criticar.

Para darse a entender, Foucault (1995) retoma los escritos de Kant sobre el *Aufklärung*, que es lo más acercado a lo que intenta describir como el verdadero concepto que debemos de entender acerca de la crítica.

[...] la crítica es el movimiento por el cual el sujeto se atribuye el derecho de interrogar a la verdad acerca de sus efectos de poder, y al poder acerca de sus discursos de verdad; pues bien, la

crítica será el arte de la in-servidumbre voluntaria. La crítica tendría esencialmente por función la desujeción en el juego de lo que se podría denominar, con pocas palabras, la política de la verdad (p.8).

Por lo tanto, el concepto de crítica se tiene que comprender como un proceso de no sentirse gobernado en absoluto, puesto que se es capaz de cuestionar lo supuestamente establecido. Foucault (1995), trata de transmitir el mensaje de que toda construcción social puede ser modificada si se entiende esta concepción de la crítica, ya que ninguna concepción política de la verdad es infinita. Si fue creada por seres humanos, puede ser modificada o eliminada por seres humanos.

Algo que es fundamental comprender, es que esta visión de la crítica no consiste sólo en interrogar por interrogar, sino que se interroga, se cuestiona o se refuta con un sentido de modificación pertinente para la ocasión y que busca el beneficio del criticado. Retomando la visión dialéctica de Platón, por amor y deseo de obtener más y mejores elementos, es por lo que se hacen críticas; por ello que la mejor manera de trascender emocional e intelectualmente es cuestionándose uno mismo.

La crítica es algo por lo que se debe de agradecer, no algo por lo que se deba pelear. Dicho en otras palabras, si no es para el beneficio del criticado, no puede ser considerado como crítica.

Si en ocasiones no se pueden encontrar avances significativos en los estudios de la psicología, es porque la manera de utilizar las banderas de cada enfoque es para cuestionar por el simple hecho de perjudicar a los demás enfoques que conlleven epistemologías diferentes. Una manera más de imponer el poder a través de un saber mal utilizado.

Como en muchas contiendas bélicas –con fines de guerra-, se pelea demasiado con el contrincante sin mirar hacia las necesidades de uno mismo, o las posibles consecuencias que esto pueda causar. Se habla de otros enfoques con una supuesta visión crítica, que realmente es una visión despectiva. Todo manifestado gracias a la imposición de poder de muchos grupos hegemónicos que tratan de dictaminar supuestas verdades absolutas que son más bien políticas de la verdad. Imposiciones de la verdad.

La psicología tiene que cambiar su visión y no olvidar a la filosofía como una base fundamental que la da sentido a su existencia. Esa idea –aparentemente obsesiva- de hacerla científica, ha detenido mucho a esta disciplina, debido a que la ciencia sólo es una manera más de interpretar la realidad, y la psicología, que trabaja con múltiples seres humanos con culturas completamente diferentes, no puede cerrarse a estudiarlos desde una sola interpretación de la realidad. La ciencia también es una construcción social, por lo tanto no es algo establecido que rige todo en el mundo. Como lo decía Adorno (1986), la ciencia y las matemáticas son verdades absolutas dentro de sus parámetros, pero sólo así; y estos parámetros están basados en una sola interpretación de la realidad, cuando existen muchas y muy variadas que la psicología no puede ignorar.

No trato de decir que la psicología científica es la principal culpable del problema de las banderas, sino que el verdadero problema está en aquéllos teóricos que la consideran como lo absoluto e irrefutable. La psicología no es absoluta, la psicología es dialéctica. Por lo tanto, la

hermenéutica también considero que debe fungir como una base filosófica primordial, ya que la dialéctica es mejor entendida a través de un uso correcto de la interpretación. Es decir, para mí, una hermenéutica-dialéctica es una concepción filosófica pertinente para la trascendencia de la psicología.

Importancia de la hermenéutica y la dialéctica para la psicología

La psicología, entendida desde una perspectiva diferente a la científica, puede llegar a tener tanta validez como toda ciencia natural. Es posible que la sociedad crea en la psicología de la misma forma que ya cree en la química, en la física o en la biología. No se puede descartar la posibilidad de que la gente llegue a creer en las palabras de un psicólogo con la misma seriedad que cree en las palabras de un médico. Toda disciplina social, parece que se ha obsesionado en las últimas décadas por ser ciencias duras, y no por una razón ideológica de ayuda a la humanidad, sino por la simple razón de recibir el mismo reconocimiento mundial que los paradigmas basados en la naturaleza material del universo. A mí parecer, esto ha sido un gran error.

La validez universal (la verdad) de la comprensión consensuada, como imprescindible ideal de nuestra civilización, puede muy bien servir para una sociedad que se proponga una teoría revolucionaria capaz de mostrar un camino que la sociedad pueda recorrer hacia condiciones progresivamente liberadas de los obstáculos del consenso racional (Bauman, 2007, p. 236).

Esta visión de Bauman (2007), desde una visión hermenéutica muy adecuada, se refiere al entendimiento de que existen otros criterios sobre la verdad diferentes a los ya reconocidos. Históricamente, se apoya de lo que llegaron a aportar hombres como Marx, Weber, Husserl y Heidegger acerca del uso de la comprensión –o interpretación- humana como algo importante para la trascendencia de la sociedad. Y es que, en muchas ocasiones se le cree más a lo que dice la ciencia, que lo que dice la gente misma. En esta psicología positivista contemporánea, se le da más validez a lo que dicen los números y las estadísticas que a lo que dice el sentido común de la gente, cuando es el sentido común lo que los psicólogos debemos atender, puesto que es lo que realmente sale de la psicología de las personas.

La interpretación, o la comprensión, en palabras de Bauman (2007), es una herramienta fundamental para darle ese poder a las disciplinas que no obedecen una lógica positivista y que han perdido criterio a lo largo de los años debido a las influencias sobresalientes de una psicología científica basada en la conducta. Si se maneja esta posición hermenéutica-dialéctica, es probable que se amplíe la visión de la psicología y la visión hacia otras corrientes no sea tan hermética como para que un alumno lo perciba y haga un ensayo usando la analogía de las banderas y su uso cotidiano.

Por muchas cosas, la psicología no debe perder esa visión dialéctica que aparece en todo tipo de disciplina, y más, en disciplinas que atienden a la sociedad.

De acuerdo con Rojas-Soriano (1991), para hacer investigación debemos entender el proceso dialéctico de la realidad, es decir, debemos comprender que la realidad es cambiante, y que lo que mostramos en un momento con lógica y validez, tal vez en unos años ya no será verídico, y menos si estamos hablando de seres humanos. Un paradigma puede explicar un

fenómeno relacionado con las acciones de las personas, pero éste no llegará para quedarse, sino que, dependiendo de las condiciones y las necesidades de la sociedad, va a cambiar o va a ser reemplazado. Ningún paradigma es absoluto e inmodificable.

Con base en este criterio, es como la interpretación tiene que estar presente en los fenómenos sociales de cualquier tipo, debido a los cambios ocurridos a lo largo de la historia y el proceso dialéctico de la ciencia y otras disciplinas. Pero, como ya se ha mencionado, esta interpretación no puede ser a partir de un univocismo o de un equivocismo. Sugiero una visión hermenéutica-dialéctica para conocer y compartir conocimiento.

Hacia una filosofía hermenéutica-dialéctica para la psicología

Hay muchos teóricos, como el ya mencionado Beuchot (2008), que tratan de darle un sentido diferente a la hermenéutica. Él propone una corrección de las hermenéuticas univocista y equivocista, y busca la creación de una hermenéutica analógica. Desde su punto de vista, la visión analógica permite respetar las diferencias entre los elementos de la interpretación, puesto que esta interpretación se manifiesta a través de cómo uno ve al interpretado desde la propia perspectiva, pero tratando de comprenderlo viendo lo que él ve. Es una manera de convertirse en el interpretado sin dejar de ser el interpretador. De ahí que Beuchot (2008) menciona que además de respetar las diferencias se convierte en una forma de privilegiar a aquél que sea interpretado, ya sea la personalidad de un individuo, un libro, o un enfoque de la psicología.

Ahora bien, en un principio mencionaba que la visión dialéctica se tenía que concebir a través de la comprensión platónica del amor, el cual consiste en el deseo de obtener más y no sentirse satisfecho con lo que se tiene. Si se comprende esta visión dialéctica platónica y la visión hermenéutica que sugiere Beuchot (2008), es muy recomendable proponer una visión hermenéutica-dialéctica de la psicología para abolir el problema de las interpretaciones con bandera en mano.

No propongo la solución al problema en la psicología eliminando la distinción entre enfoques y desechando las banderas, sino conservarlas, pero cambiando la visión hacia los otros enfoques, puesto que, desde una visión la Kuhn (1971) sobre los paradigmas, prácticamente uno surge a partir del otro según las condiciones sociales y ambientales que se vayan manifestando. Propongo una solución a partir de cómo se ve al otro enfoque -pero sobre todo cómo se ve al propio-, viéndolo con una hermenéutica analógica y sin olvidar la concepción dialéctica.

A lo largo de la historia de la psicología, los alumnos ya no se interesan en la filosofía, puesto que ya no la ven relevante. Pero si se erradicara esta idea, que a mi parecer es errónea, y se comprendiera que la psicología es un proceso dialéctico en esencia, cada teórico, docente, investigador o alumno que identifique su enfoque de preferencia, no tiene por qué ver a las otras corrientes de una manera despectiva. Lo más probable es que busque primero qué criticar en su enfoque de preferencia. Ya que la crítica le será un elemento de amor al conocimiento y no un arma para erradicar con el otro. Al momento de criticar al otro, lo más probable es que lo haga por beneficiarlo, no por perjudicarlo.

Ésta no es más que una visión humilde de un alumno de psicología que no intenta criticar a la carrera y a los enfoques sólo por perjudicar, sino por amor a la disciplina y porque cree que es una carrera tan enriquecedora -filosófica y científicamente- para la humanidad, que merece tener el privilegio de ser criticada.

Referencias

- Adorno, T. (1986). *Sobre la metacrítica de la teoría del conocimiento*. Venezuela: Monte Ávila Editores.
- Bauman, Z. (2007). *La hermenéutica y las ciencias sociales*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Beuchot, M. (2008). *Perfiles esenciales de la hermenéutica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Campos, I. (2006). *Los inicios de la dinastía Arqueménida y la formación del imperio Persa*. Revista iberoamericana de historia, (1) pp. 19-28.
- Fernández, A. (1987). *Psicología del terrorismo: agresividad y violencia*. Madrid: Editorial Salvat.
- Ferraris, M. (2002). *Historia de la hermenéutica*. México: Siglo XXI
- Foucault, M. (1979). *Microfísica do poder*. Madrid: Las ediciones de La Piqueta.
- Foucault, M. (1995). *¿Qué es la crítica?* Revista de Filosofía, (11) pp. 5-25.
- Gallagher, S. (1999). *Director: Honors Seminar on Hermeneutics*. USA: Canisius College
- Khun, T. (1971). *La estructura de las revoluciones científicas*. México: FCE, breviario.
- Ricoeur, P. (1971). *Estructura, palabra, acontecimiento*. En varios autores. Estructuralismo y lingüística. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Rojas, R. (1991). *Métodos de investigación social. Una interpretación dialéctica*. México: Editorial Folios.
- Xirau, J. (1942). *Amor y mundo*. México: El colegio de México.
- Xirau, R. (2008). *Introducción*

CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD (CTS) PROS Y CONTRAS

Escobar González Débora
Faculra de Estudios Superiores Zaragoza
UNAM

“Toda nuestra ciencia frente a la realidad es primitiva e infantil, pero aún así es lo máspreciado que tenemos”. A. Einstein.

Resumen

A lo largo de la historia, la ciencia ha sido un tema de interés social, debido, además de sus contribuciones a la sociedad que la acoge, por los intereses que juega con la política, la economía y demás formas y estructuras de desarrollo de toda una sociedad. Así, el hablar de ciencia nos remite a hablar, sino de manera inmediata, de manera obligada de tecnología, la cual la podemos concebir como la ciencia aplicada o su manera práctica.

El presente trabajo pretende entonces, hablar de la perspectiva CTS, dando un ligero recorrido a lo largo de su conformación y desarrollo como todo un movimiento, partiendo de lo que es y ha sido la ciencia como concepto, así como la tecnología, para pasar a un cuestionamiento de las consecuencias, positivas o negativas de la indiferenciación de éstas y su inquebrantable relación con la sociedad y la cultura.

Las líneas aquí escritas representan así, más que una búsqueda documental, un intento por demostrar la comentada y estrecha relación, no sólo de la ciencia y la tecnología a la sociedad, sino de cualquier tema emergente de la misma, es decir, de cómo todo lo nombrado, esta dicho y es conceptualizado y entendido a partir de la sociedad en la que nace, crece y evoluciona.

Resume

Throughout history, science has been a matter of public interest, because in addition to their contributions to the society that welcomes, playing with the interests of politics, the economy and other forms and structures of development of all a society. So, speaking of science takes us back to speak, but immediately, must-way technology, which we conceive as applied science or practical way.

This paper then seeks, talk about the CTS perspective, giving a light path along its formation and development as a movement, based on what is and has been the science as concept and technology, to pass a questioning of the positive or negative consequences of the lack of differentiation of these and their unbreakable relationship with society and culture.

The lines written here represent well, more than a documentary research, an attempt to demonstrate the commentary and close relationship not only of science and technology to society, but any emerging issue of it, that is, how everything I named, is said and is conceptualized and understood from the society in which it is born, it grows and evolves.

Introducción

A partir de dichos cuestionamientos, aunque no personales, se llega a conclusiones parecidas a la mayoría de los casos, en donde cualquier extremo o polo sugiere riesgos y augura más consecuencias negativas que positivas; además de generar una propuesta que más allá del equilibrio entre dichos opuestos, pretende la reflexión un tanto interiorizada de la acción y conciencia social.

La ciencia, es percibida por la sociedad como una institución social que cumple determinadas funciones, es decir, el reconocimiento que en su mayor parte se le hace a la ciencia es por su utilidad y no específicamente según Molina (1999) por el progreso del conocimiento, de esta manera argumenta Molina, que el concepto instrumental de la ciencia pasa por alto la debida reflexión de la relación inquebrantable de la ciencia y la sociedad, que es también un elemento importante de su superestructura ideológica. Así, las aplicaciones de la ciencia se vuelven intangibles, pues no sólo se utilizan en productos tecnológicos sino que las técnicas elementales provenientes de la ciencia son usadas para resolver problemas prácticos.

Así, la ciencia es un cuerpo organizado de conocimientos en donde son ajenas las implicaciones éticas, en la medida que el pensamiento es neutro al no determinar acciones, sin embargo, la naturaleza humana lleva a éste, a no conformarse con el conocer y entender la variedad de fenómenos que lo rodean y ambicionar así por la aplicación del conocimiento con múltiples propósitos. La tecnología entonces, tiene indiscutiblemente implicaciones éticas (Jiménez y Rojo, 2008).

Se acostumbraba distinguir entonces, entre la ciencia, como generación de conocimiento primariamente por el conocimiento mismo; y la tecnología como conjunto de conocimiento relativo a una técnica práctica; esta distinción no se ha mantenido, debido a que se ha creado una actividad cuya función primera es instrumental, justificando entonces su existencia produciendo conocimiento práctico o técnicas que son de utilidad para el género humano cuya aplicación va desde la satisfacción de las necesidades básicas, hasta el apoyo de la estructura de poder de la sociedad por medio de armas bélicas e inversiones rentables (Molina, 1999).

De tal manera, en la era postmoderna ya no existe una distinción de principio entre ciencia y tecnología, los límites entre una y otra cada vez se vuelven más difusos, sin embargo, un cuestionamiento nace a partir de dicha confusión, la interrogación de no diferenciar también la teoría de la práctica, la investigación de a aplicación o el conocimiento de la utilidad. De acuerdo con esto, Feenberg (2009) afirma que todas las distinciones implican la creación de jerarquías y en la medida que la ciencia y la tecnología son indiferenciadas, la jerarquía que justifica la fuerza de ambas se pierde y la tecnociencia se usa con fines en muchas ocasiones lucrativos, pues más que el conocimiento como fin de la ciencia, la utilización del conocimiento adquirido se ve sólo con fines de producción, además de que hay una apertura por parte de la ciencia a varias formas de control político y económico. Así, la intervención política y

económica en la ciencia es más modesta en sus objetivos, en contraste con la tecnología, que en su lucha por el control frecuentemente conduce a la intervención directa de los ciudadanos y los gobiernos en decisiones tecnológicas, e incluso en los criterios para la toma de decisión utilizados para seleccionar tecnologías, a partir de la conveniencia de producción de bienes comerciantes.

De acuerdo con dichas connotaciones éticas que son inherentes al hablar de tecnología, así como de tecnociencia, al no poder separarlas, Sarewitz (en Jiménez y Rojo, 2008), intenta poner de manifiesto los mitos que rodean a la ciencia y su actividad práctica: como el de tener un beneficio infinito, que existe una libertad en la investigación así como una responsabilidad y control de los resultados, el mito de la objetividad de la información y que el nuevo conocimiento generado en la frontera de la ciencia es independiente de las consecuencias morales y prácticas. La idea de Sarewitz es que estos mitos han sido creados por la propia comunidad científica, pero suelen fracasar a la hora de servir a los intereses de la sociedad y considera que no puede separarse lo que ocurre dentro del laboratorio del contexto social en el que está inmerso.

Al describir los impactos éticos, como consecuencia de la tan comentada indiferenciación entre tecnología y ciencia, así como los mitos que se han tenido y se conservan acerca de la actividad y comunidad científica, nos lleva a plantearnos el proceso científico como algo dinámico que a lo largo del tiempo se modifica no sólo en su actuar, sino en sus fines y relaciones con otros constructos sociales.

Hoy en día no es claro, que la ciencia-tecnología sea un bien sin cualificación, o que el típico balance moderno de fuerzas separadoras y unificadoras sea estable en sí mismo. El proyecto moderno, parece tener fuertes tendencias a crear varias formas de alienación y a generar nuevos problemas en el curso de resolución de los viejos. En algunos casos, por ejemplo, la conquista moderna de la naturaleza ha sustituido meramente “los vínculos de la naturaleza” por los de artificio (Medina y Sanmartín, 1990).

De tal modo, el proceso del trabajo científico institucionalizado, nos da la referencia del paso de la ciencia epistémica, a la industrialización, de este modo, Macías (2002) propone que la búsqueda de soporte tecnológico de los países industrializados va acompañada por una creciente desigualdad del sistema internacional de la ciencia y la tecnología en la distribución de la riqueza y el conocimiento. De tal manera siguiendo a Macías, quien propone algunos hechos que incrementaron la importancia de la ciencia y tecnología en conjunto en esta era moderna; como la subordinación ante el poder y la cristalización de políticas científicas que permitirían la participación del Estado en la organización y estructuración de la actividad científica; es como pueden ubicarse los cambios en la interpretación de la práctica científica, de donde sin lugar a dudas los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) tienen un sustento.

Dicho sustento se refiere a lo comentado anteriormente, sobre la evolución del proceso científico, como el concepto mismo de ciencia y tecnología, así como de las tradiciones de pensamiento cambiantes que permiten u obstaculizan la percepción cada vez más abierta de la relación y cause de movimientos sociales, así la historia de los estudios CTS, es como cualquier movimiento, producto de diferentes causas sociales que en seguida se describirá.

Hacia la década de los sesenta, se inició en los EUA un movimiento que tenía como fin el estudio interdisciplinar de las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, sus siglas en inglés STS; así mismo el movimiento surgió en otros países, especialmente en Canadá, Gran Bretaña, Holanda y Alemania (Medina y Sanmartín, 1990).

La emergencia de los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad (CTS) tiene un trasfondo histórico; por parte de la modernidad, el intento de transformar la sociedad a través de la ciencia y la tecnología, lo que se le conoció como la Ilustración; a su vez, la contraparte de dicho anhelo, el Romanticismo. Así mismo, previamente se incluía en dicha época el reciente nacimiento de la sociología como estudio científico de lo social, además del incesante intento humano por entender su creación con una historia y filosofía de la ciencia. A partir de dicho contexto histórico, la emergencia de movimientos sociales cada vez más sofisticados contribuyó a formar el trasfondo original del surgimiento de CTS, las preocupaciones y reacciones de dichos movimientos se mantienen en la actualidad (Cutcliffe, 2003).

Por otro lado, en el nacimiento de los CTS jugaron un papel importante los movimientos contraculturales, los movimientos en contra de la Guerra de Vietnam, en contra del racismo, etc. Y, en general, un amplio número de movimientos anti-establishment, como la revuelta estudiantil. También estaba presente la influencia que algunos libros van a tener en el surgimiento y desarrollo de una conciencia crítica en torno a las innovaciones tecnológicas, identificadas tradicionalmente con la primera y principal causa del progreso social. De ésta manera, uno de los movimientos sociales más característicos de los años sesenta y setenta fue el conocido como movimiento pro tecnología adecuada, alternativa o apropiada (Sanmartín y Luján, 1992).

Quizás el precursor intelectual que más influyó en los movimientos CTS fue Snow, quien comenzó en un primer momento describiendo la brecha entre las culturas científicas y literarias en una serie de novelas. Más adelante, en su ahora famosa conferencia <<Rede>> en Cambridge University, 1959, postuló la existencia de una división creciente en la sociedad, entre <<dos culturas (que no se comunican)>> - una compuesta por los científicos y la otra por los humanistas; su metáfora de las dos culturas conformó en gran medida el discurso dentro del campo de CTS (Cutcliffe, 2003).

Puede entonces, presumirse la necesidad de la emergencia de tal perspectiva, pues durante la época en la que nacen los estudios de CTS, se producen una serie de fenómenos relacionados con la comprensión social de la tecnología y la ciencia. Según Sanmartín y Luján (1992) estos pueden enumerarse en la aparición de la llamada gran ciencia, *Big Science*, que externaliza la necesidad de formar gestores para dirigir y manejar laboratorios en donde se trabajara en proyectos que utilizaran grandes cantidades de recursos, relacionándose así con la competencia entre naciones; por otro lado, la emergencia de una conciencia crítica respecto de la tecnología y algunos de sus efectos negativos; la necesidad de crear instituciones y de formar expertos en temas como la política científico-tecnológica, además de la evaluación de tecnologías; y el surgimiento de numerosas investigaciones cuestionadoras de la imagen tradicional de la ciencia y la tecnología como actividades aisladas del contexto social, político y económico.

Existen varias direcciones que han tenido los estudios y programas que conforman el movimiento CTS, los cuales pueden distinguirse en tres grandes grupos según Moya y Brito (2002), los cuales son:

- El campo investigativo, el cual hace referencia a una reflexión alternativa a la tradicional concepción académica sobre ciencia y tecnología.
- El campo de la política, referido a la promoción de una activa participación pública en la gestión y evaluación de la ciencia y la tecnología.
- El campo de la educación, acerca de la aparición de nuevos programas interdisciplinarios de enseñanza a diferentes niveles.
-

Uno de los campos en donde el movimiento CTS ha tenido más influencia es en la educación, pues dicha perspectiva promueve una transformación de las estructuras y contenidos educativos sobre la base de una nueva imagen de la ciencia y la tecnología en el contexto social, además, los estudios CTS, orientan desde una perspectiva mucho más flexible las principales finalidades de la investigación y la tecnología, lo que pretende garantizar lograr una alta calidad en la profesionalidad del trabajo que se realiza en la esfera educativa (Moya y Brito, 2002).

De tal forma, hoy en día existe una necesidad de considerar a la ciencia y la tecnología como procesos sociales y de acuerdo con Medina (2000) la aparición de una orientación que reclama la contextualización social de la tecnociencia coincide con el cuestionamiento de la autonomía del desarrollo tecnológico, por lo que supone una ruptura definitiva con la concepción positivista de las relaciones entre ciencia y sociedad, que menosprecia la actividad práctica de la ciencia y que mantiene la tradicional división entre un ámbito superior dedicado al descubrimiento de la “verdad” (ciencia) y un ámbito social cuyo desarrollo depende del desarrollo del primero y de sus aplicaciones tecnológicas. Sobre este ámbito social recaerá, además, la responsabilidad del uso del conocimiento científico y los artefactos tecnológicos, sin valorarlas como buenas o malas más que a partir del fin y el uso.

De esta manera, la tecnociencia pierde el pedestal divino en el que se encontraba y comienza a considerarse con los planteamientos CTS como una construcción social más, aunque con un alto grado de desarrollo institucional. Los planteamientos CTS entonces, abogan por la participación pública en las decisiones sobre el control del desarrollo tecnológico, pero también en la propia evaluación del mismo (Medina, 2000).

Se puede hablar entonces, de las llamadas *políticas de ciencia y tecnología* y de los *sistemas de innovación*, entendiendo la política como el proceso mediante el cual se diseña, promueve, administra, financia y evalúa el sistema; dichos conceptos determinan así la forma, magnitud y dirección del apoyo público y privado de la ciencia y la tecnología. Éstas políticas se ocupan, en general, de la trilogía *investigación básica, investigación aplicada y desarrollo tecnológico*, las cuales se entienden respectivamente como: ciencia pura o independiente de la utilidad práctica, ciencia dirigida a la resolución de problemas dados a partir de conocimiento preexistente, y ciencia para convertir el conocimiento adquirido a la aplicación de productos de utilidad. Dichas tipologías de investigaciones, obedecen para su financiamiento, no siempre a consideraciones de valor espiritual, intelectual y estético de la ciencia, sino a beneficios sociales tangibles e intangibles, tales como los relacionados, al crecimiento político-económico, a la salud, la educación o al prestigio de toda una nación; aceptando entonces la premisa, de que el

fundamento de la política de ciencia y tecnología debe ser parecido a un contrato mediante el cual se acuerda el apoyo a las actividades tecno-científicas, obteniendo a cambio productos, conocimiento e innovación que contribuyan así al desarrollo de las sociedades (Ahumada y Miranda, 2003).

A partir de lo dicho hasta aquí y reafirmando lo que dice Jiménez (2008) puede entenderse la complejidad de los problemas asociados al desarrollo y avance de la ciencia y la tecnología pues el esquema lineal de la relación “ciencia-tecnología-sociedad-bienestar humano” es meramente teórico y no representa la realidad actual en donde, como se ha comentado, las implicaciones éticas referentes al uso y fin de la ciencia así como lo elitista de la comunidad científica, nos remita a reflexionar sobre la importancia en los aportes y enormes contribuciones que la ciencia ha generado para el mejoramiento en la calidad de vida de las personas y la contraparte negativa que ya se ha descrito.

De tal manera, para que la premisa del valor y necesidad de la adquisición, transferencia y adaptación de conocimiento como determinantes en la resolución de los problemas sociales, deje de ser una falacia o una utopía, debe considerarse el tipo de educación a todos los niveles, la imagen transmitida por los medios masivos de comunicación sobre la ciencia y la tecnología y su impacto en la sociedad, la actitud y acciones de los científicos frente a la comunidad y a su capacidad para entender y apropiarse de los beneficios que ofrece la tecnociencia, y entender además las políticas de los gobiernos para incorporar de manera natural y efectiva la ciencia y tecnología dentro de los planes de desarrollo (Ahumada y Miranda, 2003).

Al destacar la importancia de la producción de conocimiento como requisito para lograr mejores niveles de crecimiento y bienestar social resulta fundamental multiplicar los esfuerzos para ampliar el panorama que pretende el movimiento CTS, sin embargo esto no sería suficiente, pues además se requiere de toda una infraestructura física y organizada para el trabajo de investigación, es abordar el tema de infraestructura básica y de lo que se requiere tener para participar de alguna manera en la sociedad del conocimiento; y no contar con ella, provoca estar por fuera de la posibilidad de participar competitivamente en los mercados, lo cual significa desempleo, pobreza, inestabilidad social, estar por fuera de las posibilidades de supervivencia (Ahumada y Miranda, 2003).

Concluyendo entonces, puede decirse que la concepción de la ciencia y la tecnología, no ha atravesado por diferentes momentos de manera azarosa sino como producto de las necesidades de la sociedad, además de la ideología de la misma que permite la fluidez o atascamiento de dicho camino de conceptualizar los tan mencionados términos.

De tal manera, el tratar de juntar, separar o distinguir determinados conceptos, es una tarea que implica el desmenuzado trabajo de entender los pros y contras de cada situación, así la ciencia no puede concebirse sólo como una biblioteca en donde se acumulan conocimientos, y por la naturaleza misma del humano ha de convertirse en algo de utilidad. Así, la tecnología es algo inherente a la ciencia, que se desprende de ella, y no por tanto lo mismo, pues de manera burda, no puede ser lo mismo usar un carro a entender la física, mecánica y demás saberes que lo hacen desplazarse y funcionar.

Dicha justificante, no es más que la manera en obviar la diferencia, aceptando su irreductible relación, sin embargo, la difusa distinción que se vive en la sociedad actual conlleva a aspectos más relevantes que el conocimiento mismo, y es el fin de éste, pues como se comentó anteriormente, la relación que se da, a partir de la aplicación, de la ciencia con la sociedad, tiene repercusiones no siempre positivas. Podemos resumir aquí, que los intereses políticos y económicos, claramente de los de poderío, en la sociedad globalizada en la que vivimos definen el rumbo no sólo de la ciencia, sino de las sociedades que la acogen.

La conclusión no pretende quedarse en las críticas arriba señaladas, pues aunque se asuman como propias, no proponen nada. De tal manera, la reflexión que el presente pretende además de esclarecer que decisiones tajantes como la visión positivista del mundo y lo dicotómico de asumir si es ciencia, no es tecnología y si es tecnología es tecnología y no hablar de sociedad, son además de absurdas, poco viables para una reflexión profunda; y lo que realmente se propone, es la reflexión misma, el interés por identificar pros y contras a diferentes niveles y entendernos como parte consecuyente y actora de la sociedad, tratando entonces de hacer y ser para la sociedad lo que ella es para y ha hecho con nosotros.

Para finalizar, los estudios CTS, son una buena forma de propiciar el tan anhelado desarrollo social, que va más allá de la separación o distinción de conceptos y trata como fin último integrar a la sociedad en el ámbito científico, desmitificando a la ciencia y convirtiéndola en algo más humano con fines benéficos y al asumirnos como actores participantes, actuar sólo de esta manera abriendo, empezando por abrir las puertas de tan cerrada élite científica.

Referencias bibliográficas

- Ahumada, J. y Miranda, F. (2003). Ciencia, tecnología y sociedad: algunas reflexiones. Documento recuperado para la organización de estados americanos. Bogotá. Recuperado de: http://www.science.oas.org/Doc/Policy/Ahumada_CYT03_26_04.pdf
- Cutcliffe, S.H. (2003). *Ideas, máquinas y valores. Los estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad*. España: Anthropos.
- Feenberg, A. (2009). Ciencia, tecnología y democracia: distinciones y conexiones. *Scientiae Studia*, 7, 1.
- Jiménez, R.V y Rojo, O. (2008). Ciencia, tecnología y bioética: una relación de implicaciones mutuas. *Acta Bioethica*, 14,2, 135-141.
- Macías, M.E. (2002). Una nueva mirada para el estudio de la ciencia y la tecnología: el enfoque de los estudios sociales. *Humanidades médicas*, 2,2.
- Medina, M. (2000). *Ciencia, tecnología /Naturaleza, cultura en el siglo XXI*. España: Anthropos.
- Medina, M. y Sanmartín, J. (1990). *Ciencia, tecnología y sociedad*. España: Anthropos.
- Molina, A. (compilador). (1999). *Ciencia, tecnología y sociedad. Selección de textos de Quehacer Científico I*. Santo Domingo: Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- Moya, N. y Brito, J. (2002). Los estudios CTS y la nueva estrategia de la educación superior latinoamericana. *Ciencia y sociedad*, 27,004, 636-651.
- Sanmartín, J. y Luján, J.L. (1992). *Educación en ciencia, tecnología y sociedad. ¿Qué es? ¿En qué contribuye a clarificar las relaciones entre tecnología y sociedad? ¿Cuáles son sus limitaciones? ¿Hay alternativa? Estudios sobre sociedad y tecnología*. España: Anthropos.

INTERDISCIPLINARIEDAD, ORIENTACIÓN NECESARIA ANTE LOS PROBLEMAS DEL MUNDO CONTEMPORÁNEO.

Jorge Galindo González¹⁴⁰
CCH O UNAM

Resumen

La interdisciplinariedad aun cuando no es una orientación reciente en el escenario de la ciencia como una práctica que busca contribuir en la resolución de los problemas contemporáneos, si lo es en tanto, un enfoque que se piensa viable y pertinente para enfrentar problemas de nuestro tiempo como son los medio ambientales, de la salud, de justicia, de producción de alimentos, etc., los cuales se caracterizan por los múltiples factores, dimensiones y sentidos que intervienen en su estudio y posible resolución. Así, el presente trabajo en un primer momento se plantea una breve reflexión sobre los cambios que han gestado y fortalecido tanto la superespecialización disciplinar como las prácticas interdisciplinarias. Cambios que van desde el insospechado incremento en la producción, manejo, distribución y uso de información en el ámbito del quehacer científico hasta el surgimiento de nuevas especialidades que, como parte del marco de los enfoques interdisciplinarios ha ido determinando una pugna entre las especializaciones y las nuevas necesidades, de abrir el quehacer investigativo acorde al espíritu de los tiempos. Asimismo se hace una reflexión acerca de la propuesta de F. Wallner de promover un Realismo Constructivo como plataforma para el desarrollo de los enfoques interdisciplinarios, en el entendido de que el quehacer científico es un proceso y por ello representa un espectro de cambios que plantean la necesidad de pensar y construir dialógicamente de manera incluyente y no sectaria, los diversos elementos y situaciones que impacten la vida en nuestro entorno tanto local como nacional y planetario, a manera de un ejercicio impostergable de responsabilidad colectiva.

Resume

Interdisciplinary although it is not a recent trend on the stage of science as a practice that seeks to contribute in solving contemporary problems, if it is therefore an approach that is thought feasible and appropriate to address problems of our time as They are the environmental, health, justice, food production, etc., which are characterized by multiple factors, dimensions, senses involved in the study and possible resolution. Thus, the present work at first raises a brief reflection on the changes that have gestated and strengthened both disciplinary and interdisciplinary superspecialization practices. Changes ranging from the unexpected increase in production, management, distribution and use of information in the field of scientific work to the emergence of new specialties that as part of the framework of interdisciplinary approaches has been determining a struggle between the majors and the new needs, opening the research work according to the spirit of the times. A reflection on the proposal of F. Wallner to promote a constructive realism as a platform for the development of interdisciplinary approaches, with the

¹⁴⁰ Programa "Jóvenes Hacia la Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales" en la Escuela Nacional del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Oriente. UNAM.

understanding that the scientific work is a process and therefore represents a spectrum of changes that arise are also making need to think and build dialogically inclusive and non-sectarian way, the various elements and situations that impact life on local, national and global environment, by way of an inevitable exercise of collective responsibility.

A la memoria del Maestro
Leonardo Bazan¹⁴¹

I

Sobre el origen de la interdisciplinariedad

El tiempo, la duración, la historia se imponen, de hecho a todas las ciencias.
Fernand Braudel

El verdadero objeto de la investigación interdisciplinaria es la reestructuración o reorganización de los ámbitos del saber, por medio de intercambios que consisten en re combinaciones constructivas
Jean Piaget.

El ser es todo el hacer.
G. F. Hegel.

En el mundo contemporáneo, hablar de investigación es impostergable, pensar y dialogar sobre la importancia y viabilidad de la interdisciplinariedad al marcar de los tiempos, es la tendencia obligada, para algunos tal vez la iniciativa con mayores opciones y posibilidades de producción, para otros algo imposible. Por ello partimos de preguntarnos ¿por qué la interdisciplinariedad y no tan sólo la especialización (o hiperespecialización) que se viene practicando?, Considero que esto es resultado de los procesos y cambios sociales y culturales, en especial a partir de la consolidación de la tercera revolución científica-técnica-industrial, pues siguiendo esta tesis de Manuel Cazadero (1995), vivimos en el espectro de la época, los efectos de las innovaciones científicas y sus consecuentes productos tecnológicos e industriales, todos ellos, fruto de la era electrónica y en específico de la computación, del avance de los medios de información y comunicación, donde el tiempo social se ha visto trastocado, se ha visto alterado; reorientando y redefiniendo el ethos epocal. Baste como un ejemplo la masificación de los aparatos de información, comunicación y entretenimiento; la televisión, los radios desde los bulbos y transistores hasta los microprocesadores actuales que permiten que estos sean portátiles por su menor tamaño, asimismo los actuales aparatos e implementos tecnológicos que inciden en las formas de informarnos, comunicarnos, trabajar, transportarnos relacionarnos y hasta entretenernos. Por ello, hoy la computación tiene un importante impacto y suele orientar muchas de las actividades humanas tanto en las casas, como en los centros industriales, comerciales, y educativos, así esta tecnología ha permeado los procesos de generación, almacenamiento, distribución, uso y consumo de información y conocimientos. Como ejemplo recordemos el temor que generó en el mundo financiero e industrial la llegada de un nuevo milenio, debido al

posible impacto del cambio de fecha en los sistemas computarizados del mundo tecnológicamente globalizado.

De todos es conocido el hecho de que múltiples y variados sistemas computarizados son capaces de realizar tareas en lo industrial, comercial y cotidiano, actividades que antaño eran realizadas por la intervención humana directa, y aun cuando los seres humanos seguimos participando en estos procesos, la presencia de estos sistemas ha alterado la manera de hacerlo. Esto ha reconfigurado nuestro mundo de la vida; ya sea como procesadores de textos, como controladores de procesos macroindustriales o microbiológicos (a partir de los microchips de silicio), incluso con las posibilidades de hacer procesadores moleculares basados en las propiedades complementarias del ADN, capaces de registrar, al menos en teoría, emociones.

Este panorama nos lleva a una interrogante sobre la computación, como un ejemplo de integración dialógica de saberes, de interdisciplinariedad, pues ¿a qué área pertenece?, al parecer a varias pero a ninguna de forma categórica. No, su desarrollo ha sido posible gracias a que es un área de conocimiento donde a través de un lenguaje común (las matemáticas) se han ido presentando sus avances, mismos que no han dependido del material utilizado, sino de los avances en los ámbitos matemáticos que las sustentan.

Ahora bien, en la vida académica el impacto de los implementos computacionales también ha sido notable, sobretodo en el quehacer de investigación científica, puesto que el incremento de la producción, almacenamiento, distribución y consumo de conocimiento e información ha permitido un crecimiento inimaginado del número de científicos e investigaciones actualmente en funciones y desarrollo. Hoy es un hecho que existen en el mundo más de la mitad del total de científicos registrados en la historia de la humanidad occidental, es decir, hoy están entre nosotros más de la mitad del total de los mentes científicas que registra la historia, lo cual a su vez resulta en un incremento de áreas, temas y problemas que se traducen en una gran cantidad de investigaciones que ha su vez generan nuevas especializaciones que inciden directa o indirectamente en diversos ámbitos de la vida contemporánea.

Estos desarrollos tecnológicos en muchos sentidos son resultado de la especialización científica disciplinar que se promueve con énfasis desde el siglo XVIII, cuyo avance tiene un fuerte incremento hacia el siglo XX, sobre todo con la aparición de los procesos computacionales, presentándose un efecto de autoincremento: donde a mayores investigaciones, mayor conocimiento e información, a mayor conocimiento e información mayor número de temas de investigación, a mayor número de temas de investigación, mayor número de investigadores. Pero con el problema de la superespecialización, pues, esta generación de información se ha traducido en que

Hoy, las disciplinas forman un conjunto abigarrado de conocimiento y, en torno a cada una, se aglutinan grupos de profesionales que se identifican corporativamente con ellas. No obstante las fronteras disciplinarias son borrosas. Por ejemplo... Sí tomamos al azar un ejemplar de la prestigiosa revista *Science*, encontramos artículos de biología estructural computacional, de ecología del bentos marino, de evolución molecular y de física de membranas celulares. ¿Se puede hablar de la existencia de la biología cuando ningún especialista en cada uno de estos temas puede discutir los últimos avances de su campo con los colegas de los otros? En una

ocasión, uno de nosotros tenía urgencia de saber cuáles de los nucleótidos son purinas y cuáles son pirimidinas, le preguntó al primer biólogo que encontró .que resultó ser un ecólogo de vegetación tropical- quien con gran honestidad respondió que no tenía idea e que son las purinas y las pirimidinas.¹⁴²

Así el mundo de la vida contemporáneo se ve trastocado en su dinámica por estos factores; pues la elevada generación de información y conocimiento a su vez está provocando la superespecialización. Este hecho parece ser factor en contra de la posibilidad de la interdisciplina que aunado a factores desprendidos de estos hechos como:

- a) la descalificación de este enfoque como una “metáfora” mal rimada,
- b) el uso del término interdisciplinario con propósitos meramente administrativos y corporativos de grupos con intereses no académicos,
- c) su utilización para el logro de prebendas y espacios en los centros de investigación o universidades, donde es necesario profesar la fe del grupo para ser integrado,

provocan poca aceptación de este enfoque, incluido el desconocimiento de sus fundamentos tanto teóricos como metodológicos que posibilitarían una práctica orientada por el afán de articulación de saberes en la búsqueda real de soluciones y alternativas a la problemática contemporánea.

Con estas breves reflexiones quiero hacer hincapié en el contexto en el que surgen las orientaciones en la manera de hacer investigación que hoy nos ocupa; la interdisciplinariedad concebida en lo general con poca claridad, como la confluencia, mezcla o suma de diversas disciplinas, en tanto que estos implementos tecnológicos (como la computación), ha mutado la manera de hacer, de pensar y de relacionarse de las distintas disciplinas al hacer investigación, y por lo tanto de hacer ciencia y generar tecnología. Así el avance de las especialidades disciplinares permitió la consolidación de nuevos y fructíferos campos de investigación, donde a su vez han venido reconociendo los límites de estas prácticas científicas ante los nuevos problemas y retos surgidos de dicha revolución, por ejemplo los problemas ambientales, la sobrepoblación, la sobreexplotación de los recursos naturales, la distribución de la riqueza, las nuevas enfermedades, la riqueza y pobreza extrema entre otros. Situaciones que demandan en mayor medida, una reflexión y análisis desde diversas disciplinas, pues el cisma de la corriente positivista y neopositivista en el escenario científico, con el reconocimiento del papel del sujeto investigador y sus valores en el proceso científico, aunado a otras contribuciones como la de Gödel acerca de la incompletad, demandan una concepción distinta a la neopositivista, puesto que la visión de un sólo método y por lo tanto de una única manera de hacer ciencia resulta insuficiente ante los problemas de nuestro tiempo. Esta especialización así como las necesidades y situaciones actuales del proceso social, sumada a este cambio de enfoque, ha generado la necesidad y el resurgimiento de nuevas maneras de hacer investigación, como lo es la interdisciplinar; la cual retomo como un enfoque que reconoce la investigación como un proceso de intercambio, reconocimiento y contribución a partir del diálogo y conocimiento mutuo entre varias disciplinas afines, con el propósito de dar respuestas a preguntas, resolver o enfrentarse a problemas que son demasiado amplios o complejos para poder ser resueltos por una disciplina o

¹⁴² Köppen, Mansilla y Miramontes 2005 *Interdisciplina de los sistemas complejos*, en *Ciencias*, año 4, vol., 3, N° 79 julio-septiembre, México.

profesión, concepción que me permite enfatizar la idea de multireferencialidad como vía de reflexión para pensar en la interdisciplinariedad, partiendo del hecho de que el mundo contemporáneo y en específico nuestras regiones nacionales, presentan características específicas que requieren reconocer la necesidad de integrar las distintas concepciones y perspectivas, como campos de estudio disciplinares, que enriquecen la posibilidad de conocer, comprender y predecir las partes o ámbitos que conforman el problema o fenómeno a estudiar.

No es casual que los conceptos de interdisciplinariedad y complejidad sean recientemente retomados en el escenario del quehacer científico¹⁴³, aun cuando en el siglo XX se apuesta por la interdisciplinariedad sobretodo a partir de la década de los 70's, es erróneo pensar que se trata de una idea reciente, puesto que han existido tentativas en otras épocas, creándose propuestas de época en época en uno de los grandes ejes de la historia de las ciencias. Así, en la medida del avance de las especializaciones, la preocupación por la integración o articulación de los conocimientos, provoco la búsqueda de reagrupamientos que pondrían remedio a la incontrolable disgregación de los campos del saber, tanto como la de los hombres de ciencia. Sí hacemos un poco de historia, encontramos desde los tiempos de Platón la intención de unidad del saber a través del *Trivium* (*gramática, retórica y dialéctica*) y el *Cuadrivium* (*aritmética, geometría, astronomía y música*), en la Escuela de Alejandría el compromiso de integración del conocimiento de la gramática, aritmética, mecánica, medicina, música, astronomía. En el Renacimiento con Bacon y su utopía de *la unidad del saber* en su escrito *La Nueva Atlantida* (1627). También la denuncia de Comenio en 1637 sobre la fragmentación del saber en disciplinas aisladas que no promueven la unión entre ellas, proponiendo a la pedagogía como camino de la *panshopía*. En el siglo XIX Michelet, en su *discurso sobre la unidad de la ciencia* señala que la ciencia pierde su atractivo más vivo, cuando piensa las diversas ramas como extrañas entre sí, cuando ignora que cada estudio desentraña y fertiliza a las demás.

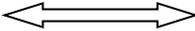
Es con el capitalismo y sus revoluciones industriales que se presenta la necesidad de la especialización, presentándose la centralidad de la disciplinariedad como vía para generar el conocimiento requerido en los procesos industriales y económicos, resultando una marginación de los intentos de integración disciplinar. Rigen los intereses de las empresas que orientan y alientan la especialización, a pesar de coexistir con el ideal de una *cultura* sustentada en poseer conocimientos de todas las especialidades, mientras que las labores fabriles y empresariales demandan un saber específicamente disciplinar. En este contexto los trabajos de Augusto Comte y Marx, representan aun cuando diferentes, propuestas y logros de interdisciplinariedad, permitiendo con ello mantener vivo el interés por el enfoque interdisciplinario.

De acuerdo a Piaget nosotros ya no tenemos la necesidad de dividir la realidad en compartimentos impermeables o plataformas superpuestas, correspondientes a las fronteras aparentes a nuestras disciplinas científicas y por el contrario, nos vemos constreñidos a buscar interacciones y mecanismos comunes. Presentándose así la interdisciplinariedad como uno de los problemas teóricos y prácticos más esenciales para el actual quehacer científico. Por ejemplo hoy en día no hay un acuerdo en su conceptualización, siendo para algunos una de las características claves del enfoque interdisciplinar y para otros una razón de peso para no seguirla, pero en nuestro enfoque esta situación es importante porque el no tener *una concepción única*, permite la

¹⁴³ Aunque ambos conceptos se generan en tiempos distintos, el segundo hacia los inicios del siglo XX, mientras que el primero podemos ubicarlo desde los griegos con Platón con su intención de integrar el saber de su tiempo.

flexibilidad y la práctica dialógica necesaria para la articulación de saberes entre disciplinas afines, No obstante compartimos la idea de que la interdisciplinariedad no tiene muchas opciones de concreción entre disciplinas que parten de supuestos ontológicos y epistemológicos distintos o hasta opuestos, ya que esto genera dificultades muchas veces no rebasables para la práctica del diálogo e intercambio fructífero¹⁴⁴. Donde los procesos de especialización que implican la idea de *una* conceptualización del quehacer científico que la distingue de otras áreas, ha generado de forma casi natural *nuevas disciplinas* que paradójicamente son claros ejemplos de integración disciplinaria en áreas afines de conocimiento pero, con la salvedad de presentar rasgos interdisciplinarios innegables, tal como la bioquímica en el área experimental y la concepción contemporánea de la Historia y la Antropología en las Humanidades y las Ciencias Sociales, por citar algunos casos.

Recordemos que el investigador se forma construyendo una base de conocimientos cada vez que va a continuar haciendo investigación. Y para poder avanzar tiene que reconstruir parte de su saber y no sólo acumular datos e información.

Construir  Reconstruir

De esta forma para que haya conocimiento se tiene que “abandonar”, superar el conocimiento anterior, por ello siguiendo a Bachelard, se afirma que *el conocimiento se conquista, se construye y se comprueba*.

Así, para el ejercicio de la investigación se reconocen al menos cuatro niveles de orientación:

a) epistemológico, b) ontológico-disciplinar, c) metodológico y d) técnico.

En el *epistemológico* se establecen los supuestos acerca del conocimiento de los que se parte, en el *ontológico-disciplinar* ¿cuál es el objeto de la investigación? ¿qué estudia...? el *metodológico* es el de las estrategias del conocimiento, es decir se contesta a la pregunta ¿qué actividades voy a desarrollar?, mientras que en el *técnico* se establece la pregunta ¿con qué lo voy a desarrollar?

En la epistemología se parte de responder a las preguntas básicas: ¿es posible el conocimiento seguro? ¿hasta dónde yo puedo conocer? ¿en qué consiste conocer?, entre otras.

Entendiendo que en los ámbitos de lo metodológico y de las técnicas, existe una mayor flexibilidad para su establecimiento, en tanto que en el ontológico disciplinar y el epistemológico, la libertad de creación esta limitada, es decir, en los dos primeros niveles se parte de los supuestos generales (tesis básicas) que han de regir los siguientes niveles, siendo que en lo metodológico y lo técnico, existe mayor libertad de acción, puesto que puedo usar cualquier técnica en diversos ámbitos, pero no puedo establecer diversas concepciones epistemológicas para una misma investigación, por ejemplo, afirmar que la realidad es una y esta dada y que por lo tanto la labor de la investigación es sólo descubrir y establecer dichos descubrimientos para predecir los sucesos, para después afirmar que la investigación ha permitido al investigador, construir una razonable comprensión de la misma. Por ello los niveles técnicos y metodológicos implican haber definido con anterioridad los marcos del conocimiento, para ver con mayor claridad desde donde debo y me puedo mover al hacer investigación.

¹⁴⁴ Este aspecto demandaría un mayor desarrollo pero por su amplitud no lo hacemos en este trabajo que tiene otros propósitos

Por ello, es central destacar algunas de las diferencias existentes entre la interdisciplina, la transdisciplina, la pluri y multidisciplina, pues la interdisciplinariedad implica la interacción entre dos o más disciplinas que puede ir desde la simple comunicación de ideas pasando a la integración (articulación) recíproca de conceptos fundamentales, hasta compartir los fundamentos ontológicos y epistemológicos de la construcción metodológica, aspecto que sólo es posible entre áreas afines de conocimiento por lo complicado que todavía resulta hoy día, el intentar articular dos concepciones distintas o hasta opuestas de hacer ciencia, como lo vemos en el siguiente cuadro que muestra algunas de las pretensiones de las principales tradiciones de investigación contemporáneas¹⁴⁵

Predecir	Comprender	Emancipar	Deconstruir
Positivismo	Interpretativo Naturalístico Constructivista Fenomenológico Hermenéutico Interaccionismo simbólico Microetnografía	Crítico Neo-marxista Feminista Específico a la raza Orientado a la práctica Participativo Freiriano	Post-estructural Post-moderno

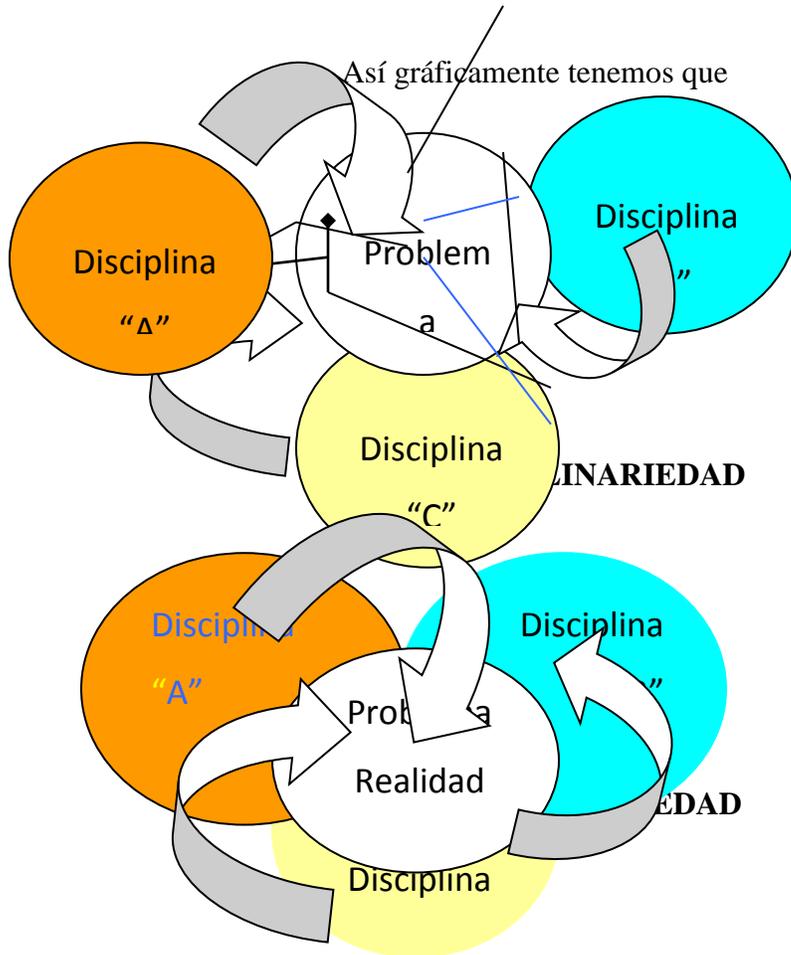
Imagen

Así la interdisciplinariedad conlleva el reto de lograr cierta unidad, relaciones y acciones con reciprocidad de interpretaciones entre diversas ramas de un saber científico, puesto que se parte de la noción de no afectar la estructura de cada área de conocimiento pero sí llevarla a la arena del diálogo y encuentro, a partir del *extrañamiento* (*Verfremdung*) como momento metodológico que permite una integración de saberes a partir de reconocer el cómo, el para qué, el por qué y con qué de las otras disciplinas involucradas, por ello *la interdisciplinariedad como enfoque es fundamentalmente una filosofía de trabajo* cristalizada al momento de confrontar los problemas y retos de una sociedad, donde lo trascendente no es la dirección de alguna disciplina (Interdisciplinariedad universalizante), sino la participación de varias para contribuir a la construcción de un saber que de respuesta al problema en turno (Interdisciplinariedad constructiva).

La idea de la multi y la pluridisciplinariedad tiene poco que ver con el enfoque interdisciplinar, ya que estas se refieren a relaciones de intercambio o cooperación, pero manteniéndose cada una en sus ámbitos ontológicos, epistemológicos, metodológicos y técnicos si es el caso, es decir, aquí no se presenta una integración de saberes para generar uno nuevo, sino una suma o agregado sin intenciones de articulación y mucho menos de extrañamiento (*Verfremdung*) o

¹⁴⁵ Rodríguez Gómez y otros 1996 *Metodología de la investigación cualitativa*, Ediciones Aljibe, México, p.36.

diálogo. Mientras que la transdisciplinariedad implica una fusión de distintas disciplinas para constituir un solo método y un solo paradigma, situación que para algunos teóricos es la necesaria transformación (evolución) de la interdisciplinariedad.



TRANSDISCIPLINARIEDAD

II

Interdisciplina y Realismo constructivo

La complejidad de lo real, es estudio y la gestión de casi todos los problemas, exigen aproximaciones interdisciplinarias... Contra la fragmentación autárquica de las disciplinas, una nueva concepción de la “objetividad científica” se expande al iluminar el carácter complementario y no contradictorio de las ciencias experimentales, que crean y manipulan sus objetos, y las ciencias narrativas, que tienen como problema las historias que se construyen creando su propio sentido.

Prigogine

Nosotros no quisiéramos confundir arbitrariamente al científico individual en sus procedimientos, sino que queremos que él libremente abandone la manera de pensar de sus métodos y también libremente regrese a ellos.

Fritz Wallner

Pensar en la integración de saberes demanda alguna orientación básica para dicho propósito, consideramos que la propuesta de Fritz Wallner (2005) sobre el *Realismo Constructivo* (RC) es sumamente sugerente, además de viable si pensamos en la interdisciplinariedad como un medio, no un fin, *como una filosofía para hacer investigación y no como un canon*. Sí partimos de las ideas básicas de que el conocimiento es un constructo social, además de estar histórica y socialmente determinado, entonces la empresa de investigación tiene que involucrar a más de una manera de hacer ciencia y por lo tanto de hacer conocimiento.

Así, partiendo de la primera orientación explícita de Wallner (1994), que afirma la existencia de una importante distinción para hacer ciencia a partir de establecer la coexistencia de la realidad efectiva (*Wirklichkeit*) (W) y la realidad (*Realität*) (R) esta última producto del quehacer científico, es decir una realidad construida por la acción científica investigativa, distinción que permite establecer una distinción ontológica y epistemológica importante respecto de los enfoques positivistas y neopositivistas, pues en estos enfoques, se parte de la existencia de una única realidad que es el objeto de estudio del investigador, en el Realismo Constructivo no. Antes bien, se concibe el reto de construir la realidad (R) a partir del diálogo e interacción entre las disciplinas involucradas, entre sus estructuras conceptuales básicas que permitan una comprensión mayor del problema.

Así, pensar en la necesidad de construir la realidad (R) permite reconocer que los discursos científicos representan maneras de ver, arribar y conocer la realidad efectiva (W), donde la atención constante como vigilancia epistemológica es importante para el logro de los propósitos cognoscitivos.

A esta primera propuesta se suma la de practicar el extrañamiento (*Verfremdung*), así señala Wallner

...proponemos dar al científico... una *herramienta*, que le permita *reflexionar sobre sí mismo*; desarrollar modos de proceder cuya aplicación le permita al científico comprender lo que hace. Procuramos esto no colocando los métodos de una determinada ciencia en el contexto de un conocimiento universal, sino utilizando un procedimiento llamado “*extrañamiento*” (Verfremdung), proponemos a los científicos que coloquen sus enunciados, sus sistemas de proposiciones, que conforman una teoría, en un contexto que le es a esta teoría ajeno. Muchos de esos enunciados parecerán, entonces, sin sentido, pero de esta manera es ciertamente posible, por medio de múltiples y sucesivas pruebas y variaciones, encontrar contextos que hacen comprensibles determinadas estructuras de esos sistemas de proposiciones, contextos que previamente no eran directamente comprensibles (Wallner, 1994, pp. 24,25. Cursivas del autor).

Dicho extrañamiento da al investigador la posibilidad de dialogar en el ámbito de otra visión sobre el problema en turno, permite que se logren sentar las bases de una comunicación, de un diálogo que admita la interpelación y la comprensión mutua, que los acerque a una comprensión significativa, trascendente de otras áreas y disciplinas de conocimiento. La experiencia de Esther Kravzov Appel (2001)¹⁴⁶ sobre su participación en una investigación interdisciplinaria, es un buen ejemplo de dicho extrañamiento. Kravzov señala a grandes rasgos como fue involucrándose en otros ámbitos disciplinares ajenos al suyo (que es el humanístico social), y la forma en que paulatinamente fue “aprendiendo” y “comprendiendo” los andamiajes conceptuales de otros espacios de investigación. No sin antes enfrentarse a sus propios prejuicios por no tener una idea con bases razonables del quehacer de otros científicos en su propio campo. El resultado afirma ha sido insospechado además de enriquecedor; logró una integración y articulación de saberes a partir de dicha interacción.

De acuerdo a Wallner el extrañamiento es el punto metodológico central que depende de los supuestos epistemológicos y ontológicos mismos que al combinarse con la concepción de Realidad (R) como producto y no como punto de partida y llegada, permite ver que en el enfoque constructivista existen posibilidades para lograr la articulación de saberes con miras a buscar soluciones a los nuevos problemas que enfrentamos. Por ejemplo, el problema de la justicia y su relación con la explotación de los recursos naturales por parte de los grupos indígenas, demanda un equipo de investigadores de diversas áreas que habrán de enfrentarse el reto de construir propuestas de acción a partir de las interacciones con enfoque interdisciplinario, como resultado de una demanda social, donde no bastan ya las propuestas y proyectos tecnológicos y o científicos, pues la dimensión legal, moral política, económica son referentes importantes en dichos procesos, tan es así que proyectos como el de llevar formas alternativas (“ecológicas”) de producción de energía a zonas apartadas del país, han resultado en contradicciones, pues en varios casos, los implementos fueron abandonados o no usados por los habitantes de algunas de las comunidades involucradas.

Las instancias de poder en la concepción del Realismo Constructivo juegan un papel determinante, porque hasta hoy, la mayoría de la investigación, responde a instancias institucionales o de grupos institucional, sean públicos o privados. En especial a las políticas gubernamentales de fomento a la investigación, que no son en absoluto desinteresadas, en general responden a las relaciones que se tengan con el poder político, económico y o administrativo, relaciones que ocupan una buena parte del tiempo de los investigadores. Es decir,

¹⁴⁶ Consultado en, <http://www.unam.mx/ceiich/Interdisciplina/kravzov.html> el 13 de agosto de 2005.

la ciencia ha de estar comprometida con algunas instancias de poder, aspecto que arroja orientaciones para comprender mejor el complejo proceso del quehacer científico.

Por estas relaciones, las comunidades científicas han de hacerse eco de las preocupaciones sociales, han de incorporar elementos de reflexión ética, jurídica y ambiental que marcan direcciones pero también límites para la vida científica actual. Por ello el hacer investigación con el enfoque interdisciplinario ha de considerar su circunstancia, es decir, su tiempo y espacio que determinan las relaciones en las que tendrá sentido su actuar. Pues es necesario que la ciencia se vuelva a hacer cargo de los problemas éticos, políticos, administrativos, económicos, ambientales, legales, sociales... puesto que son problemas inherentes a su propio hacer. De ahí que el diálogo ha de practicarse permanentemente, como parte esencial de la articulación de saberes ante los retos y problemas que enfrenta la ciencia actual, pues sus afanes tienen resultados que en mayor o menor medida afecta a la sociedad en la que se encuentra inserta.

El ámbito de la enseñanza, de la formación de nuevas generaciones de científicos es otro aspecto ha trabajar en el Realismo Constructivo, pues la ciencia como una serie de saberes implica la responsabilidad social de dar continuidad a su hacer, a partir de la organización de las universidades y centros de investigación. En este sentido, la autonomía, la libertad de cátedra, la exigencia de la interdisciplinariedad, como fundamento de una didáctica de la investigación, tienen su propio espacio en el enfoque del Realismo Constructivo.

La ciencia como un discurso, socializa a la vez que instruye, de manera similar a los espacios de la vida cotidiana, sin embargo existe el problema de que esta socialización tiene similitudes a una iniciación sectaria, generalmente en un lenguaje más o menos impenetrable, más o menos esotérico. Sabemos que es común que las universidades y centros de investigación tengan el aspecto de ser casi sociedades secretas, donde sus publicaciones están destinadas a los iniciados, al respecto Julián Marías señala que

Conviene recordar que estas comunicaciones, dirigidas a especialistas y, precisamente, por ello, no tuvieron la menor consecuencia, lo cual me ha hecho revisar mis ideas acerca de para quién vale o no vale la pena escribir (Julián Marías, apud. Waller, 1994, p. 8)

Razones que llevan a afirmar que la enseñanza de la ciencia ha de ir más allá de la formación de nuevos talentos, ha de ampliarse a áreas afines, como un primer paso, asimismo a las disciplinas aparentemente más alejadas, e incluso ha de acercar su enseñanza al público en general, como un ejercicio de responsabilidad y corresponsabilidad. Así la propuesta del extrañamiento obliga a flexibilizar, ajustar o cambiar el tono del lenguaje, en tanto que puede permitir “ver” los hábitos metodológicos en muchos, casos estrechos, y unidimensionales, permite “ver” la organización de la ciencia que por lo general es en estancos separados y jerarquizados, hecho que limita el desarrollo e impacto del hacer científico, de tal suerte que al “salir” vía extrañamiento (*Verfremdung*) de su propio ámbito, se busca precisamente ingresar a la actividad científica como una actividad eminentemente social que demanda comunicación y diálogo, en la búsqueda de dar y recibir respuestas a los problemas que nos ocupan.

Así el quehacer científico requiere de una apertura, de construir una comunidad, no sólo de los círculos científicos sino de este con su entorno social, tal vez así la interdisciplinariedad como

filosofía del trabajo de investigación, permita corresponder a la confianza y responsabilidad que la sociedad deposita en esos hombres y mujeres llamados científicos.

III

A manera de conclusiones

Resta señalar que nuestro ethos epocal esta enraizado en un proyecto derivado de la ilustración, aquel que Kant marco como la mayoría de edad intelectual en la que invita a la humanidad a hacer uso de su razón, el directo *Sapere Aude*, atrevete a saber sería una forma de sintetizar partes centrales de la reflexión que hoy les comparto. No es fácil pensar desde los pies de otro, tampoco es fácil comprender las razones del otro, pero esto resulta más difícil si lo que buscamos es traer feligreses a nuestro sagrado templo del saber. Siento que si no aprendemos a escucharnos, aceptando nuestra parte de responsabilidad, las posibilidades de vivenciar un enfoque interdisciplinario son escasas, sino es que nulas. El extrañamiento propuesto por Wallner representa un reto, a la vez que una posibilidad de reconocer errores, limitantes y aciertos en la propia actividad científica de investigación.

Los tiempos actuales son de constante cambio, de búsqueda frenética de saber, aunque muchas veces no sea para contribuir a mejorar las situaciones humanas, es un hecho que estos cambios demandan actitudes de apertura, de autocrítica, de reconocer que no se puede todo, pero que en conjunto podemos más. Por ello afirmamos que la interdisciplinariedad es viable en áreas afines y un claro asunto por resolver en el plano epistemológico y ontológicas en las especialidades disímbricas, sin embargo podemos avanzar si partimos de escucharnos sin descalificarnos, de abrir nuestra formación a las posibilidades de otros enfoques y áreas diferentes a las nuestras. Después de todo, como lo afirmara Hegel, *el sujeto es la suma de sus acciones*, y el saber popular con cierta coincidencia asevera que, *por sus obras los conoceréis*.

Bibliografía

Cazadero, M., 1995, *Las revoluciones industriales*, Fondo de Cultura Económica, México.

Wallner, F., 1994, *Ocho Lecciones sobre el Realismo Constructivo*, Ediciones Universitarias de Valparaíso, de la Universidad Católica de Valparaíso, Chile.

Wallner, F., y otros, 1994, *La interdisciplinariedad y el Realismo Constructivo*, Departamento de Epistemología y Ciencia Cognitiva, Universidad de Viena, Austria, Editorial, Biblioteca de Textos Universitarios, Salta, Argentina.

Rodríguez Gómez y otros 1996 *Metodología de la investigación cualitativa*, Ediciones Aljibe, México.

Vilar, S., 1997, *La Nueva Racionalidad. Comprender la complejidad con métodos transdisciplinarios*, Editorial Kairós, Barcelona.

Memorias del *Primer Encuentro La experiencia Interdisciplinaria en la Universidad*, México, UNAM, 2001, consultado en <http://www.unam.mx/ceiich/Interdisciplina/intertex.html> el 13 de agosto de 2005.

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA MULTI E INTERDISCIPLINARIA EN TORNO AL PATRIMONIO CULTURAL DE LA INDUSTRIA MEXICANA

Mtro. Jorge Ramón Gómez Pérez
MNFM. CONACULTA

Resumen

El patrimonio industrial se ha consolidado como una parte importante del patrimonio cultural del pueblo mexicano. Se han logrado notables avances en el estudio de sus aspectos tangibles (bienes muebles, inmuebles y grupos documentales) e intangibles (hábitos, costumbres, tradiciones laborales y singulares formas de saber y hacer). La pertinencia de su estudio y preservación resulta hoy evidente. Los trabajos referidos al patrimonio industrial mexicano se consideran indispensables para rescatar las diferentes culturas industriales de nuestro país, con el fin de re utilizarlas en beneficio de la población en general.

Por otro lado, diversas disciplinas sociales y tecnológicas, se nos aparecen a principios del siglo XXI, como puntos de vista susceptibles de aplicarse para el estudio de este tipo de patrimonio.

Así, La historia, la arquitectura, los estudios antropológicos y la museología, tanto como la ingeniería mecánica, eléctrica y civil, entre otras disciplinas, son ya, saberes que se requieren para localizar, registrar, estudiar, conservar y difundir el patrimonio industrial.

En esta ponencia se busca exponer algunas experiencias susceptibles de ser retomadas para el desarrollo de trabajos multi e interdisciplinarios en torno del patrimonio industrial mexicano, lo que permitirá reforzar la identidad y reivindicar los valores culturales del pueblo mexicano.

Resumen

The industrial heritage has become an important part of the cultural heritage of the Mexican people. There has been significant progress in the study of its tangible aspects (personal and real property and record groups) and intangible (habits, customs, labor traditions and unique ways of knowing and doing). The relevance of the study and preservation is evident today. The work relating to Mexico's industrial heritage are considered indispensable to rescue the various industrial cultures of our country, in order to re use for the benefit of the general population.

On the other hand, various social and technological disciplines, we will appear at the beginning of the century, as points of view capable of being applied to the study of this heritage.

So, history, architecture, anthropological studies and museology, as well as civil and mechanical engineering, electrical and, among other disciplines, are already required knowledge to locate, record, study, preserve and disseminate the industrial heritage.

This paper seeks to expose some experiences that can be taken up for development of multi- and interdisciplinary work around the Mexican industrial heritage, which will strengthen the identity and claim the cultural values of the Mexican people.



Puente de Wimmer, construido en las Cumbres de Maltrata, Ver. , en la segunda mitad del siglo XIX y preservado hasta la actualidad, (Casimiro Castro, cromolitografía, 1877)

1.- El patrimonio cultural de la industria mexicana

El patrimonio cultural de la industria es una parte del patrimonio cultural. Partimos de que el concepto de patrimonio cultural hace referencia a las expresiones de un grupo social, consideradas dignas de ser preservadas. A ello puede agregarse que dicho concepto se refiere a un conjunto de elementos tangibles e intangibles que una sociedad o un pueblo considera suyos y de los que echa mano para enfrentar sus problemas, para formular y realizar sus aspiraciones y sus proyectos; para imaginar y expresarse. Todo acto humano se realiza en el marco de un acervo cultural, así, el conjunto de elementos que integran el patrimonio cultural, desempeña un papel de primera importancia: mantiene vivo al grupo social, lo hace real, actuante, posibilita que tome un lugar en la historia, en el discurrir de los días (Bonfil, 1987: 18).

En cuanto al patrimonio cultural de la nación mexicana, conviene señalar que en México, los intelectuales liberales del siglo XIX imaginaron la nación que querían tener y actuaron políticamente para que se convirtiera en realidad. Esto pone en evidencia que la nación mexicana es una creación histórica moderna, que adquirió fuerza y continuidad por la desaparición, en el imaginario colectivo, de su carácter de invención. También se ha dicho que la nación mexicana solo tuvo visos de algo acabado hasta la década de 1920, al concluirse la revolución social iniciada en 1910. (Annino, 2003: 288-289, 316-317)

Hoy sabemos que: la concepción de nación construida con base en el ideario y los intereses de aquellos intelectuales, excluyó el punto de vista de diversos sectores subalternos: indígenas, campesinos, mujeres y otros grupos del campo y la ciudad, lo cual, en pleno siglo XXI, estamos obligados a enmendar. Ahora es evidente que la construcción del patrimonio cultural de la nación está enraizada en el presente, a partir del cual se reconstruye, selecciona e interpreta el

pasado, que no se trata del homenaje a un pasado inmóvil y bien conocido en todos sus detalles, sino de la invención, a posteriori, de la continuidad social, en la cual la tradición juega un papel central (Canclini,1987).

En un campo más específico, los esfuerzos para caracterizar el patrimonio industrial o patrimonio histórico-cultural de la industria han hecho surgir problemas teóricos y conceptuales que aún están a discusión pues no han sido resueltos de manera definitiva.

En México, se ha iniciado una reflexión basada en recientes aportes de la antropología social mexicana, lo cual nos permite decir que el *patrimonio cultural de la industria* es el conjunto de las expresiones que dan cuenta tanto del pasado como del presente de la actividad industrial. Así, *el patrimonio cultural de la industria* es historia, memoria, vida cotidiana, técnicas, inventos, sistemas productivos, lenguajes, arquitectura, símbolos, tradiciones, conocimientos. Es el crisol más significativo de la industrialización. Esta concepción se opone a restringir el concepto de *patrimonio cultural de la industria* a los restos materiales de la actividad industrial (maquinas, herramientas, techumbres, muros, productos elaborados...); se interesa también por los conocimientos, sistemas de significación, habilidades y formas de expresión simbólica vinculados a la industria.

De esta manera, se puede definir el *patrimonio cultural de la industria mexicana* como las expresiones tangibles e intangibles más significativas de la actividad industrial de nuestro país.

2.- Capitalismo periférico e intercambio desigual

La industria moderna se implanto en México desde la primera parte del siglo XIX, en un contexto de capitalismo periférico en formación (Amin, 2009: 2-3); cuando estaba en proceso, la transición de la república corporativa a la nación liberal moderna, cuando la nación mexicana era todavía una realidad virtual, un proyecto por definir, pues el proceso de formación política de esta nación estaba inacabado (Annino, 2003:316-333), en uno de sus primeros momentos.

En aquel período histórico, México se perfilaba como un país productor de materias primas destinadas a la exportación, para proveer a los industrializados países centrales que producían bienes elaborados y requerían de un mercado mundial para esa producción.

Así, se desarrolló un sistema de intercambio desigual (Jedlicki, 2007:2) y un contexto económico en el que los países productores de materias primas, como México, no pudieron desarrollar plenamente la producción de bienes elaborados de uso corriente y de capital, los cuales tenían un alto precio en el mercado mundial, a diferencia de las materias primas que se vendían a precios bajos. (Guajardo, 1996: 224)

Hasta la actualidad, en México, los principales procesos de acumulación capitalista son de escala mundial y se dirigen desde los espacios centrales, mientras que se proyectan, solo deformados, en los espacios periféricos. Y en estos, consecuentemente, las decisiones de los agentes productivos se encuentran muy condicionadas por el funcionamiento global del sistema económico. La industria local, sometida a intensos procesos de competencia para la que no se encuentra preparada, ha visto truncado su acceso a la modernidad convirtiéndose en un residuo sin capacidad competitiva en mercados capitalistas. Y por otro lado, se produce en estos espacios

un proceso de implantación de modernas industrias como consecuencia de la “deslocalización” de algunas actividades industriales tradicionalmente producidas en los países centrales. Por lo mismo se constituyen enclaves aislados, sin conexión con el tejido económico local (Amin, 1974). (<http://www.eumed.net/tesis/dch/lc.htm>)

Para comprender mejor dichos procesos, se ha considerado de gran importancia la conservación del patrimonio industrial mexicano, pero es urgente lograr la sustentabilidad de este patrimonio, la que en ocasiones se busca alcanzar mediante su manejo por empresas privadas. Así, capitalistas nacionales y transnacionales buscan invertir adquiriendo patrimonio cultural mueble e inmueble o en espacios de su entorno pues este es susceptible de generar altas cuotas de ganancia. No obstante, también se está planteando su sustentabilidad cuidando que los principales beneficiarios recaigan en amplios sectores de la población que habita en las localidades o regiones en que dicho patrimonio está enclavado.

3.- Investigación científica multi e interdisciplinaria

En torno del patrimonio cultural de la industria mexicana nos encontramos con una intensa actividad científica, multi e interdisciplinaria que evidentemente debe realizarse con base en una previa y profunda reflexión epistemológica que evite improvisaciones, capacitando a los científicos y técnicos que intervienen en su conservación o fomentando una sana división del trabajo y/o la colaboración entre los diferentes especialistas.

En el campo del patrimonio cultural de la industria, participan tanto investigadores especialistas en ciencias sociales como en ciencias naturales, por ejemplo, cuando se busca preservar conjuntamente patrimonio natural y cultural como consecuencia de acatar la convención de la UNESCO de 1972 sobre conservación de patrimonio natural y cultural. (UNESCO, 1972)

A grandes rasgos, se puede decir que las tareas que conlleva la conservación del patrimonio cultural de la industria son las siguientes: localización, registro, acopio (esto en el caso de los bienes muebles), restauración y difusión.

En la realización de dichas actividades han participado zoólogos, botánicos, geólogos, historiadores, arqueólogos, antropólogos, sociales y arquitectos. E incluso técnicos como ingenieros mecánicos, e ingenieros civiles.

Frecuentemente conservadores y restauradores de patrimonio edificado elaboran y dirigen proyectos de conservación sin la intervención de otros especialistas. Pero en los grandes proyectos de rescate patrimonial, se observa tanto división del trabajo de acuerdo a las capacidades de cada especialista como intercambio de saberes muy especializados que se colectivizan, enriqueciendo las capacidades del grupo de trabajo en su conjunto.

Conclusiones

La investigación científica multi e interdisciplinaria no es un nuevo procedimiento de investigación en México. Así, por ejemplo, antropólogos sociales y etnólogos han realizado estudios culturales integrales de diversos grupos étnicos, y aun más, ya Manuel Gamio, desde las primeras décadas del siglo XX señalaba la pertinencia de realizar, en el entorno de la zona arqueológica de Teotihuacán, estudios, desde las diferentes ramas disciplinarias de la Antropología (arqueología, etnología, lingüística, etnohistoria y antropología física).

No obstante, en nuestros días, para una mejor conservación del patrimonio cultural de la industria mexicana se hace necesaria una profunda reflexión de lo multi, inter y trans disciplinario a nivel epistemológico, para poder construir conocimiento referido a la compleja sociedad del siglo XXI. Es recomendable constituir una historia de lo trans disciplinario en el ámbito científico e incluso, con relación a lo artístico y diversas expresiones del saber popular.

Bibliografía

Amin, Samir. El Capitalismo Senil, <http://lahistoriadeldia.wordpress.com/2009/11/14/samir-amin-el-capitalismo-senil-descargar--documento-2/>

Annino, Antonio y Guerra, Francois-Javier (Coords). *Inventando la nación. Iberoamérica. Siglo XIX*, FCE, México, 2003.

Bonfil Batalla, Guillermo. “Nuestro Patrimonio Cultural: un laberinto de significados”, en *Revista Mexicana de Estudios Antropológicos*, Tomo XLV – XLVI, 1999 - 2000.

Guajardo Soto, Guillermo. “Hecho en México: El eslabonamiento industrial “hacia adentro” de los ferrocarriles, 1890-1950” en: Kuntz Ficker, Sandra y Riguzzi, Paolo (coordinadores). *Ferrocarriles y vida económica en México (1850-1950), del surgimiento tardío al decaimiento precoz*, El Colegio Mexiquense A.C. / Ferrocarriles Nacionales de México / Universidad Autónoma Metropolitana X., México, 1996.

García Canclini, Nestor. *Políticas culturales en América Latina*, Grijalvo, , México, 1987.
<http://www.eumed.net/tesis/dch/1c.htm>

Jedlicki, Claudio. “El intercambio desigual” en: La Alianza Global Jus Semper. Salarios dignos Norte y Sur. Desarrollo Humano Sostenible, septiembre de 2007.
www.jussemp.org/inicio/.../intercambiodesig.html

UNESCO. *Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural 1972*. París, 16 de noviembre de 1972.

EPISTEMOLOGÍA EN LA CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO. APUNTES PARA TEORIZAR Y ENTENDER LA PRÁCTICA

Andrés Armando Sánchez Hernández^{147*}
Facultad de Arquitectura
BUAP

Introducción

Desde que acuñó la célebre palabra <<ruptura epistemológica>> por Gastón Bachelard sirvió como punto de explicación, o mejor dicho, del paso definitivo para comprender el proceso desconocimiento entre el empírico y el científico—Visto a través de una serie de dudas o incertidumbre sobre la validez de aspectos planteados con antelación, que con la aplicación de métodos, herramientas, y diversos aspectos para sustentar a las definiciones, conceptos, y en general explicar objetivamente los diversos fenómenos del conocimiento de manera científica. Además, sirvió para comprender, que los procesos de conocimiento, están condicionados por factores históricos, ideológicos, y en general culturales.

Por lo que, como objetivo central de este texto, es mostrar algunos de los temas, contenidos y explicaciones científicas a algunos de los temas, definiciones y ámbitos aplicados o aplicables en la conservación del patrimonio edificado. Una vez que se comprende que las consecuencias en la lectura de sus valores extrínsecos son el resultado <<apropiación cognitiva>> de los sujetos-actores, y sujetos-sociales. Ya que sus efectos *a priori* de como *a posteriori* en una intervención sobre el patrimonio edificado, pueden encontrar una explicación, no sólo técnica, como tradicionalmente se ha visto a la conservación, sino en el uso de los contenidos, vistos como conceptos, léxico. Relacionado con los estilos, periodos, elementos, componentes, y condiciones en general, que definen a la producción urbano-arquitectónica, entendida como patrimonio cultural.

*

Con ello, la participación de la epistemología dentro del área del conocimiento es parte de su condición <<interdisciplinar>> para comprender una serie de valores que les dio origen, como los valores que han ido adquiriendo con el paso del tiempo, y de los depositarios que le dieron cierta interpretación. Se hace una explicación, análisis y propuesta de los diversos ámbitos teóricamente vistos dentro de la conservación.

Por lo que, al ámbito de la conservación del patrimonio edificado, se pueden delinear algunos apuntes para poder comprender la práctica. Vistos como contextos de explicación científica. Para comprender que existen diversos momentos, y tipos de quehaceres en la conservación, que van de la reflexión teórica, quizá absurda o hasta despreciada por algunos, que la confunden con la historiografía de los conceptos o términos utilizados. Ante lo que explícitamente mencionado, se puede comprender como parte de su aplicación en la práctica a

¹⁴⁷ Arquitecto y Maestro en Arquitectura con Especialidad en Conservación del Patrimonio Edificado. Actualmente realiza su tesis, casi por presentarla, para obtener el grado de Doctor en Urbanística por la Universidad de Valladolid, España, con un tema sobre el centro histórico de la ciudad de Puebla. Docente- investigador de la FABUAP. and.san@hotmail.com, arsan@siu.buap.mx

través de criterios técnicos-conceptuales de los fenómenos sociales, en la realización de teorías o la práctica.

Con todo ello, el texto se desglosa por secciones que van delimitando temáticas, hasta llegar a las conclusiones, necesarias en una investigación.

Antecedentes

En los últimos años del siglo XX, el ámbito de la conservación, parecía haber extendido sus horizontes, por lo que el panorama de la conservación del patrimonio había dado cambios inesperados, aunque alguno del patrimonio estaba protegido mediante legislación, con la aplicación de leyes y algunos decretos. Las condiciones de la <<teoría>> para sustentar a las intervenciones eran basadas en la historiografía del pensamiento desde el siglo XIX, y otros posteriores, pasando por Cesare Brandi, Giovannoni, y otros más; en algunos casos, se aplicaban definiciones plasmadas en los documentos, ya de diversos temas basados en la famosa Carta de Venecia de 1964. Además que, --para esos años--, dentro ya se habían realizados diversos congresos sobre autenticidad, ciudades históricas, jardines históricos, intervenciones de madera, y otros temas más, que se identificaban sobre el patrimonio.

Si bien ésta área, en sus inicios, estaba interesada en la conservación de lo “monumental” cuyos valores eran vistos desde la participación de la arquitectura y apreciación de lo “estético” muy puntual, que con el paso del tiempo se pudo comprender, a través de la participación de otras disciplinas como la historia, más bien “historiografía”, en general de las Ciencias Sociales, que su papel era el de Patrimonio Cultural.

Años más tarde, ya casi a finales del siglo XX, se pudo comprender que ese patrimonio podía ser visto como “edificado”, con ello, se motivaba a la participación y valoración de otros aspectos entre ellos, los valores sociales.

Pero la <<teoría>> seguía siendo algo poco apreciado por algunos, quizá hasta despreciada, aunque algunos autores –mas mesurados, y no tan radicales-- siguieron defendiendo su papel *a priori* de una buena intervención. Por consecuencia, las condiciones del contexto de los estudios, seguía en las academias, y en algunos casos reflejados en la práctica. Pero, ¿por qué relacionar a la epistemología con la conservación del patrimonio edificado? si partimos de la explicación de Gianina Muñoz de la Universidad Alberto Hurtado de Santiago de Chile: La epistemología, en tanto teoría de la sociedad o metateoría, se propone el estudio de la producción de conocimientos en sus distintas manifestaciones: lógicas, lingüísticas, históricas, ideológicas (Mardones 2003), proyecto ambicioso y difícil de realizar, pero vital para el cuestionamiento de lo real y la problematización de las situaciones de vida que parecen normales e inevitables. Como señala Adorno, desconfiar de las concepciones ontológicas de los fenómenos para encontrar claves que permitan desentrañar el naturalismo conceptual (Muñoz, 2011, s/p)

En algunos casos se llegaron a referir sobre los fundamentos, como la “filosofía de la conservación”, aunque en un sentido, casi metafórico, que hacía alusión a los referentes ideológicos, con que se debían de entender, más bien proponer las intervenciones y explicar de manera adecuada su discurso. Si entendemos en la actualidad que los discursos pueden tener una explicación, digamos científica, como hace referencia el Dr. Pedro Santander en su trabajo “Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso” donde considera que:

“(…) se ha vuelto una cuestión central para las metodologías de las ciencias sociales, tanto por la importancia teórica que ha logrado la noción del discurso, como por la toma de conciencia que se ha adquirido ante el hecho de que la mayoría de los investigadores, tarde o temprano, se enfrentan a textos, o a signos de diversa naturaleza (no necesariamente lingüísticos), que requieren ser leídos para su correcta interpretación. Y esa lectura exige análisis” (Santander, 2011: s/p).

Con ese referente se puede comprender que el panorama del discurso dentro del ámbito de la conservación, se plasmaba en diversos sentidos, que iban de algunas publicaciones especializadas, hasta en los “marcos teóricos” de las tesis de diversos grados. Para hacer alusión a la evolución de los contenidos, léxico, y hasta condiciones más adecuadas para sustentar una intervención, y en específico, el proyecto desarrollado, o en cuestión de los autores.

Uno de los mayores problemas de la incorporación de la epistemología al ámbito de la conservación del patrimonio edificado es la existencia de diversas “definiciones”, muchas de que han evolucionado, replanteado, o ratificado a lo largo de la existencia de los debates sobre el tema. Además, la diversidad de temas en que se encuentra inmerso el patrimonio que va desde su interpretación, hasta la explicación de la forma de interactuar con él, a través de definiciones, conceptos, muchos de los cuales se puedan explicar mediante la <<filosofía de la ciencia>>, o mejor llamada epistemología.

Esto se apreció en los primeros textos de mi autoría publicados en 2003, como se expresa en el párrafo siguiente:

La conservación del patrimonio edificado actualmente está basada en criterios o ámbitos de investigación histórica y teórica, sin embargo a la fecha, ninguno de ellos ha tocado la reflexión epistemológica, para analizar la relación entre objeto y sujeto, a partir de la teoría, gnoseología y filosofía que hace aportes y nuevos planteamientos sobre el área. (Sánchez, 2003: 1)

Por otro lado, los significados que tienen para lo social, entre ellos, un aspecto fundamental, con el que tradicionalmente se ha relacionado al patrimonio y se refiere a la llamada “identidad”, si partimos de la idea que la explicación epistemológica de lo social, como lo explica nuevamente Gianina Muñoz:

“La teoría de la sociedad procede de la filosofía, pero al mismo tiempo trata de orientar los planteamientos de ésta, determinando la sociedad como ese substrato al que la filosofía tradicional llamó formas eternas o espíritus. Así como la filosofía desconfió del carácter engañoso de los fenómenos y se entregó a su interpretación, la teoría de la sociedad también desconfía tanto más profundamente de la fachada social cuanto ésta más naturalmente se presenta. La teoría quiere nombrar aquello que secretamente cohesionan el engranaje social” (Adorno 2001:19).

Los temas y debates previos

A lo largo de los años de la preocupación por la conservación sobre el patrimonio cultural, también de los llamados *bienes*, como palabra alusiva a la condición de valores, viene como una

constante desde hace varios años atrás, para buscar el estado más oportuno en una intervención y cómo definirla. Con ello los temas y debates durante el siglo XX fueron una constante. Así, el llamado cuerpo teórico de la restauración o conservación ha estado fundamentado a través de intervenciones, para ser guiados por “definiciones” y “recomendaciones” que han estado planteadas en las llamadas “Cartas”, “Normas” y “Declaraciones”, emitidas como conclusiones de los congresos, principalmente de ICOMOS (Siglas en inglés del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios, Organismo “A” de la UNESCO).

Por otro lado, se han podido percibir diversas “escuelas”, que han desarrollado formas de interpretar a las intervenciones, con ello, se han podido comprobar las condiciones de una evolución de los criterios y formas de concebirlas.

Aunque se ha mencionado la escuela “francesa” como parte de los ideales de Viollet Le Duc, la “Italiana” desde Camilo Boito, Gustavo Giovannoni, etc. aunque la presencia en otras latitudes ha dado algunos autores y reflexiones sobre ella, en España, recientemente Antoni González Moreno al proponer una teoría llamada “Restauración objetiva”, o el célebre libro *Metamorfosis de la teoría de la restauración* de Antón Capitel, para explicar a las intervenciones. En el caso mexicano, aunque uno de los pioneros, el profesor Salvador Díaz Berrio, en analizar la aplicación de los planteamientos sobre la conservación en diversas de sus publicaciones. Pero alguien, que propuso varios puntos decisivos para comprender a la restauración contemporánea, fue el Dr. Carlos Chanfón O. donde destaca ¿Qué debe ser la restauración? “La restauración debe ser la intervención profesional en los bienes del patrimonio cultural, que tiene como finalidad proteger su capacidad de delación, necesaria para el conocimiento de la cultura” (Chanfón, 1988: 269).

Asímismo plantea otra definición, y más bien respuesta explicativa a la siguiente pregunta ¿Porqué se debe de restaurar?, a lo que contestó, para “Proteger las fuentes objetivas del conocimiento histórico, Garantizar la permanencia de las evidencias en que se fundamente la conciencia de identidad” (Chanfón, 1989: 269)

En las dos justificaciones vemos dos palabras que pueden ser claves, casi con explicación hermenéutica: <<La protección>>, y <<la identidad>>. La primera con explicación dentro del ámbito de la conservación, muy *ad hoc*, para comprender su papel de cuidar, mantener, y técnicamente como protección de lo auténtico, principal sustancia del patrimonio. Y la segunda palabra (identidad), como incipiente valor en la lectura de sus valores en el contexto de lo social y lo oficialmente reconocido como parte de un proceso cultural

Por lo tanto, como múltiples acciones de la conservación el planteamiento *a priori* a una intervención lleva consigo a reconocer las cualidades, tipo de patrimonio, contexto histórico, social, y otros aspectos más que ayudan a conocer para diagnosticar las condiciones del patrimonio, por lo tanto, la viabilidad de su intervención.

Las palabras claves en la interpretación epistemológica del patrimonio

Uno de los aspectos que pueden explicar mejor, y más claramente, el uso de la teoría de la conservación y sus referentes o explicación epistemológica es la identificación de palabras claves, entre ellas, una cualidad inseparable del patrimonio que se encuentra en su *autenticidad*.

Otra de ellas, y que explica muchos de los aspectos es la *apropiación*, que de manera intangible se reconocen los valores del patrimonio, y por consecuencia, pueden depender de los referentes del sujeto, sea *apropiación cognitiva*, pasando por una lectura de lo estético (como lo bonito, lo feo, etc.) lo que está oficialmente reconocido, y lo que depende de la cultura para su interpretación. Y más bien, comprensión de sus valores.

Otro aspecto fundamental para comprender al patrimonio, es el concepto de <<valor>>relacionado con diversos debates filosóficos, y en general epistemológicos con que los sujetos pueden interpretar los valores o cualidades del patrimonio, entre ellas lo histórico, lo arquitectónico, lo estético, etc. Muchas veces referidos a los valores intrínsecos, y a los extrínsecos que le otorgan una sociedad o la cultura.

El aporte de la epistemología en la conservación

Por lo tanto, es claro que las condiciones de la conservación requieren de una formación y por lo tanto, una interpretación *interdisciplinar*, ya que el patrimonio contiene valores que son de interés para la historia de la arquitectura, del urbanismo, del pensamiento, además que reflejan condiciones que pueden considerarse como parte de la memoria histórica, pero además de verse por sus condiciones documentales, y hasta de<<recursos>> en el amplio sentido de lo “no renovable”.

En ese sentido, es claro, que las formas de reconocer, más bien conocer, que el patrimonio --en muchas ocasiones-- ha estado condicionado por referentes, pero por condicionados por factores sociales, históricos, etc. por lo que explica la teoría del conocimiento, que explica que los sujetos muchas veces están condicionados, por diversos factores, entre ellos culturales (religiosos, políticos, sociales, etc.) que pueden mostrarse como parte de los interés de clase, y que pueden explicarse como subjetivos.

Además, entender que las condiciones del patrimonio,--entendido como el objeto cultural--, tienen valores que son interpretados por los depositarios, y con ello, un debate sobre <<teoría de los valores>> puede explicarlos. Con ello, entender que la relación entre objeto-sujeto, como parte de la preocupación investigativa para comprender los factores que definen las apropiaciones sociales, quizá como un tema complicado, pero en manos de la epistemología.

Conclusiones

Con estos primeros pasos, como elocuentes ensayos, se abren nuevos caminos para la lectura de las cualidades del patrimonio. Así como, para comprender el sentido de muchos de los niveles de apropiación cognitiva, como principal explicación de lo que hace el sujeto relacionado, depositario, conocedor, y en general que hace intervención sobre el patrimonio. Para tener una explicación y fundamento científicamente explicado de algunos, o diversos aspectos del patrimonio edificado.

Además, para comprender que el tema de la teoría, no es un tema acabado, sino continua en proceso, que puede tener nuevas explicaciones con fundamentos, quizá como apuntes o inquietudes para conocer el trasfondo del conocimiento en ésta área, como lo puede ser en otras disciplinas. Por lo que la tarea continúa...

Bibliografía

Muñoz, Gianina. “Contrapuntos Epistemológicos para Intervenir en lo Social; ¿Cómo impulsar un diálogo interdisciplinar?” *Cinta Moebio*, Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Sociales de Chile (FACSO), Septiembre, Chile, 2011

SANCHEZ Hdez. Andrés A. “Epistemología en la conservación del patrimonio edificado”. Revista *Diseño y Sociedad*, UAM, 2003.

_____ Algunas apreciaciones

SANTANDER, Pedro. “Por qué y cómo hacer Análisis de Discurso”, *Cinta Moebio*, Revista de Epistemología de Ciencias Sociales, Facultad de Ciencias Sociales de Chile (FACSO), Septiembre, Chile, 2011

Proyecto de investigación

TRANSFORMACIONES URBANAS EN MEDELLÍN: Elementos de análisis frente a algunas propuestas urbanísticas configuradas en Medellín en los últimos años

Mgstr. Margarita María Pérez Osorno
Universidad de Antioquia, Colombia

Resumen

La ciudad de Medellín se ha volcado de manera desbordada hacia el diseño y construcción de espacios y hacia la implementación de programas, proyectos y estrategias con intencionalidades que cruzan las dimensiones del desarrollismo, lo social, lo político, la innovación y lo ambiental. Enmarcado esto en dinámicas propias que han determinado un proceso complejo, que queda en medio de intereses bien definidos y la vez diferentes: la consolidación de Medellín como un lugar atractivo para los negocios y el aumento de sus ingresos a partir de sus operaciones e inversiones; la pérdida del papel protagónico del gobierno frente a la planeación de Medellín obedeciendo a imperativos neoliberales; propuestas ciudadanas plasmadas en los planes comunales, corregimentales y presupuestos participativos que apuntan a la construcción social del hábitat y grupos armados ilegales que mediante el control territorial y de las organizaciones sociales y comunitarias imponen formas de vida y de habitar a las comunas y corregimientos.

Resume

Medellin city has turned so overwhelmed to the design and construction of spaces and to the implementation of programs, projects and strategies with intentions that cross the dimensions of the development policy, social , political, and environmental innovation. Framing this in their own dynamics that have determined a complex process, which is in the midst of well-defined interests and different time: the consolidation of Medellin as an attractive place for business and increasing their income from trading and investments; the loss of the leading role of government from planning Medellin obeying neoliberal imperatives; citizen proposals reflected in community plans, and participatory budgets corregimentales aimed at the social construction of habitat and illegal armed groups through territorial and social and community organizations Control and impose life forms inhabiting the communes and districts

Contenido

1. DESCRIPCION DEL AREA PROBLEMÁTICA	155
2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	158
3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	161
4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION	163

4.1 Objetivo General.....	163
4.2 Objetivos Específicos.....	163
5. FUNDAMENTACION TEORICA O MARCO TEORICO.....	163
5.1 Contexto social, urbano, demográfico, económico y ambiental de Medellín.....	163
5.2 Planes estratégicos urbanísticos de la ciudad de Medellín.....	163
5.2.1 Formulación de los planes de manejo y gestión integral de los cerros tutelares del municipio de Medellín.....	163
5.2.2 Jardín Botánico de Medellín: Proceso de Renovación total.....	164
5.2.3 Solares Ecológicos.....	164
5.3 Desarrollo urbanístico en Medellín en los últimos años.....	165
5.4 Propuestas o procesos urbanísticos y su relación con el ambiente.....	165
5.5 Propuestas urbanísticas y su relación con lo social.....	166
5.6 Propuestas urbanísticas y su relación con lo económico.....	166
5.7 Propuestas urbanísticas y su relación con lo sanitario.....	166
5.8 La locomotora del Desarrollo Urbanístico.....	166
5.9 Estrategias y conceptos de Urbanismo y territorialidad.....	166
5.10 Ciudad Sostenible.....	167
5.11 Ciudad Saludable.....	167
5.12 Gestión Ambiental Urbana.....	168
5.13 Apropiación territorial en los barrios urbanos.....	168
5.14 teorías de la “fragmentación”, “ciudad jardín” y del “derecho a la ciudad”.....	168
5.15 Teoría del Urbanismo Social.....	169
5.16 marco institucional.....	169
6. DISEÑO METODOLOGICO.....	169
6.1 tipo de estudio.....	169
6.2 Universo de investigación.....	169
6.3 Técnica de Muestreo.....	169
6.4 Unidades de Análisis.....	169
6.4.1 Estructuras.....	169
6.4.2 Informantes Clave.....	170
6.4.3 Discursos.....	170
6.5 técnicas e instrumentos de recolección de información.....	170
6.6 Procedimientos para el Logro de Objetivos.....	172
6.6.1 Objetivo Específico 1.....	172
6.6.2 Objetivo Específico 2.....	172
6.6.3 Objetivo Específico 3.....	172
6.6.4 Objetivo Específico 4.....	¡Error! Marcador no definido.

1. DESCRIPCION DEL AREA PROBLEMÁTICA

El Municipio de Medellín, está localizado en el Valle de Aburra, en el centro del Departamento de Antioquia. Junto con otros nueve municipios conforma el Área Metropolitana. El territorio municipal asciende a 37.621 hectáreas y está compuesto por 10.210 ha., de suelo urbano (27,1% del total), 401 ha. de áreas de expansión urbana (1,1%) y 27.010 ha. de suelo rural (71,8%), de acuerdo con la clasificación del suelo definida en el Plan de Ordenamiento Territorial. La ciudad se extiende longitudinalmente sobre el eje natural del río Medellín enmarcada en dos ramales de

la cordillera central, con altitud variable entre 1.460 m.s.n.m. en la confluencia de las quebradas La Iguana, Santa Elena y el río Medellín, y 3.200 m.s.n.m. en los Altos del Romeral, Padre Amaya y Las Baldías al occidente. El área geográfica del Municipio de Medellín que albergaba en el año de 1993 un total de 1.834.881 personas para el 2.005, contaba con un total de 2'499,080 personas, equivalentes al 67% del total metropolitano que asciende a tres millones setecientos veintinueve mil novecientos setenta (3.729.970) habitantes. Al 2.020 la población de Medellín se incrementará en 434.014 personas, es decir a un promedio anual de 28.934 habitantes y su tasa de crecimiento total media anual será de 1.067%, entre 2005 y 2020.ⁱ Según proyecciones del Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas – DANE Medellín tiene a 2013 2.417.325 habitantes.ⁱⁱ

En el 2006, en Medellín la calidad del aire (de acuerdo a las directrices de la OMS), era en promedio 3 veces superior a lo recomendado para disminuir los efectos nocivos sobre la saludⁱⁱⁱ. El Concejo de Medellín en su sesión ordinaria del 25 de junio de 2009 (citado por Medellín Cómo Vamos, 2009) analizó que la preocupación generalizada por la alta c del aire en la ciudad llevó a que en 2008 se suscribiera el Pacto por la Calidad de los Combustibles entre la Alcaldía de Medellín, el Área Metropolitana del Valle de Aburrá y Ecopetrol, con compromisos sobre los contenidos de azufre en los combustibles de diésel y gasolina entre julio de 2008 y julio de 2010. Datos internacionales de la Organización Panamericana de la Salud -OPS- y de la Organización Mundial de la Salud -OMS- muestran que la ciudad de Medellín es una de las urbes más contaminadas de Latinoamérica, por encima de ciudades que típicamente son percibidas como muy contaminadas como Santiago, México o Sao Paulo. Entre los diferentes temas relacionados con el medio ambiente los medellinenses en el año 2008 ordenaron los que deberían ser prioridad para la Administración municipal: la congestión vehicular con el 60% de las respuestas, la contaminación del río con el 41% y la calidad del aire con el 39%ⁱⁱⁱ

Desde la movilidad por ejemplo, El Área Metropolitana del Valle de Aburrá en cumplimiento de la misión como autoridad de transporte público colectivo metropolitano y masivo y enmarcado en el Plan Maestro de Movilidad para la Región Metropolitana, implementó el Sistema Integrado de Transporte del Valle de Aburrá – SITVA – como el principal componente de movilidad, mediante la integración física, operacional, institucional, virtual y tarifaria entre los modos de transporte público masivo y colectivo^{iv}. En esta estrategia confluyen medios masivos ya existentes como el *metro*, el *metroplús* y el *metro cable* y otros cuya construcción ya se inició como el *Tranvía* que tendrá integrados a su vez dos líneas de cable aéreo que comunican a la zona oriental de Medellín con el resto de la ciudad. Otras obras que complementan el SITVA son puentes vehiculares, plazoletas para el encuentro ciudadano y puentes peatonales. *El SBP* (Sistema de Bicicletas Públicas) funciona como un medio alternativo de movilidad urbana en el Valle de Aburrá y cuenta con 12 estaciones (6 de ellas ya en funcionamiento)^v intentando hacer de Medellín una Biciudad. La Empresa de Servicios Públicos de Medellín EEPPMM tiene entre sus proyectos la financiación de *motos eléctricas*, *autos eléctricos* y la implementación de filtros para reducir la emisión en buses y camiones con sistema diésel^{vi}.

A nivel de parques, cerros tutelares de la ciudad, corredores verdes y ecosistemas estratégicos, Medellín cuenta con 9 cerros ubicados en la periferia de la ciudad (el Volador, el Picacho, Nutibara, Santo Domingo, De La Cruz, Pan de Azúcar, Salvador, La Asomadera y las tres cruces) que se integrarán al proyecto denominado “*Cinturón Verde Metropolitano*” que

conectará el centro con las laderas y las áreas rurales de la ciudad a través de diferentes estrategias como el *Jardín Circunvalar de Medellín, un sendero peatonal, un sendero para bicicletas*, el proyecto “*Parque del Río Medellín*”, el proyecto “*Parque Central de Antioquia*” y un *corredor de movilidad limpia*^{vii}. Otras iniciativas como los *Parque Biblioteca, Proyectos Urbanos Integrales, Planes Parciales de Renovación Urbana, Unidades de Vida Articulada, los jardines infantiles, Programa de Silvicultura Urbana*^{vii}, *las Aulas Ambientales, el Jardín Botánico de Medellín, las escaleras eléctricas* del Barrio Las Independencias de la Comuna 13, *las Ecohuertas Urbanas, los parques ecológicos y reservas forestales*, el *Parque de la Vida*, el *Parque Explora*, el *Parque Arví* y la recuperación ambiental de las cuencas de las quebradas hacen parte del propósito de convertir a Medellín en una ciudad saludable que le han merecido reconocimientos y premios como el “Premio Intenacional Dubai” en mejores prácticas, Primer Premio Categoría Diseño de la XVI Bienal Panamericana de Quito, Premio Leopoldo Rother en Planeamiento Urbano Bienal Nacional, Trofeo Holcim Awards de enfoques innovadores e integrales al problema de formación de los barrios marginales en las ciudades y segundo lugar en el premio Santiago de Compostela a la cooperación urbana^{viii}.

Si bien el panorama que se describe genera la sensación de prosperidad y búsqueda de bienestar y sin dejar de reconocer que apunte hacia ello, cada uno de estos proyectos y estrategias deben ser detenidamente observados desde las esferas *social, económica, sanitaria y ambiental*, partiendo de que siempre habrá afectaciones positivas y negativas. Es necesario también analizar con profundidad estas dinámicas urbanas desde las teorías de la “*Fragmentación Urbanística*”^{ix} (desarrollada por diferentes autores), “*el urbanismo social*”, “*la Estrategia Territorial Europea ETE*”, “*la ciudad jardín*” y desde el concepto y teoría del “*Derecho a la Ciudad*”^x. Lo anterior genera interrogantes como:

PREGUNTAS DE INVESTIGACION

- *¿Cuáles son los beneficios y perjuicios sociales relacionados con las propuestas urbanísticas configuradas en la ciudad de Medellín, tanto las implementadas como las proyectadas?*
- *¿Cuáles son los beneficios y perjuicios económicos relacionados con las propuestas urbanísticas configuradas en la ciudad de Medellín, tanto las implementadas como las proyectadas?*
- *¿Cuáles son los beneficios y perjuicios ambientales relacionados con las propuestas urbanísticas configuradas en la ciudad de Medellín, tanto las implementadas como las proyectadas?*
- *¿Cuáles son los beneficios y perjuicios en salud relacionados con las propuestas urbanísticas configuradas en la ciudad de Medellín, tanto las implementadas como las proyectadas?*
- *¿Cuáles de las obras y estrategias implementadas y proyectadas, apuntan hacia la consolidación de una ciudad innovadora, equitativa, incluyente y ambientalmente amigable?*
- *Se estarían favoreciendo prácticas de exclusión en otros barrios que no están en el extremo de la pobreza – riqueza*
- *Por qué las obras urbanísticas se concentran en donde se concentran? es para que sus pobladores no salgan de allí? ¿Por qué no vemos estas obras en barrios ricos? para que los pobres no vayan allá?*
- *Se estaría favoreciendo una fragmentación urbanística con las propuestas urbanísticas desarrolladas?*

- *Estaría existiendo un desequilibrio entre la generación de espacio público a escala local y un protagonismo de espacios públicos de carácter metropolitano?*
- *De acuerdo al concepto de “derecho a la ciudad”, quien determinó que las propuestas urbanísticas eran las que se necesitaban? Eran las que necesitaban los habitantes de los barrios menos favorecidos?*
- *Estamos frente a un urbanismo social en la ciudad de Medellín?*
- *Estamos frente a la propuesta de ciudad jardín para Medellín?*

2. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Diversos han sido los fenómenos e intenciones que han promovido el desarrollismo en la ciudad de Medellín, que atraviesan la esfera del altruismo; de las problemáticas ambientales, sociales, económicas, políticas, sanitarias y también la de los intereses particulares; “*El plano de Medellín Futuro*” en 1913 fue una iniciativa de la Sociedad de Mejoras Públicas y algunas personas pertenecientes a la élite de la ciudad, posteriormente en 1934 el urbanista Karl Brunner de origen austríaco propuso establecer para la ciudad estrategias de zonificación y trazado de vías para comunicar los distintos sectores a través de planos que debían actualizarse cada 5 años. En 1948 el arquitecto urbanista José Luis Sert pronosticó para Medellín que sería una de las ciudades más importantes de Suramérica a través de la implementación del “Plan Maestro para la Ciudad de Medellín, plan que no pudo ser llevado a cabo en su totalidad por cuestiones sociopolíticas y de violencia, sin embargo parte de lo que hoy se tiene en la ciudad tiene sus orígenes en este plan, principalmente la configuración del Río Medellín como eje articulador de la movilidad y los proyectos relacionados con la protección de las laderas a través de cordones naturales; **Error! Marcador no definido.**

Recursos más contemporáneos albergados en la planificación urbana, se amparan en diferentes instrumentos de gran relevancia en importancia y que en algún momento han incidido en lo que a propuestas urbanísticas actuales en Medellín se refiere. Entre estos se encuentran: *la Constitución Política (planificación del desarrollo), Ley 9 de 1989 (reforma urbana), Ley 152 de 1994 (orgánica del plan de desarrollo), Ley 128 de 1994 (Áreas Metropolitanas), Ley 388 de 1997 (Plan de Ordenamiento Territorial), Plan Integral de Desarrollo, Sistema de Planes, Sistema Municipal de Planeación, Hechos Metropolitanos, Planes Integrales de Desarrollo Metropolitano, Proyectos Estratégicos de Ciudad, Planes Sectoriales de Movilidad y transporte, Planes Sectoriales educación – salud – ambiente, Planes Especiales Urbanos y Rurales (temáticos, territoriales), Plan de Espacio Público y Equipamientos, Macroproyectos Urbanos (actuaciones urbanas integrales), Unidades de Actuación Urbanística y Planes de Ordenamiento de microcuencas^{vi}*. Otros planes e iniciativas de importancia en Medellín y su área metropolitana que han dado soporte a las propuestas urbanísticas son: El Medellín que yo Quiero, Mejoramiento Integral barrios (PRIMED), plan ECO Corregimentales, Diagnóstico Integrado de Ciudad (DICE), Plan Estratégico Habitacional Medellín 2020^{xii}, el seminario "Alternativas para el futuro de Medellín y su Área Metropolitana" en la década de los noventa (que deliberó acerca de propuestas con origen en la ciudadanía, el Estado y el sector privado), en 1997 el “Plan Estratégico de Medellín y el Área Metropolitana” – PEMAM (que planteó como temas principales el futuro de la ciudad metropolitana, la imagen de Ciudad, la "Mejor esquina de América) como ejes vinculantes de la economía mundial, cohesión social y responsabilidad ambiental y el “Plan Director Bio 2030” que propone un desarrollo urbano basado en el

ofrecimiento de espacios privilegiados para la internacionalización;**Error! Marcador no definido.**

Algunas investigaciones y aproximaciones se han acercado a la descripción de los perjuicios y beneficios relacionados con diferentes propuestas urbanísticas. Por ejemplo; la *Corporación Andina de Fomento CAF* en el año 2010 realizó una investigación documental denominada “*Análisis de la movilidad humana: espacio, medio ambiente y equidad*” en donde abordó temas como el desarrollo urbano – transporte y tránsito, transporte –espacio y movilidad, uso del sistema de circulación, consumo de recursos en la movilidad, impactos del transporte urbano en medio ambiente, Ejemplos de movilidad en familias y en ciudades típicas y Caso de estudio: sociedad, transporte y movilidad en la Región Metropolitana de Sao Paulo. Entre los principales hallazgos, describió el potencial de impacto de los gases de efecto invernadero (GEI) en los distintos modos de transporte de pasajeros en Suiza, tanto por emisión “indirecta” (producción de energía, eventual stock y construcción de infraestructura) así como la “directa” (emisión por el uso de la energía): el trolebús y el tranvía como medios masivos de transporte que funcionan con electricidad representaron un 100% del potencial de polución de manera indirecta, mientras que en orden decreciente los que representaron mayor potencial de polución de manera directa fueron: un vuelo de corta distancia (80%), Autobús (70%) y Automóvil (60% aproximadamente)^{xiii}.

También describió que la relación entre modos de transporte o externalidades puede ser inferida a partir del análisis de las características de cada modo, por ejemplo los modos no motorizados (peatones, bicicletas) producen contaminación cero, pero pueden causar accidentes y congestiones; las bicicletas consumen pequeñas cantidades de recursos naturales y demandan espacios moderados para circular y estacionar. Los modos motorizados producen contaminación atmosférica y sonora así como accidentes y congestiones; dependiendo de su tamaño y de la cantidad de tráfico, pueden producir vibración en las estructuras; también están relacionados con el consumo intensivo de recursos naturales y producen gran cantidad de desechos; hacen uso intensivo del espacio vial y de estacionamiento. Los modos electrificados (trenes, metro) producen contaminación casi nula en la operación y congestiones nulas al usar vías propias; pueden causar accidentes a otros vehículos que cruzan su camino, cuando existen cruces de nivel; están relacionados con el uso intensivo de recursos naturales y consumen grandes espacios para su operación^{xiii}.

A nivel local, el Municipio de Medellín y el Grupo de Economía de la Salud de la Universidad de Antioquia, tienen en marcha un proyecto de investigación denominado “Medellín Saludable”. Uno de los imaginarios de los grupos comunitarios consultados visualiza a la ciudad como:

Una Medellín muy ambientalista, con una presión muy fuerte para generar espacios de infraestructura saludable, espacios verdes, espacios donde haya accesos a la movilidad en bicicleta, a senderos peatonales, y que eso se pueda medir. Que la familia tenga acceso a una vivienda saludable y digna, y que la comunidad en general pueda vincularse al sector productivo dentro del desarrollo. Finalmente, una infraestructura en salud fuerte para atender los procesos de enfermedad que requiera la ciudad y acompañado de un proceso de seguridad para poder acceder a toda la infraestructura y a los espacios. (Universidad de Antioquia, 2013, p.14)

Aunque la investigación está en una fase preliminar, las preguntas a las que ha tratado de dar respuesta son: ¿Cuál ha sido, particularmente en la última década, la evolución del concepto y del movimiento mundial y latinoamericano sobre Ciudades Saludables?, ¿Cómo puede aplicarse el concepto de Ciudad Saludable al caso de Medellín, en el marco del Plan de Desarrollo 2012-0215?, ¿Cuál es el nivel y el comportamiento que presenta Medellín como Ciudad Saludable? y ¿Cuáles son los retos que debe enfrentar Medellín para consolidarse como Ciudad Saludable?^{xiv}

La arquitecta Luisa Margarita Estrada Gil, en el año 2012 planteó una investigación denominada “El parque barrial en la planeación y configuración urbana de Medellín”^{xv} en ella abordó temas importantes como el protagonismo de la estructuras metropolitanas frente a una de las estructuras tal vez desgastada y poco valorada “el parque del barrio”. Los tópicos abordados en la investigación le permitieron adentrarse en situaciones como

- Tipo de parques a escala local se han generado desde la normativa y transformación de los parques barriales tradicionales existentes en la ciudad de Medellín enmarcado dentro de los procesos de desarrollo urbano y de la configuración histórica del espacio público municipal.
- Caracterización de las potencialidades “del parque” a través de la identificación de sus calidades, y de su pertinencia como espacio de gran valor urbanístico, social y ecológico, es decir, evidenciando su relación estrecha con la estructura urbana; la cual es determinante en su funcionalidad, carácter, rol, uso y contexto en el que surge, para así constatar si los espacios públicos generados por los nuevos desarrollos urbanos pueden o no sustituirlo.
- Recomendaciones para tener en cuenta en la generación de nuevos espacios que permitan revalorar esta tipología dentro de la planificación del espacio público de Medellín.

El grupo de investigación en estudios sobre desarrollo local y gestión territorial del Colegio Mayor de Antioquia, realizó una investigación en torno al modelo de gestión urbana denominado “Urbanismo Social, aplicado en la ciudad de Medellín (Colombia) desde el año 2004.”^{xvi} En la investigación se indaga por el significado del modelo y sus efectos en la producción del espacio urbano, se analiza la correspondencia entre el significado construido y difundido por la municipalidad sobre el urbanismo social y la realidad material producida en los territorios intervenidos. Algunas de las conclusiones más importantes del estudio se reflejan en afirmaciones como:

Si se apunta a desventaja social, en los territorios del área de estudio, pareciera persistir al lado de las edificaciones de calidad, con lujo de materiales y soluciones técnicas y de diseño adecuadas al uso, las carencias sociales y materiales de la población. Esto posibilita lo que algunos autores llaman vulnerabilidad social y la pérdida de vínculos que generan integración de los habitantes con su territorio. Si bien, del trabajo de campo realizado emerge la representación colectiva de agrado con la transformación física de los territorios que constituyen el área de estudio, también surge la percepción de que las condiciones de vida permanecen igual. (Quinchía, Arrieta, 2012, p.16)

En el año 2010 Caroline McDermott, becaria de la Fulbright realizó una investigación denominada “*Desarrollo Humano y las Bibliotecas Públicas de Colombia*”^{xvii} cuyo propósito

fue el de describir el impacto de las bibliotecas públicas en las comunidades marginadas de Bogotá y Medellín, explorando algunos de los retos de la medición y de la ejecución de las políticas públicas que éstas bibliotecas esperan resolver. Algunos resultados importantes se centraron en como las bibliotecas de Bogotá y Medellín proveen oportunidades para sus comunidades. Estas oportunidades se dividen en tres principales categorías: los impactos económicos, sociales, y políticos. Finalmente, este trabajo explora algunas barreras de acceso a las bibliotecas públicas, basadas en entrevistas, y proporciona sugerencias para solucionar tales barreras.

En el año 2008, Cecilia Inés Moreno Jaramillo, realizó una investigación denominada “Lectura e interpretación ambiental compleja de las dinámicas de conurbación en el sur de la metrópoli del Valle de Aburrá^{xviii}”. A través de la investigación se configuraron importantes hallazgos como el hecho de que la ciudad funciona como un rizoma, con unas dinámicas territoriales ricas, múltiples y en proceso de integración pero muchas veces en disputa político administrativa, como una planta cuyos tallos horizontales se extienden bajo el suelo, en diversas direcciones hasta emerger de nuevo a la superficie bajo la forma de nueva vida. Respecto a la planificación de la ciudad menciona la autora citando a autores como Noguera (2004), Xibillé (1997) y Jacobs (1973) que se desconocen las intensidades y velocidades; los simulacros urbanos - la ciudad teatral - la ciudad inmaterial y las identidades, animaciones y cruces de vida respectivamente. Deleuze y Guattari (citados por Moreno, 2008) consideran que los sistemas de ciudades superan lo que de ellos se trace con la visión planificadora espacialista, los pobladores son realmente sistémicos en el imaginario social y no en los procesos estratégicos y gerenciales que se superponen como diseños jerárquicos, sobre la verdadera cartografía de la vida cotidiana.

En el año 2009 Manuel Correa Sossa realizó la investigación denominada “Efectos socio técnicos de la inserción del sistema de transporte por cable aéreo en la ciudad de Medellín: Estudio de un caso de incorporación de un artefacto tecnológico como elemento clave en la producción de la ciudad”. La comprensión del fenómeno de la inserción tecnológica en lo urbano y sus diversas implicaciones socio-espaciales constituyeron el tema de la investigación, haciendo énfasis en la indagación por las relaciones, efectos e incidencias de este fenómeno en la constitución y construcción de las ciudades que son habitadas^{xix}.

3. JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La investigación que aquí se plantea, justifica su realización desde diferentes aspectos:

- El primero de ellos tiene que ver con los diversos y diferentes planes y estrategias de desarrollo urbanístico de la ciudad que requieren se genere información a través de este tipo de investigaciones. Para los tomadores de decisiones y entes planificadores es de vital importancia

conocer que dificultades y que beneficios desde lo ambiental, desde lo sanitario, desde lo social y desde lo económico plantean las propuestas urbanísticas implementadas y proyectadas que sirvan de referente para próximas intervenciones. Es necesario tratar de dar respuesta a los interrogantes planteados en la investigación que reafirmen o reorienten el camino que se ha tomado para convertir a Medellín en una ciudad sustentable. La investigación proporcionará elementos de análisis desde el investigador y lo más importante desde las mismas comunidades que albergan las diferentes propuestas urbanísticas.

- Es posible que se desconozca el potencial aprovechamiento de las diferentes propuestas urbanísticas de la ciudad. Los ciudadanos necesitan mejorar sus condiciones de vida a través del aprovechamiento de lo que la ciudad ofrece en movilidad, diversión, esparcimiento, educación, servicios ambientales y de igual manera también se tiene derecho a desarrollar una postura crítica frente a las propuestas de construcción de ciudad que pueden darse a conocer en los diferentes espacios de participación ciudadana que la ciudad ofrece. El componente práctico del proyecto que consiste en la elaboración de una propuesta de talleres, rutas pedagógicas y estrategias de mejoramiento respecto a las propuestas urbanísticas de la ciudad apuntarán a desarrollar apropiación y conocimiento de las mismas.
- Generando la información relacionada con las propuestas urbanísticas de la ciudad en cuanto a beneficios y perjuicios de tipo ambiental, sanitario, social y económico se tendrá una línea de apoyo para aquellas ciudades Colombianas que estén planificando sus territorios de manera similar a como lo está haciendo Medellín en la actualidad.
- De no realizarse la investigación, se perdería la oportunidad de generar información de interés para diferentes actores de la ciudad, tanto los que se piensan la ciudad como los que la disfrutamos desde las propuestas urbanísticas que se han configurado en los últimos años.

4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

4.1 Objetivo General

Generar elementos de análisis frente a las propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años bajo la perspectiva de beneficios y perjuicios y de algunas teorías del urbanismo.

4.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar algunas de las propuestas urbanísticas que se han configurado en la ciudad de Medellín desde su historia, concepción, estructura, ubicación, funcionalidad y contexto en que se enmarca
- Analizar desde lo social, lo ambiental, lo sanitario y lo económico los beneficios y perjuicios de algunas de las propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años
- A la luz de las teorías de la fragmentación urbanística, el urbanismo social, la estrategia territorial Europea ETE, la ciudad Jardín y el concepto de derecho a la ciudad analizar las diferentes propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años a través de los discursos de los planificadores y los mismos planes de planificación urbanística
- Generar una propuesta pedagógica que incluya el diseño de talleres, rutas de aprendizaje y estrategias de mejoramiento respecto a las propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años

5. FUNDAMENTACION TEORICA O MARCO TEORICO.

5.1 Contexto social, urbano, demográfico, económico y ambiental de Medellín

5.2 Planes estratégicos urbanísticos de la ciudad de Medellín.

Algunos de los planes estratégicos urbanísticos de la ciudad de Medellín, específicamente en la parte ambiental se describen a continuación:

5.2.1 Formulación de los planes de manejo y gestión integral de los cerros tutelares del municipio de Medellín

5.2.2

El plan de manejo de los cerros tutelares es una propuesta integral de la Secretaría de Medio Ambiente para la conservación, preservación y restauración de los diferentes valores ambientales y culturales que contiene cada cerro, los cuales dependen de su especificidad y singularidad que los caracteriza. Este plan lee, interpreta y asume una postura frente a las posibilidades de mejoramiento ambiental de los cerros tutelares y considera como premiosa natural, la inestabilidad de estos sistemas territoriales, ese mapa tremendamente dinámico al que asistimos en Medellín. En el proceso de planificación se definieron diez unidades al interior de los cerros

bajo dos criterios fundamentales la condición del área y la intención de manejo, dando como resultado el programa de intervención urbanístico, ambiental y sociocultural para los 7 cerros tutelares de la ciudad (Picacho, Pan de Azúcar, Volador, Santo Domingo, Asomadera, Salvador, Nutibara^{xx}.

Algunos de los problemas estructurales del sistema de cerros tutelares son: la baja gobernabilidad, debilidad de las organizaciones comunitarias para el manejo del cerro, presión habitacional sobre los bordes, alta vulnerabilidad de los sitios y contextos arqueológicos, débil intervención institucional, baja conciencia ambiental en la comunidad local, conflictos en el uso del suelo, baja articulación al sistema de espacio público de la ciudad, alta vulnerabilidad a incendios forestales, bajo número y perfil de los programas de educación ambiental, manejo inadecuado de residuos sólidos, inseguridad y estigmatización del cerro, deterioro ecológico por prácticas silviculturales inadecuadas, deficiente señalización de los cerros, deterioro del suelo por procesos erosivos, incumplimiento de la normativa urbanística y las estrategias propuestas para abordar estos problemas son: configuración de los cerros como sistema; preservación y restauración ecológica; protección/recuperación de calidades visuales; calidad y cobertura urbanística; integración a la estructura urbana; pedagogía y formación ambiental urbana; gestión y sostenibilidad administrativa y financiera y fortalecimiento de las redes sociales.^{xxi}

5.2.2 Jardín Botánico de Medellín: Proceso de Renovación total

El Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe”, uno de los pulmones verdes de la ciudad de Medellín, está dedicado a la investigación, la conservación, la educación ambiental y la cultura. La Secretaría del Medio Ambiente de Medellín contempló para el jardín: renovación institucional, museológica, arquitectónica y urbanística, Orquideorama, Cerramiento, Edificio Patio de las Azaleas, Edificio Científico – herbario y laboratorio y paisajismo^{xx}.

5.2.3 Solares Ecológicos

La Secretaría del Medio Ambiente en su compromiso de fomentar prácticas de uso adecuado de los recursos naturales y de colaborar en el mejoramiento de las condiciones de vida de la ciudadanía, ha emprendido el desarrollo de un proceso educativo ambiental para el montaje de 470 solares ecológicos. Estos se diseñan a partir de la sensibilización y capacitación a las comunidades urbanas y rurales del municipio en el manejo y disposición final de los residuos sólidos domésticos y agricultura ecológica, mediante el uso de solares de las viviendas como espacios educativos productivos, donde además se propicia y fortalece la organización comunitaria y en la gestión ambiental^{xx}.

Otros proyectos contemplados por la Secretaría del Medio Ambiente han sido: ecosistemas estratégicos asociados a 5 microcuencas que surten acueductos veredales del municipio de Medellín; redes ecológicas urbanas; identificación y caracterización socioeconómica y geotécnica de las zonas de alto riesgo no recuperable de la ciudad de Medellín y formulación del plan integral para la gestión del riesgo; actualización de la red hídrica del municipio de Medellín; planes integrales de manejo y ordenamiento de microcuencas (PIOM); manejo integral de residuos sólidos; acompañamiento a los proyectos educativos institucionales ambientales –

PEIA-, formulados en la zona Nororiental y Centro Occidental de la ciudad de Medellín; implementación del proceso de educación y sensibilización en el marco de la gestión integral de los aceites usados, las baterías, llantas, filtros y otros residuos peligrosos^{xx}.

5.3 Desarrollo urbanístico en Medellín en los últimos años

La empresa de Desarrollo Urbano del municipio de Medellín - EDU, es una empresa Industrial y Comercial del Estado con personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa y financiera, que tiene como objeto principal la gestión y operación urbana e inmobiliaria, el desarrollo, la ejecución, la asesoría y la consultoría de planes, programas y proyectos urbanos e inmobiliarios en los ámbitos municipal, departamental, nacional e internacional. Actualmente la empresa tiene a su cargo el Cinturón Verde Metropolitano; Planes Parciales de Renovación Urbana; Parque del Río Medellín; Unidades de Vida Articulada; Jardines infantiles; Proyectos Urbanos Integrales; Equipamientos de Salud; Parques Biblioteca; Equipamientos de Seguridad y Colegios^{vii}.

5.4 Propuestas o procesos urbanísticos y su relación con el ambiente

El urbanismo postmoderno se basa en el paradigma de entender como la ciudad como la suma de partes y sostiene que la manera de darle una nueva mirada, es a través de propuestas de planeación global y estratégica, estas deben incorporar modificaciones puntuales, denominadas proyectos de lugar que produzcan frutos, decisiones concretas; en definitiva, un modelo global y estratégico de ciudad, pero a la vez debe respetar la diferencia cultural. No obstante, mientras que la planeación urbana se ocupaba del diseño de los espacios habitados, crecieron las ocupaciones informales de las periferias urbanas, sin obedecer a norma alguna. Al mismo tiempo creció la contaminación atmosférica y la hídrica, la necesidad de abastecer de agua y energía a la población, la insalubridad, las dificultades para el manejo de los desechos domésticos e industriales, la especialización funcional, la delincuencia, la segregación socioespacial, la ingobernabilidad y la congestión vehicular^{xxii}.

Desde la gestión ambiental existe una diferencia importante entre los proyectos industriales y los proyectos de infraestructura, mientras que en los primeros lo que se evalúa permanentemente son las velocidades o tasas en las que se desarrollan las interacciones entre el proyecto y su entorno (tasa de extracción de recursos, tasa de regeneración de recursos, tasa de emisión de contaminantes, tasa de asimilación de contaminantes); en los segundos el punto focal del análisis se centra en los impactos con unas temporalidades diferentes que exigen modalidades de gestión diferentes^{xxiii}.

Respecto a estos últimos, se causan una única vez en el tiempo posiblemente con un inicio paulatino, un punto de máxima gravedad del impacto ambiental y una finalización de baja intensidad y larga duración (efectos sociales de un desplazamiento de población, equilibrio hidráulico de cauces naturales) o que responden a un esquema probabilístico en el que lo más que se puede caracterizar del impacto es una serie de probabilidades de ocurrencia para diferentes grados de severidad del impacto y por tanto requieren un manejo en términos de planes de contingencia y un permanente seguimiento^{xxiii}.

5.5 Propuestas urbanísticas y su relación con lo social

5.6 Propuestas urbanísticas y su relación con lo económico

5.7 Propuestas urbanísticas y su relación con lo sanitario

5.8 La locomotora del Desarrollo Urbanístico

5.9 Estrategias y conceptos de Urbanismo y territorialidad

El concepto estructurante de Ciudad – Región es una categoría de reciente uso en el análisis de la planificación y la sociología latinoamericana que hace referencia a diferentes unidades territoriales fuertemente urbanizadas, en estrecha relación mutua y con un alto grado de conexión con otras regiones en las denominadas redes globales, las ciudades – región globales se encuentran en un rango que va desde aglomeraciones metropolitanas dominadas por un fuerte desarrollo de la ciudad central, hasta unidades policéntricas estructuradas en redes urbanas, cuyos destinos se encuentran atados a las redes locales y globales. En Colombia aunque el concepto de ciudad – región no tiene un explícito referente constitucional, si permite una aproximación a las realidades naturales y socio – ambientales de un territorio a efectos de conseguir una intervención en donde se puedan respetar tanto los derechos de la sociedad, como los de la naturaleza^{xxiv}.

El concepto de territorio desde “el origen y las historia comunes” parece romperse ante una realidad tan móvil y plural como la contemporánea y sobre todo, la de la ciudad ; el concepto que lo explica desde sus dinámicas socioculturales internas, parece romperse ante la fuerza de los factores históricos, estructurales y externos que lo marcan, y el concepto que supone el territorio, exclusivamente como resultante de los ejercicios de poder, parece romperse ante la inminencia de los procesos socioculturales que lo marcan internamente. De allí que la manera de comprender el papel de la historia, la cultura y la política como fuerzas que coexisten, simultáneamente, en la construcción del territorio y de descubrir nuevos enfoques para la planeación, la política y la acción, deben partir de reconocer un nuevo significado al asunto territorial^{xxii}.

La ETE Estrategia Territorial Europea^{xxv} fue aprobada en la reunión de ministros de Potsdam, en mayo de 1999. Surge de la necesidad de establecer a nivel europeo unas directrices para las acciones/actuaciones que favorezcan un desarrollo regional equilibrado, sostenible y duradero. Pretende ser un marco de orientación para las políticas sectoriales con impacto territorial y un documento de referencia para el fomento de la colaboración e integración de actuaciones.

Los objetivos de la ETE son:

- **La cohesión económica y social:** Pretende crear un espacio sin fronteras interiores y la promoción de un progreso económico y social sostenible, así como la reducción de las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones. No simplemente ayudando con fondos públicos, sino favoreciendo el desarrollo para alcanzar unos niveles de calidad de vida razonables.

- **El desarrollo sostenible:** Implica no sólo un crecimiento económico que respete el medio ambiente, sino además una ordenación territorial equilibrada. El desarrollo sostenible, como proceso de cambio económico y social que utiliza los recursos en beneficio de la humanidad hoy y en el futuro, es considerado como línea maestra de la ETE.
-
- **La competitividad equilibrada del territorio europeo:** Pretende mejorar el equilibrio entre la competitividad y la cooperación entre los diferentes territorios mediante el fomento de la colaboración entre: Entidades territoriales, Políticas sectoriales que tengan impacto territorial y Diferentes niveles gubernativos (nacional, regional, local).
-

5.10 Ciudad Sostenible

Además de las grandes metrópolis, existen aproximadamente 140 ciudades con menos de dos millones de habitantes cuyas economías y poblaciones están en fase de crecimiento acelerado, razón por la cual se las ha denominado “ciudades emergentes”. Estas aún tienen la oportunidad de crecer de manera sostenible, pero para hacerlo con éxito, deben adoptar un enfoque planificado e integral que les permita ofrecer servicios públicos de calidad, garantizar seguridad, proteger el medio ambiente, utilizar eficientemente los recursos naturales y adaptarse a las consecuencias del cambio climático. La Iniciativa Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco Interamericano de Desarrollo busca desempeñar un papel importante en estas ciudades, con su apoyo en la búsqueda de un crecimiento equilibrado antes de que sus retos de sostenibilidad se vuelvan un factor limitante para su desarrollo. Esto incluye ayudar a las ciudades a manejar su vulnerabilidad al cambio climático y sus necesidades de mitigar los efectos que lo generan, prioridades que frecuentemente no existen en las agendas locales^{xxvi}

5.11 Ciudad Saludable

En Londres, Sir Benjamin Ward Richardson (1875), generó el primer concepto de ciudad saludable. “Una comunidad... que por el ejercicio de su libre albedrío y guiada por el conocimiento científico, logre la perfección de los resultados sanitarios, reflejados estos, si no plenamente, en la coexistencia de la mortalidad general más baja posible con la longevidad individual más alta posible”. Características: cinco viviendas por hectárea, sin edificios por encima de veinte pies, ferrocarriles por debajo de las principales autopistas, bordeadas por árboles, con parques y jardines por todas partes, casas amplias y luminosas, de ladrillo y libre de humo, con jardines en el techo, agua corriente caliente y fría, vertederos de basuras, desagües y alcantarillas. Nadie fuma o bebe. Los que se enferman, son atendidos en pequeños hospitales. Los huérfanos, los dementes, los indefensos y los ancianos se encuentran en hogares comunitarios. El origen del concepto se remonta a Toronto Canadá en 1984, en el contexto del 150 aniversario de la ciudad, centenario de la Junta de Salud, décimo aniversario del informe Lalonde y 75° aniversario de la Asociación Canadiense de Salud Pública. La Junta de Salud y la Ciudad de Toronto celebraron esos acontecimientos con una importante conferencia titulada “Beyond health care – a working conference on healthy public policy^{xiv}”.

Se reconoció que una política pública saludable debería desarrollarse en el plano local. Además, para “hacer de Toronto la ciudad más saludable de Norteamérica”, era preciso desplegar un

esfuerzo multisectorial en toda la comunidad. De la conferencia siguió un taller para precisar como hacer de Toronto una ciudad más saludable de allí al año 2000. Este taller inspiró el proyecto “Ciudades Saludables” de la Oficina Regional de la OMS Europa. Además, para esto mismo se recogió la iniciativa de Len Duhl y Trevor Hancock sobre Ciudades Saludables. El esfuerzo de OMS fue planteado para reforzar la calidad de vida en 34 ciudades europeas; luego, el movimiento creció hasta más de 3.000 comunidades en más de 50 países^{xiv}

5.12 Gestión Ambiental Urbana

El acuerdo 048 de 2000 definió y estableció los lineamientos metodológicos e instrumentos para el montaje del Sistema de Gestión Ambiental para Medellín (SIGAM) y definió la metodología y los lineamientos para la formulación y elaboración del “Plan Ambiental Municipal” (PAM). El Plan Ambiental Municipal tiene como objetivo principal definir la misión, las estrategias y un conjunto de Programas y Proyectos coherentes y necesarios para que la situación municipal avance a largo plazo, y sin perder de vista el contexto regional, condiciones ambientales viables y deseadas, que además vinculen éticamente a la gestión a todos los sectores de la población. El SIGAM tiene componentes: funcional y procedimental, administrativo, instrumental, políticos, técnicos, administrativos, gerenciales, participación, jurídicos y normativos, económicos y financieros^{xx}.

5.13 Apropiación territorial en los barrios urbanos

En el contexto de la experiencia “hacia un modelo de percepción y apropiación territorial en los barrios urbanos – populares asentados en la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales de Bogotá, el autor menciona respecto a la apropiación territorial que es entrar en el juego estructurado de representaciones colectivas que surgen en el seno de los grupos humanos, de acuerdo con la propia experiencia histórica y cultural, manifestando razonamientos, comportamientos, juicios y evaluaciones comunes. El área de percepción y apropiación es el escenario donde se construye y dinamiza la territorialidad, a partir de todo aquello que tiene un carácter funcional y/o simbólico en tanto que genera arraigos, sentidos de pertenencia, jerarquía, identidad, posibilidades de intercambio y de expansión, aversiones, miedos y conflictos. El modelo de percepción y apropiación permite identificar tres aspectos

- Visión territorial: se trata de visión local o émic acerca de aquellos elementos geográficos que la gente asocia como relevantes, contrarios o indiferentes para el establecimiento, desarrollo y consolidación de sus barrios.
- Percepción de los cerros orientales: establece una tipología de percepción de los Cerros Orientales que debe estar asociada a los comportamientos, los discursos y la intencionalidad de la gente.
- Deseos y propuestas de futuro: parte de la intencionalidad y el deseo de cambio que tiene la gente en relación con su barrio^{xxvii}
-

5.14 teorías de la “fragmentación”, “ciudad jardín” y del “derecho a la ciudad”

Durante el siglo XIX, Gran Bretaña pasó de ser una sociedad rural a urbana. En 1900 la mayoría de los británicos vivían en los pueblos y ciudades, Londres solo tenía unos 5 millones de habitantes. Bellos suburbios se podían encontrar en todo el país, aunque la mayoría de la población vivía en condiciones miserables. Muchos trataron de hacer frente a esta desigualdad. La presión fue puesta en el gobierno para normalizar la vivienda, dando lugar a la introducción de las leyes de planificación. Reformadores individuales como Ruskin y Morris trataron de hacer más. Llamaron a un renacimiento de las comunidades, el rechazo de la producción en masa, y un retorno a la naturaleza. Su recepción fue amplia. A partir de la década de 1880, el movimiento Arts & Crafts dominaron la moda. La mayoría de los Artes y Oficios de diseño, sin embargo, sólo fueron disfrutados por las clases medias y altas: papel pintado y muebles hechos a mano simplemente no estaban al alcance de las masas. Para hacer un cambio real, para realizar Artes y Oficios en un fenómeno de masas, algo mucho más radical tuvo que ser propuesto^{xxviii}.

Una de las respuestas fue la “ciudad jardín”. Iniciado en Letchworth, entonces Hampstead, Bourneville y Port Sunlight, este fue un intento utópico a principios del siglo XX. Más que una mera construcción de viviendas, las comunidades económicas viables fueron diseñadas. La industria, los edificios públicos y las viviendas se combinaron cuidadosamente para crear un entorno a escala humana, donde lo hecho por el hombre se equilibró con la naturaleza.^{xxviii}

5.15 Teoría del Urbanismo Social

5.16 marco institucional

6. DISEÑO METODOLOGICO

6.1 tipo de estudio

Este estudio básicamente se define como exploratorio – descriptivo.

6.2 Universo de investigación

El universo de la investigación lo constituye la ciudad de Medellín en su parte urbana. Se excluyen los corregimientos.

6.3 Técnica de Muestreo

La técnica utilizada se denomina muestreo por conveniencia. En donde se seleccionan a criterio del investigador personas o informantes clave por la importancia que para la investigación representan

6.4 Unidades de Análisis

6.4.1 Estructuras

Cada una de las siguientes propuestas urbanísticas se constituye en unidad de análisis.

- ✓ Metro de Medellín
- ✓ Metroplús
- ✓ Metrocable
- ✓ Tranvía
- ✓ El Sistema de Bicicletas Públicas

- ✓ Cerros tutelares
- ✓ Cinturón Verde Metropolitano
- ✓ Parque del Río Medellín
- ✓ Parques Biblioteca
- ✓ Proyectos Urbanos Integrales
- El sector Nororiental de la ciudad, Comunas 1 y 2 en el año 2004
- Comuna 13, año 2006
- Zona Centrooriental- comunas 8 y 9, Noroccidental- comunas 5 y 6 en el año 2008
- ✓ Planes Parciales de Renovación Urbana
- ✓ Plan Parcial de Renovación Urbana de Naranjal y Arrabal
- ✓ Plan Parcial de Redesarrollo de Sevilla
- ✓ Unidades de Vida Articulada
- ✓ Jardines Infantiles
- ✓ Jardín Botánico de Medellín
- ✓ Las escaleras eléctricas del Barrio Las Independencias de la Comuna 13
- ✓ Ecohuertas Urbanas
- ✓ Parque de la Vida
- ✓ Parque Explora
- ✓ Parque Arví

6.4.2 Informantes Clave

- ✓ Se seleccionarán personas clave y de diferentes perfiles previamente definidos que tengan estrecha relación con las propuestas urbanísticas objeto del estudio.
- ✓ Dependiendo de la propuesta urbanística, se recogerá información con las Juntas de Acción Local de los barrios.
- ✓ Se seleccionarán personas clave de procedencia diferente a Medellín, para contar con información desde una mirada externa.

6.4.3 Discursos

- ✓ Se analizarán los discursos de las entidades encargadas de la planeación urbana de Medellín
- ✓ Se analizará el discurso planificador a través de los diferentes planes, programas y proyectos urbanísticos de la ciudad

6.5 técnicas e instrumentos de recolección de información

	técnicas e instrumentos de recolección de información					
	Entrevista (para lo que se elaborará guía de entrevista)	Guía de Observación	Revisión documental	Registro fotográfico	Etnografía	Matrices de comparación
Caracterizar algunas de las propuestas urbanísticas que se han configurado en la ciudad de Medellín	X	X	X	X		

desde su historia, concepción, estructura, ubicación, funcionalidad y contexto en que se enmarca						
Analizar desde lo social, lo ambiental, lo sanitario y lo económico los beneficios y perjuicios de algunas de las propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años	X	X	X		X	
A la luz de las teorías de la fragmentación urbanística, el urbanismo social, la estrategia territorial Europea ETE, la ciudad Jardín y el concepto de derecho a la ciudad analizar las diferentes propuestas urbanísticas que se han configurado en Medellín en los últimos años a través de los discursos de los planificadores y los mismos			X			X

planes de planificación urbanística						
-------------------------------------	--	--	--	--	--	--

6.6 Procedimientos para el Logro de Objetivos

6.6.1 Objetivo Específico 1.

A continuación se describen los procedimientos para el logro del objetivo 1.

- ✓ Se definirán los informantes clave que puedan proporcionar información válida
- ✓ Se elaborarán los instrumentos para la recolección de información como guías de entrevista, guías de observación y registro fotográfico.
- ✓ Se definirá la estrategia de búsqueda de documentos, para la revisión documental
- ✓ Se aplicarán los instrumentos de recolección de información
- ✓ Se procesará la información
- ✓ Se realizará el consolidado y análisis de la información

6.6.2 Objetivo Específico 2.

- ✓ Se construirá una matriz que recoge información sobre las dimensiones SOCIAL, AMBIENTAL, SALUD, ECONÓMICO; beneficios y perjuicios y las propuestas urbanísticas objeto del estudio.
- ✓ Se definirán los informantes clave que puedan proporcionar información válida
- ✓ Se elaborarán los instrumentos para la recolección de información como guías de entrevista, guías de observación y registro fotográfico
- ✓ Se definirá la estrategia de búsqueda de documentos, para la revisión documental
- ✓ A través de la inscripción de la investigadora en el Programa ENCICLA (unidad de análisis de la investigación) se hará una aproximación etnográfica a lo que la experiencia representa para los ciudadanos y los beneficios y/o perjuicios relacionados.
- ✓ Se aplicarán los instrumentos de recolección de información
- ✓ Se procesará la información
- ✓ Se realizará el consolidado y análisis de la información

6.6.3 Objetivo Específico 3.

- ✓ Se recogerá información acerca de las teorías de la fragmentación urbanística, el urbanismo social, la estrategia territorial Europea ETE, la ciudad Jardín y el concepto de derecho a la ciudad
- ✓ Se recopilará a través de revisión documental los discursos de los planificadores de la ciudad
- ✓ Se recopilarán los diferentes planes, programas y proyectos relacionados con la planificación urbanística
- ✓ Se diseñarán matrices comparativas que permitan dilucidar la intención de los diferentes planes, programas y proyectos a la luz de las teorías mencionadas
- ✓ Se aplicarán las matrices comparativas

- ✓ Se procesará la información
- ✓ Se realizará el consolidado y análisis de la información

-
- ⁱ Alcaldía de Medellín – Departamento Administrativo de Planeación. (2013). *Primera parte: Medellín y su población*. Medellín. Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/medellinPoblacion.pdf>
- ⁱⁱ Alcaldía de Medellín – Departamento Administrativo de Planeación- DANE. (2013). *Perfil Sociodemográfico 2005 – 2015 Total Medellín*. Medellín. Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Indicadores%20y%20Estad%C3%ADsticas/Documentos/Proyecciones%20de%20poblaci%C3%B3n%202005%20-%202015/Perfil%20Demografico%202005-2015%20Total%20Medellin.pdf>
- ⁱⁱⁱ Medellín Como Vamos. (2009). *Medellín Cómo Vamos Medio Ambiente 2009*. Recuperado de <http://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&ved=0CC8QFjAB&url=http%3A%2F%2Fmedellincomovamos.org%2Ffile%2F611%2Fdownload%2F611&ei=ll42Up-RFIqg9QTn64GwBQ&usq=AFQjCNGOSpcUszobJypQ09bUu2PbBE-sJw&bvm=bv.52164340.d.eWU>
- ^{iv} Metroplus. (2013). *Metroplus: Progreso en Movimiento*. Medellín: Comunike. Recuperado de http://www.metroplus.gov.co/intranet/metroplus/index.php?sub_cat=41
- ^v Encicla. (2013). *encicla*. Medellín: JV EAFIT-Tezio. Recuperado de <http://www.encicla.gov.co/index.php/es/>
- ^{vi} NULLVALUE. (2013, 18 de septiembre). Medellín apuesta a motos eléctricas. *El Tiempo*. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-4101791>
- ^{vii} Edu Empresa de Desarrollo Urbano Municipio de Medellín. (2008). *Conozca nuestros Proyectos*. Medellín: EDU Empresa de Desarrollo Urbano de Medellín. Recuperado de <http://www.edu.gov.co/index.php/proyectos.html>
- ^{viii} Jaramillo, C. (2012, 8 de noviembre). Conferencia en Irapuato- Guanajuato, México: La transformación de Medellín desde la planificación [Web log post]. Recuperado de <http://www.slideshare.net/CarlosHJaramilloA/mx-20121101-mxico-la-transformacin-de-medelln-desde-la-planificacin#>
- ^{ix} Junta de Andalucía. (2013). *La fragmentación del paisaje como principal amenaza a la integridad del funcionamiento del territorio*. Andalucía. Recuperado de http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Publicaciones_Divulgacion_Y_Noticias/Documentos_Tecnicos/Integracion_y_conectividad/PDFs/integ2.pdf
- ^x Correa Montoya, L. (2010). Algunas reflexiones y posibilidades del Derecho a la Ciudad en Colombia: Los retos de la igualdad, la participación y el goce de los derechos humanos en los contextos urbanos. *Revista Jurídica de la Universidad de Palermo*, 11(1),31-74. Recuperado de http://www.palermo.edu/derecho/revista_juridica/pub-11/11Juridica03.pdf
- ^{xi} Alcaldía de Medellín – Departamento Administrativo de Planeación. (2013). *Segunda parte: Diagnóstico – Evaluación y Seguimiento instrumentos*. Medellín. Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Plan%20de%20Desarrollo/Secciones/Informaci%C3%B3n%20General/Documentos/POT/instrumentos.pdf>
- ^{xii} Bravo, M.V. (2009). *Balance sobre el plan estratégico de Medellín y el área metropolitana*. Medellín. Recuperado de http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Planeaci%C3%B3n%20Municipal/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/5toCongresoCiudad/BalancePlanEs trat%C3%A9gico_Presentaci%C3%B3n%20Consultor%C3%ADa_InformeFinal_PEMAM.pdf
- ^{xiii} Alcántara, E. (2010). *Análisis de la movilidad urbana espacio, medio ambiente y equidad*. Bogotá: Corporación Andina de Fomento. Recuperado de [173](http://www1.delta-</p>
</div>
<div data-bbox=)

search.com/?tsp=4944&affID=122916&mntrId=72E4F4B7E24F5C94&babsrc=SP_ss&q=An%C3%A1lisis+de+I
A+movilidad+urbana+espacio%2C+medio+ambiente+y+equidad

- xiv Grupo de Economía de la Salud – Universidad de Antioquia. (2013). *Convenio Interadministrativo de Cooperación 4600047150 de 2013: Universidad de Antioquia – Secretaría de Salud de Medellín*. Medellín. Recuperado de <http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Salud/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/2013/Memorias%202013/Seminario%20Medell%C3%ADn,%20ciudad%20saludable/4Proyecto%20Medellin%20Ciudad%20saludable%20-%20Grupo%20de%20Investigaci%C3%B3n%20%E2%80%93%20U%20de%20A.pdf>
- xv Estrada, L. (2012). *El parque barrial en la planeación y configuración urbana de Medellín* (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Colombia sede Medellín, Colombia.
- xvi Quinchía, S, & Arrieta, E. (Agosto, 2012). Urbanismo social: del discurso a la espacialización del concepto. Caso Medellín – Colombia. Ponencia presentada en la 9ª Biental del Coloquio de Transformaciones Territoriales Huellas e incertidumbres en los procesos de desarrollo territorial, Tucumán – Argentina.
- xvii McDermott, C. (2010). *Desarrollo humano y las bibliotecas públicas de Colombia*. Bogotá: CIDER: Centro Interdisciplinario de Estudios Sobre Desarrollo. Recuperado de http://www.reddebibliotecas.org.co/comunidad_bibliotecologos/Documents/McDermott_ReporteDesarrolloHumanoBibliotecas.pdf
- xviii Moreno, C. (Marzo, 2008). La conurbación: rizoma urbano y hecho ambiental complejo. En Escuela del Hábitat – Cehap Universidad Nacional de Colombia sede Medellín (Presidencia), *Diversidad y Desigualdad en los territorios contemporáneos*. Conferencia llevada a cabo en el VII Seminario Nacional de Investigación Urbano – Regional, Medellín, Colombia.
- xix Correa, M. (2009). Efectos socio técnicos de la inserción del sistema de transporte por cable aéreo en la ciudad de Medellín. *Estudio de un caso de incorporación de un artefacto tecnológico como elemento clave en la producción de la ciudad* (Tesis de Maestría). Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín, Facultad de Arquitectura- Escuela de Planeación Urbano – regional, Medellín, Colombia
- xx Alcaldía de Medellín – Secretaría del Medio Ambiente. (Ed.). (2006). Sistema de Indicadores Ambientales municipio de Medellín. Medellín: Proyectos Especiales.
- xxi Alcaldía de Medellín – Secretaría del Medio Ambiente, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Universidad de Antioquia. (Ed.). (2006). Cerros tutelares de Medellín: una narración visual a través de sus diferentes escenarios. Medellín: Fundación Ciudad Don Bosco.
- xxii González, C. (Ed.).(2006). Construcción de territorialidad e impactos ambientales de la expansión urbana; estudio de caso cuanta del río Consota de la ciudad de Pereira. (Ed.), *Cambios Ambientales en Perspectiva Histórica* (pp. 221-229). Pereira: Postergraph S.A.
- xxiii Angel, E. & Carmona, S.I. & Villegas, L.C.(Ed.).(2001). *Gestión Ambiental en Proyectos de Desarrollo*. Medellín: Mónica del Pilar Rada Tobón
- xxiv Rodríguez, G. & Arango, O. (Ed.). (2002). *Ciudad Región Eje Cafetero hacia un desarrollo urbano sostenible*. Pereira: Galdys Rodríguez P – Oscar Arango G.
- xxv Portal Navarra.es. (2013). *Navarra.es*. Navarra – España: Gobierno de Navarra. Recuperado de http://siun.navarra.es/contenidos/instrumentos/etn/etn_europea.aspx
- xxvi Banco Interamericano de Desarrollo. (2013). *Iniciativa ciudades emergentes y sostenibles*. Banco Interamericano de Desarrollo. Recuperado de http://www.iadb.org/es/temas/ciudades-emergentes-y-sostenibles/guia-metodologica-de-la-iniciativa-ciudades-emergentes-y-sostenibles,6691.html#.UkQ5eD_3Mt1
- xxvii Meza C.A. (2005). hacia un modelo de percepción y apropiación territorial en los barrios urbanos – populares asentados en la Reserva Forestal Protectora de los Cerros Orientales de Bogotá. En H.D Correa (Ed.), *Región, Ciudad y Áreas Protegidas* (pp. 319-349). Bogotá: Hernán Darío Correa.
- xxviii Royal Institute of British Architects. (2013). *RIBA Architecture.com*. Inglaterra: RIBA. Recuperado de http://translate.googleusercontent.com/translate_c?depth=1&hl=es&prev=/search%3Fq%3DGarden%2BCity%2BMovement%26biw%3D1366%26bih%3D640&rurl=translate.google.com.co&sl=en&u=http://www.architecture.com/HowWeBuiltBritain/HistoricalPeriods/TwentiethCentury/GardenCityMovement/Introduction.aspx&usg=ALkJrhijlqB2QWPdIUoNZMNLyiwJjJZA#



Explanada y rectoría Universidad Autónoma Chapingo/2012

Es manifiesta una crisis en los límites estrictos de las disciplinas sociales, - se ha dicho de lo necesario que es arribar a la transdisciplina, y a la hibridación disciplinaria; así como el constante hacer de propuestas metodológicas compartidas. Lo fascinante de la disciplina científica en general, son las dimensiones sociales, económicas, políticas, ideológicas, territoriales, espaciales, biológicas y culturales articuladas, para la explicación de lo comúnmente llamado lo humano.