

**Roque Juan Carrasco Aquino** es doctor en Urbanismo por la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Obtuvo la Maestría en Planificación Urbana en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura (ESIA) del Instituto Politécnico Nacional. Se ha desempeñado como docente e investigador en la Maestría en Ciencias Estudios Ambientales y de la Sustentabilidad, y en el Doctorado en Ciencias de Conservación del Patrimonio Paisajístico del Centro Interdisciplinario de Investigaciones y Estudios sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CIIEMAD) del IPN. Actualmente es evaluador de Proyectos del CONACYT (del Centro Mario Molina); asimismo es presidente honorario de la Red Internacional de Investigadores sobre Problemas Sociourbanos Regionales y Ambientales (RIISPSURA).

**Francisco Platas López** es doctor y maestro en Ciencias y Artes para el Diseño por la Universidad Autónoma Metropolitana, asimismo es maestro en Arquitectura por la UNAM. Actualmente es profesor investigador de tiempo completo, cuenta con Perfil PRODEP. Es líder fundador del Cuerpo Académico Diseño, Academia e Investigación para la Vida Cotidiana.

**Hena Andrés Calderón** maestra en psicopedagogía por la Universidad Politécnica de Cataluña, España. Candidata a Dra. en psicología por la Universidad de Barcelona. Docente de tiempo completo en la Academia de Ciencias Sociales Administrativas y Humanidades de la Esime Ticomán del IPN. Coautora de varios artículos de divulgación científica, ha participado en congresos nacionales e internacionales.

**E**n la amplitud discursiva se ha encontrado un gran escenario de planteamientos y replanteamientos en torno a la sustentabilidad, cuya esencia constructiva ha generado convergencias y divergencias desde la ortodoxia y la heterodoxia. Sin embargo, más allá de las discrepancias teórico-científicas que se pudieran suscitar, surge la necesidad de aportar en este tópico, cuyo uso se ha generalizado, incluso sin mayor cuidado, al grado de concebirla como un modismo contemporáneo de aplicabilidad generalizada, cuyo intento de instrumentación se superficializa en ciertos indicadores incoherentes e incluso contradictorios que van degradando el *corpus* teórico. De aquí la necesidad de reflexionar y discutir sobre la sustentabilidad y el desarrollo, a partir de la teoría del conocimiento (epistemología) en afán de contribuir en este constructo paradigmático. Esta es precisamente la tarea de la presente obra, cuyo contenido muestra en cada uno de los capítulos el análisis y la discusión realizada desde diferentes posicionamientos.



DISCUSIÓN EPISTEMOLÓGICA ENTORNO A LA SUSTENTABILIDAD Y EL DESARROLLO



Fermín Carreño Meléndez  
David Iglesias Piña  
Rafael Fernando Sánchez Barreto  
Roque Juan Carrasco Aquino  
Hena Andrés Calderón  
Francisco Platas López

**Fermín Carreño Meléndez** es licenciado en Economía, maestro y doctor en Urbanismo por la UNAM. Actualmente se desempeña como coordinador del Centro de Estudios e Investigaciones en Desarrollo Sustentable de la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMEX). Asimismo es profesor investigador de tiempo completo en la misma institución. Forma parte de la Coordinación General de la Red de Investigadores por la Sustentabilidad (REDIS) e integrante del Comité Científico de RIISPSURA.

**David Iglesias Piña** es doctor en Economía por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Actualmente es profesor investigador del Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable (CEDES) de la UAEMEX. Sus líneas de investigación son economía sectorial, sustentabilidad productiva y economía del medio ambiente y de los recursos naturales. También es coordinador del Doctorado en Sustentabilidad para el Desarrollo. Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT.

**Rafael Fernando Sánchez Barreto** es doctor en Estudios Turísticos por la UAEMEX, obtuvo el grado de maestro en Estudios Socioeconómicos y Físicos del Turismo, así como la Especialidad en Planeación Ambiental en la UAEMEX. Se ha desempeñado como Punto Focal de la Carta de la Tierra y responsable del Proyecto de Residuos Sólidos como parte del Programa Ambiental Institucional de la UAEMEX. Actualmente es profesor investigador de tiempo completo en el Centro de Estudios e Investigación en Desarrollo Sustentable de la UAEMEX. Sus líneas de investigación son sustentabilidad en instituciones de educación superior, epistemología de la sustentabilidad y sistemas complejos. También es miembro de la Red de Investigadores por la Sustentabilidad y coordinador del grupo ambiental de jóvenes SustentaRed.





DISCUSIÓN EPISTEMOLÓGICA ENTORNO  
A LA SUSTENTABILIDAD Y EL DESARROLLO



DISCUSIÓN EPISTEMOLÓGICA  
ENTORNO  
A LA SUSTENTABILIDAD  
Y EL DESARROLLO

FERMÍN CARREÑO MELÉNDEZ

DAVID IGLESIAS PIÑA

RAFAEL FERNANDO SÁNCHEZ BARRETO

ROQUE JUAN CARRASCO AQUINO

HENA ANDRÉS CALDERÓN

FRANCISCO PLATAS LÓPEZ



*Discusión epistemológica entorno a la sustentabilidad y el desarrollo*

Primera edición septiembre, 2018

Diseño de portada: Estidio CS

DR. © Universidad Autónoma del Estado de México  
Av. Instituto Literario 100 Oriente, Colonia Centro,  
Código Postal 50000, Toluca de Lerdo  
Estado de México  
<http://www.uaemex.mx>

Colofón S.A. de C.V.  
Franz Hals 130  
Col. Alfonso XIII  
Delegación Álvaro Obregón, C.P. 01460  
Ciudad de México, 2017  
[www.colofonedicionesacademicas.com](http://www.colofonedicionesacademicas.com) • [www.paraleer.com](http://www.paraleer.com)  
Contacto: [colofonedicionesacademicas@gmail.com](mailto:colofonedicionesacademicas@gmail.com)

ISBN: 978-607-8590-77-3

Impreso en México • *Printed in Mexico*

La presente investigación fue sometida a dictamen en el sistema de pares ciegos externos.

## ÍNDICE

|  |     |
|--|-----|
| <i>Introducción</i> . . . . .  | 9   |
| <i>Sustentabilidad: un paradigma crítico</i><br>FERMÍN CARREÑO MELÉNDEZ . . . . .  | 15  |
| <i>La construcción de la sustentabilidad:<br/>del reduccionismo al holismo. Apuntes para una reflexión</i><br>RAFAEL FERNANDO SÁNCHEZ BARRETO . . . . .  | 71  |
| <i>Los retos de la construcción de la epistemología<br/>de la sustentabilidad</i><br>ROQUE JUAN CARRASCO AQUINO, HENA ANDRÉS<br>CALDERÓN . . . . .   | 99  |
| <i>Ambiente, desarrollo y sustentabilidad, ¿convergencia<br/>o divergencia dialéctica?</i><br>DAVID IGLESIAS PIÑA . . . . .  | 133 |
| <i>Un camino hacia la sustentabilidad integral mediante<br/>el empleo de la complejidad. Convergencias y<br/>emergencias en la obra de Rafael López Rangel</i><br>FRANCISCO PLATAS LÓPEZ . . . . . | 159 |



## INTRODUCCIÓN

En la amplitud discursiva de las Ciencias Sociales, se ha encontrado un gran escenario de planteamientos y replanteamientos en torno al contexto teórico-científico y social, donde la discusión, crítica y propuesta se fusionan para evidenciar el avance interpretativo de la realidad. Uno de los tópicos motivo de esta discusión es la sustentabilidad, cuya esencia constructiva ha generado convergencias y divergencias desde la ortodoxia y por supuesto de la heterodoxia, argumentando y contra-argumentando la viabilidad de las proposiciones.

Sin embargo, más allá de las discrepancias teórico-científicas que se pudieran suscitar, surge la necesidad de aportar en este tópico, cuyo uso se ha generalizado, incluso sin mayor cuidado, al grado de concebirla como un modismo contemporáneo de aplicabilidad generalizada, cuyo intento de instrumentación se superficializa en ciertos indicadores incoherentes e incluso contradictorios que van degradando el *corpus* teórico.

En este cometido, en afán de seguir ampliando la discusión para fortalecer la comprensión y constructo teórico, es necesario partir de algunos fundamentos como la epistemología, que como “teoría del conocimiento”, encuentra sus orígenes en la antigua Grecia, en filósofos como Parmé-

nides y Platón, que establecieron los fundamentos y los métodos del conocimiento científico. En el siglo xx, con Piaget, la epistemología, tomó un carácter fundamentalmente científico, teórico y empírico, que como disciplina filosófica básica investiga los métodos de formación, aplicación, corroboración y evaluación de las teorías y conceptos científicos plenamente fundados.

Por tanto, es necesario reflexionar sobre la sustentabilidad, a partir de la teoría del conocimiento (epistemología) en afán de contribuir a este paradigma en términos de aportaciones teóricas de planteamientos alternos. Esta es precisamente la tarea de la presente obra, cuyo contenido muestra en cada uno de los capítulos el análisis y la discusión realizada desde diferentes posicionamientos.

En el capítulo primero, el autor Fermín Carreño Meléndez concibe a la sustentabilidad como un paradigma crítico, donde argumenta que para el avance de una ciencia o de un paradigma en construcción, como el referido depende de la capacidad epistemológica que tengan los profesionales, y la propia disciplina para reflexionar sobre sí misma y la realidad cambiante de la cual forman parte. Por tanto, el pensamiento dialectico, resurge como un principio metodológico para explicar y entender los procesos complejos de la realidad y los elementos que contribuyen a la transformación, ya que, no es mediante la repetición de conocimientos lo que contribuye al pensamiento crítico y científico. Para abordar la investigación en la complejidad de la sustentabilidad, resulta pertinente registrar los profundos cambios en el pensamiento científico contemporáneo, la situación interparadigmática en que se encuentra la ciencia, entre la modernidad y la postmodernidad, la transición epistemológica desde la racionalidad formal deductiva a un nuevo saber, interpretativo, valorativo, relacional, que no es ajeno a las implicaciones existenciales.

La aportación de Rafael Fernando Sánchez Barreto se encuentra presente en el capítulo dos a través de la reflexión desde el holismo, encaminada a la construcción de la sustentabilidad. El autor argumenta que con la intención de eliminar la confrontación entre desarrollo y sostenibilidad se planteó el desarrollo sostenible con una interpretación tridimensional, dado que aglutina la dimensión económica, social y ecológica. No obstante el impacto que causó este término, y que se tradujo en la crítica más frecuente fue el paralelismo con el desarrollo sostenible, que de acuerdo al autor resulta un oxímoron, en razón de la combinación, en una misma estructura sintáctica, de dos palabras o expresiones de significado opuesto que originan un nuevo sentido. Este oxímoron presente en el desarrollo sostenible a partir concretamente del término desarrollo, es interpretado como crecimiento ilimitado, lo que no es sostenible, por lo que destruye las raíces de la sostenibilidad, además de estar plagado con definiciones ambiguas o distorsionadas.

Roque Juan Carrasco Aquino y Hena Andrés Calderón, autores del tercer capítulo que titulan los retos de la construcción de la epistemología de la sustentabilidad, arguyen en la necesidad de construir una epistemología de la sustentabilidad, en la afronta de la depredación industrial capitalista hacia la naturaleza. Esta contradicción deviene de las formas de producción y consumo mercantilizado, expresado en sus formas de apropiación de los recursos del entorno como un hecho histórico expuesto en un ciclo en dos direcciones: primero, producido y reconstruido para el consumo y; segundo, valorizado en cuanto a su precio del mercado en la circulación.

A partir de ello, ambos autores argumentan que es imprescindible convertir aquella concepción funcionalista con su epistemología por otra con mayor diversidad inge-

niosa, bajo la unidad de criterios, de saberes y con una interrelación materialista de otras disciplinas que la expliquen y trascienda hacia otros conocimientos revolucionarios. Sobre todo porque la tendencia actual de la explicación filosófica de la realidad, se convierte en un pensamiento que responde a la “cosificación” de los sujetos con planteamientos emancipadores replanteando en sus estructuras de análisis y de abstracción sus aspectos sustanciales que den respuestas fuertes y críticas antes de las formas o de las apariencias.

En secuencia en el capítulo 4, David Iglesias Piña hace una reflexión analítica entorno al ambiente, el desarrollo y la sustentabilidad con la intensión de encontrar convergencias o divergencias dialécticas, sobre todo por el carácter constructivo de la sustentabilidad asociada al desarrollo, cuya premisa se encuentra en el ambiente, y que a partir de ello se han gestado múltiples interpretaciones, la mayoría con carga disciplinaria, que al final buscan contribuir con el *corpus* teórico correspondiente.

En este capítulo se resalta que una de las características convergentes de estas interpretaciones es que quedan enmarcados en el “utilitarismo” económico, como concepción moderna de la naturaleza, donde se exigen sus cualidades sustantivas para reducirlas a una especie de objeto inerte, susceptible de manipularse. Ideas que rompen con la vertiente ortodoxa, pero también amplían los ámbitos de discusión y contribución científica.

Es precisamente de esta relación tripartita donde se gesta la discusión desde diferentes ámbitos, y que también ha emergido planteamientos y posturas diferenciadas en torno al desarrollo orientado a la sustentabilidad, que no necesariamente debe concebirse como un fenómeno de amplia carga económica, sino como un proceso multidimensional

que involucra la reorganización y reorientación de los sistemas económicos y sociales, con cambios en las estructuras institucionales, sociales y administrativas, donde el objetivo sea lograr el bienestar social y cultural de toda sociedad.

Finalmente, en el capítulo de cierre Francisco Platas López centra su análisis en la obra de Rafael López Rangel para encontrar convergencias y emergencias de la sustentabilidad, desde la perspectiva de la complejidad. En este cometido, el autor enfatiza que a partir del reconocimiento de un rebasamiento cognoscitivo en las disciplinas proyectuales, se plantea la necesidad del empleo de nuevas categorías analíticas y epistémicas; entre ellas, la complejidad, que busca las convergencias para atender las emergencias. De aquí que los enfoques de la complejidad dan origen a la categoría de sustentabilidad integral, con una explicación ontológica y axiológica, que constituyen los objetivos básicos de la teoría.

Es así como en esta entrega, se aprecia tanto la integración de esfuerzos científicos, como la convergencia temática en torno a la sustentabilidad y el desarrollo, que desde una base epistémica complementado por el área de dominio, se generan espacios de interpretación, discusión, crítica y propuestas, con la pretensión de contribuir y aportar a la contemporaneidad paradigmática de la sustentabilidad en sus diversas acepciones.

Sea el contenido de cada uno de los capítulos, el escenario de discusión fundada y argumentada, que permita fortalecer el constructo teórico para favorecer la generación de instrumentos y herramientas que contribuyan a operarizar la sustentabilidad en la pretensión de evitar la depredación ambiental y garantizar la existencia intra e intergeneracional de la humanidad con determinados estándares de vida para lograr su realización.



## SUSTENTABILIDAD: UN PARADIGMA CRÍTICO

FERMÍN CARREÑO MELÉNDEZ\*

### A MANERA DE INTRODUCCIÓN

Abordar la sustentabilidad, más allá de las discrepancias sobre la posibilidad del éxito o fracaso de lograrla, en el modelo de desarrollo actual, obliga a encontrar la explicación del porqué de este paradigma en construcción. El término sustentable, es referido a la relación entre las sociedades y la naturaleza, fue empleada inicialmente en el campo de las ciencias ecológicas, en particular en análisis vinculados a la ecología de poblaciones de especies pesqueras bajo explotación.

Tratar de integrar un eje de explicación de este paradigma contradictorio, nos remota a su etimología; la epistemología (del griego *episteme*: conocimiento; y de *logos*: teoría), como “teoría del conocimiento”, encuentra sus orígenes en la antigua Grecia, en filósofos como Parménides y Platón, que establecieron los fundamentos y los métodos del conocimiento científico. En el siglo xx, con Piaget, la epistemología, tiene, además, un carácter fundamentalmente científico, teórico y empírico, no metodológico y práctico.

De acuerdo con Lenk, la epistemología “es una disciplina filosófica básica que investiga los métodos de formación

\* CEDES-UAEMEX

y aplicación, de corroboración y evaluación de la teorías y conceptos científicos y, a su vez, intenta fundamentarlos y evaluarlos”<sup>1</sup>.

O bien, como señalan Byron, Browne y Poter, la epistemología “es la teoría filosófica que trata de explicar la naturaleza, variedades, orígenes, objetos y límites del conocimiento científico”<sup>2</sup>.

La epistemología en palabras de Bunge “es la reflexión crítica sobre la investigación científica y su producto, el conocimiento, en otras palabras, es la rienda de la ciencia”<sup>3</sup>.

Para toda disciplina o campo del conocimiento, como la sustentabilidad, se requiere de la epistemología para reflexionar sobre la naturaleza de un conocimiento y la validez del mismo, las que determinan el grado de cientificidad de tal disciplina.

Podríamos decir entonces que la epistemología es una disciplina filosófica básica que investiga los métodos de formación y aplicación, de corroboración y evaluación de las teorías y conceptos científicos, y a su vez intenta fundamentarlos y evaluarlos, con el propósito de determinar su origen, estructura, valor y alcance objetivo.

A diferencia de las epistemologías meta científicas o paracientíficas, la epistemología científica tiene su fundamento en la explicación del conocimiento científico y no pretende el conocimiento general. Esta perspectiva surge del interés de la evolución de la propia ciencia, que lleva a una

<sup>1</sup> Hans Lenk *Entre la epistemología y la ciencia social*, Editorial Alfa, Barcelona, 1988, p. 11.

<sup>2</sup> W. F. Byron, E. Browne y R. Poter, *Diccionario de historia de la ciencia*, Editorial Herder, Barcelona, 1986, p. 192.

<sup>3</sup> Bunge Mario. *Epistemología, ciencia de la ciencia*, Editorial Ariel, Barcelona, 1980, p. 15.

constante revisión de sus principios e instrumentos de conocimiento.

De acuerdo con Bunge, una auténtica epistemología debe abordar los aspectos siguientes:

- Debe hacer referencia a la lógica de la ciencia, es decir, debe tratar o investigar los problemas lógicos y metodológicos concernientes a la lógica requerida por la ciencia, así como a su estructura lógica.
- Debe estudiar la semántica de la ciencia, es decir, los conceptos de referencia, representación, contenido, interpretación, verdad y afines que se presentan en la investigación científica.
- Debe reflexionar sobre la Ontología de la ciencia o análisis y sistematización de los supuestos resultados ontológicos del conocimiento científico.
- Debe reflexionar sobre la axiología de la ciencia o estudio del sistema de valores de la comunidad científica.
- Debe tener criterios sobre la estética de la ciencia o estudio de los valores estéticos de la investigación científica.
- Debe reflexionar acerca de los intereses que mueven la ciencia.

El avance de una ciencia o de un paradigma en construcción, como la sustentabilidad, dependerá, entre otras cosas, de la capacidad epistemológica que tengan los profesionales, y la propia disciplina para reflexionar sobre sí misma y la realidad cambiante de la cual forman parte. El pensamiento dialectico, resurge entonces como un principio metodológico para explicar y entender los procesos complejos de la realidad y los elementos que contribuyen a la

transformación, ya que, no es la repetición de conocimientos lo que contribuye al pensamiento crítico y científico.

Abordar hoy la investigación en el campo de la sustentabilidad, “requiere registrar los profundos cambios en el pensamiento científico contemporáneo, la situación interparadigmática en que se encuentra la ciencia, entre la modernidad y la postmodernidad, la transición epistemológica desde la racionalidad formal deductiva a un nuevo saber, interpretativo, valorativo, relacional, que no es ajeno a las implicaciones existenciales.”<sup>4</sup>

## LA SUSTENTABILIDAD

Se ha convertido aparentemente en una “tradicción” hablar de sustentabilidad como sinónimo de desarrollo sustentable, regresando nuevamente la percepción generada en 1987 con el llamado Informe Brundtland que señalaba que el desarrollo estaba produciendo más daños ambientales y que no existían políticas para mitigar los daños del desarrollo sobre el ambiente. Para 1992 se “oficializa” la utilización del concepto de desarrollo sostenible, mismo que generó contradicciones entre quienes aseguraban que era “sostenible” y quienes consideraban “sustentable”.

García (2013), señala que del concepto de producción sostenible se pasó, desde la década de los ochenta del siglo xx, al de desarrollos sostenible; un asunto con implicaciones de carácter político que hizo parte del trabajo de la Comisión Brundtland que logró transformaciones para supe-

<sup>4</sup> Bravo Olga y Freddy Marín González “El desarrollo sostenible en la transición epistemológica”, en *Multiciencias*, vol. 8, núm. Extraordinario, 2008, ISSN1317-2255.

rar las visiones conservacionistas y avanzar hasta llegar a una perspectiva política del desarrollo sostenible.<sup>5</sup>

El paradigma resulta contradictorio pues las consecuencias ambientales más evidentes de urbanización capitalista son la transformación, y en algunos casos la destrucción de espacios naturales, la ocupación creciente de suelos productivos, la degradación paisajística, el aumento del consumo energéticos y de otros recursos naturales y el incremento de la producción de residuos. Pero al tiempo, son cada vez más evidentes otros problemas de índole social como la exclusión, la ruptura de los tejidos sociales o la progresión de los mecanismos represivos de control social. Desde este punto de vista, procesos de depredación ambiental y de conservación de la vida silvestre responden a una misma lógica: una lógica que ubica a la sociedad por fuera de la naturaleza.

Esta lógica perversa favorece los procesos de acumulación de capital en el territorio, pues solo es visto como un espacio de producción, facilitador de la circulación de las mercancías en el mejor de los casos, cuando no, es simplemente visto como una mercancía. La economía del crecimiento en sus diversas expresiones convierte a la naturaleza y al ser humano en simples medios para alcanzar determinadas metas cuantitativas que por ende, se da un descuido en la protección del medio ambiente, aumentando la destrucción de la naturaleza y exacerbando los niveles de contaminación y devastación territorial y ambiental.

El desarrollo humano se ha caracterizado por un constante incremento de la capacidad cognoscitiva del hombre y de su poder para actuar sobre la naturaleza. Sin embargo,

<sup>5</sup> García, Ernest *Sostenibilidad y tecnología en el post-desarrollo* <https://www.ucm.es/data/cont/docs/302-2013-11-12-Sostenibilidad.pdf>

dicho poder se ha visto enfrentado a un encadenamiento dinámico de fenómenos y situaciones que paulatinamente se han hecho más evidentes, planteándole nuevas exigencias en cuanto a sus acciones e instrumentos, así como en su manera de concebir y conceptualizar la realidad. Proponer un conocimiento lineal, compuesto de innumerables disciplinas paralelas, no alcanza a cumplir ya con sus objetivos científicos ni prácticos. El indispensable proceso de desarrollo supone complementariedades y transformaciones que se dan en universos interdependientes. Las políticas tendientes a frenar la creciente acumulación de desechos de todo tipo, las aglomeraciones urbanas irracionales o el agotamiento de los recursos básicos, no pueden ir en contra del proceso de desarrollo, sino más bien orientarlo, armonizarlo y adecuarlo al medio ambiente, el cual es, en último término, el que determina las posibilidades de desarrollo social y expansión económica a largo plazo.

La modernidad provocó la transformación rápida, la potencialidad revolucionaria del desarrollo, el tránsito hacia formas económicas superiores. Pero contradictoriamente trajo consigo también el desencantamiento del mundo, y el dominio, de una razón instrumental, cuyo centro es conquistar la naturaleza, concibiéndola un instrumento de producción, lo que genera una ferocidad destructiva por parte del hombre hacia ella. Es la gran acción civilizadora del capital.<sup>6</sup>

El paradigma del desarrollo capitalista dominante descansa en el crecimiento incesante de la producción de bienes y servicios cuya finalidad última es el consumo y la amplitud y profundización a través del juego libre de las

<sup>6</sup> Marx, Carlos. Fundamentos de la Crítica de la Economía Política. Tomo I, Editorial Política, La Habana 1965. Página 307.

fuerzas “invisibles” del mercado, se espera que irradian a toda la sociedad (estándares de consumo y niveles de ingreso superiores a las necesidades básicas). Este tipo de desarrollo ha producido una realidad muy diferente a la postulada por el modelo capitalista: desigualdad social y entre los géneros, violencia, destrucción del ambiente y contaminación son algunos de sus características.

El desarrollo capitalista dependiente y subordinado por el que transita la formación social mexicana ha significado desde el punto de vista ambiental una creciente degradación y destrucción de su medio natural, y desde el punto de vista antropológico, social, económico, político y ético una crisis de conciencia frente a las crisis agraria, alimentaria, industrial, energética, económico financiera y urbana que se manifiesta en la pobreza, marginación, desempleo y endeudamiento externo en la mayoría de las poblaciones. Por otro lado, una concentración en muy pocas manos de la riqueza nacional y despilfarro de recursos naturales y humanos en un polo y otro de la estructura clasista de la sociedad mexicana.

De igual forma, entre los problemas ambientales a los que se enfrenta la Humanidad en el nuevo siglo, la proliferación de lo urbano es, sin duda, uno de los más ambivalentes y complejos, por sus ramificaciones en lo económico, social, político, ambiental y cultural.

Las consecuencias ambientales más evidentes de esta urbanización son la transformación y en algunos casos la destrucción de espacios naturales, la ocupación creciente de suelos productivas, la degradación paisajística, el aumento del consumo energéticos y de otros recursos naturales, y el incremento de la producción de residuos. Pero al mismo tiempo, son cada vez más evidentes otros problemas de índole social como la exclusión, la ruptura de los

tejidos sociales o la progresión de los mecanismos represivos de control social. La actual explosión urbanizadora en México está estrechamente relacionada con el nuevo ciclo económico expansivo y ha aprovechado el marco desregulador impulsado por los sucesivos gobiernos, y las expectativas del negocio del capital especulativo en los sectores del suelo y la vivienda.

Según el modelo de desarrollo lineal y “productivista” imperante hasta hoy, el metabolismo lineal de las ciudades las convierte en consumidoras de recursos provenientes del medio natural, a la vez que depositan en éste los desechos que en ellas se producen. Esta situación conduce al agotamiento de recursos y la contaminación ambiental que caracterizan la crisis del mundo actual, cuando las necesidades del ecosistema urbano (que se alimenta de otros) sobrepasan las posibilidades de su territorio de influencia para reproducir los recursos y reciclar los desechos (lo que comúnmente se conoce como capacidad de carga).

Nuestras ciudades forman parte del medio ambiente construido y creado por el hombre y como tal, interactúan con el medio ambiente natural. Si aceptamos que el desarrollo sustentable es la capacidad de una sociedad o sistema para seguir funcionando indefinidamente, en el futuro sin ser forzado a declinar por el agotamiento o sobrecarga de los recursos fundamentales, de los cuales este sistema depende, entonces, la sustentabilidad implicaría patrones de desarrollo y estilos de vida, que permitiesen resolver las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer la posibilidad de que las próximas puedan también satisfacer las suyas, incluso aquellas necesidades que aún hoy son desconocidas.

*Pero entonces ¿es posible que en el proceso de industrialización-urbanización actual, el desarrollo sea sustentable?*

Con las propuestas neoliberales del desarrollo, son bien conocidas como las estrategias más novedosas en cuanto a la refuncionalización de la economía del libre mercado, han conceptualizado la problemática ambiental básicamente desde los aspectos de contaminación y la escasez de los recursos naturales. Desde esta base es que ha desarrollado sus estrategias de incorporación del fenómeno ambiental a los procesos de desarrollo, elaborando “múltiples métodos para la evaluación ambiental y en el desarrollo de sistemas de cuentas aplicados a la contabilización del stock de recursos naturales y los flujos de materia y energía” (Allen, 1996).

La gestión del desarrollo exige estrategias basadas en una visión general de la sociedad, con tomas de decisión integradas en áreas temáticas clave. El concepto de integración admite diferentes interpretaciones, todas ellas complementarias. La polarización de la actividad económica, de los conflictos sociales y de las presiones sobre el medio natural en las ciudades no debe impedir que pueda aspirarse a diseñar modelos sostenibles en los que se considere la integración de las áreas metropolitanas en su contexto regional, al igual, tampoco puede concebirse la sustentabilidad del desarrollo que no atienda el equilibrio entre lo urbano y lo rural, o que no incorpore consideraciones relativas a la dimensión exterior de la sustentabilidad.

Una complejidad creciente de las interrelaciones entre fenómenos ha hecho que la relación sociedad-naturaleza se plantee cada vez más como un problema mundial que, desbordando lo puramente físico y natural, atañe por igual a todos los sistemas y a todos los grupos sociales; esta complejidad preocupa a todas las ideologías. Es, asimismo, una relación cuya comprensión sobrepasa el ámbito de las ciencias particulares, exigiendo un constante esfuerzo de integración Inter y transdisciplinaria.

La instrumentación global de la estrategia alterna de desarrollo conlleva a reorganizar a la sociedad para recuperar el control ecológico, territorial, económico, cultural, social y político (Toledo, 1994) como elementos estructurales que definen los usos territoriales (Monroy, 1995). En ese sentido, el propósito fundamental es la preservación del suelo, la biodiversidad y las culturas locales cuyas prácticas productivas son menos intensivas y por tanto ofrecen una alternativa regional (Toledo, 1994).

Los impactos ambientales generados en el marco del modelo capitalista de desarrollo impulsan:

La incorporación del suelo a los procesos de mercado sustituyendo el patrón de usos hacia una economía terciaria dominada por una lógica de eficiencia, rentabilidad y acumulación de capital (Ward, 1990).

La explotación económica de los recursos (Fernández, 1994) nacionales es cedida a empresas transnacionales, es decir se considera el principal proveedor para la capitalización de países desarrollados pero se generan impactos absorbidos por la población local.

La eliminación de la contaminación del medio urbano en sectores extra regionales, por patrones de consumo de la sociedad del primer mundo más que por el crecimiento demográfico del tercer mundo (Leff, 1998).

La intensidad de los impactos ambientales, en espacios intraurbanos e interurbanos (localizados dentro de los vectores de crecimiento del área urbana y/o en proceso de consolidación), tiene diferentes consecuencias sobre la sustitución de áreas productivas y los procesos ambientales, lo cual limita las alternativas de desarrollo (Leff, 1998).

Durante el proceso de crecimiento urbano el potencial ambiental que otorga la capacidad productiva de las sociedades tradicionales queda al margen de los límites impues-

tos por la lógica económica del mercado, a pesar de que estas áreas productivas cumplen con la función de reproducir su base material, en esta ruta se asume al ambiente solo como donador de suelo para uso urbano, ignorando su significado ecológico y cultura y como conciliador de dos dinámicas sociales diferentes, cuyos efectos son: limitar la capacidad de gestión y decisión de los habitantes sobre sus territorios y recursos y agudizar la pobreza en dos grupos diferentes. Con la disposición de espacio para uso urbano (Legorreta, 1983) ni se resuelven ni mejoran las condiciones de vida de la población nueva y las sociedades locales al proveer territorio avanzan hacia procesos de desarticulación y desequilibrio del entorno socioeconómico tradicional.

La evolución del sistema capitalista, basado en una racionalidad económica sustentada en la acumulación de capital y la maximización de la ganancia a corto plazo, ha llevado a una degradación ambiental sin precedente, pues ha adquirido carácter global en varios sentidos primeramente, porque prácticamente no existe ningún ecosistema sobre el cual no se ha ejercido, de una forma u otra, el sistema de producción capitalista y porque la degradación ha entrado en procesos de carácter global. Esto es, que afectan al planeta en su totalidad, como los fenómenos del calentamiento de la atmósfera, el enrarecimiento de la capa de ozono, la lluvia ácida, la desertificación y la pérdida de biodiversidad, siendo este último de carácter irreversible, y la trascendencia de los otros aún no ha sido completamente evaluada.

Trágicamente ligada a estos procesos también se encuentra la irreversible pérdida de la diversidad cultural, ya que el sistema capitalista tiende a homogeneizar sus formas de relaciones de producción que a su vez destruyen los sistemas culturales tradicionales, que generalmente eran la

base de sistemas de producción más sustentables. La aparición de señales de alerta que muestran las limitaciones físicas del planeta; la actividad humana se materializan en el aceleramiento del cambio climático, el agotamiento de la capacidad de carga y de regeneraciones de los ecosistemas o su biodiversidad.

Ante esta realidad se renueva la preocupación por el medio natural, la biodiversidad y el equilibrio ecológico a nivel planetario, buscando formas de urbanización, producción, consumo, etc., que aseguren el mantenimiento de bienestar para las generaciones futuras. Se trata de paradigmas de la sustentabilidad que promueve nuevas perspectivas de análisis dentro de las disciplinas sociales.

En el siglo xx se asistió al auge del denominado fenómeno urbano, consistente en la proliferación de megaciudades y aglomeraciones urbanas en todo el mundo, desde la perspectiva socioeconómica, las ciudades son los principales centros de actividad y decisión, concentrando crecientes cantidades de población. En referencia a los aspectos ambientales, las ciudades y entornos industriales adquieren el rango de causas explicativas directas de la crisis ambiental global, al ser las principales fuentes emisoras de residuos y contaminación, demandando cantidades crecientes de recursos naturales y energéticos de áreas cada vez más lejanas.

#### NATURALEZA Y SOCIEDAD: UNA RELACIÓN INDISOLUBLE

La naturaleza sólo tiene sentido en cuanto está relacionada con una acción práctica eminentemente humana: (la naturaleza, tomada en forma abstracta, separada del hombre, no significa nada para el hombre). Por lo tanto, la relación

del hombre y el medio ambiente debe fundamentalmente concebirse como un fenómeno social.

Lucacks (1960) señala que “la naturaleza es una categoría social, esto es, siempre está socialmente condicionando lo que un determinado estadio del desarrollo social vale como naturaleza con el hombre y la forma en la cual éste se enfrenta con ella, o, en resolución, la significación de la naturaleza en cuanto a su forma y contenido, su alcance y su objetividad”.

El desarrollo de la sociedad se ha caracterizado por un constante incremento de la capacidad cognoscitiva del hombre y de su poder para actuar sobre la naturaleza. Empero, dicho poder se ha visto enfrentado a un encadenamiento dinámico de fenómenos y situaciones que paulatinamente es más evidente, planteándole nuevas exigencias en cuanto a sus acciones e instrumentos, así como en cuanto a su manera de concebir y conceptuar la realidad. Preservar en un conocimiento «lineal», compuesto de innumerables disciplinas paralelas, no alcanza a cumplir ya sus objetivos científicos ni prácticos. El indispensable proceso de desarrollo supone complementariedades y transformaciones que se dan en universos interdependientes.

La historia del hombre ha sido la búsqueda constante de instrumentos y formas de establecer relaciones con la naturaleza y, a través de este proceso histórico, la ha ido utilizando y adaptando a sus necesidades. Dicha modificación permanente de la naturaleza afecta al mismo tiempo al hombre, originando cambios en sus condiciones de vida y en las relaciones con sus semejantes.

Dentro de este proceso dialéctico de influencias recíprocas, la relación hombre-naturaleza no se da en términos abstractos, sino del hombre en tanto grupo social, parte de un determinado sistema social, en un medio ambiente es-

pecífico. La relación del hombre con la naturaleza y la transformación que deriva de esta relación es así un fenómeno social. No existe, por lo tanto, una escisión entre sociedad y naturaleza o, mejor dicho, entre sistema social y sistema natural, debiendo éstos ser concebidos como partes de un todo, como dos subsistemas interrelacionados, integrados a un sistema mayor.

Ahora bien, el hombre se enfrenta con la naturaleza en una actitud de transformación y apropiación. De ello derivan dos elementos importantes para explicar el impacto del desarrollo de la sociedad sobre el medio ambiente: su actitud utilitaria y su enfoque parcial, selectivo, de los fenómenos naturales.

De acuerdo con el planteamiento marxista, dicha dominación no debe ser entendida como una actitud expoliadora, predatoria de la naturaleza. No se trata de una explotación irrestricta, sino de un adecuado manejo del sistema natural con vistas a la satisfacción de las necesidades humanas, tal como indica Engels: (1972:145-146)

...Y así a cada paso que damos se nos recuerda que en modo alguno gobernamos la naturaleza como un conquistador a un pueblo extranjero, como alguien que se encuentra fuera de la naturaleza, sino que nosotros, seres de carne, hueso y cerebro, pertenecemos a la naturaleza y existimos en su seno, y todo nuestro dominio de ella consiste en el hecho de que poseemos sobre las demás criaturas, la ventaja de aprender sus leyes y aplicarlas en forma correcta.

A lo largo de la historia, la acción del hombre sobre los procesos naturales se ha ido materializando en lo que podría llamarse un medio ambiente construido, que se superpone al medio ambiente natural: el proceso social-histórico

se lleva a cabo en un lugar dado, en un espacio que preexiste a la vida humana y a cualquier sociedad. Se trata del espacio físico, natural o, en su acepción más común, del medio ambiente. Con el devenir histórico se va creando otro espacio que está básicamente determinado por las relaciones humanas y por su modo de organización social. Junto al espacio físico preexistente se construye así un espacio social. Ambos están estrechamente interrelacionados, a tal punto que no es posible distinguir el uno del otro de no mediar un proceso analítico.

Este desarrollo de la humanidad, es entendido por Marx y Engels como un proceso de cambio de formaciones sociales (Lange, 1966; 19) a través del desarrollo de las fuerzas productivas.

Podemos distinguir las fuerzas productivas reales y las fuerzas productivas humanas. Unas y otras se forman y modelan en estrecha interdependencia; en efecto, los hombres crean los medios de producción y los métodos técnicos que les permiten utilizarlos, mientras que, al mismo tiempo, las aptitudes humanas se modelan en el proceso de la producción de las cosas y en la utilización de los medios de producción. Marx emplea igualmente el término de «fuerzas productivas materiales» subrayando de esta manera que las fuerzas productivas son expresión de la actitud del hombre con respecto a la naturaleza, o sea, de la relación entre el hombre y el mundo material que le rodea; igualmente, del carácter activo de esta relación.

Por su parte, el denominado “Marxismo Ecológico” se focaliza en los procesos de apropiación privada y mercantilización al interior del modo de producción y reproducción capitalista. Si la tradición marxista centraba su mirada en la

contradicción capital-trabajo, el Marxismo Ecológico busca esclarecer una segunda contradicción fundamental del capitalismo: la relación capital-naturaleza. La auto-valorización del capital, en una escala de producción y reproducción cada vez más amplia, no reconoce límites externos, de modo que “la contradicción entre una naturaleza limitada conviviendo con necesidades ilimitadas y la ilimitada acumulación de capital es intrínseca al capitalismo” (Altwater, 2009: 8).

Según James O’Connor, una visión marxista ecológica del capitalismo debe concentrarse “en la forma en que el poder de las relaciones de producción y las fuerzas productivas capitalistas, combinadas, se autodestruye al afectar o destruir sus propias condiciones, más que reproducirlas” (2001: 201). Estas condiciones de producción del capital se dividen en tres partes. En primer lugar, las condiciones físicas externas o elementos naturales que intervienen en el capital constante y variable. En segundo lugar, las condiciones personales, es decir, la fuerza de trabajo; y, por último, las condiciones comunales generales, la infraestructura y espacio urbano. Los capitales individuales son incapaces de abstenerse de sobreexplotar y/o dañar sus propias condiciones, generando escasez y aumento de los costos para el capital en su conjunto. Los problemas de abastecimiento o el encarecimiento de las condiciones de producción pueden forjar un problema de producción de plusvalor y se presentan como barreras externas a la acumulación capitalista. A las crisis de sobreproducción, el marxismo ecológico adiciona la crisis de subproducción como efecto de los crecientes costos de reproducción de las condiciones naturales de producción (O’Connor, 2001).

El desarrollo de las fuerzas productivas va modificando las relaciones del hombre con la naturaleza, lo que a su vez

modifica el proceso de interacción de la sociedad con la naturaleza. La transformación en el seno de las formaciones sociales resulta de la superación de las contradicciones internas que llevan a la sociedad a adaptarse a una nueva situación. Es aquí donde se muestra la relación hombre-naturaleza como interacción dialéctica.

Esto queda manifiesto en lo que Marx llamó «el modo de producción asiático». Es decir, sociedades que se organizaron en función de las posibilidades de aprovechamiento de un medio ambiente natural específico, generalmente asentadas en cuencas hidrológicas y estructuradas a base del aprovechamiento de los recursos hidráulicos, con el desarrollo del modo de producción asiático se lleva a cabo el paso de la comunidad arcaica o primitiva a la sociedad de clases. Según Godelier (1969) la comunidad primitiva corresponde a la economía de «ocupación de la naturaleza», y hay un proceso de transición hacia la economía de «transformación de la naturaleza».

Giori (1972) resume las características del modo de producción asiático en los siguientes cinco puntos fundamentales:

Ausencia de propiedad privada de la tierra;

Las comunidades primitivas mantienen una notable cohesión social;

Estrecha unión entre agricultura e industria artesanal;

Razones geoclimáticas hacen que la agricultura sólo pueda ser practicada mediante los sistemas de riego artificial. Existen, por lo tanto, las necesidades de grandes obras públicas de canalización (riego), que a su vez requieren de una estructura social y un poder central que regule y lleve a cabo tales trabajos; El poder central adopta la forma de un Estado, con lo que da origen a una estructura de clases que centraliza la recolección del excedente, pero está desligada del proceso productivo.

La caracterización anterior pone de relieve la importancia que la dimensión ambiental tiene tanto en la organización social del grupo como en su porvenir, al definir una estructura social que va creando nuevos elementos dinámicos en su seno; las clases sociales.

Pero es esencialmente Marx (1988) quien vislumbro la articulación hombre-naturaleza al señalar que “el trabajo es, en primer lugar, un proceso entre el hombre y la naturaleza, un proceso en que el hombre media, regula y controla su metabolismo con la naturaleza. El hombre se enfrenta a la materia natural misma como un poder natural. Pone en movimiento las fuerzas naturales que pertenecen a su corporeidad, brazos y piernas, cabeza y manos, a fin de apoderarse de los materiales de la naturaleza bajo una forma útil para su propia vida. Al operar por medio de ese movimiento sobre la naturaleza exterior a él y transformarla, transforma a la vez su propia naturaleza. Desarrolla las potencias que dormitaban en ella y sujeta a su señorío el juego de fuerzas de la misma”.

El trabajo, entonces, es el nexo material en donde se reúnen y sintetizan el accionar del hombre con el funcionamiento de la naturaleza. Es una relación fuertemente dinámica, de permanente intercambio e interacción. La sociedad modifica y es modificada, la naturaleza sufre cambios, pero a la vez reacciona transmitiendo esos cambios. El hombre administra un intercambio de materias con la naturaleza. Asimila lo que la naturaleza le brinda a través de la puesta en juego de sus capacidades corporales, su fuerza y habilidad, su intelecto e imaginación, con herramientas o máquinas, apropiando y transformando materia para convertirle en un objeto útil a sus necesidades. Esta naturaleza modificada, a su vez, configura un nuevo entorno que actúa sobre el hombre creando nuevas condiciones.

El trabajo es considerado como el conjunto de acciones que ejerce el hombre con su capacidad física e intelectual, en forma directa o mediada por instrumentos, sobre la materia, cuyos efectos a su vez lo modifican. Pero esta definición abstracta del trabajo como nexo con la naturaleza debe ser contextualizada para cada situación particular. Es necesario hacer referencia a la variedad de formas que adquiere el trabajo de acuerdo con las sociedades, las culturas, las civilizaciones. El proceso de trabajo es desarrollado por individuos que se mueven en un tejido social que dicta normas y valores. Las maneras de desenvolverse y proceder seguirán pautas acordes al grupo social que efectúa la acción. El medio natural, a su vez, impondrá sus condiciones possibilitando determinados tipos de intervención sobre él.

Pero el proceso de trabajo entendido en sus elementos simples, como momento esencial en la articulación sociedad-naturaleza, es característico de cualquier modo de organización de la sociedad humana, “es una actividad orientada a un fin, el de la producción de valores de uso, apropiación de lo natural para las necesidades humanas, condición general del metabolismo entre el hombre y la naturaleza, eterna condición natural de la vida humana y por tanto independiente de toda forma de esa vida, y común, por el contrario, a todas sus formas de sociedad” (Marx, 1988:223).

Galafassi (1993) señala que, esencialmente en los elementos simples que componen el proceso de trabajo (fuerza de trabajo, objeto y medio de trabajo) donde es posible discernir los componentes sociales y humanos que configuran los diversos escenarios que se construyen en la relación sociedad-ambiente. La naturaleza constituye el objeto de trabajo primario sobre el cual el hombre vuelca su actividad. “La tierra (la cual, económicamente hablando

incluye también el agua), en el estado originario en que proporciona al hombre víveres, medios de subsistencia ya listos para el consumo, existe sin intervención de aquél como el objeto general del trabajo humano. Todas las cosas que el trabajo se limita a desligar de su conexión directa con la tierra son objetos de trabajo preexistentes en la naturaleza” (Marx, 1988: 216). El medio de trabajo es aquél elemento que el hombre utiliza en su trabajo para aplicarlo a las cosas que transformará, para ejercer su acción sobre el objeto. Constituye “una cosa o conjunto de cosas que el trabajador interpone entre él y el objeto de trabajo y que le sirve como vehículo de su acción sobre dicho objeto” (*op. cit.*, 217).

La intervención sobre la naturaleza a partir del trabajo reconoce, entonces, a la naturaleza como el objeto sobre el cual se actúa, el recurso natural es apropiado y transformado. Con base en características originarias, el recurso desarrolla sus potencialidades al participar del proceso de transformación al que se ve sometido por el hombre. El recurso aporta sus cualidades naturales y a partir de éstas se explotan y generan las características esenciales que permitirán la satisfacción de necesidades sociales. El recurso, por lo tanto, se conforma basándose a una escala de valoración social que determina la utilidad o no de cada porción de la naturaleza.

Si para otras especies la lucha por la supervivencia caracteriza su existencia, la humana hace mucho que no tiene más competidora que ella misma, el hombre, buscando superar el nivel de subsistencia, ha ido modificado el medio que le rodea de acuerdo a un parámetro básico: la mejora de la calidad de vida. La humana es la única especie que ha podido modificar a gran escala el medio circundante, configurando su propio ecosistema, el urbano.

La satisfacción de las necesidades humanas, unida a otras connotaciones relativas al control sobre el medio, la lucha por el poder y la búsqueda del conocimiento, ha “justificado” los actuales niveles de desarrollo, así como el camino seguido para llegar a los mismos. La ciudad nace como resultado y símbolo de este proceso, en el que el hombre no sólo ocupa el territorio cercano, sino que extiende su huella, transformando su entorno para proveerse de los insumos necesarios para su expansión. Si bien usualmente se considera este fenómeno únicamente desde las perspectivas demográfica y urbanística, la urbanización también supone una transformación ecológica<sup>7</sup> (Rees y Wackernagel, 1997 y Vitousek *et al.*, 1997).

Desde su origen como asentamiento organizado, la ciudad ha sido el foco difusor del desarrollo humano. Pero también, desde este mismo momento se produce una inflexión en la relación de equilibrio hombre-medio existente hasta entonces: Al pasar de una economía de recolección, nómada o de subsistencia, a otra de producción, más estable y próspera, se originan los primeros problemas dentro de la esfera del incipiente medio ambiente urbano.

El hombre pre agrícola, por necesidades de subsistencia, ha de dispersarse en el paisaje. La caza y la recolección exigen tal vez un mínimo de cinco kilómetros cuadrados para producir el alimento de una persona. En estas condiciones, y sin el más sencillo de los sistemas de transporte, es tecnológicamente imposible que se formen grandes concentraciones humanas. La revolución agraria modifica esta tendencia. La escasez de los productos silvestres es suplida con una producción propia que permite crecimientos po-

<sup>7</sup> La tasa de extinción de especies inducida por el hombre se está acercando a la producida por las grandes catástrofes naturales de finales del Paleozoico y Mesozoico (Rees y Wackernagel, 1997).

blacionales sostenidos. Al poder producir más alimentos en una superficie menor, los pobladores comienzan a formar comunidades primitivas. Se deduce que el requisito previo para la urbanización será la “transformación del suelo” (Mumford, 1961:29) y el intercambio de los excedentes de alimentos producidos en la comunidad.

Varios milenios tienen que transcurrir para que la condición definitiva de la urbanización se lleve a cabo, es decir la liberación de parte de la población de las obligaciones de cultivar, alcanzándose lo que se conoce como proceso de civilización. Las primigenias ciudades comienzan aproximadamente en el 6 000-5 000 a.C., aunque hasta el 1 000 a.C. no se encuentran pruebas fehacientes del desarrollo de asentamientos complejos catalogados como ciudades, surgidos en las extensas llanuras aluviales entre el Tigris y el Eufrates.

Gracias a las relaciones comerciales entre las ciudades originales, las crecientes necesidades de consumo local son satisfechas con producción de otros lugares y viceversa. En las ciudades comerciales fenicias y las *polis* griegas, el crecimiento de la población del asentamiento se desliga de las limitaciones derivadas de la explotación de los recursos cercanos, lo cual permite un mayor crecimiento demográfico sostenido. Las necesidades primarias son cubiertas más eficientemente, lo cual permite la especialización productiva y el desarrollo de otras actividades “más urbanas o civilizadas” (comercio, religión, ciencia, filosofía, etc.). La huella ecológica<sup>8</sup> de los asentamientos empieza a ser superior al ámbito de ocupación de los mismos, sin duda gracias a los avances tecnológicos aplicados al transporte.

<sup>8</sup> El concepto de “huella ecológica” es formulado inicialmente por Rees (1992), refiriéndose al ámbito de incidencia ecológica de un asentamiento en términos de la cantidad de tierra productiva que necesita para su consumo y la asimilación de los residuos generados.

En la Roma ancestral, la contaminación es típicamente encontrada en ciudades preindustriales donde la gente quemaba madera para vivir y trabajar. Para Horacio y algunos de sus contemporáneos “El humo, la riqueza y el ruido” de la ciudad de Roma no representaba ningún encanto. Como residentes de la ciudad más grande de la antigüedad, los romanos estaban conscientes de los problemas de la contaminación del aire, ellos la llamaban *Gravioris caeli* (el paraíso pesado) o *Infamis aer* (El aire infame). Además de la contaminación del aire por la higiene pública de hospitales, acueductos y baños públicos. Similares niveles de higiene pública no fueron retomados hasta muy entrado el siglo 18 (Planeta Vivo, 2005).

Interesante resulta destacar que las civilizaciones europeas que crecieron en torno al Mediterráneo no mostraban mucha preocupación por su entorno natural ni por las consecuencias a largo plazo de la explotación de los recursos, el método empleado por ellos y que en cierta medida heredamos y practicamos hasta nuestros días, es un mejoramiento del intercambio comercial y la conquista de nuevos territorios. Otro enfoque totalmente distinto fue empleado por culturas en China, India y Perú, ellos comprendían las consecuencias de sus acciones sobre el medio ambiente y tomaban medidas para prevenir los efectos negativos, como la erosión mediante el cultivo en terrazas, rotación de cultivos, uso de fertilizantes naturales e inclusive en el caso de los Incas el cultivo de especies vegetales resistentes para la recuperación de suelos afectados por la erosión (Planeta vivo, 2005).

Las crisis ambientales urbanas del Medievo son debidas, principalmente, a las malas condiciones higiénicas y sanitarias, así como a la defectuosa conservación de los alimentos. En esta época, los frenos naturales de la población

(Malthus, 1798), las guerras, epidemias y plagas, someten a grandes altibajos los crecimientos demográficos urbanos. La peste bubónica que azota a Europa durante varios años puede considerarse un problema eminentemente de salud pública urbana. No obstante, en términos agregados todavía no se puede considerar que la actividad humana condicione el equilibrio del ecosistema global. Se trata de situaciones de insustentabilidad local derivadas de factores distintos a los energéticos o ambientales.

La más importante división del trabajo físico e intelectual es la separación entre la ciudad y el campo. La oposición entre el campo y la ciudad comienza con el tránsito de la barbarie a la civilización, del régimen tribal al Estado, de la localidad a la nación, y se mantiene a lo largo de toda la historia de la civilización hasta llegar a nuestros días (Marx y Engels, 1972).

El desequilibrio entre el volumen de población y la capacidad productiva pre-industrial provoca grandes problemas de escasez y subidas de precios en los productos básicos, fenómeno claramente descrito por Adam Smith (1776). La revolución industrial es la respuesta de la tecnología a las nuevas necesidades de producción y uso de recursos naturales. En Inglaterra comienza dicha revolución sustituyendo el consumo de árboles por el de ingentes cantidades de carbón. Las minas y fábricas necesitan un elevado volumen de mano de obra, así como transformaciones en el medio natural de gran impacto (construcción de minas, bombeo de agua, transporte). El uso de la máquina de vapor permite aumentar la productividad a niveles inéditos hasta entonces.

En términos agregados, los consumos de energía y materiales producidos en este proceso industrial pueden ser calificados como no sostenibles sin ningún género de du-

das. Con base en las teorías de Georgescu-Roegen (1971), la revolución industrial supone pasar de la dependencia de la energía proveniente del Sol (infinita, pero de flujo limitado) a la energía almacenada en la tierra (finita, pero de flujo regulable). El auténtico cambio en los fundamentos del modelo de desarrollo económico proviene de esta sustitución de las energías naturales a favor de energías fósiles y físico-químicas (Passet, 1996).

Las grandes concentraciones urbanas que trajo consigo la revolución industrial supusieron una clara ruptura con los modelos de orden que, con diversas variantes, habían venido presidiendo hasta entonces la configuración de las ciudades. Estas concentraciones rompieron las primitivas ideas de unidad en el trazado que se tenía de las ciudades, haciendo que su continua construcción y remodelación evolucionara de forma errática e incontrolada, para ofrecer el panorama de las modernas “conurbaciones” (Naredo: 2000b).

Los efectos sobre el planeta derivados de esta etapa, con apenas seis u ocho generaciones, son enormes, traduciéndose en un masivo incremento en la intensidad del uso de recursos y energía, así como en el incremento en la producción de residuos ante un rápido incremento de la población. Se produce la “ruptura del espacio” (Passet, 1996: 61) ante el crecimiento del fenómeno urbano, donde “considerables aglomeraciones de individuos vierten toneladas de desechos sobre espacios reducidos, con tasas de concentración de residuos que superan las posibilidades de absorción de los agentes biológicos, comprometiendo así el funcionamiento de los mecanismos de los que depende la constancia del medio y la reproducción de las especies animales y vegetales que lo pueblan”.

## EL CONCEPTO DE SUSTENTABILIDAD

Para García Fernández<sup>9</sup> el proceso descrito para las revoluciones en el pensamiento científico (Kuhn, 1970), hay tres momentos distinguibles: un primer momento donde nuevas concepciones o teorías son rechazadas por una gran mayoría de los científicos establecidos, quienes continúan generando conocimientos acumulativos dentro del paradigma dominante; un segundo momento en el que se formula la nueva teoría o concepción de modo más convincente, es muy probable que esto coincida con el aumento de evidencia fáctica de que muchos hechos no pueden ser explicados o interpretados en el marco anterior. Finalmente, la nueva concepción teórica recibe numerosas adhesiones, principalmente de quienes son más recientes en el estudio de la disciplina que se trate ya que, por lo general, los mayores han comprometido mucho ya sosteniendo el paradigma anterior.

Las restricciones que sobre la actividad económica tienen los recursos naturales han sido la base de la literatura referida a los “límites al crecimiento” durante los sesenta y setenta<sup>10</sup>. Boulding (1966, 1978) habla de la inminente economía de la “nave espacial tierra” para referirse a la imposibilidad de un crecimiento ilimitado en un planeta con recursos finitos y no renovables: en un futuro, el bienestar no podrá basarse en el crecimiento del consumo material. El Informe Meadows para el Club de Roma (Meadows *et al.*, 1974), junto a otros análisis como los realizados por Fo-

<sup>9</sup> Juan Javier García Fernández. <http://www.fucema.org.ar>

<sup>10</sup> De hecho, esta crisis global ya se apuntaba como conclusión en los trabajos de Barnett y Morse (1963), Nordhaus y Tobin (1972), así como Nordhaus (1973), entre otros.

rrester (1975), plantean las más claras señales de alerta acerca de la sostenibilidad del modelo de desarrollo<sup>11</sup>. El crecimiento exponencial del consumo de recursos naturales y energéticos no es sostenible en el medio-largo plazo y es necesario optar por un modelo de desarrollo que permita la mejora del bienestar y la calidad de vida, a la vez que la conservación y correcta gestión de los recursos naturales.

Asimismo, importantes estudios (Castro, 2002) se centran en la llamada curva de Kuznets ambiental que supone la existencia de una relación en forma de U invertida entre la renta *per cápita* y una serie de indicadores referidos a contaminación y agotamiento de recursos naturales<sup>12</sup>. Según esta relación, el consumo de recursos naturales y la generación de residuos aumentan inicialmente con la renta. Pasado cierto punto, los incrementos en la renta reducen este consumo de recursos y la producción de residuos. La búsqueda de un modelo de desarrollo sustentable comienza a ser una prioridad de las políticas económicas hasta entonces centradas en una visión errónea del crecimiento (Daly, 1992).

Frente a esta visión tradicional (Castro, 2002) surgen nuevas formas de analizar la realidad. Por ejemplo, en los setenta se desarrolla la “Escuela de los Economistas de la

<sup>11</sup> Las críticas al Informe Meadows de 1974 se pueden resumir en: la no consideración de los precios como mecanismo adaptativo de la demanda a la escasez de recursos (ignorando además los cambios en las preferencias de los consumidores), junto a la no inclusión plena de los efectos derivados del avance tecnológico, principalmente la mejora en eficiencia productiva (menor consumo de recursos) y la sustitución de insumos escasos. La utilidad política del modelo en términos de señal de alarma social es reconocida, siendo sus autores los más críticos a la hora de revisar el informe (Meadows *et al.*, 1992).

<sup>12</sup> En referencia al modelo de Kuznets (1955), se pueden encontrar aplicaciones como la realizada por Kaufmann y Claveland (1995) y Panayotou (1995) entre otros. Una revisión de este modelo netamente neoclásico puede consultarse en Bruyn y Heintz (1999).

Energía”, aportando una visión crítica acerca de la irreversibilidad del uso de energía en los procesos productivos. Entre otras, se parte de las teorías de Georgescu-Roegen (1971) que relacionan la termodinámica y la Economía, explicando el significado que para el crecimiento económico y la estructura sectorial tiene la energía primaria y los problemas de la no sustentabilidad (Ayres, 1978 y Slesser, 1978).

Muchas son las definiciones y conceptos existentes para los términos *desarrollo sostenible*, *sostenibilidad* o *sustentabilidad*. No obstante, la más difundida es la del Informe Brundtland (WCED, 1987): “el desarrollo que satisface las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer las suyas”. Sin embargo, este enunciado está formulado con demasiada ambigüedad, lo cual por otra parte justifica su gran aceptación y prolífico uso en documentos de muy diversa índole, “muchas veces en sentidos totalmente opuestos al que pudiera parecernos” (Norgaard, 1988: 6), o simplemente como una “frase de moda” de significado espurio (Lelé, 1991: 607). El uso de la definición de sustentabilidad del Informe Brundtland centrada en el aspecto de la equidad intergeneracional, plantea importantes problemas metodológicos que obligan a la definición *a priori* de los siguientes hechos: el horizonte temporal, las preferencias de las generaciones futuras las necesidades básicas a satisfacer y la coherencia interna de sostener un desarrollo que actualmente no es equitativo entre las naciones (Castro, 2002).

En primer lugar, se ha de destacar que se trata de un término asimilado de la Ecología (Castro, 2002). Según esta disciplina, la sustentabilidad alude a una condición que se puede mantener indefinidamente sin disminuciones progresiva de la calidad (Holdren *et al.*, 1995). Un ecosiste-

ma sustentable es aquel que mantiene la integridad del sistema a lo largo del tiempo. Enlazando esa perspectiva con la referida al desarrollo económico, la sustentabilidad implica el mantenimiento de la capacidad de los ecosistemas naturales para mantener la población humana en el largo plazo (Alberdi y Susskind, 1996). Constanza y Patten (1995, 1993) escogen la definición más simple: “un sistema sostenible es aquel que sobrevive o persiste”.

Otras características (Castro, 2002) que suponen importantes dificultades a la hora de su cuantificación son: la *variabilidad*, en función al contexto territorial en que se estudia la sustentabilidad adquiere connotaciones distintas y en muchos casos antagónicas (Sherman, 1990); y la *naturalidad dinámica*, derivada de la evolución de los sistemas físicos y socioeconómicos (Daly, 1991).

De acuerdo con Castro, (2002) en la economía se plasma de igual manera la heterogeneidad en la interpretación y modelización del desarrollo sustentable<sup>13</sup>. Quizás la primera formulación operativa en este ámbito es la del “modelo Bariloche” (Chichilnisky, 1977) definida sobre el bienestar en términos de una función de utilidad social. Solow (1993b) enuncia la sustentabilidad como “una obligación para comportarnos de manera que dejemos al futuro la opción de la capacidad de estar tan acomodados como nosotros estamos”. Goodland y Ledec (1987: 20) por su parte aluden al desarrollo sostenible como “una pauta de transformaciones estructurales económicas y sociales que optimizan los beneficios disponibles en el presente sin perjudicar el potencial para beneficios similares en el futuro”. Con

<sup>13</sup> A modo de ejemplo, destacan los análisis económicos de Pezzey (1989), donde se revisan más de cincuenta definiciones de sostenibilidad y Pearce *et al.* (1989), donde se proponen treinta. Para una revisión conceptual e histórica véase Mebratu (1998).

el mismo interés intertemporal, Tietenberg (1992: 38) sugiere que la sustentabilidad significa “que las generaciones futuras estén al menos tan bien como las generaciones actuales”. Repetto (1986: 15) se refiere al concepto como una “estrategia de desarrollo que gestione todos los bienes, recursos naturales y recursos humanos, así como financieros y físicos, para incrementar el bienestar a largo plazo”.

Es claro que existen diversos enfoques para conceptualizar la sustentabilidad, citamos algunos de ellos:

La sustentabilidad para una sociedad, significa la existencia de condiciones económicas, ecológicas, territoriales, sociales y políticas, que permitan su funcionamiento en forma armónica en el tiempo y en el espacio. En el tiempo, la armonía debe darse entre esta generación y las venideras; en el espacio, la armonía debe darse entre los diferentes sectores sociales, entre mujeres y hombres y entre la población con su ambiente (Castro, 2002).

Carreño (2015; 12) apunta que la sustentabilidad es un proceso multidimensional, que implica cambios en las estructuras socioeconómicas, territoriales y ambientales, a efecto de elevar los niveles de vida de los habitantes y garantizar una relación armónica entre la sociedad y la naturaleza, entonces el territorio es el punto de convergencia de esta relación dialéctica; naturaleza y sociedad no son dos elementos separados, forman parte de esa unidad dialéctica.

Rafael Segovia, Lesvia Pérez y Luisa Colina en su trabajo fundamentos epistemológicos<sup>14</sup> (2010), apuntan que Barkin (2010) dice que la sustentabilidad no es “simplemente” un asunto del ambiente, de justicia social y de desarrollo. También se trata de la gente y de nuestra sobrevivencia como

<sup>14</sup> Fundamentos epistemológicos para comprender la sustentabilidad como realidad contemporánea en el diseño arquitectónico. Revista Perspectiva, Venezuela 2010.

individuos y culturas. De manera más significativa, la pregunta es si los diversos grupos de gente continuarán sobreviviendo y de qué manera. De hecho, la nueva literatura sobre el movimiento hacia la sustentabilidad, celebra a los diversos grupos que han adaptado exitosamente sus herencias culturales, sus formas especiales de organización social y productiva y sus tradiciones específicas de relacionarse con sus ambientes naturales.

La sustentabilidad es entonces acerca de una lucha por la diversidad en todas sus dimensiones. Las campañas internacionales para conservar el germoplasma, proteger las especies en peligro de extinción y crear reservas de la biosfera están multiplicándose como reacción a la expansión de un modelo ofensivo; pero las comunidades y sus miembros se sienten fuertemente presionados, luchan contra fuerzas externas poderosas para defender su individualidad, sus derechos y sus habilidades para sobrevivir, mientras tratan de satisfacer sus necesidades. El interés por la biodiversidad, en su sentido más amplio, abarca no sólo la flora y la fauna amenazadas, sino también la supervivencia.

UCEDA (2005), plantea que la sustentabilidad como concepto es sin duda una de las ideas más importantes de nuestro tiempo. Aceptar la necesidad de utilizar de forma racional los recursos del planeta, para poder entregarlo en condiciones dignas a nuestros herederos, es una propuesta de tal envergadura, que nos obliga a la reflexión y a establecer pautas de comportamiento acordes con este concepto en todos los ámbitos de la actividad humana.

Por otra parte Usón (2007), indica que la sustentabilidad es una palabra que hoy en día está de moda, que se utiliza muchas veces para no significar casi nada o nada, lo cual resulta trágico porque está relacionada con el más cru-

cial de todos los temas: la continuidad de la vida civilizada en este planeta.

De acuerdo a lo planteado los profesionales de arquitectura e ingeniería civil, resulta muy difícil entender cómo la preocupación por nuestro medio ambiente se puede transformar en acciones concretas, utilizando estrategias de diseño y concepción formal. En el futuro deberá ser el proyectar edificios y espacios urbanos de madera que se puedan salvaguardar las reservas naturales y utilizar de la manera más amplia posible las formas renovables de energía, para evitar muchos de los actuales desarrollos urbanos indeseables. En este sentido ambas disciplinas deberán diseñar sus proyectos sobre la base de un conocimiento de las condiciones locales, los recursos existentes y los principales criterios que regulan el uso de las diversas fuentes de energía renovable y los componentes y técnicas ecológicas. Considerar conjuntamente estos requisitos equivale a diseñar de una manera más respetuosa con el medio ambiente y, además, constituye una oportunidad para desarrollar innovaciones en el campo de la tecnología y el diseño arquitectónico, todo ello considerando el aspecto social y económico.

Por otra parte Moreno y Chaparro (2008), el concepto de sustentabilidad llega como resultado de la creciente preocupación por el ambiente. Se debe entender en el contexto de un proceso social y académico y no como la definición corriente sostenible o sustentable. Se fundamenta en las necesidades y deseos de los seres humanos, resumiendo estos en salud, seguridad económica y felicidad, como los principales elementos que permiten evaluar la calidad de vida de un individuo o comunidad. El concepto planteado en la declaración de Río de 1992, incluyó tres objetivos básicos a cumplir:

Ecológicos. Que representan el estado natural (físico) de los ecosistemas, los que no deben ser degradados sino mantener sus características principales, las cuales son esenciales para su supervivencia a largo plazo.

Económicos. Debe promoverse una economía productiva auxiliada por el *know-how* de la infraestructura moderna, la que debe proporcionar los ingresos suficientes para garantizar la continuidad en el manejo sostenible de los recursos.

Sociales. Los beneficios y costos deben distribuirse equitativamente entre los distintos grupos, entre otros.

Para la comisión Brundtland, *la Sustentabilidad* es la equidad ecológica, económica y social, tanto para las presentes como para las futuras generaciones humanas.<sup>15</sup> Para Calvente (2007)<sup>16</sup> La Sustentabilidad es la habilidad de lograr una prosperidad económica sostenida en el tiempo protegiendo al mismo tiempo los sistemas naturales del planeta y proveyendo una alta calidad de vida para las personas.

Para el Centro del Cambio Climático y la Sustentabilidad<sup>17</sup>, la Sustentabilidad es en realidad “un proceso” que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales. La humanidad en su paso por el planeta ha degradado los recursos naturales de tal forma que actualmente es necesario procurar y planear concienzudamente el consumo de los mismos para garantizar su existencia en las generaciones futuras.

<sup>15</sup> La Comisión Brundtland, 1987 “Nuestro Futuro Común”. Documento completo <http://www.sustainwellbeing.net/Espanol-/WCED.shtml>

<sup>16</sup> [uaisustentabilidad@gmail.com](mailto:uaisustentabilidad@gmail.com)

<sup>17</sup> <http://rembio.org.mx/el-centro-del-cambio-global-y-la-sustentabilidad-en-el-sureste-a-c>

BioGuia<sup>18</sup> señala que el concepto sustentabilidad se refiere al equilibrio que existe entre la relación del hombre con los recursos del medio al cual pertenece. Esto implica satisfacer las necesidades de la generación actual sin que se vean sacrificadas las exigencias de las siguientes generaciones; es por ese motivo se habla de equilibrio o igualdad. Con esto se espera que se produzca la utilización de los recursos por debajo de los límites de renovación de los mismos.

El Plan nacional de desarrollo de México 2007-2012<sup>19</sup> establece que la sustentabilidad se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. Uno de los principales retos que enfrenta México es incluir al medio ambiente como uno de los elementos de la competitividad y el desarrollo económico y social. Solo así se puede alcanzar un desarrollo sustentable. Desafortunadamente, los esfuerzos de conservación de los recursos naturales y ecosistemas suelen verse obstaculizados por un círculo vicioso que incluye pobreza, agotamiento de los recursos naturales, deterioro ambiental y más pobreza.

La sustentabilidad no alcanzado a constituir una formulación única, lo cual permite que bajo ese nombre coexistan visiones muy diferentes sobre las causas y especialmente sobre las soluciones que deben implementarse para enfrentar los problemas ambientales.

Un ejemplo simple de la sustentabilidad, es el que nos brinda la naturaleza, que ha sabido integrar el comportamiento biológico de millones de especies de flora y fauna,

<sup>18</sup> <http://www.labioguia.com/notas/que-significa-la-sustentabilidad>

<sup>19</sup> <http://pnd.calderon.presidencia.gob.mx/sustentabilidad-ambiental.html>

en un todo coherente; lo que le ha permitido garantizar su permanencia por miles de millones de años. Con el advenimiento del ser humano los impactos en la naturaleza ya no surgen únicamente a partir de necesidades biológicas, sino que abarcan toda una serie de instancias que surgen e influyen en la sociedad; por lo tanto la sustentabilidad debe abarcar tanto aspectos naturales como sociales (Castro, 2002).

No puede haber sustentabilidad en una sociedad cuando se están destruyendo o terminando los bienes naturales, o cuando la riqueza de un sector se logra a costa de la pobreza de otro, o cuando se explota un territorio para beneficio de otro, o cuando unos grupos reprimen a otros, o con la destrucción de culturas o razas, o cuando el hombre ejerce diversos grados de explotación, violencia y marginación contra la mujer. Tampoco podrá haber sustentabilidad en un mundo que tenga comunidades, países o regiones que no son sustentables. La sustentabilidad debe ser global, regional, local e individual y en los campos ecológico, territorial, económico, social y político.

En este sentido, frente a la ambigüedad, destaca el esquema de los tres pilares del desarrollo sustentable propuesto por Munasinghe (1993), que distingue entre sustentabilidad medioambiental, económica y social. La primera apunta hacia la conservación de los sistemas soporte de la vida (tanto como fuentes de recursos, como destino o depósito de residuos); la sustentabilidad económica se refiere al mantenimiento del capital económico; la acepción social es definida como el desarrollo del capital social. El impacto en el territorio mejora o no las condiciones del espacio construido. Finalmente, el desarrollo sustentable es el concepto integrador de los tres anteriores. (Castro, 2002)

## OBJETIVOS DE LA SUSTENTABILIDAD

Algunos estudiosos de la sustentabilidad coinciden con la ONU al señalar que la sustentabilidad<sup>20</sup> abarca de manera transversal varias áreas y dimensiones, entre ellas:

*a)* En lo económico:

Generar riqueza en forma y cantidades adecuadas.

Redistribuir la riqueza.

Fomentar un intercambio equitativo de recursos entre los diferentes sectores sociales.

Hacer un uso eficiente de los recursos.

Aprovechar eficientemente los servicios ambientales.

Reducir la dependencia de recursos no renovables.

Descentralizar y diversificar la capacidad productiva.

Fortalecer la actividad económica equilibrada (producción y consumo), a nivel local y regional.

Desafiar la globalización de la economía y promover su mundialización.

Luchar por la reducción de la dependencia económica internacional.

*b)* En lo ecológico:

Mantener la diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética.

Mantener la permanencia y equilibrio dinámico de los ecosistemas.

Garantizar el funcionamiento adecuado de los ciclos ecológicos.

<sup>20</sup> Giancaspero, Paola F.(s/f)Manual de certificación de la Sustentabilidad. Instituto de Ecología Política. Chile.

Adaptarse a los ritmos de la naturaleza.

Reaccionar adecuadamente a las características esenciales de la naturaleza.

Regirse por el criterio de mínima perturbación de la naturaleza.

Mantener niveles adecuados de austeridad.

Mantener niveles adecuados de calidad y disponibilidad de bienes como el aire, el agua, el suelo, el clima y la energía.

c) En lo social:

Ejercer responsablemente la libertad humana.

Garantizar la autodeterminación de la sociedad y la independencia de los pueblos.

Adoptar valores que generen comportamientos armónicos con la naturaleza y entre los seres humanos.

Mantener un adecuado nivel de vida en la población.

Mantener niveles satisfactorios de educación, capacitación y concientización.

Garantizar la equidad entre el hombre y la mujer.

Facilitar la creación y diversidad cultural.

Promover solidaridad entre personas y comunidades.

Garantizar espacios laborales dignos y estables.

Facilitar la inserción y reinserción laboral a los sectores discapacitados.

Combatir los procesos de empobrecimiento.

Facilitar la participación de niños, niñas y jóvenes en tareas y beneficios sociales.

Estabilizar los niveles de población.

Potenciar la organización de la sociedad civil y la participación ciudadana.

Promover el desarrollo de poderes locales.

- d) En lo político
- Desarrollar estructuras democráticas en las comunidades y regiones.
  - “Empoderar” comunidades y sectores vulnerables como niños, ancianos y mujeres.
  - Reducir la dependencia de municipios, países y regiones.
  - Redistribuir el poder económico y político.
  - Descentralizar la toma de decisiones.
  - Fomentar relaciones de solidaridad entre comunidades y regiones.
  - Buscar la desaparición de la cultura militarista.
  - Establecer un marco jurídico que garantice el respeto a las personas y el ambiente.
  - Adoptar y respetar las convenciones internacionales.
  - Realizar planes municipales y nacionales integrales.
  - Transformar la apropiación privada de los medios de producción.
- e) A nivel tecnológico y científico.
- Reducir al mínimo las distancias entre la localización, procesamiento y uso de los recursos, así como entre la generación y el procesamiento de los desechos.
  - Reducir las necesidades de transporte y promover medios de transporte no contaminante.
  - Socializar la ciencia y la tecnología.
  - Difundir ampliamente el saber y descentralizar el quehacer científico y tecnológico.
  - Promover la utilización de fuentes renovables de energía.
  - Desalentar el uso de tecnología dañina o peligrosa.
  - Promover tecnología que sea apropiable por sectores de escasos recursos económicos.

Recuperar saberes y quehaceres tecnológicos tradicionales.

Facilitar el acceso a la información.

Dichos objetivos nos lleva nuevamente a parte de la discusión inicial; la sustentabilidad es un proceso o tendremos que verla como una meta en el desarrollo de la humanidad. Consideramos que la sustentabilidad tiene que develarse como un proceso multidimensional, transversal en constante ajuste de orden dialéctico, pues el hombre, a través de sus modelos fosilistas y de acumulación de riqueza, se distancia de la naturaleza al tener como prioridad dominarla; la somete a un proceso destructivo a partir de una explotación indiscriminada e irracional, poniendo al frente el interés de maximizar el beneficio económico, es decir, al capital le interesa únicamente la obtención de ganancias, para dar a conocer que la ilustración suprema del ideal “moderno” es la dominación y devastación de la naturaleza.

Al respecto, Marx esbozo “...El hombre no se reproducirá como unilateralidad, sino como totalidad. No tratará de seguir siendo una cosas que no ha sido ya, sino que se insertará en el movimiento absoluto del devenir...”<sup>21</sup> Las consecuencias de ese actuar irracional lo observamos en el siglo pasado y en los albores del presente, nuestro planeta y en especial la vida humana está al borde de la muerte, de la desaparición, sino tomamos conciencia de la grave situación, dejara de existir. Por ello es medular desarrollar un pensamiento crítico que se imponga la tarea de destruir ese carácter irracional de la “razón” y regrese a la naturaleza el papel de creador de vida en nuestro planeta.

<sup>21</sup> Marx, Carlos Fundamentos de la Crítica de la Economía Política. Editora Política, Cuba 1965.

## BIBLIOGRAFÍA CITADA

- Adriaanse, A. (1994): In Search of Balance: A Conceptual Framework for Sustainable Development Indicators. Network Seminar on Sustainable Development Indicators. London.
- Aguilera Klink, F. (1995). *Economía de los recursos naturales: un enfoque institucional*. Textos de S. V. Ciriacy-Wantrup y K. W. Kapp. Madrid: Fundación Argentaria.
- Ahmad, Y., El Serafy, S. y Lutz, E. (1989): *Environmental accounting for Sustainable development*, The World Bank, Washington, D. C.
- Alberti, M. y V. Bettini (1996): Sistemas urbanos e indicadores de sostenibilidad. En Bettini, V. (ed.): *Elementi di Ecologia Urbana*. Einaudi. Turín. Traducción al español en la Editorial Trotta (1998): 183-213.
- Allen, A. (1996) *Teoría y Metodología de la gestión ambiental el desarrollo urbano*, Universidad Nacional de Mar de Plata, Argentina
- Altwater, Elmar. (2006) “¿Existe un Marxismo Ecológico? CLACSO, Biblioteca Virtual. Argentina [bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus](http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus)
- Ayres, R. U: (1999). *Materials, economics and the environment*. En Berfh, J. C. J. M. Van den. (pp. 867-894) (ed): Handbook of environmental and resource Economics. Edward Elgar Pub. Ltd. Cheltenham.
- Azar, C.; J. Holmberg y K. Lindgren (1996): Socio-ecological indicators for sustainability. *Ecological Economics*, 18: 89-112.
- Bartelmus, P. (1994a): *Environment, Growth and Development. The concepts and strategies of sustainability*. Routledge. London.

- Bartelmus, P. (1994b): Towards a framework for Indicators of Sustainable Development. Department for Economic and Social information and Policy Analysis. Working Paper Series, 7. United Nations. New York.
- Bergh, J. C. J. M. van den y H. Verbruggen (1999): Spatial sustainability, trade and indicators: an evaluation of the “ecological footprint”. *Ecological Economics*, 29: 61-72.
- Bergh, J. C. J. M. van den y M. W. Hofkes (eds.)(1998): The Flag model. Theory and implementation of Sustainable Development modelling. Kluwer, Dordrecht.
- Bettini, V. (1996): *Elementi di Ecologia Urbana*. Einaudi. Turin. Traducción al español de la Editorial Trotta (1998).
- Bocking, S. (1994): Visions of nature and society: a history of the ecosystem concept. *Alternatives*, 20 (3): 12-18.
- Boiser, S. (1997) “*El vuelo de un cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial*” en Revista EURE, Vol. XXIII, Núm. 69, julio, Santiago de Chile: (pp. 7-29).
- Boisvert, V.; N. Holec y F. D. Vivien (1998): Economic and Environmental information for sustainability. En Faucheux, S. y M. O’Connor (eds.): Valuation for Sustainable Development. Methods and Policy Indicators. Advances in Ecological Economics series. Edward Elgar Pub. Inc. Cheltenham, UK. 1-18.
- Bolívar, Augusto & otros (1993). *Metrópolis: Globalidad y modernidad*. Casa Abierta primera edición. México: Tiempo y UAM-A.
- Bosch, P. (2001): Aggregating the EU headline Indicators. Workshop Measure and communicate sustainable development: A science and Policy Dialogue. European Environment Agency. Stockholm, 4-5 April.
- Boyden, S.; S. Millar; K. Newcombe y B. O’Neill (1981): *The ecology of a city and its people*. The Case of Hong Kong. Australian National University Press. Canberra.

- Bravo Olga y Freddy Marín González “El desarrollo sostenible en la transición epistemológica”, en *Multiciencias*, vol. 8, núm. Extraordinario, 2008, ISSN1317-2255.
- Brink, T. (1991): The AMOEBA approach as a useful tool for establishing sustainable development? En Kuik, O. y H. Verbruggen (eds): *In search of Indicators of Sustainable Development*. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands: 71-89.
- Brundtland, G. H. (1987) *Our Common Future*. Oxford University Press.
- Bunge Mario. *Epistemología, ciencia de la ciencia*, Editorial Ariel, Barcelona, 1980, p. 15
- Byron, W. F., E. Browne y R. Potter, *Diccionario de historia de la ciencia*, Editorial Herder, Barcelona, 1986, p. 192.
- Cabeza Gutes, M. (1996): The Concept of Weak Sustainability. *Ecological Economics*, 17: 147-156.
- Carley, M. (1981): *Social Measurement and Social Indicators*. Contemporary Social Research. George Allen & Unwin. London.
- Carreño, Fermín, Roque Carrasco, coord.(2015) *Epistemología de la Sustentabilidad*. México, UAEM
- Carreño, Fermín coord. (2003) *Planeación del territorio y ambiente en América Latina*. Tomos I y II. México: UAEM.
- Carreño, Fermín. Coord. (2002) *Planeación en México: Región y Ambiente*. México, UAEM
- Castells, M. y P. Hall (1994): *Technopoles of the World. The making of 21st century industrial complexes*. Routledge. London.
- Castro Bonaño, J.M. (1997): El Desarrollo Sostenible como meta en la planificación socioeconómica de Andalucía. II Congreso Internacional de Universidades por el Desarrollo Sostenible y el Medio Ambiente. OIUDSMA. 11-14 diciembre. Granada.

- Castro Bonaño, J.M. (2000): Principales Tendencias en la Medición de la Sostenibilidad Urbana mediante Indicadores. En Instituto de Estadística de Andalucía (ed.): Estadística y Medio Ambiente. Sevilla.: 105-125
- Castro Bonaño, J. M. y A. Morillas Raya (1998): Alternative Design for the City Development Index based on Distance Measure. Research Partnership for the “Analysis of the Global Urban Indicators Database and Design of Urban Indices”. Urban Indicators Programme. Global Urban Observatory. Nairobi.
- Castro, Bonaño, (2002): Indicadores de Desarrollo Sostenible Urbano. Universidad de Málaga. España
- Castro, E. (1996). *Propuesta conceptual y metodológica de directrices urbano-ambientales para el desarrollo regional. El caso de San Miguel Teotongo*. En Sustentabilidad y desarrollo ambiental. Calva, José Luis, coord. Juan Pablos ed.
- CCE (2000b): Hacia un Perfil de la Sostenibilidad Local: indicadores comunes europeos. Comisión de las Comunidades Europeas. Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. Bruselas.
- Chevalier, S.; R. Choiniere y L. Bernier *et al.* (1992): User guide to 40 Community Health Indicators. Community Health Division. Health and Welfare Canada, Ottawa.
- Cicerchia, A. (1996): Indicators for the measurement of the quality of urban life: What is the appropriate territorial dimension? *Social Indicators Research*, 39: 321-358.
- Clayton, A. y N. Radcliffe (1993): Sustainability: A System Approach. Earthscan Pub. Ltd. London.
- CMA (2001a): Bases para un Sistema de Indicadores de Medio Ambiente Urbano en Andalucía. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía. Sevilla.
- Constanza, R. (1991): Assuring sustainability of Ecological

- Economic Systems. En Constanza, R. (ed.): *Ecological Economics: The Science and Management of Sustainability*. New York, Columbia University Press. 331-343.
- Chichilnisky, Graciela, *Development Patterns and the International Order* (1977).
- Cook, P. & Colin K. (1997). *Globalization, Regionalization and Third World Development*. en *Regional Studies* 31
- Danilo Giori, «Introduzione», *Sul modo di produzione asiático*, Franco Angeli Editore, Milán, 1972.
- Delgado Cabeza, M. & A. Morillas, R. (1991). *Metodología para la incorporación del medio ambiente en la planificación económica. Monografías de Economía y Medio Ambiente*, n. 1. Consejería de Medio Ambiente. Sevilla: Junta de Andalucía.
- Douglas, I. (1983): *The Urban Environment*. Arnold. London.
- Doyle, Y.; D. Brunning; C. Cryer; S. Hedley y C.R. Hodgson (1996): *Healthy Cities Indicators: Analysis of data from cities across Europe*. World Health Organization Office for Europe. Copenhagen.
- EEA (2000): *Environmental Signals 2000*. European Environment Agency. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Engels Federico, *Anti-Dühring*, *Progreso, México, 1988.*, p. 23-24.
- Engels Federico, *Dialéctica de la naturaleza, Notas y fragmentos. Dialéctica-Causalidad*, Ed. Cártago, Buenos Aires, 1972, p. 185.
- EUROSTAT (2000). *Toward environmental Pressure Indicators for the EU*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Falconi, Fander. (2002) *Economía y Desarrollo Sostenible ¿Matrimonio feliz o divorcio anunciado?* FUNDACYT. Ecuador.

- Faucheux, S.; Muir, E.; O'Connor, M. (1997): Neoclassical theory of natural capital and "weak" indicators for sustainability. *Land Economics*, 15 (1): 29-42.
- Fernández, R. (1994) *Problemáticas ambientales y procesos de producción hábitat*, Barcelona, Godisa
- Fisk, P. (1998). *Regional planning and sustainability, a conceptual model for urban rural linkage*. USA: Presented at The Harvard Graduate School of Design Colloquy on sustainability.
- Foladori, Guillermo y Naína, Pierri (Coord.) (2005), *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*, Colección América Latina y el Nuevo Orden Mundial. México: Miguel Ángel Porrua, UAZ, Cámara de Diputados LIX Legislatura, ISBN 970-701-610-8
- Fricker, A. (1998): Measuring up to sustainability. *Futures*, 30 (4): 367-375.
- Friend, A.M. y D.J. Rapport (1979): Towards a Comprehensive Framework for Environmental Statistics: A Stress-Response Approach. Statistics Canada. Ottawa.
- Galafassi, G.: "La relación medio ambiente-sociedad: algunos elementos para la comprensión de su complejidad". *Revista Paraguaya de Sociología*, año 30, N° 86, 1993.
- Gallopín, G. C. (1996): Environmental and sustainability indicators and the concept of situational indicators, A system approach. *Environmental Modelling and Assessment*, 1: 101-117.
- Gallopín, Gilberto (1997) "Indicators and their Use: Information for Decision-making". *Sustainability Indicators. Report of the project on indicators of Sustainable development Moldan & Billharz (Eds)* SCOPE. 58, Inglaterra.
- García, Gustavo(s/f) El concepto de sustentabilidad en los recursos materiales. FUCEMA
- García, Ernest *Sostenibilidad y tecnología en el post-desarrollo*

- <https://www.ucm.es/data/cont/docs/302-2013-11-12-Sostenibilidad.pdf>
- Geddes, P. (1915): *Cities in Evolution*. William and Norgate. London.
- Georg Lukacs, «Historia y conciencia de clase» en *Obras completas*, vol. III, Grijalbo, México, 1960, p. 245.
- Georgescu-Roegen, N. (1971): *The Entropy Law and the Economic Process*. Harvard University Press. Cambridge. MA.
- Giancaspero, Paola F. (S/F) Manual de certificación de la Sustentabilidad. Instituto de Ecología Política. Chile es la referencia de los objetivos de sustentabilidad en lo ecológico, en lo político, etc
- Girardet, H. (1992): *The Gaia Atlas of Cities. New directions for sustainable urban living*. Gaia Books Limited. London. 2ª Ed. revisada en 1996.
- Giori, Danilo (1972): *Sul modo de produzione asiático*. Milan
- Godelier Maurice, «El concepto de modo de producción asiático y los esquemas marxistas de evolución de las sociedades», en *Sobre el modo de producción asiático*, Ediciones Martínez Roca, 1969.
- Gustavson, K.R.; S.C. Lonergan y J. Ruitenbeek (1999): Selection and modeling of sustainable development indicators: a case study of the Fraser River Basin, British Columbia. *Ecological Economics*, 28: 117-132.
- Hamilton, K. (1991): *Organizing Principles for Environment Statistics*. Statistics Canada. Ottawa.
- Hammond, A.; A. Adriaanse; E. Rodenburg; D. Bryant y R. Woodward (1995): *Environmental Indicators: A systematic Approach to measuring and reporting on environmental Policy Performance in the Context of*

- Sustainable Development. World Resources Institute. Washington, DC.
- Hanley, N. (2000): Macroeconomic measures of “sustainability”. *Journal of Economic Surveys*, 14 (1): 1-30.
- Hans Lenk *Entre la epistemología y la ciencia social*, Editorial Alfa, Barcelona, 1988.
- Hardi, P. y T. Zdan (eds.) (1997): *Assessing Sustainable Development: Principles in Practice*. Report of the Conference on Sustainable Development Performance Measurement. Bellagio. Italy 4-8 november 1996. IISD, Winnipeg.
- Harman, H.H. (1976): *Modern Factor Analysis*. University of Chicago Press. Chicago.
- Hart, M. (1995): *Guide to Sustainable Community indicators*. QLF/Atlantic Center for the Environment. Ipswich, ME.
- Harvey, D. (1989). *Urbanismo y desigualdad social, Siglo XXI* ed. Madrid.
- Hediger, W. (2000): Sustainable development and social welfare. *Ecological Economics*, 32: 481-492.
- Hinterberger, F.; F. Lucks y F. Schmidt-Bleek (1996): Material flows vs. “natural capital”. What makes an economy sustainable? *Ecological Economics*, 23: 1-14.
- Iani, O. (1998). *Teorías Sobre la Globalización, México, Siglo XXI*.
- ICLEI (1998): *Guía Europea para la Planificación de las Agendas 21 Locales*. Ed. Bakeaz. Bilbao.
- IIUE (1994): *The European Sustainability Index Project*. Project Report. The International Institute for the Urban Environment. The Netherlands.
- IUCN/WWF/UNEP (1991). *Cuidar la tierra: Estrategia para el Futuro de la Vida*. IUCN/WWF/UNEP. London.
- Knox, P. y P. Taylor (eds.) (1995): *World cities in a world system*. Cambridge University Press. Cambridge.

- Lange Oscar, *Economía política*, Fondo de Cultural Económica, México, 1966, p. 19.
- Leff, E. (1994) 4ª. *Ecología y Capital*. Siglo XXI.
- Leff, E. (1994). *Ecotechnological productivity: the emergence of a concept, its implications and applications for sustainable development*. Palma de Mallorca: Ponencia presentada en: Second international Conference on “Implications of Bioeconomics” European Association for Bioeconomics Studies. Dragan European Foundation.
- Leff, E. (1998). *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder.*, México: PNUMA, CIICH. Siglo XXI.
- Lele, S. M. (1991). Sustainable development: A critical review. *World Development*, 19, 607–621.
- Lukacs, Georg. *Histori and clas conscousness*. The MIT Press. Cambridge, Masachusetts.
- Lenz, R.; I. G. Malkina-Pykh y Y. Pykh (2000): Introduction and overview. Special issue on Environmental Indicators and indices. *Ecological Modelling*, 130: 1-11.
- Lezama, J. L. (2001) *El medio ambiente hoy*. México: El Colegio de México.
- Lezama, J. L. (1996) *La sociología urbana hoy*. El Colegio de México.
- Lipietz, A. (1990) *El capital y su espacio, Siglo xxi*. México: Editores
- Liverman, D.M.; M.E. Hanson; B.J. Brown y R.W. Meredith (1988): Global sustainability: toward measurement. *Environmental Management*, 12 (2): 133-143.
- Lotka, A.J. (1925): *Elements of physical biology*. 3<sup>rd</sup>. Ed. 1956.
- Lynch, K. (1965). *La ciudad como medio ambiente*. Scientific American, 4. Madrid.
- Lynch, K. (1981): *A theory of good city form*. MIT Press. Cambridge, MA.

- Malthus, T. R. (1986): *An Essay on the Principle of Population*. (1ª edición de 1798). Pickering. London.
- Martínez Alier, J. (1992): *De la Economía Ecológica al Ecologismo Popular*. ICARIA. Barcelona.
- Martínez Alier, J. (1999): *Introducción a la Economía Ecológica*. Rubes. Barcelona.
- Martínez Alier, J. y Schlupmann, K. (1991): *La Ecología y la Economía*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Martínez, A. J. (1994) *Curso Básico de Economía Ecológica*. PNUMA.
- Marx Karl, (1968) *La ideología alemana*, Trad. de W. Roces en la edición Pueblos Unidos, Montevideo, pp. 675.
- Marx-Engel, (1972) *El Manifiesto Comunista*, editorial Progreso. México
- Marx, Karl.: *El Capital*, tomo 1. México, Siglo XXI, 1988.
- Marx, Karl. *Fundamentos de la Crítica de la Economía Política*. Editora Política, Cuba 1965
- Meadows, D.H., Meadows, D. L., Randers, J. y W. W. Behrens III (1972): *The limits to Growth: A Report for the Club of Rome's Project on the Predicament of Mankind*. London. Earth Island Press.
- Mega, V. y J. Pedersen (1998): *Urban Sustainability Indicators*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions. Dublin.
- Mitchell, B. (1999): *La gestión de los recursos y del medio ambiente*. Ed. Mundiprensa, Madrid.
- MMA (2000): *Sistema español de indicadores ambientales: Área de medio urbano*. Centro de Publicaciones. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Monroy, R. & Colín H. (1995). *Manejo integrado de Recursos*. Cuernavaca, Morelos: UAEM/CIB. Laboratorio de Ecología. (p. 148).
- Monroy, R. (1996) *El desarrollo sustentable al alcance de la*

- sociedad civil*. En Videla, G. (coord). *Por un desarrollo sustentable para la economía campesina*. Cuernavaca, Morelos: DE. (pp. 21-26)
- Mumford, L. (1961): *The City in history*. Harcourt, Brace & Jovanovich. New York.
- Munasinghe, M. (1993): Environmental Economics and Sustainable Development. (Environmental Paper, núm. 3). Washington, D.C.: World Bank.
- Naredo, J. M. (1991). El crecimiento de la ciudad y el medio ambiente. En Rodríguez, J. (ed.): *Las grandes ciudades: debates y propuestas*. Economistas Libros. Madrid.
- Naredo, J. M. y J. Frías (1988). *Flujos de energía, agua, materiales e información en la Comunidad Autónoma de Madrid*. Consejería de Economía. CAM. Madrid.
- Naredo, J. M. y S. Rueda (1996): La "ciudad sostenible": Resumen y Conclusiones. En MOPTMA (ed.): *Ciudades para un futuro más sostenible*. Primer catálogo español de buenas prácticas. Comité Español Habitat II. Madrid.
- Neumann, J. von y O. Morgenstern (1944): *Theory of games and economic behaviour*. Princenton University Press. Princenton.
- Nijkamp, P. y Ouwersloot, H. (1997): A decision support system for regional sustainable development: The Flag model. Tinbergen Institute Discussion Papers, nº 74. Tinbergen Institute. Amsterdam.
- Nijkamp, P. y R. Vreeker (2000): Sustainability assessment of development scenarios: methodology and applications to Thailand. *Ecological Economics*, 33: 7-27.
- Nilsson, J. y S. Bergström (1995): Indicators for the assessment of ecological and economic consequences of municipal policies for resource use. *Ecological Economics*, 14: 175-184.

- Norgaard, Richard B. 1988. "Sustainable Development: A Co-Evolutionary View." *Futures* (Dec.): 606-620.
- Novaes, E. (1996). *La metropolización en América Latina*. En Neira, E. *El desarrollo sustentable y las metrópolis latinoamericanas*. México: Colmex. (P.p. 79-92).
- Odum, E.P. (1953): *Fundamentals of Ecology*. 1ª Ed. Philadelphia: W.B. Saunders.
- OECD/OCDE (1998): Core Set of Indicators of Development Progress. Development Assistance Committee. DAC (98)6. OCDE, Paris.
- OECD/OCDE (2001): Policies to enhance sustainable development. OCDE Paris.
- Opschoor, H. y L. Reijnders (1991): Towards sustainable development indicators. En Kuik, O. y H. Verbruggen (eds.): In search of Indicators of Sustainable Development. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands: 7-27.
- Passet, R. (1996): *Principios de Bioeconomía*. Fundación Argentaria. Madrid.
- Pirenne, H. (1972): *Las ciudades de la edad media*. Alianza Editorial. Madrid.
- Puente, S. (1996). *Vulnerabilidad urbana y desarrollo sustentable*. En Sustentabilidad y desarrollo ambiental. Tomo II. Calva, José Luis, coord. Juan Pablos ed.
- Quiroga, Rayén (2004) Información Ambiental en el Desarrollo de la Sustentabilidad de América Latina. Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CEPAL.
- Rees, W. E. (1992): Ecological footprint and appropriated carrying capacity: what urban economics leaves out? *Environment and Urbanization*. 4 (2): 121-130.
- Rees, W. E. (1996): Revisiting carrying capacity: area-based indicators of sustainability. *Population and Environment*, 17 (3): 195-215.

- Rifkin, J. (1990): *Entropía. Hacia un mundo invernadero*. Editorial Urano. Barcelona.
- Roseland, M. (ed.) (1997): *Eco-city Dimensions: Healthy Communities, healthy Planet* New Society Publishers, and Gabriola Island. BC.
- Rueda, S. (1996): Metabolismo y complejidad del sistema urbano a la luz de la ecología. En MOPTMA (ed.): *Ciudades para un futuro más sostenible. Primer catálogo español de buenas prácticas*. Comité Español Habitat II. Madrid.
- Rutherford, I. (1997): Use of models to link indicators of sustainable development. En Moldan, B. y S. Billhartz (eds.): *Sustainability indicators: Report of the project on Indicators of Sustainable Development*. SCOPE. Wiley and Sons Ltd. Chichester, UK: 54-58.
- Sarandón SJ (2002) Agroecología. El camino hacia una agricultura sustentable. E.C.A. Ediciones Científicas Americanas: 557p Argentina
- Scott, S.; B. Nolan y T. Fahey (1996): *Formulating environmental and social indicators for sustainable development*. The Economic and Social Research Institute. Dublin.
- Shunt, W. (1993): "Algunas reflexiones en torno a la ecología y el urbanismo". *Historia y Ecología: Ayer*.
- Smith, Adam (1776): *La Riqueza de las Naciones*. Edición de Rodríguez Braun, C. (1994). Alianza Editorial. Madrid.
- Stern, F.W. y T. Montag (1974): *The Urban Ecosystem. The holistic Approach*. Dowde, Hutchinson and Ross, Stroudsburg. Pensilvania.
- Talía Gaona Arredondo, César Ángel Peña Salomón, Raúl Venegas Cardoso Elba Alicia Corona Zambrano, Jorge Augusto Arredondo Vega, Oswaldo Baeza Herrera,

- Rosa Imelda Rojas Caldera. (s/f) Planeación Urbana Y Regional; un enfoque hacia la sustentabilidad. Universidad Autónoma de Baja California, Plaza y Valdés Editores. México.
- Terradas, J.; M. Parés y E. Pou (1985): *Descubrir el Medi Urbá. Ecología d'una ciutat: Barcelona*. Centre del medi urbá. Ayuntamiento de Barcelona.
- Toledo, V. (1994). Tres problemas en el estudio de la aprobación de los recursos naturales y sus repercusiones en la educación. En Leff, Enrique (coord.) *Sociología y ambiente formación socioeconómica, racionalidad ambiental y transformaciones del conocimiento. Ciencias sociales y formación ambiental*. Gedisa Barcelona: (p.p. 157-180).
- Turner, R.K. (1999): Environmental and Ecological Economics perspectives. En Bergh, J.C.J.M. van den (ed.): *Handbook of Environmental and Resource Economics*. Edward Elgar Pub. Ltd. Cheltenham, UK: 1001-1033.
- UNCED/CNUMA. (1992). *Report of the United Nations Conference on Environment and Development*. Rio de Janeiro, 3-14 June 1992. Naciones Unidas. New York.
- UNCHS/UNEP (2000): *The Urban Environmental Forum, 2000 Summary Report*. UNEP, UNCHS.
- UNCSD (1996): *Indicators of Sustainable Development: Framework and Methodologies*. United Nations Commission on Sustainable Development New York.
- United Nations. (1992). *Earth Summit Agenda 21*. The United Nations Programme of Action from Rio.
- Victor, P. (1994): Natural capital, substitution and indicators of sustainable Development. 3rd Meet ISEE. Costa Rica.
- Vitousek, P.; H. A. Mooney; J. Lubchenco y J.M. Melillo (1997): Human domination of earth's ecosystems. *Science*, 277: 494-499.

- Wackernagel, M.; L. Onisto; A. Callejas Linares; I. S. López Falfán; J. Méndez García; A. I. Suárez Guerrero y M<sup>a</sup>.G. Suárez Guerrero (1997). *Ecological Footprints of Nations: How Much Nature Do They Use? How Much Nature Do They Have?* Commissioned by the Earth Council for the Rio+5 Forum. International Council for Local Environmental Initiatives. Toronto.
- W. F. Byron, E. Browne y R. Poter, Diccionario de historia de la ciencia, Editorial Herder, Barcelona, 1986, p. 192.
- Wefering, F.M.; Danielson, L.E. y White, N.M. (2000): Using the AMOEBA approach to measure progress toward ecosystem sustainability within a shellfish restoration project in North Carolina. *Ecological Modelling*, 130: 157-166.
- Wells, P.S. (1984): *Farms, villages and cities. Commerce and Urban Origins in Late Prehistoric Europe*. Cornell University Press.
- Wilson, J.; B. Low; R. Constanza y E. Ostrom (1999): Scale misperceptions and the spatial dynamics of a social-ecological system. *Ecological Economics*, 31: 243-257.
- Wolman, A. (1965): The metabolism of the city. *Scientific American*, 213: 179.
- World Bank (2001): *Urban Environmental Priorities*. Environmental Strategy Background Papers. Urban Development Division, Infrastructure Group. World Bank. Washington, D.C.
- World Economic Forum. (2001). *2001 Environmental Sustainability Index*. In collaboration with Yale Center for Environmental Law and Policy and the Center for International Earth Science Information Network at Columbia University. World Economic Forum. Annual Meeting in Davos, Switzerland

*Paginas web*

<http://www.fundacionsustentable.org/contentid-61.html>  
<http://www.ecoportel.net/>  
<http://www.union.org.mx/agua/novedades/amnca.htm>  
<http://www.iiec.unam.mx/CIDMA2005/>  
<http://www.redibec.org/archivos/revibec.htm>  
<http://agenda21ens.cicese.mx/talleresregionales.htm>  
<http://www.agenda21-local.net/portal/glosarioCategoria>  
<http://www.coruna.es/medioambiente/0201intro.jsp>  
<http://www.fundacionsustentable.org/contentid-61.html>  
[www.cambioclimaticoya.blogspot.com](http://www.cambioclimaticoya.blogspot.com)  
<http://cuidemos-medio-ambiente.blogspot.com/>  
<http://agenda21-local.blogspot.com/>  
<http://consumo-sustentable.blogspot.com/>  
<http://responsabilidad-social-corporativa.blogspot.com/>  
<http://cambioclimaticoya.blogspot.com/>  
<http://desarrollosustentable.blogspot.com/>  
<http://fundacionsustentable.blogspot.com/>  
<http://turismosustentable.blogspot.com/>  
<http://agenda21nea.org.ar/>  
<http://hdr.undp.org/hdr2006/pdfs/report/>  
[http://hdr.undp.org/hdr2006/report\\_sp.cfm](http://hdr.undp.org/hdr2006/report_sp.cfm)  
<http://ww.semarnat.gob.mx/presenciainternacional/mecanismosdecooperaciontecnicaycientifica/Multilaterales/Fondo%20Mundial%20para%20el%20Medio%20Ambiente.pdf>  
[http://www.fmcn.org/mecanismos\\_de\\_apoyo.htm](http://www.fmcn.org/mecanismos_de_apoyo.htm)  
<http://www.undp.org.mx/>  
<http://sgp.undp.org/>  
<http://theomai.unq.edu.ar/artguido001.htm>  
<http://prodeco.xoc.uam.mx/ecoecol>  
<http://www.ciudad21.org/enlaces.php>

<http://ambiental.uaslp.mx/docs/conferencias.asp>  
<http://www.iisd.org/publications/pub.aspx?id=485>  
<http://www.oei.es/decada/index.html>  
<http://www.planetavivo.org>

# LA CONSTRUCCIÓN DE LA SUSTENTABILIDAD: DEL REDUCCIONISMO AL HOLISMO. APUNTES PARA UNA REFLEXIÓN

RAFAEL FERNANDO SÁNCHEZ BARRETO\*

## RESUMEN

La crisis ambiental es una crisis civilizatoria que ha alcanzado diversos ámbitos y actividades de la comunidad de vida: la salud, la vivienda, el empleo, la recreación, la seguridad, los ecosistemas y de cada uno de ellos, las relaciones entre unos y otros, en lo local pero también en lo colectivo.

La respuesta que el desarrollo ha planteado a esta crisis, se ha consolidado desde una postura reduccionista (que parte desde la división de las ideas científicas), y es la del modelo de civilización moderna e industrial como lo señala Toledo (2016), la cual supone inevitablemente el cuestionamiento a sus principales bastiones: el petróleo, el capitalismo, la ciencia, los partidos políticos, los bancos, las corporaciones, la democracia representativa, el consumismo; donde la solidaridad, la cooperación, el decrecimiento, el buen vivir no tienen cabida.

La sustentabilidad emerge como lo señala Leff (2000), en el contexto de la globalización como la marca de un límite y el signo que reorienta el proceso civilizatorio de la humanidad; justamente y como lo afirma Toledo (2016), como una opción al capitalismo depredador que explota tanto el trabajo humano como el trabajo de la naturaleza.

\* CEDeS-UAEMex

Es así que situarse en el mundo de las ideas y pregonar la sustentabilidad supone en principio adoptar una posición crítica antineoliberal y antimonopólica a la racionalidad reduccionista del modelo capitalista. Este trabajo es el inicio de una serie de reflexiones en torno a la construcción teórica de la sustentabilidad que en palabras de Toledo y Ortiz (2014), va más allá de su utilización polisémica, abstracta, inviable, incongruente, cosmética, superficial y hasta perversa.

## INTRODUCCIÓN

A finales de los años 80, para ser precisos en 1987, se da a conocer el Informe Brundtland o mejor conocido como “Nuestro Futuro Común”, un informe a través del cual se hizo generalizado el uso de un término que revolucionaría el discurso ambiental tan alejado entonces (y aún en nuestros días), de las prioridades locales y globales: el desarrollo sostenible.

Con la intención de eliminar la confrontación entre desarrollo y sostenibilidad se planteó el desarrollo sostenible como aquél desarrollo que satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades, interpretación tridimensional, dado que aglutina la dimensión económica, social y ecológica.

No obstante el impacto que causó este término, la crítica más frecuente es que en palabras de Gómez de Segura (2010), el concepto de desarrollo sostenible, resulta un oxímoron, es decir, oxímoron de acuerdo a la Real Academia Española, proviene del griego ὀξύμωρον *oxýmōron*, en latín *contradictio in terminis*, y se refiere a la combinación, en una misma estructura sintáctica, de dos palabras o expresiones de significado opuesto que originan un nuevo senti-

do; dentro de las *figuras literarias en retórica*, es una *figura lógica* que consiste en usar dos conceptos de significado opuesto en una sola expresión, que genera un tercer concepto. Dado que el sentido literal de oxímoron es *opuesto*, ‘absurdo’ (por ejemplo, «un instante eterno»), se fuerza al lector o al interlocutor a comprender el sentido *metafórico* (en este caso: un instante que, por la intensidad de lo vivido durante su transcurso, hace perder la noción del tiempo). El recurso a esta figura retórica es muy frecuente en *poesía mística, amorosa* y en *análisis funcionales*, por considerarse que la experiencia de *Dios* o del *amor* trasciende todas las *antinomias* mundanas. *Heráclito* fue uno de los filósofos griegos que más recurrió a ella.

El oxímoron presente en el desarrollo sostenible a partir concretamente del término desarrollo, es interpretado como crecimiento ilimitado, lo que no es sostenible. Ehrenfeld afirma que “el término ‘desarrollo sostenible’ se ha convertido en un oxímoron, por lo que “destruye las raíces de la sostenibilidad” (2005, p. 24). Johnston *et al.*, citados en Gómez de Segura (2010, p. 16), afirman que “el concepto de desarrollo sostenible es ahora crecientemente considerado bien como intrínsecamente contradictorio (un oxímoron) o, en el mejor de los casos, plagado con definiciones ambiguas o distorsionadas”.

### *Del reduccionismo al holismo*

A decir de Georg Von Wright (Monterroso, 1999), existen dos tradiciones que engloban la historia de las ideas científicas: la Aristotélica y la Galileana. La primera, que resalta la explicación teleológica o finalística; y la segunda, cuya explicación se da en términos causales o mecanicistas.

Estas epistemologías han precedido, conjuntamente con una tercera tradición, la Marxista, el desenvolvimiento de las investigaciones hasta nuestros días. Sus paradigmas teleológicos, causales y/o dialécticos han servido de base para comprender y explicar el desarrollo no sólo orgánico sino también social de la humanidad.

Partiendo de una visión analítica de la ciencia, cuya única meta parecería ser la división de la realidad en unidades cada vez menores y el aislamiento de las líneas causales separadas, la física, la matemática y la mecánica devienen como los medios a través de los cuales se pretendía llegar a la interpretación del hombre, de la mente y de la sociedad humana conforme a los supuestos que fundamentaban dichas disciplinas. La corriente mecanicista, considera al hombre como un objeto físico, cuyo comportamiento y procesos activos pueden explicarse a través de los principios de la mecánica. En palabras de Lilienfeld “la mecánica clásica se refería a relaciones causales simples y unilaterales” (Citado en Castillo, 1987, p. 74).

La visión mecanicista, basada en la física racionalista de los siglos XVII y XVIII permeó el pensamiento científico hasta entrada la primera mitad del siglo XIX. Sin embargo, y aún el énfasis renovado que la física clásica dio al atomismo y reduccionismo, el pensamiento holista también registró su presencia en el ámbito científico. Este importante resurgimiento del holismo, se debió a Spinoza, quién desarrolló una filosofía holística evocadora de Parménides. Según Spinoza, todas las diferencias y divisiones evidentes que vemos en el mundo, son realmente aspectos de una sola sustancia subyacente, que él llamó, Dios o Naturaleza. De acuerdo con la experiencia religiosa panteísta, éste énfasis en una unidad subyacente, se refleja en el pensamiento místico de la mayoría de las tradiciones espirituales.

El tránsito del pensamiento holista y su especial incursión en la visión sistémica, se debió al aporte que el biólogo austrocanadiense Ludwig Von Bertalanffy llevó a cabo hacia finales de la década de los años cuarenta, al construir lo que entonces se denominaría como Teoría General de Sistemas, introduciendo conceptos claves como relación, interacción; definiendo al sistema como un conjunto de elementos interactuantes entre sí, presuponiendo de esta manera la existencia de una interdependencia entre las partes y la posibilidad de un cambio a través de la reversibilidad de la relación. El mismo autor, aclaró que un sistema no es igual a la suma de sus partes y que ello ha de obligar al traslado de la atención hacia el todo, puesto que:

No solo es necesario estudiar las partes y los procesos en estado de aislamiento, sino también resolver los problemas decisivos que se encuentran en la organización y en el orden que unifican esas partes y esos procesos, que resultan de la interacción dinámica de las partes y que hacen que la conducta de las partes sea muy diferente cuando se la estudia dentro del todo, de cuando se la estudia en estado de aislamiento (Bertalanffy, 1976, p. 64).

Este legado generó un amplio movimiento en el campo del pensamiento sistémico, que a la postre providenció un aporte y nueva postura de ver la totalidad. La teoría de los sistemas disipativos de Ilya Prigogine, la teoría de Gaia de Lovelock y Margulis, la propuesta de la teoría del caos de James Gleick, los sistemas complejos y la visión integral de la vida de Fritjof Capra, son ejemplos de algunas de las propuestas holísticas más importantes de las últimas décadas. Estas propuestas no solo remiten considerar al todo como parte integrante de nuestro entorno, en forma aún más específica, consideran nuestro planeta como un ser vivo (Gaia) cuya evolución ha desatado una compleja red de relaciones

que incluyen por lo tanto al hombre y su entorno como una sola perspectiva y visión de desarrollo (sistemas complejos).

Varios de los pensadores de entonces y aún de esta época, discurren sobre la existencia de una cierta realidad colectiva superior, la unidad, el conjunto, el grupo, aunque casi siempre en el coste de reducir al mínimo la importancia de la diferencia, la pieza, el individuo.

El siglo veinte ha visto el nacimiento de un movimiento cuyo pensamiento se dirige a la aplicación del paradigma holístico en áreas tan diversas como la política, la sociología, la psicología, la administración, la medicina, entre otras. En ellas, por ejemplo, se han aplicado propuestas como las de vida colectiva, la psicología de la gestalt, la teoría de sistemas y la preocupación de la persona total en medicina alternativa. Todos estos enfoques han sido reacciones contra un individualismo excesivo con su fragmentación y alienación correspondiente, y exhiben a su vez, una apreciación simple de la interdependencia del ser humano con él mismo y con su ambiente.

Donde estaba el atomismo legitimizado, al parecer por los sucesos arrebatadores de la física clásica, el holismo no encontró ninguna fundamentación en las ciencias duras, seguía siendo un cambio de énfasis más que una nueva posición filosófica. Hubo tentativas de encontrarlo en la idea de organismo en biología -la aparición de la forma biológica y de la relación cooperativa entre los sistemas biológicos y ecológicos-, pero ellos, también en última instancia, fueron reducidos a las partes más simples, a sus características y propiedades, así como a su relación entre ellos. Incluso la teoría de los sistemas, aunque acentúa la complejidad de agregados, cae en la misma situación, es decir, en los términos causales de los ciclos de retroalimentación entre varios de sus componentes.

La postura que tiene que ver con el paradigma de complementariedad de estos enfoques, se sustenta en que “el todo es mucho más que el conjunto de sus partes, pero en los detalles más ínfimos de la parte puede estar la necesidad del todo”. La primera parte de la frase, como lo afirma Cocho Gil (1992), suena a dialéctica, pero la segunda a filosofía oriental, Zen en particular, “dialéctica occidental embotellada en reflexiones trascendentalistas orientales”.

Este contradictorio pensamiento, si así lo quisiéramos ver, pone en contacto cierto racionalismo de occidente centrado en estereotipos escolásticos y dogmas que nos impusieron toda una vida en unilaterales y rígidas enseñanzas académicas, con el trascendentalismo filosófico de oriente. Hoy en día, por estar sumergidos en una profunda crisis de civilización a escala planetaria, lo que no deja a su vez de provocar una crisis cultural que cuestiona todos los cimientos existenciales de la especie humana, se llega el momento de romper los estereotipos y los dogmas y entre ellos, los más importantes, los que aún nos impiden pensar cabalmente.

Por tanto, una descripción reduccionista de los organismos puede ser útil y, en ciertos casos, incluso necesaria. Resulta peligrosa sólo cuando se la toma por una explicación completa. El reduccionismo y el holismo, el análisis y la síntesis, son enfoques complementarios que, usados con el equilibrio justo, nos ayudan a obtener un conocimiento más profundo de la vida.

*Sustentabilidad: ¿enfoque reduccionista o discurso holista?*

El desarrollo sustentable desde su origen como un concepto global, generó diversas acepciones, desde una perspecti-

va economicista, como lo establece su definición original, al pretender conservar los recursos naturales para ésta y las futuras generaciones, sin establecer una base ética de las condiciones pasadas y presentes del modelo económico neoliberal desde el que se fundamenta, hasta un enfoque de cualidad más que de cantidad en el término sustentabilidad.

Esta perspectiva economicista es herencia de un modelo positivista, cuya base refiere a la “cosificación” no solo de la naturaleza, sino también del ser humano. Si se considera la relación naturaleza-sociedad como un vínculo indivisible, los paradigmas dominantes se encargaron de diseñar las condiciones para que desde su esencia, se plantearan como “objetos de estudio” discordantes. Objeto es la naturaleza y evidentemente las demás especies animales, vegetales, hongos y bacterias; objeto también es el ser humano, y hasta la fecha seguimos denominando “objetos de estudio” a las personas, comunidades, elementos naturales, que no recursos, para definir el campo desde donde se pretende desarrollar una investigación. (Cuadro 1)

La sustentabilidad entonces como una cualidad para mantener el estado de los elementos naturales y culturales de la comunidad de vida, se ve condicionada a describirse y utilizarse nuevamente como una referencia objetivista, que desde lo profundo de su origen no deja de considerarse como una visión mecanicista, universalista, porque sigue pretendiéndose generar leyes y derroteros generales, homogéneos, cuando detrás de cada individuo y comunidad, se buscan los elementos subjetivos, culturales, éticos, integrales que permitan contextualizar el diálogo de saberes, la complejidad, la incertidumbre y el azar como características esenciales de la sustentabilidad.

CUADRO II.1. Paradigmas dominantes y alternativos

| <i>Dominantes</i>   | <i>Alternativos</i>   |
|---|---|
| Atomismo: Los sistemas consisten en partes que no cambian y son simplemente la suma de esas partes.   | Holismo: Las partes no pueden comprenderse separadas de su todo y el todo es diferente de la suma de las partes.  |
| Mecanicismo: Las relaciones que existen entre las partes son fijas, los sistemas se mueven suavemente de un equilibrio a otro y los cambios son reversibles.      | Análisis Sistémico: Los sistemas pueden ser mecánicos, pero también pueden ser determinísticos aunque impredecibles porque son caóticos o simplemente muy discontinuos. Los sistemas también pueden ser evolucionistas.                     |
| Universalismo: Los fenómenos complejos y diversos son el resultado de leyes universales que son pocas en número e invariables a lo largo del tiempo y el espacio. | Contextualismo: Los fenómenos dependen de un amplio número de contingencias relacionadas con el tiempo y el espacio. Fenómenos similares pueden ocurrir en distintos momentos y lugares debido a factores muy diferentes.                   |
| Objetivismo: Podemos apartarnos o dejarnos influir por lo que tratamos de comprender.   | Subjetivismo: Los sistemas no se pueden entender apartados de nosotros y de nuestras actividades, de nuestros valores y de cómo hemos adquirido el conocimiento y, en consecuencia, de cómo hemos actuado en el pasado sobre los sistemas.  |
| Monismo: Nuestras diferentes maneras de comprender los sistemas complejos se funden en un todo coherente.   | Pluralismo. El conocimiento sobre los sistemas complejos sólo puede obtenerse mediante modelos alternativos de pensamiento que son necesariamente simplificaciones de la realidad. Los diferentes modelos son inherentemente incongruentes. |

FUENTE: Noorgard, R., 1996

En esta tabla se presentan algunas de las características de los paradigmas dominantes a partir de los cuales se ha construido el conocimiento que llamamos científico. Desde estos enfoques ha discurrido el quehacer del pensamiento humano, sus aciertos y también sus errores. Sin embargo, para encuadrar la sustentabilidad como un referente conceptual, es necesario acercarse al propio término pero desde sus raíces semánticas y operativas como se le ha señalado. Ese es el objetivo del siguiente apartado.

*Sustentabilidad. Apuntes para una reflexión sobre el significado de sustentabilidad*

Como se ha señalado, los paradigmas dominantes del pensamiento se han dirigido a sostener un modelo económico controlador de la vida humana. Es a través de la dinámica del mercado y sus mecanismos atomistas, que se ha diseñado un estilo de vida occidental que refiere ahora a la globalización, pero no de las características y valores de las comunidades; refiere pues, a las características, principios y valores de las empresas, del comercio y del dinero. La *Pachamama* como se conoce a la Madre Tierra, a la naturaleza en las comunidades autóctonas, es un medio para conseguir un fin, un producto y un servicio.

La racionalidad económica como lo señala Enrique Leff (2000), es depredadora de la cultura, de los conocimientos ancestrales, de la diversidad y del respeto a la comunidad de vida; es el mecanismo perfecto de control de las sociedades a partir de sus propios elementos naturales y culturales.

Ahí donde en la cultura occidental no hubo una pisa para valorar los conocimientos tradicionales y las manifestaciones autóctonas, surgió la industria, el trabajo asalariado,

un modelo basado en la economía de mercado, de la especulación de los recursos naturales (como lo son llamados desde este paradigma), como los alimentos, los hidrocarburos, pero aún más grave, la mercantilización del conocimiento.

Desde esta perspectiva, la sustentabilidad entonces deja de ser un concepto que solo hace referencia a la cualidad del desarrollo sostenible. Deviene en un proceso más que en una causa o un fin. Este proceso en términos de paradigma holista, debería de trastocar todas y cada una de las dimensiones de la vida del ser humano; no como una panacea, no como una solución mágica de un modelo económico, se plantea como una alternativa transversal para llegar a un estado, ese estado que en muchas de las comunidades autóctonas del sur es llamada la felicidad, el buen vivir, el buen convivir.

En la raíz de “sostenibilidad” (sustentabilidad para este trabajo), y de “sostener” o “sustentar” se encuentra la palabra latina *sustentare*, con el mismo sentido que en español. La acepción que tiene el adjetivo sostenible refiere a una versión activa y una pasiva:

- a) Pasiva: “sostener” significa asegurar, soportar, impedir que caiga, impedir la ruina y la caída. En términos ecológicos, es todo cuanto hacemos para que un ecosistema no decaiga y se arruine.
  
- b) Activa: subraya el hecho de conservar, mantener, proteger, nutrir, alimentar, hacer prosperar, subsistir, vivir, mantenerse siempre a la misma altura y conservarse bien.

En este sentido, “sustentabilidad” es, en términos ecológicos, todo cuanto hacemos para que un ecosistema no de-

caiga o se arruine. El sentido positivo subraya el hecho de conservar, mantener, proteger, nutrir, alimentar, hacer prosperar, subsistir, vivir, mantenerse siempre a la misma altura y conservarse bien.

Hablar hoy de sustentabilidad es decir que se mantengan vivas y se conserven debidamente las comunidades y sociedades, el universo, la Tierra, los ecosistemas; lo cual sucederá en la medida en que se mantenga un equilibrio interno y se logre la auto-reproducción. Entonces se podrá subsistir a lo largo del tiempo (Boff, 2013).

Pero más allá de esas acepciones pasiva y activa, la sustentabilidad como sustantivo, implica:

*Sustent                      habilidad*

Donde:

*Sustent*, de *sustentare* que refiere a sostener, mantener  
*Habilidad*: capacidad y disposición, destreza

En el idioma inglés sustentabilidad se traduce como *sustainability*, que se compone de *sustain* que en castellano es sostener (*hold, sustain, support, maintain, uphold, hold up*) o sustentar (*sustain, maintain, nourish*); y de *ability* que de acuerdo al Diccionario de Cambridge significa *the physical or mental power or skill needed to do something* (el poder físico o mental o la habilidad necesaria para hacer algo).

Por lo que desde esta acepción, el planteamiento central es el de tener la habilidad para sostener y en este sentido es la habilidad, creatividad, destreza para mantener una comunidad, sus elementos naturales, culturales, sus relaciones con su contexto, con el ambiente para llegar a un estado de felicidad, que no es la felicidad del progreso occidental,

del consumismo y la indiferencia de las personas; es la felicidad sustentada en las creencias, cosmovisiones, en la resistencia y manera de vivir de una sociedad que tiene valores y saberes que paradójicamente, son la base del paradigma occidental.

A manera de cierre de este apartado, referirse entonces a la sustentabilidad inevitablemente llevará al desarrollo sustentable, y retomando los planteamientos iniciales, esta contradicción semántica desde la óptica de Picado (2010), lleva implícita un ciclo de desarrollo positivo que parte de la existencia supuesta de un equilibrio entre determinados usos presentes (de los recursos) y los eventuales usos futuros.

Ahora bien, el propio Picado afirma que los problemas derivados de la superposición conceptual implícita en el desarrollo representan una herencia de deudas y promesas no realizadas que reclaman la atención para que el desarrollo sustentable, como alternativa integral y sistémica, no construya su porvenir a partir de una contraposición conceptual entre desarrollo y sustentabilidad, que lo reduzca de manera definitiva a la condición de oxímoron.

Si Gunder Frank citado por Picado (citado en Picado, p. 36), de manera polémica resaltó la lógica del desarrollo del subdesarrollo medio siglo atrás, que los intelectuales de un futuro y ficticio mundo sustentable entonces no sean quienes identifiquen, medio siglo adelante, la lógica de la sustentabilidad de la insustentabilidad.

ANÁLISIS SISTÉMICO (SISTEMISMO) Y HOLISMO.  
 LA SUSTENTABILIDAD DESDE LOS  
 PARADIGMAS ALTERNATIVOS

*¿Qué es el holismo?*

Se han señalado algunas de las características del paradigma reduccionista, sin embargo, toca analizar brevemente las bases del paradigma holista, el cual aunque ha sido teorizado, en la práctica los ejemplos no son tan abundantes, sobre todo por la complejidad que implica su planteamiento y por ende su desarrollo e implementación como referente teórico-metodológico.

De acuerdo a su etimología, la palabra holismo está formada con raíces griegas y significa “doctrina que dice que hay que analizar todo, junto”. Sus componentes léxicos son: *holos* (la totalidad, el entero), más el sufijo *-ismo* (doctrina, pensamiento). Es un *neologismo* forjado en 1936 por *Jan Christiaan Smuts*, en su obra “Holism and Evolution”. De acuerdo a los planteamientos de Smuts, holismo es: «la tendencia en la naturaleza y a través de la evolución creadora, a constituir sistemas (conjuntos) que en muchos aspectos son superiores y más complejos que la suma de sus partes».

El holismo por tanto se define globalmente por el pensamiento, tendiendo a explicar las partes y sus funcionamientos a partir del todo. De esta manera, el pensamiento holístico se encuentra en oposición al pensamiento *individualista* que tiende a explicar la globalidad (el todo) a partir de sus partes

Particularmente el holismo enfatiza la importancia del todo considerado en su globalidad, lo que es mayor que la suma de las partes y sus interacciones (propiedad de *siner-*

gia), y brinda gran importancia a la interdependencia de éstas y a sus variadas interrelaciones.

El holismo no escapa a las trampas del reduccionismo y por tanto del positivismo, dado que trata de presentarse directamente como un *proposición* para el nuevo planteamiento que se proponga resolver, el cual por atender al “todo”, en ocasiones no es expuesto como una *hipótesis*, esta aseveración por tanto se traduce como su principal problema de validación, porque se pretende verificar sus propiedades a la luz crítica e irrefutable del *método científico*, el método de las ciencias que por excelencia implica objetivar y comprobar dichas propiedades.

El análisis sistémico se basa en la percepción del mundo real en términos de totalidad para su exploración y comprensión, surgiendo en contraposición del método científico, que sólo percibe partes de éste y de manera independiente, es decir no sistémica. El pensamiento sistémico en particular emerge aproximadamente hace unos 50 años, a partir de los cuestionamientos que desde el campo de la Biología hizo Ludwing Von Bertalanffy, quien cuestionó la aplicación del método científico en los problemas de la Biología, debido a que aquél se basaba en una visión mecanicista y causal (científica), que lo hacía débil como esquema para la explicación de los grandes problemas que se presentaban en los sistemas vivos. (Ciurana, 1997).

La base filosófica que sustenta el pensamiento sistémico está en el holismo. Desde esta referencia se replanteó el paradigma para comprender la realidad, surgiendo formalmente el enfoque sistémico. Este enfoque es integrador, tanto en el análisis de las situaciones como en las conclusiones que nacen a partir de allí, proponiendo soluciones en las cuales se tienen que considerar diversos elementos y relaciones que conforman la estructura de lo que se define

como “sistema”, así como también de todo aquello que conforma el entorno del sistema definido.

Así, el enfoque sistémico contemporáneo aplicado al estudio de las organizaciones (dinámica de sistemas), plantea una visión holística, que ayuda a analizar a las organizaciones de manera integral permitiendo identificar y comprender con mayor claridad y profundidad los problemas, sus múltiples causas y consecuencias. Partiendo de la famosa máxima del pensamiento sistémico, “El todo está en las partes y las partes están en el todo”; sin embargo, ¿Qué tan viable y actual es esta afirmación?, ¿Se mantiene vigente su planteamiento que desde que se originó?

Mario Bunge (2005), responde a estos cuestionamientos de la siguiente manera: “La cuestión de la naturaleza de la sociedad yace en los cimientos mismos de las ciencias sociales y la política social”. Afirma que existen tres puntos de vista diferentes, coherentes sobre sobre este asunto; el individualismo, el holismo y el sistemismo, los cuales se pueden comprimir en las siguientes fórmulas:

El individuo es el alfa y el omega”, el lema nazi “*Du bist nichts, dein Volk ist alles*”, (“Tú no eres nada, tu pueblo lo es todo”) y, “Nosotros moldeamos a la sociedad, y la sociedad nos moldea a nosotros”, respectivamente. Irónicamente, tanto el individualismo como el holismo hacen a un lado los males sociales y desalientan la protesta social en idénticos términos: “La culpa es tuya (o de tus genes), no del sistema”. De ahí que ninguno augura nada bueno a la ingeniería social. (p. 337).

Pero además, argumenta:

Según el individualismo, —también llamado atomismo, voluntarismo e intencionalismo—, una sociedad es simplemente una colección de individuos: en consecuencia, todos los estudios sociales son, en última instancia, estudios de

individuos. En contraste, los holistas (o colectivistas o estructuralistas), sostienen que una sociedad es una totalidad que trasciende a sus miembros y que solo puede entenderse en su propio nivel. (p. 337)

Así, las tesis que comprenden el individualismo metodológico (o epistemológico), como lo apunta Bunge, son las siguientes:

El tema peculiar de los estudios sociales es el individuo;

Explicar un hecho social es lo mismo que explicar las acciones de los individuos involucrados en él;

Las hipótesis y las teorías de las ciencias sociales solo se pueden comprobar observando el comportamiento de los individuos.

En cuanto al holismo, se relaciona con las ciencias sociales de acuerdo con Bunge (2005), desde lo ontológico, epistemológico y moral, lo cual se resume de la siguiente manera:

Desde lo ontológico:

Una sociedad es una totalidad que trasciende a sus miembros.

Una sociedad tiene propiedades gestálticas o globales. Estas propiedades son emergentes: esto es, irreductibles a ninguna propiedad de las partes.

Las sociedades se comportan como unidades. La interacción entre dos sociedades es una relación todo-todo. La sociedad actúa sobre sus miembros de manera más fuerte que lo que ellos reaccionan a la sociedad.

Desde lo epistemológico:

Todo estudio social propiamente dicho es un estudio de totalidades sociales.

Los hechos sociales pueden explicarse solo en términos de unidades supraindividuales tales como el Estado, o de fuerzas supraindividuales tales como la memoria colectiva,

la voluntad de las personas, el destino nacional y el destino histórico. La conducta individual es comprensible (aunque tal vez no explicable racionalmente), en términos de la acción de la sociedad entera sobre la persona.

Las hipótesis y las teorías en las ciencias sociales están o bien más allá de la comprobación empírica (holismo no científico) o son comprobables solo contra los macrodatos (holismo orientado a la ciencia).

Desde el holismo moral;

Las totalidades sociales son del máximo valor.

El *summum bonum* es la totalidad, junto con el deber de preservarla.

Los individuos son valiosos solo en la medida en que buscan el bien de la totalidad.

Finalmente Bunge señala que la alternativa tanto al individualismo como al holismo es el sistemismo, puesto que éste da cuenta tanto del individuo como del sistema y, en particular, del agente individual y de la estructura social. Este paradigma, postula que todo es un sistema o un componente de un sistema y modela todo sistema como una terna: [composición-entorno-estructura], o CME, Más aún afirma, el sistemismo ofrece algunos principios globalizadores que impiden que el especialista se quede atrapado en detalles y de esta forma pierda la perspectiva.

El sistemismo se ha malentendido o atacado en más de una ocasión. Uno de estos malentendidos establece Bunge, es la caracterización confusa de un sistema como una “totalidad orgánica”. En este sentido, “todos los organismos son sistemas” es verdadero, sin embargo, lo opuesto es falso. Otro de esos malentendidos es que el sistemismo ignora el conflicto y el cambio social.

La teoría de sistemas apunta el autor, además:

“...cuenta con dos agravantes legítimos: una es que es tan vaga que resulta trivial e indistinguible del holismo. La otra, es que algunos “teóricos sistemistas” creen que una sola teoría puede explicar todo tipo de sucesos sociales, lo cual hace que la investigación empírica sea innecesaria. Esto, acota Bunge, es un error serio, pues el sistemismo es un enfoque, y cualquier teoría general de los sistemas es solo un esqueleto que se debe recubrir de hipótesis específicas y datos respecto a la categoría particular del sistema en cuestión (nuevamente observamos una visión reduccionista del conocimiento). Sin embargo, ninguno de estos reclamos se le puede hacer al sistemismo *per se*”. (p. 369).

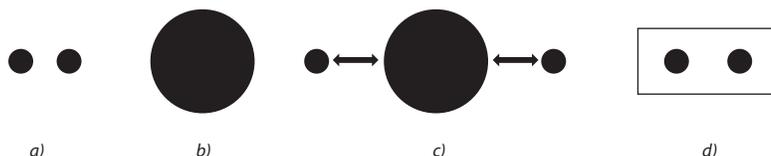
La problemática del enfoque sistémico es la totalidad de problemas, cognitivos o prácticos, que se pueden plantear respecto a cualquier clase de sistema. Sus objetivos, al igual que los de la ciencia y la tecnología, son describir, entender, predecir y controlar. Y su método incluye tanto el análisis como la síntesis, la generalización y la sistematización, el modelo matemático y la comprobación empírica en el laboratorio o en el campo. Así pues, el enfoque sistémico es aplicable en todas las disciplinas y retiene los aspectos positivos del atomismo (atención a los componentes individuales), así como los del holismo (atención a la totalidad).

Y concluye:

Los individualistas proceden de abajo hacia arriba, los holistas de arriba hacia abajo y los sistemistas comienzan por los individuos insertos en una sociedad que existe antes que ellos y observa cómo sus acciones afectan y modifican a la sociedad. (p. 337)

Una representación gráfica que ejemplifica lo anterior se presenta en la siguiente figura:

FIGURA II.1. Del individualismo (reduccionismo al sistemismo)



FUENTE: Bunge, 2005

De donde:

a) Individualismo radical: cada quien para sí mismo; b) holismo o colectivismo: el grupo social lo es todo, el individuo no es nada; c) Individuholismo: los agentes interactúan mediante una totalidad no analizada; d) Sistemismo: las acciones interpersonales construyen, mantienen o descomponen sistemas y están limitadas por la superestructura.

En resumen, el desarrollo sostenible y más recientemente la sustentabilidad, se han enmarcado en estos paradigmas desde su origen y desde su significado, utilizándose sobre todo como conceptos “paraguas”, es decir, que pretenden abracar todo, en el ámbito científico, político, cultural, económico, espiritual, moral, ecológico, en el discurso y en la mercadotecnia en ocasiones refiriendo a una situación individual o reduccionista, o en su defecto, a una postura colectiva, sistémica u holista.

No es nuevo que estas acepciones aparezcan como una representación que va más allá de su propio significado, y que se pretenda llevar a un ámbito operativo para su comprobación. El problema es la no-problematización de las mismas, porque en el trasfondo de cada término, se podrá encontrar su real significado y por ende su utilización desde una u otra óptica.

*Aportaciones para la conceptualización  
de la sustentabilidad desde las comunidades de resistencia*

Si se retoma el planteamiento de la sustentabilidad como aquella habilidad para sostener con creatividad y destreza las condiciones naturales y culturales de una comunidad, sus relaciones para el ambiente, en el ambiente y sobre el ambiente, la propuesta llevaría al “buen vivir” (*sumak kawsay* o *suma qamaña*). El “buen vivir” no es nuestro “vivir mejor”, no es lo que llamamos “calidad de vida” (paradigma reduccionista), que como lo señala Leonardo Boff, esta calidad de vida para ser una realidad exige que muchos deban vivir peor y tener una mala calidad de vida. El “buen vivir” andino apunta a una ética de la suficiencia para toda la comunidad, y no solo para el individuo. Presupone una visión holística e integradora del ser humano inserto en la gran comunidad terrena que apunta al equilibrio y la centralidad de la vida, cosmovisión de los hijos e hijas de *Abya Yala* nombre que se daba a Latinoamérica y que significaba “tierra buena y fértil” (p. 74).

En este marco, Toledo y Ortiz (2014), generan una propuesta denominada el reloj de la sustentabilidad. La referencia que se hace desde la geopolítica de las resistencias bioculturales da cuenta en principio de la distancia que hay entre una postura mecanicista de la sustentabilidad como una cualidad del desarrollo sostenible, a una propuesta holista donde la base del planteamiento es la comunidad.

Por tanto, la construcción de un proceso de sustentabilidad para estos autores implica doce campos de acción que corresponden cada uno a una dimensión diferente, aunque necesaria. Desde el punto de vista académico, estas dimensiones han sido abordadas, analizadas y perfeccionadas de manera aislada, y rara vez se han tomado de manera conjunta.

Los campos que establecieron los autores, son: economía social y solidaria; manejo sustentable de ecosistemas; formas de gobierno descentralizado; revaloración de la cosmovisión; vivienda digna; seguridad ciudadana; programas de comunicación y diálogo intercultural; salud integral; energías renovables; impulso a sistemas financieros locales; impulso a formas alternativas de generación de conocimientos, saberes y tecnologías apropiadas; programas de cultura y educación ambiental.

FIGURA II.2. Reloj de la sustentabilidad.  
Doce campos de acción de la sustentabilidad



FUENTE: elaboración propia con base en Toledo y Ortíz (2014).

## CUADRO II.2. Reloj de la sustentabilidad. Doce campos de acción de la sustentabilidad

1. **Economía social:** Prácticas productivas y comerciales basadas en la diversidad, solidaridad y equidad de los participantes, y en el consumo responsable. Empresas sociales. Mercados justos y orgánicos.
2. **Ecología:** Sistemas agropecuarios, forestales, extractivos y pesqueros ambientalmente amigables, con o sin certificación y basados en el uso de la energía solar, directa o indirecta. Reciclaje de basura, desechos, agua, residuos sólidos y energía. Existen cientos de ejemplos entre cooperativas de café orgánico, comunidades forestales y cooperativas pesqueras.
3. **Gobierno:** Democracia directa, participativa y multiescalar, fundada en asambleas, consultas, referendos, comités ciudadanos y renovación de dirigentes, sin partidos políticos. En Oaxaca existen cientos de municipios bajo este esquema.
4. **Cosmovisión:** Modos de vida basados en el respeto a los recursos, procesos, ciclos y servicios de la naturaleza, y en las relaciones de reciprocidad, equidad y solidaridad entre los individuos y los conglomerados humanos. Existen 7 mil lenguas habladas por pueblos originarios, con una población estimada entre 300 y 700 millones.
5. **Vivienda:** Hogares ecológicos y autosuficientes en alimentos, agua, energía y materiales, y el reciclamiento de agua, basura y desechos.
6. **Seguridad:** Autodefensa mediante la creación de policía local, comunitaria, municipal o regional. En la montaña y costa de Guerrero existen 104 comunidades bajo este esquema y recientemente en Michoacán y otros estados del país están surgiendo nuevas autodefensas.
7. **Comunicación:** Medios comunitarios o colectivos como estaciones de radio y canales de televisión, sitios web, periódicos y publicaciones diversas de escala local o regional.
8. **Salud:** Clínicas locales orientadas a la medicina preventiva y familiar, donde coexisten diferentes corrientes médicas: herbolaria, acupuntura, temascales, homeopatía, holística, industrial, etcétera.
9. **Energía:** Diseño e implementación de dispositivos basados en energía solar y de pequeña escala, como generadores fotovoltaicos, mini hidroeléctricas, mini plantas eólicas, etc., de carácter social, público y privado.
10. **Sistema financiero:** Creación de cooperativas financieras o bancos del pueblo de escala local, comunitaria, municipal o regional, con o sin uso de monedas sociales de circulación restringida en tiempo y en espacio.
11. **Ciencia y tecnología:** Apoyo de investigadores y técnicos de universidades y tecnológicos capaces de asumir el diálogo de saberes, la investigación colectiva, interdisciplinaria e intercultural.
12. **Cultura y educación:** Rescate de valores culturales, programas educativos adecuados a la realidad local, y recuperación del orgullo étnico.

FUENTE: Toledo y Ortiz (2014).

A manera de resumen, y en términos de evaluación de la sustentabilidad desde la propuesta de Toledo y Ortiz (2014), los doce campos de acción se llevan a la práctica en diferentes escalas. Los hogares sustentables (autosuficientes, sanos y seguros) representan el primer nivel, conforman las células, las entidades mínimas del poder social, y perduran con más facilidad cuando son parte de redes, asociaciones, cooperativas o comunidades de territorios bien definidos, los cuales representan un segundo nivel de organización social y surgen de la agregación solidaria de los primeros. Un tercer nivel puede alcanzarse cuando se logra la articulación a escala de barrios urbanos, ciudades pequeñas, municipios y microrregiones. Finalmente, al menos para los fines del estudio que generaron, un cuarto nivel abarca espacios de regiones, es decir, conjuntos de municipios, comunidades y ciudades.

A partir de lo anterior, se establece un enfoque que predominantemente comunitario, pretende construir una perspectiva de sustentabilidad a partir de distintas dimensiones, claramente referidas a las necesidades de la sociedad, donde los esquemas reduccionistas están rebasados por la integralidad e interconexión de las actividades cotidianas.

El proceso en construcción de la sustentabilidad por lo tanto desde la perspectiva social no es teleológico. Si bien hay un fin, éste es la paz, la felicidad y la prosperidad de las comunidades con base en sus potencialidades, riquezas naturales y culturales.

## CONCLUSIONES

¿La sustentabilidad es un principio, un enfoque, una alternativa, un paradigma?

Como se señaló, la sustentabilidad es un proceso en construcción, que desde las posibilidades de las comunidades de vida, emerge en un contexto de crisis ambiental, de crisis civilizatoria, en donde es más el tener que el ser.

Esta premisa del modelo económico vigente en la mayoría de los países, pone la alarma en las sociedades llamadas en vías de desarrollo, pero sobre todo en las comunidades autóctonas, donde la calidad de vida se mide por su inserción en las condiciones del mercado que en su cosmovisión.

El resultado de todo esto es una referencia reduccionista del desarrollo sostenible, referencia que se manifiesta en el llamado oxímoron, que como se mencionaba, define más bien una contradicción entre desarrollo y sostenibilidad, lo que resulta al final de una serie de definiciones ambiguas o distorsionadas (reduccionistas-holistas, sistémicas), que para bien o para mal son asumidas por el discurso ambientalista, político e incluso científico.

Como bien señala Víctor Toledo, en nombre de la sustentabilidad se han armado programas de gobierno demagógicos o fraudulentos o campañas de lavado de imagen por gran parte de las grandes corporaciones que hoy dominan la economía del mundo.

Ante este panorama de paradigmas reduccionistas, individualistas y mecanicistas en donde se ha ubicado la sustentabilidad, surgen otras alternativas, entre ellas las holistas y sistémicas, que pretenden emancipar el concepto de sustentabilidad de las ideologías monopólicas, del capitalis-

mo, partidos políticos, bancos, empresas y en donde se pone en práctica una ciencia que respeta y dialoga con sus propios saberes. En palabras de Toledo, son las islas o burbujas de una nueva civilización. Las expresiones de una transformación silenciosa.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bertalanffy, Ludwig Von, (1976), *Teoría general de los sistemas: fundamentos, desarrollo, aplicaciones*, México: FCE.
- Bunge, Mario (2005), *Buscar la filosofía en las ciencias sociales*. México: Ed. Siglo XXI.
- Castillo, Nechar, Marcelino, (1987), *Análisis turístico de la región I, en base al enfoque de sistemas*, Toluca, México: UAEM.
- Ciurana, Emilio R. (1997), “Edgar Morin. Antropología, sociedad, epistemología y ecología de la acción: por un pensamiento y realismo complejo”. *Volubitis*, Revista de pensamiento, No. 5, pp. 57-68.
- Cocho Gil, Flavio, (1992), “La civilización conductista”, en *Periódico Excelsior*, sección metropolitana, 3 de abril, pp. 1 y 11, México.
- Ehrenfeld, J. R. (2005), “The Roots of Sustainability”, *MIT Sloan. Management, Review*, Winter, Vol. 46, No. 2.
- Gómez de Segura, Roberto Bermejo (2010) “Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis”. *Cuadernos de Trabajo de Hegoa* Número 52, julio 2010
- Leff, Enrique (2000), *Saber ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Ed. Siglo XXI.
- Monterroso Salvatierra, Neptalí, (1999), *Las organizaciones civiles en México. Acercamiento teórico y empírico a su*

- historicidad*. Toluca, México: UAEM, Facultad de Ciencias Políticas y Administración Pública
- Noorgard, R. (1996), “La economía ecológica como sistema diferente de conocimiento”, ponencia de la XXII Reunión de Estudios Regionales *El desarrollo de las regiones: nuevos escenarios perspectivas de análisis*, comp. Federico Aguilera Klink, Pamplona, España: Universidad de La Laguna.
- Picado, Wilson (2010), “Sustentabilidad de la insustentabilidad. La historia y el desarrollo sustentable”. *Revista de Ciencias Ambientales* (Trop J Environ Sci). (Junio, 2010). EISSN: 2215-3896. Vol 39 (1), pp. 26-36.
- Smuts, Jan Christiaan (1936). *Holism and Evolution*. Macmillan and Co., limited St. Martin’s Street, London (Documento en formato pdf).
- Toledo, Víctor M. y Ortíz-Espejel, Benjamín (2014), *México, regiones que caminan hacia la sustentabilidad una geopolítica de las resistencias bioculturales*. Universidad Iberoamericana Puebla. México: Biblioteca Interactiva Pedro Arrupe SJ, Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación.

#### REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Toledo M. Víctor. (2016), México: la rebelión silenciosa ya comenzó. <http://www.jornada.unam.mx/2016/09/13/opinion/016a2pol>. Consultado (septiembre de 2016).
- United Nations Documents. Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future. Transmitted to the General Assembly as an Annex to *document A/42/427 - Development and International Co-operation: Environment*. <http://www.un-documents.net/wced-ocf.htm> Consultado (marzo de 2018).



# LOS RETOS DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA EPISTEMOLOGÍA DE LA SUSTENTABILIDAD

ROQUE JUAN CARRASCO AQUINO\*

HENA ANDRÉS CALDERÓN\*

“Hasta ahora, los hombres se han formado siempre ideas falsas acerca de sí mismos, acerca de lo que son o deberían ser. Han ajustado sus relaciones a sus ideas acerca de Dios, del hombre normal, etc. Los frutos de su cabeza han acabado por imponerse a su cabeza. Ellos, los creadores, se han rendido ante sus criaturas. Liberémoslos de los fantasmas cerebrales, de las ideas, de los dogmas, de los seres imaginarios bajo cuyo yugo degeneran” (Carlos Marx y Federico Engels: *La Ideología Alemana*, p. 11).

## INTRODUCCIÓN

La idea central y urgente en la construcción de una epistemología de la sustentabilidad, es una afronta de la depredación industrial capitalista hacia la naturaleza. Si partimos de las contradicciones del proceso de industrialización, deviene de las formas de producción y consumo mercantilizado. Expresado en sus formas de apropiación de los recursos del entorno como un hecho histórico expuesto en un

\* CIEMAD-IPN

ciclo en dos direcciones: primero, producido y reconstruido para el consumo y; dos, “valorizado” en cuanto a su precio del mercado en la circulación. Sabemos que, la naturaleza se incauta en términos de la especulación. De tal forma resurgen entonces, modos de dominaciones ideológicas que se apropian de la concepción en su abstracción para explicarla; por ejemplo, en los conceptos, categorías y variables de sus elementos que la constituyen. De este modo, se justifica como un bien al alcance de “todos”; claro, siempre y cuando detente las “fuerzas productivas” que la transformen para la especulación y la rentabilidad.

En este análisis es imprescindible convertir aquella concepción funcionalista con su epistemología por otra con mayor diversidad ingeniosa; pero, bajo la unidad de criterios, de saberes y con una interrelación materialista de otras disciplinas que la expliquen y trascienda hacia otros conocimientos revolucionarios. Porque la tendencia actual de la explicación filosófica de la realidad, se convierte en un pensamiento que responde a la “cosificación” de los sujetos; en un hecho ideológico dominante se expone un análisis con sesgos de la realidad basada en la ontología de la contemplación y de la atadura de conceptos constreñidos a la ocultación de las contradicciones de los fenómenos sociales. Se dictaminan sobre textos enclaustrados por la formación del pensamiento fragmentario, ajenos a los estudios de la realidad cognoscente y de parcialidad en los hechos.

Las manifestaciones de la realidad, llevan elementos ideológicos que le dan forma y contenido a los estudios del conocimiento. Para ello, existe un procedimiento conceptual para la comprensión de las interrelaciones de la esencia y la apariencia entre la sociedad-naturaleza; también, entre la naturaleza-sociedad-pensamiento. Expuesto en un escenario con expresión objetivada en la manera de pensar y de

ideologizar la realidad o los hechos. He aquí, la forma o expresión de la interpretación personal ante vicisitudes complejas. En tanto, es la *realidad transpuesta* o aparente con su enfoque ideológico lo que puede determinar hechos y contextos de lo concreto. Esta realidad aparente, es la que se nos presenta sobre el sesgo sin la vinculación de los sujetos que se la apropian. En Marx se plantea, retomado de (Del Barco) que, “En la expresión concreta del mundo viviente, como lo son el derecho, el Estado, la naturaleza y toda la filosofía, hay que sorprender, por el contrario, al objeto en su desenvolvimiento; no conviene introducir divisiones arbitrarias; la razón del objeto, en cuanto es contradictoria en sí, debe continuar su movimiento y encontrar su unidad en ella misma”... (Del Barco, 2012: 7). Es el objeto con sus múltiples determinaciones lo que le asigna las formas de expresión; en cuanto los que se lo apropian la transforman para sí.

En tanto, la realidad compleja comprenderla y apropiarse de sus partes sustantivas, es el reto en la actualidad. No obstante, la podemos abstraer sobre la base de la filosofía y una epistemología crítica, con planteamientos emancipadores replanteando en sus estructuras de análisis y de abstracción sus aspectos sustanciales que den respuestas fuertes y críticas antes de las formas o de las apariencias. Empero, sobre una misma totalidad que la específica y en concomitancia a las diferencias emergen otras realidades. La dimensión del estudio de fenómenos socio-ambientales brotan en cuatro soportes epistémicos principales para hacer una comprensión concreta y dialéctica: de las interrelaciones metodológicas de la presente epistemología ya no del saber *per sé*, sino como instrumento de análisis, comprensión y transformación para reconstruir nuevas formas de hacer conocimientos trascendentales.

De manera que, en el pensamiento actual y su inserción con la realidad concreta determinada por las relaciones sociales dominantes, existe una subordinación en la fase del pensar; aquí el ser se subsume para orientar y asimilar una ideología que exige la apariencia de hechos. En tanto, no es la visión de la ideología dominante la que habrá de determinar el pensamiento crítico; por el contrario, será la concepción materialista de lo concreto construido previamente en el ser social como concreción de la acumulación del pensamiento real u objetivo. Es decir, de un proceso de abstracción del mundo se aprecia no por su apariencia sino lo que está oculto detrás de la suposición de lo evidente.

De esta manera, la realidad aparente es ella misma mientras no se desdobra la esencia existente en su interior. Por ello, los saberes emanados de las contradicciones de la realidad, es la parte significativa que debemos analizar y comprender. Por supuesto, en esta relación de hechos las ideas se construyen para trascender y reconstruir otra realidad; tal es el caso del punto de partida o el inicio de otra manifestación secular que traspasa fronteras e ideologías hegemónicas del pasado; pero, aún en sus planteamientos reinantes que pululan en los recintos académicos. Ante esta situación, esta oportunidad permite enriquecer nuestras propuestas que ayuden a replantear otra filosofía. Por supuesto, con otra manera de hacer, rehacer y analizar la sustentabilidad desde otra perspectiva de conjunto lo que sería una expresión sobre un fundamento de un todo concreto: sociedad, método, universalidad y sus especificidades en un enfoque integrador. Es de este modo que, al interpretar *a priori* una realidad, es negar sus propias contradicciones internas para manifestar su esencia en el momento de traspasar de un hecho hacia otro u otros procesos.

Consideramos entonces que, es a partir de lo concreto y lo diverso, a considerar, los que explicarán la relación de la naturaleza con la sociedad. En concomitante, la categoría de “sustentabilidad”, será una categoría de análisis bajo un aspecto ideológico para permitir la explotación de los recursos, los espacios más que lugares apropiados por una clase social o como un sitio para la producción material: es el hábitat en su conjunto. He allí, la discusión y la comprensión de la naturaleza; no bajo la instancia de pertenecer a todos sin distinción. Es al mismo tiempo la parte sustancial de la especie o del ser racional lo que entra en la dinámica de la reproducción. Por ello, somos la parte sustantiva del todo; sin embargo en la cosificación nos reducimos al objeto deseado por los mercantilistas.

#### LOS ESQUEMAS DEL PENSAMIENTO EN TRANSFORMACIÓN

Podríamos comenzar en este sentido que, la filosofía y la historia en la encrucijada de las vicisitudes son la esencia material para plantear otras alternativas. Es la apuesta, entre la filosofía, epistemología, sociedad, las especificidades y la totalidad en cuanto a la universalidad de hechos. Replantear la idea ahora, es conducir la historia hecha por la sociedad. Con ella replantear la otra epistemología; desde luego con sus apellidos: crítica e incluyente<sup>1</sup>. En las actuales

<sup>1</sup> Para nosotros la epistemología crítica e incluyente; es parte de nuestras investigaciones que redundan en la transformación de las actuales formas de pensamiento. Partimos de la totalidad con la interrelación dialéctica en lo: social, económico, político, cultural, espacial y ambiental. A partir de ver al mundo en todas sus exposiciones que la determinan, es decir, un todo en sus constantes transformaciones. Donde la historia es construida por la sociedad; el ser como ente social, se inserta en la “conservación” de sí, hacia su modificación para sí. He ahí, la realidad entre

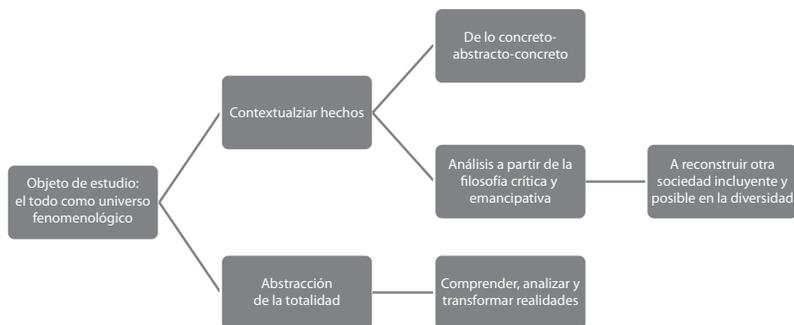
condiciones de una reconstrucción de saberes, es imprescindible hurgar sobre lo desfasado; de aquellos conocimientos importados por una escuela de pensamiento que se hegemonizó para unas circunstancias de reproducción ideológicas. En el presente, ha caducado y es indispensable reconstruir sobre lo caduco. La nueva epistemología que deseamos proponer, va en dirección contraria a la actual. En consecuencia, es parte del reto de la academia con una visión crítica, solidaria y tolerante. Por supuesto, adecuada para la vida contemporánea.

Ante este planteamiento, sobre la senda de la totalidad y con el auxilio de la universalidad de las ideas debemos concretizar en un pensamiento materializado y específico en la comprensión y transformación del contexto; sin embargo, se imponen formas ideológicas hegemónicas para dominar nuestras conciencias y por tanto expresar estudios e investigaciones sesgadas. Esto no nos permite profundizar ni aclarar por qué los fenómenos sociales, económicos, políticos, ideológicos, territoriales, epistemológicos, filosóficos y espaciales no se concretizan para su definitiva transformación. Por ello, al realizar una transición de teorías sobre el método histórico y materialista, buscamos sustituir el actual modelo de pensamiento positivista por uno que incluya, analice y de manera crítica y propositiva diseñe otra epistemología sobre la base de la interrelación de la sociedad-naturaleza como parte de un “todo” sin fragmentar ni mercantilizar la esencia de la naturaleza. En un complemento de la idea anterior, planteamos una visión de méto-

las múltiples determinaciones en la que el hombre es historia; es el constructor socialmente de sí mismo y de sus entornos. Por lo que para nosotros es la epistemología crítica y alentadora es por la que apostamos para la nueva sociedad en el presente se construye y reconstruye con la visión de los que viven y sufren de los saberes distantes de su contexto; impuestos e importados fuera de su vida cotidiana.

do en el gráfico N° 1: aproximaciones de reencuentro de ideas; puede ser un proceso en estadios de transición para yuxtaponer planteamientos generales hacia la interpretación de los fenómenos sociales, económicos y espaciales en un acercamiento mínimo:

GRÁFICO III.1: Aproximaciones de reencuentro de ideas:



FUENTE: Propuesta nuestra.

Nota: el planteamiento expuesto lo relacionamos con los aspectos analizados en líneas arriba. De tal manera que, de estas síntesis centrales y como punto de partida del objeto de estudio, pasa necesariamente por el método de lo concreto a lo abstracto; se abstrae la realidad y se va comprendiéndose en sus fases de transición. En tanto, la realidad se comporta no como ella misma manifestada; sino, por las formas existentes en el energético modelo de producción, consumo, circulación y distribución de los bienes producidos y extraídos de la naturaleza y su transformación para la rentabilidad mercantilista. Es allí, donde la filosofía de la sustentabilidad de la epistemología emancipadora debería intervenir. Más que plantear esquemas reduccionistas sobre un estudio de caso *per sé*, será la comprensión para encontrar sus verdaderas interrelaciones y fracturas episte-

mológica que alcancen a transformar. Planteamiento crítico con un sentido de intervención sustanciosa desde la raíz de los problemas; claro, de manera radical en sus estudios y sus esencias; de manera tal que, cuando comprendamos las raíces verdaderas de los problemas que nos atañen, estaremos en la antesala de su transformación.

Las partes sustanciales del planteamiento de la propuesta en cuanto a la filosofía de la sustentabilidad, consideramos en este escenario de la actualidad, analizar la interrelación manifiesta que exteriorizan algunas formas históricas de los fenómenos a abordar. También la tendencia a explicar los procesos, no serán como un hecho dado o retomado de la “historia única” oficialista de los vencedores; por el contrario, es de la unidad en la diversidad de hechos del contexto en constante cambio. En cuanto a la idea del “fin de la historia” o la impuesta, analicemos sus contradicciones. Por ejemplo, del planteamiento hecho por Francis Fukuyama: *“el punto final de la evolución ideológica de la humanidad, la forma final de gobierno, y que como tal marcaría el fin de la historia...”*<sup>2</sup> La eventualidad como procesos en términos de las condiciones materiales e históricas de la interrelación sociedad-naturaleza-sociedad. Incluso, es posible comenzar el desdoblamiento metodológico a partir de la naturaleza-sociedad-naturaleza que explique la interrelación en la dialéctica. Propuesta que inicia con la interrelación entre nosotros con ella. Es decir, en principio, nos incluye como parte de la propia naturaleza viva y en dinámica de transformación. Para precisar esta idea, retomamos de

<sup>2</sup> Idea extraída de Francis Fukuyama “el fin de la historia y el último hombre”. Una visión optimista de la evolución de la historia por Vicente Hueso García. En página web: <file:///C:/Users/Roque%20Carrasco/Downloads/Dialnet-ElFinDe-LaHistoriaYElUltimoHombre-4553618.pdf>.

un planteamiento de Marx sobre la naturaleza<sup>3</sup>: En los “Manuscritos” de 1843-1844 Marx se refiere a la naturaleza como “el cuerpo inorgánico del hombre”. Si bien esta concepción es de carácter transhistórico, como ha sido señalado al menos por Ted Benton y Moishe Postone, tiene un doble valor: como punto de partida afirma que no puede concebirse al hombre sino en la naturaleza de la cual forma parte; y en obras posteriores permitirá además llegar a la noción más compleja y dinámica de metabolismo del hombre y la naturaleza, aprovechando las influencias de los estudios de von Liebig sobre la fertilidad de la tierra (Vizia, 2009: 1). Al tiempo, esta relación dialéctica se puede interpretar en dirección al metabolismo social que el mismo Marx planteó para hacer un vínculo entre el hombre y la naturaleza. Este episodio es el principio de nuestros análisis.

Para ello, es de suma importancia el rescate de la historia materialista y dialéctica, hoy, secuestrada por el poder hegemónico de la propia historia; en estos momentos convertidos en el pasaje entre los hechos concretos y el recuento cuantitativo. Para ello, la apuesta es por la otra historia; sí, aquella construida y defendida por las grandes mayorías; no de la oficialista o, escrita de los “vencedores”. Tampoco, aceptar sin un análisis crítico aquella visión de la “historia única” convertida en la ideología despótica para preservar el *statu quo* y la continuidad de las relaciones dominantes. Es claro, entonces que, en los procesos históricos para la comprensión de la realidad, cuya tendencia es la que no cuestiona la “nomenclatura” metodológica del presente. Incluso, un sistema con su concepción filosófica en decadencia. Por el contrario, buscamos la apertura de otra filosofía

<sup>3</sup> Retomado de C. Vizia, Claudio (2009): ¿Marx verde? Naturaleza y teoría del valor.

crítica, propositiva e incluyente; es posible en el marco de las contradicciones y la sumisión de las ideologías; ante ello, sería pertinente derribar aquellos conocimientos que no responden cómo analizar y reconstruir la epistemología libertaria. Además, con visiones y análisis democráticos que transformen lo existente por otra filosofía que incluya, analice y cuestione lo que se oculta en cada realidad. Esto será posible desde las diversas expresiones contradictorias para replantear conceptos, categorías y variables que llevará hacia cada proceso en transición nuevas realidades por construir. Por supuesto, que trasciende hacia saberes críticos y con nuevas percepciones que reconstruyan el método de abordaje en la tesitura de la diversidad. Replantear, reconstruir y rehacer conceptos y categorías retomando de los hechos de la totalidad será el camino a retomar. En consecuencia, no habremos de caer en el fango del conservadurismo que obstruye los avances de cada intervención del sujeto en constante interrelación con el objeto de estudio o de análisis. Ante ello, estamos en contra de la imposición de un análisis que fragmenta, acartona y subsume realidades.

De nuestros análisis se estructuran otras maneras de construir conocimientos con vista hacia análisis serio, objetivo, materialista y con sentido crítico y su interrelación con la totalidad de hechos. En cuanto a la totalidad desde nuestra percepción para esta idea de la filosofía de la “sustentabilidad”, en tanto, está en la fase de una transición a precisar en otro momento; por ello, coincidimos en el planteamiento de Henry Lefebvre que, “desde la aurora de la filosofía, la noción de Totalidad (unidad y multiplicidad indisolublemente ligadas, constituyendo un conjunto o un todo) aparece como esencial” (Lefebvre, 2011: 3). Proceso que retomamos como parte de un desarrollo concreto donde el hombre como un todo, se asemeja en el universo de

los hechos de la humanidad; el todo en tanto es el universo que relaciona los procesos de la sociedad; es decir, en las relaciones sociales de producción, reproducción y su transformación. Las partes que conforman el todo, son en sí mismas la unidad que se interrelaciona con el todo. En este planteamiento, hemos tomado como totalidad la unidad que expresa la esencia como el todo en sus particularidades. De ahí que, la totalidad es el todo con sus interrelaciones que no excluyen; pero, sí especifican sobre la base de las partes para considerarla un proceso de la totalidad, al final integra como una manifestación propia de ella.

#### ÉPOCAS DE DEBATES Y DE PRECISIONES EN LAS IMPRECISIONES

En estos tiempos de contrastes, de incertidumbres e imprecisiones para la comprensión de la realidad; se presenta la necesidad de replantear el modo de construir y elaborar estudios críticos y con sustancias que emergen de las vicisitudes entre la sociedad y las formas de su comprensión reproductiva. Ante los procesos de abstracción en los estudios impuesto por la ideología imperante, es pertinente desarrollar un análisis que, basado en el materialismo dialéctico; comprendido en términos de, “Marx no trata de modo expreso el asunto fundamental del materialismo dialéctico: el hombre no es más que materia dialécticamente evolucionada. De hecho, el pensamiento de Marx es un humanismo basado en el análisis económico de la realidad social. La afirmación de que el hombre es materia porque la naturaleza es dialéctica no es de Marx sino de Engels, desarrollada por la doctrina oficial del partido comunista ruso (Lenin). Marx nunca se ocupó de explicaciones globales sobre la na-

turalidad” (Zamudio, s/f)). Podríamos dirigirnos más allá de la vida cotidiana y sus aparentes manifestaciones pragmáticas. Que desacomodan los pensamientos conservadores establecidos. Para ello, urge necesariamente una filosofía que, integre, comprenda, proponga y retome de la historia en su dialéctica las ideologías transformadoras. Además, de interpretar y comprender la realidad.

De esta manera, concebir que es el momento de transformar. No sólo como un hecho que expresa un concepto basado en los textos que describe la historia; sino, como contextos elaborados a partir de las lecturas de las contradicciones del actual modelo de depredación. Por ello, proponer una filosofía que parta sobre la abstracción de lo concreto y comprender qué relaciones son las que le dan forma y contenido; en esta dirección marchan nuestras indagaciones en dos direcciones: una, como un principio de transformación en sus dinámicas objetivas y con sus interrelaciones entre el sujeto-objeto-sujeto activo que interviene para transformar lo existente; es decir, como una transición de hechos para comprender y analizar, al tiempo, desdoblar la esencia que responda a los impactos privatizadores, que se arremolina en un sentido impositivo por encima de las necesidades sociales y; dos, como una realidad para replantear y/o reconstruir otra filosofía crítica, dialéctica, materialista y diversa en sus conceptos, categorías y variables. Análisis, pérdida entre los esquemas del pensamiento hegemónico de la burguesía actual.

Los planteamientos que germinan en la actualidad, presentan tres instancias de análisis: primero, se manifiesta una tendencia con derivación de la filosofía actual que sustenta la ideología con una posición para conservar tanto la manera de analizar la realidad como de “explicar” los movimientos de la materia y las formas de plantear la entorno

con sus contradicciones. Segundo, como punto de inicio en los estudios de la materia sus interrelaciones con la sociedad, las clases que la componen y los estamentos entre ellas. Este es una de las formas para comprender la dialéctica de los procesos de las circunstancias de la vida en transformación. Vivir y sentir el mundo contemporáneo, podría ser un camino trazado por la filosofía contemplativa o justificadora por un esquema positivista; ello, permite cuartar la libertad de explicación en cada proceso de la realidad. Es por eso que, vigilar los hechos entre la materia y sus interrelaciones; aunado a los procesos de abstracción, conducirían hacia la dinámica de articulación para el desarrollo de la otra filosofía; empero, con la sociedad, en un espacio sobre elementos contextuales basados en un eslabón de determinaciones que para la comprensión de los fenómenos de lo socioambiental es posible el horizonte de explicación. Aunado al sistema de producción, habrá de tomarse en cuenta la historia y el periodo temporal: espacio y tiempo son partes de la unidad en la diversidad de la lectura contextual de la realidad. También es imprescindible la elaboración de los contenidos y las formas para comenzar el diseño de la otra filosofía en conjunto con la epistemología que dé respuestas a las preguntas del presente.

Por tanto, los conceptos y categorías de la investigación, en una primera oportunidad o reduciéndolos a dos instancias de los métodos de nuestro enfoque crítico: primero, intervenciones dialécticas y; segundo, en la inserción con la acción dinámica y directa, podrían ayudar a la comprensión de los factores conceptuales para en corto tiempo plantear la modificación epistemológica que reconstruiría saberes. Es decir, elaborando ensayos sustanciales con sus hechos recurriendo al pasado, presente con dirección hacia alcanzar la utopía que transforme el momento. Abstraer del

objeto de estudio, como los conocemos en sus fases de apariencias; partiendo desde las actuales relaciones sociales y económicas, necesariamente recurriremos de la totalidad de las vicisitudes como de los diferentes agentes sociales que intervienen en la sociedad; por supuesto, todos en su conjunto formarán esa unidad y lucha de contrarios en cada periodo histórico entre comunidades y; tercero, la academia, en este contexto, se interrelacionará la comunidad, lugar donde se abstraerá el objeto de estudio, sobre la base de la abstracción; al tiempo, su contexto en función de las actuales relaciones sociales dominantes para que al final alcanzar y proponer la otra nueva filosofía; sin duda, basada en la epistemología entre los sucesos. De ahí entonces, qué explicaciones y respuestas nos arrojarán para transformar la realidad. La historia en este escenario es construida y reconstruida como un conjunto de hechos constituidos por periodos de luchas y de vicisitudes del pueblo. En el gráfico N° 2, proponemos como la historia nos aproxima hacia la comprensión del proceso en su contexto.

Esta idea es parte de nuestro método explicativo.

GRÁFICO II.2. Propuesta de análisis como la historia aproxima hacia la comprensión del proceso



FUENTE: Propuesta nuestra.

Nota: del gráfico II.2, se plantea un esquema sobre un cuadrante que puede explicarnos de manera general, a partir de nuestra manera objetiva para comprender la realidad del presente. Claro está, interrelacionar los elementos que la componen, con sus especificidades que se presentan o emergen en cada periodo histórico y su tendencia hacia la construcción de otra filosofía (misma que proponemos para una concepción que nos alcance hacia un buen puerto de la praxis). Con una lógica que, en conjunto emergerá con otra epistemología de cara a transformación: es la praxis dialéctica y materializada entre las realidades. Esta es una propuesta; no obstante, está en la mesa de la discusión. Nuestras ideas, intentarán rehacer lo que en otros espacios se han negado. En virtud de su objetividad, su irrupción hacia otra concepción ideológica acompañada de la crítica y la conformación hacia la construcción de otra filosofía emancipadora. Esta es la apuesta a considerarse como una aproximación de nuestros estudios. Claro, sobre la base de nuestras hipótesis de trabajo. Por tanto, el intento modesto de nuestra parte se retoma de los hechos, de las realidades y de los argumentos que se direccionan sobre los estudios en concomitancia del: contexto de las actuales relaciones sociales hegemónicas del presente; se desprenden de los conceptos para explicar y comprender las interrelaciones objetivas y; sobre un texto que habrá de leerse entre sus intersticios en cuanto al territorio, en las ciudades, en el campo, en las dimensiones de los entornos sociales, económicos, políticos, culturales, ideológicos y espaciales. Es aquí donde se perfilarán en democracia de participación y de acción tanto por la nueva construcción de la otra filosofía como de la perspectiva de la epistemología de carácter crítico, emancipadora, integradora en sus perspectivas de las cuales renacerá un nuevo pensamiento que cuestione el *estado de cosas* y la

transforme la ideología que restringe y limita las posibilidades de trascender hacia otro pensamiento libertario.

Buscaríamos, también, otra noción de lo “sustentable”. Por ejemplo, bajo la idea del Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente (DSNyS). Con un sentido crítico, incluyente, diverso, tolerante, solidario y transformador. No por sus explicaciones de percepción de conceptos, categorías y variables de análisis; sino, como una alternativa que proponga un análisis de hechos, de realidades y del sujeto cognoscente en constante transformación. Por ello, la importancia de otra “sustentabilidad” no basado en la “defensa” de la ecología como una realidad y percepción de la “ideología única”. O sea, lo sustentable, hasta hoy día, es la propuesta para continuar con la depredación de los recursos naturales y humanos del presente y perpetuar con la mercantilización de todo lo existen en la tierra. Lo que podríamos resumir en este escenario de la acumulación por depredación y sobre explotación de la naturaleza: es, la necesidad de seguir con la acumulación del capital por encima de los seres que habitamos el planeta. En suma, sobre la base de la acumulación capitalista ante la depredación de la naturaleza.

Ante lo expuesto, tendemos a reconstruir una senda hacia una filosofía que permita el diálogo, la inserción del pensamiento crítico y contextualizar los hechos como un todo y no quebrantar para parcializar la realidad. He allí, el pensamiento crítico que dé cuenta de los procesos en vías de aclarar que la visión del mundo sobre una ideología única está condenada a decantar por un sesgo que no permite una investigación en sus expresiones reales y objetivas.

Por ello, luchamos en la actualidad por otra epistemología; por otro razonamiento y no de las expresiones que devienen de otro pensamiento ajeno a nuestros entornos.

Emergen de otras realidades, de otras vicisitudes y emergen con otras contradicciones que obstruyen el alzamiento de la filosofía de la “sustentabilidad”. De este modo, debe presentarse cuando menos algunos elementos que den sustento teórico y metodológico, a partir de los conocimientos existentes, una parte importante de la superación de escollos que devienen de las estructuras ideológicas del positivismo. Conscientes que, sobre esta concepción ideológica; es un método en el cual se pretende enfatizar lo “empírico”, la ideología que permea la realidad y oculta los argumentos fundamentales de las contradicciones del presente; no será posible trascender para concebir una realidad en constante transformación; por ello es vital los elementos que debemos plantear:

La esencia como herramienta, se interrelaciona con la totalidad de la naturaleza, al incluir todas las expresiones sionaturales con los hechos históricos determinados por la sociedad.

La filosofía de la sustentabilidad; más que de lo sustentable (en la ideología de los países centrales: preservar sus recursos estén donde estén para su mercantilización); la realidad es diferente; los especuladores retoman sobre otra determinación que, convierten en mercancías y subsumen al sujeto. Por esta tendencia, proponemos el Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente: permite la inclusión no sólo de la filosofía como medio para interpretar la realidad; sino, como una herramienta que las comunidades y la sociedad en general retome para comprenderse, analizarse, construirse como sujeto pensante y no como un objeto mercantilizado.

El intento por reconstruir una filosofía de la “sustentabilidad”, se presenta en la actualidad bajo tres escenarios contradictorios: *a)* ya no es posible llevar a cabo una “sus-

tentabilidad” y menos construir una filosofía sin contextualizar en sus dos formas de abordaje en unas relaciones dominantes que enfatizan en la mercantilización de todo objeto intercambiable en el mercado especulativo; *b*) ya no es posible que la “sustentabilidad” se presente, como el discurso heredado del Informe Brundtland, bajo el esquema de: “...la satisfacción de «las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Informe titulado ‘Nuestro futuro común’ de 1987, (Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo). Para preservar los recursos y utilizarlos en el presente, pero, sin perjudicar a las generaciones venideras. Hoy es un discurso demagógico y fuera de todo contexto aplicable; en tanto, es una idea o visión sin aplicación en los países pobres, para defender los recursos naturales y humanos. En este sentido, es criticable las tres fases de la “sustentabilidad” propuestas por las Naciones Unidas, es decir, lo sustentable se refiere en tres instancias: en lo económico, social y ambiental. Cuando, la lógica del saqueo es despojar a las comunidades de sus pertenencias materiales de sobrevivencia, se priorizan, hoy, para la acumulación del capital. Esta es la percepción que subyace en el presente de la idea de la sustentabilidad para la mercantilización y; *c*) la *filosofía de la sustentabilidad* no debe justificarse *per se*: porque, el hombre por naturaleza es depredador. No, porque el hombre o la sociedad no están determinados por cuestiones morales; sino que obedecen a más allá del supuesto pensamiento y sus formas de producir, consumir, circular y distribuir los bienes y servicios bajo la lógica de la acumulación. He allí la contradicción de una filosofía sostenible; pero, sin sustentabilidad porque está delimitado por las relaciones dominantes del presente; es decir, por el capitalismo.

El análisis debe dirigirse también hacia los espacios y el territorio de lo público para dar el salto cuantitativo de lo privado. Empero, se debe tomar la esencia de los hechos que generan una ideología basada en la acumulación y en la privatización para el capital.

Pese a los intentos de aplicar en todas sus versiones el desarrollo sustentable en su triada: *a)* rebasar los límites de la cuestión *ambiental* para no orientar meramente una reducción de lo ambiental como flora y fauna hacia la especulación; no es la defensa de estos elementos los que determinan a la naturaleza ni mucho menos estos tres factores socioeconómicos los que determinan lo sustentable; por el contrario, son los recursos naturales, aunado los mencionados; serán las que determinarán los procesos; o sea, las políticas de cómo se produce y consume en los territorios y las especificidades de los espacios de reproducción del capital: inmobiliario, constructor, financiero, bancario, industrial, etc., en cada intersticio de las ciudades se aglutinarán agentes específicos los que redefinirán lo rural o el campo con sus materias primas y las tendencias de cómo se harán las transformaciones físico espaciales: la reducción de la contradicción entre campo y ciudad, estará en función al final por su comprensión y qué punto importante es viable y dependiente entre ellos la integración o la separación por vocación concentradora del capital; *b)* el ámbito *social* está determinado por las relaciones socioeconómicas del modelo de desarrollo capitalista basado en la producción y consumo de los combustibles fósiles; esto debe de superarse para no caer la devastación por incremento del CO<sub>2</sub> y; *c)* que la cuestión económica está determinada por la lógica de la ganancia; de la mercantilización de los recursos naturales y humanos y no favorecer a las grandes mayorías. En tanto, lo *económico* es lo que determina a los otros

factores socioambiental impuestos por la acumulación capitalista. En suma, la naturaleza es una pieza importante para la producción y reproducción de capital.

#### LA OTRA IDEA DE LA FILOSOFÍA A CONSTRUIR

No extralimitarse ahora, ni bajo la reducción de la idea que, argumenta utilizar los recursos del presente, pero sin perjudicar a las generaciones futuras, según el informe de nuestro futuro común: "...que ha llegado la hora de tomar las decisiones necesarias para asegurar los recursos que permitan sostener a la presente y futuras generaciones" (ONU, 1987, p. 16). Discurso en contradicción en estos momentos. Por ello, es importante un análisis crítico de lo existente. Aunado a que, lo histórico es un proceso que se transforma independientemente de las ideologías conservadoras para no permitir la transformación.

En un esbozo de conocimientos heredados por las escuelas del funcionalismo para apropiarse de los esquemas del pensamiento e imponer otras realidades y verdades que mantienen el *statu quo* del presente. Se difuminan para coexistir; en tanto es la sociedad basada en la organización económica como la base estructural de la sociedad; en tanto, es allí entonces, donde se construye la superestructura<sup>4</sup> (Marx) que se expresa en la ideología de los hombres y se impone un conocimiento que "explicará" la realidad en sus

<sup>4</sup> "En la producción social de su vida, los hombres entran en determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción, que corresponden a un determinado grado de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales. Estas relaciones de producción en su conjunto constituyen la estructura económica de la sociedad, la base real sobre la cual se erige la superestructura jurídica y política y a la que corresponden determinadas formas de conciencia social" (Marx..Contribución a la economía política. P.8. Ed. Progreso 1999).

fases históricas. Por ello, es imprescindible la construcción de una epistemología crítica, en paralelo con otra filosofía de sustentabilidad para el porvenir y revolucionaria; sobre este pensamiento de los hombres, de las academias, de cada comunidad, como de la clase trabajadora, en síntesis, de otra sociedad incluyente y solidaria; en tanto crítica que transforme, trascienda y reconstruya saberes; por supuesto, otro modo de construir la otra sociedad.

Este será el reto de la nueva manifestación de saberes que conducirá hacia la guía en el proceso de abstracción: el escenario de lo concreto a lo abstracto y sobre los hechos de la realidad objetiva de las relaciones sociales de producción que están determinado cada movimiento del pensamiento: cómo analizar hechos y realidades; cómo actuar sobre lo concreto y de qué manera incidir para transformar las formas de las relaciones socioeconómicas dominantes para modificar el sentido que subsume a las relaciones sociales de la “cosificación” hacia la sociedad de sujetos libres en la determinación de su ser como pensamiento socializados y autónomos. Importa analizar las múltiples determinaciones objetivas para comprender la realidad más allá de lo cuantitativo.

Conducentes del papel de las instituciones dominantes, las que delinear a la epistemología actual. Para ello la filosofía es la parte sustancial para analizar la llamada “sustentabilidad” la que hemos estado impulsando; es decir, el Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente (DSNyS) sobre la epistemología y filosofía crítica que explique y oriente conocimientos para transformar las interrelaciones entre conceptos, categorías y variables en un escenario de un método basado en la dialéctica materialista.

Donde no impere el pragmatismo y los cálculos para cuantificar la complejidad de saberes. No deseamos la sim-

plificación de hechos complejos sin un análisis crítico previo de la relación sociedad-naturaleza-sociedad en el marco del, DSNyS, como sostén de saberes críticos y transformadores. Sin permitir que la filosofía renovadora se convierta en la columna vertebral de las relaciones sociales dominantes. He allí las ideologías que prevalecen sobre las existentes de pensamientos segmentarios que reproducen el *modus vivendi* del animal político enclaustrado en la vida contemporánea.

En otro sentido, iniciaríamos sobre un contexto como punto inicial; es decir, un todo “concluido”; entrelazar con un análisis de conceptos y replantear, de ser necesario, sobre las actuales contradicciones del pensamiento dominante; al tiempo precisar sobre los hechos concretos e históricos del presente que devienen como procesos del pasado; no obstante, consideramos al final convertir en textos o lecturas de la transición para convertirse en epistemología sobre la filosofía crítica y comprometida con las luchas sociales; aunado a explicar hechos y realidades ocultas en el pensamiento conservador del presente. Es el reto de nuestros saberes cohabitar entre la política y la historia convertidas en los pasos de una utopía que comprenderán la otra filosofía por construir. Al tiempo, ofrezca de nueva cuenta y que responda a las preguntas del ahora.

En cuanto a las dinámicas de apropiación, se piensa sobre la “hegemonía” del poder actual emanado de las relaciones sociales de producción y reproducción capitalistas. Enmarcado por un sector minoritario; pero, económicamente poderoso, asociado de utilizar las instancias jurídicas-políticas bajo la hegemonía del capital financiero, se impone por encima de la sociedad.

Conscientes de la problemática socioambiental que emerge de las actuales formas de producción y consumo

“fossilista”; aun cuando estamos en un escenario en el cual no se especifican los verdaderos depredadores de los recursos renovables y no reparables. Es el reto de la academia de ubicar en las circunstancias de los distintos momentos del pillaje. Al tiempo, conocer sus tendencias y sus modificaciones conceptuales que le dan forma y contenido para continuar con la explotación de la naturaleza, hoy efímera por la devastación para la acumulación del capital.

He allí, la propuesta de analizar, debatir y plantear otra posibilidad de la filosofía a la par de la construcción epistemológica crítica, participativa y socializadora de saberes. Cual exposición materialista que emerge sobre el debate sea una alternativa a enfrentar a la academia anquilosada, oportunista, intolerante y mediatizadora. Es por ello que, en los marcos de una filosofía con criterios democráticos en la diversidad de opiniones e ideas de contexto replantear planes, programas y aulas vivas para las discusiones sobre temáticas del presente; claro, sin olvidar los hechos históricos que delinearán la esencia de las formalidades y desdoblar de las apariencias los contenidos reales de las contradicciones.

En este contexto de procedimientos en las abstracciones de lo concreto a lo abstracto y de la abstracción a lo concreción es el método nuestro; es la dialéctica de los sucesos en desplazamiento perenne de las transformaciones: la praxis en constante movimiento perpetuo hará la definición final de qué epistemología, filosofía y saberes críticos habremos de reivindicar. Quizá, en el ámbito académico sea parte de los intentos que cobre vida en un planteamiento de la posible epistemología filosófica. También, es posible que, emerja sobre la totalidad social con tendencias hacia la vertiente afanosa entre vicisitudes de saberes e inserción con la sociedad que hará quien modifique cómo comprenderla y analizarla.

No obstante, la materia en tanto, universo de la totalidad observada con su vinculación directa entre el sujeto y su mundo que le inyecta conocimientos. Por eso, el individuo es saber en movimiento, pensante con su entorno; así como en sus interrelaciones de sus abstracciones extrae de sí mismo como de su entorno la materia prima que le ayudará a construir nuevos saberes.

Es por ello que, en su caso, por ejemplo: es naturaleza, en tanto, sujeto de y en abstracción. También es el laboratorio socioambiental vinculado a fases constantes con los ámbitos económico e ideológico; lo que podría contextualizarse en las formas de su apropiación en instancias de toda la sociedad. A partir de entonces se concibe a la sociedad como una totalidad; donde las partes con sus especificidades serán comprendidas dentro de las interrelaciones directas sin segregar ni parcializar sus procesos internos; incluso, determinados por los elementos externos que inciden en las determinaciones de la concreción para establecer sus intervalos de acciones. De lo anterior, la materia o la naturaleza como un todo en su construcción y evolución fuera del pensamiento del individuo permanece en una interrelación dialéctica entre ambos: hombre-naturaleza, es decir, en una vinculación constante en comunicación vital. Así cada vez diversa con sus interrelaciones existente con la idea de un conocimiento apropiado por el ser o sujeto y su forma cómo concretizar para ayudar a transformar lo existente.

Para ello, intentaremos desdoblar tres elementos importantes que están sobre la dinámica de las interrelaciones y los hechos que emergen sobre la dialéctica de los procesos sociales y sus posibles impactos sobre la cuestión socioambiental: *a)* ¿cómo se entienden las actuales relaciones sociales de reproducción que, se imponen sobre la socie-

dad?; *b*) la naturaleza y las formas de apropiación de los recursos naturales y humanos están expuestas de manera diferenciadas; ahora, son apropiadas por un sector minoritario para acumular riquezas y; *c*) los fenómenos que emergen como consecuencia de la depredación de las materias primas, es producto de los procesos de acumulación del capital, y no necesariamente concuerda con las necesidades de la mayoría social. Por ello, decimos que la naturaleza es para el capital una mercancía que se convierte en espacios y en elementos especulativos.

Por ello proponemos a manera de un avance de nuestras investigaciones la filosofía basada en una praxis que dé respuestas a las preguntas del período. Entre los elementos a considerar como parte de la dialéctica de análisis que tanto proceso en movimiento de la realidad, es nuestra inserción con ella. También se puede mencionar el modo de hacer o construir tanto la filosofía como la epistemología para integrar un pensamiento crítico

Un punto de partida con sus determinaciones de contexto, es la interrelación de hechos, realidades, espacios, territorios y, en suma, sobre la naturaleza que está en un escenario mercantilizado.

Es necesario interrelacionar las actuales relaciones estructurales y sobre la concepción impuesta de la superestructura donde la ideología del pensamiento hegemónico rompe con la idea de la diversidad del pensamiento revolucionario.

Sobre el planteamiento de Boaventura de Sousa (2010), la emancipación del pensamiento enclaustrado por la “modernidad”; caracterizada por el neocolonialismo permea en todas las esferas de las investigaciones y estudios de nuestras realidades; se sesgan los contenidos impuestos por la filosofía e ideología única. Por ello, es el planteamiento de

unos saberes de carácter latinoamericano. Este es un proceso de redefinir con los valores éticos y morales para descolonizarnos en busca de nuestra identidad epistemológica y sobre la filosofía que permita a partir de un pensamiento crítico y emancipativo.

La realidad en constante transformación es un reto para la filosofía que busca la otra “sustentabilidad”; para ello, debemos ser consecuentes en la diáspora de los cocimientos que permean el funcionalismo y no permiten que la otra alternativa de para comprender, analizar y transformar éste presente en los debates de la academia.

Por ello, es fundamental, concebir el método de nuestros estudios a partir del objeto de estudio, en tanto la totalidad expuesta en un escenario de las múltiples determinaciones; el universo de las ideas que deben vincularse a la transformación del entorno y reconstruir el método de investigación sobre la praxis que nos direccionará a la emancipación de toda filosofía que enclaustra el pensamiento libertador.

En tanto, en cada formación educativa, así como en las universidades como tales, el pensamiento crítico debe permear, ahora, esas ideologías en desfases generacionales y que obstruyen en los procesos de las realidades cambiantes, excluyen conceptos e ideas que pueden liberar el pensamiento enclaustrado; por ello, apostamos otra sociedad posible y transformar de raíz lo caduco.

### QUÉ FILOSOFÍA ES LA QUE DEBEMOS REIVINDICAR...

En este apartado es conveniente precisar algunas ideas que deberían de ser tomadas en consideración en los puntos de un posible debate. Estamos frente a concepciones de conceptos y de variables que deben ser integrados no como un

proceso de explicaciones superficiales o de acuerdo a los cánones de la filosofía dominante en el sentido de que, la realidad está dictada más por la “ideología única” que, por las contradicciones generadas por el modelo o por el sistema dominante.

Es decir, por las relaciones sociales de producción y reproducción de los vínculos hegemónicos. Donde el pensamiento, la ideología, los saberes, conceptos, categorías y variables están permeadas por la ideología basada en defender el *statu quo* y no hacia la transformación de lo contemporáneo. Claro en conocimientos y en la manera de percibir, analizar y comprender la dialéctica de la realidad está en otro escenario de la visión contextual para su transformación. Es decir, en cuanto a lo existente, lo concreto, o sea, la naturaleza y lo vivido en condiciones históricas determinadas por la inserción social.

Por ello, es importante enmarcar nuestras investigaciones sobre tres elementos que, en Marx, en su momento definió o se apoyó para comprender que la base fundamental de la sociedad, toda proporción guardada, vigente para el presente que, las relaciones capitalistas se presentan en tres sectores fundamentales: en el suelo, en el capital y en el trabajo (Marx, 2001).<sup>5</sup>

Por supuesto, estos tres elementos a nuestro juicio devienen de las contradicciones reales del soporte material para la reproducción socioeconómica del capitalismo. Es allí donde la estructura elemental se proyecta sobre las superestructuras ideológicas que le dan sustento económico, social, político, ideológico y territorial a la explotación y sobreexplotación de la naturaleza; por supuesto incluyéndolo

<sup>5</sup> Para ahondar al respecto véase: Karl Marx: Manuscritos Económicos y filosóficos de 1844. [Segundo Manuscrito]. [Antítesis del capital y el trabajo. Propiedad privada y capital.].

nos como parte de ella. De tal manera que, lo que está en este escenario para integrar o reconstruir una filosofía de la sustentabilidad presenta cinco elementos que pueden ser parte constitutiva de la “sustentabilidad” a juicio nuestro:

Desarrollo como elemento que está en paralelo o integrado al crecimiento. Una idea que aún existe entre académicos y en compañía de la demagogia burocrática para establecer la hegemonía del poder sobre las grandes mayorías. En tanto, es la ideología sobre el crecimiento cuantitativo y sin desarrollo cualitativo para continuar con las estructuras económicas sin modificarlas.

El desarrollo al cual reivindicamos como una pieza que está implícita en cada proceso productivo; pero, bajo una autogestión de la sociedad o de las grandes mayorías excluidas de las fuerzas productivas; sino es que, son consideradas como parte de ellas; pero, con una forma de identificar una estructura de la fuerza de trabajo que irá en su momento a formar parte del engranaje de la reproducción capitalista. En este sentido es el capital lo que define las especificidades del sujeto que se apropian de su expresión como factor de o como objeto contable en la rentabilidad del capital.

Es por ello que, la filosofía de la sustentabilidad, debe desdoblarse la esencia del hombre en tanto sujeto que está en la reproducción concreta del capitalismo y de su ideología. No es la sustentabilidad *per se*, la que determinará al sujeto pensante como una parte de la ecología o de la pervivencia de lo “natural” como discurso filosófico, sino que, son las relaciones sociales dominantes, ellas son las que determinan seguir explotando y al mismo tiempo se autoexplota, como parte de la naturaleza misma, traduciéndose como una contradicción de la realidad presente.

Continuar con la percepción ideológica de la defensa de lo “natural”, no nos precisa verdaderamente qué deseamos; por ello, va más allá de lo simple o de las apariencias como objeto o como un simple paisaje contemplativo. Incluso, más que eso. Sino que, es fundamental que, la construcción de un pensamiento crítico, para reconstruir saberes que prioricen a la sociedad y sus formas de reproducción. Esto sería la primera instancia de y por la construcción de nuevos conocimientos que defiendan a la naturaleza no como un conjunto de recursos o de la defensa de los valores producidos sobre la base de la defensa del sujeto; de la dignidad del hombre y por la preservación de las especies.

En tanto, los valores actuales de la sobreexplotación de una parte de la sociedad, la fuerza de trabajo, y parte de los recursos naturales en cada periodo histórico; demuestra que, la idea central no es la preservación como ideal, sino la destrucción de lo existente para la acumulación del capital. He allí la contradicción real lo que se debate y no por su defensa o el maquillaje de enverdecer al territorio, la ciudad y a la ideología dominante.

Asimismo, se ha demostrado por todos los medios que, las relaciones de dominación son cosificantes a partir de la apropiación de lo producido socialmente. En la cita expuesta se plantea que podría concebirse una idea o subyace en su seno; es decir, dejar hacer y explotar a la naturaleza y sin mantener su esencia; en tanto se impone el predominio de las estructuras sustanciales del capitalismo.

Esta es la ideología que se pregona: Se entiende entonces: el desarrollo al que hay que aspirar no es un desarrollo cualquiera, sino un desarrollo en equilibrio, dinámico, autocentrado, racionalmente planificado y, en la medida de lo posible, basado en la biomimesis; es decir, en la imitación

de la economía natural de los ecosistemas, como ha argumentado Jorge Riechmann en su trilogía de la autocontención (J. Riechmann, 2000).

Este planteamiento en la perspectiva de la racionalidad de la sustentabilidad del presente, conduce hacia otras formas de producción. Sin embargo, no es posible continuar con los esquemas actuales para diseñar otra salida capitalista para mantener explotando de manera infinita a la naturaleza. Esto se expresa con la misma lógica de la inversión: explotar, consumir, producir y acumular por encima de las demandas sociales y a cambio heredar residuos sin devolver a la naturaleza lo que se le ha extraído.

Los puntos “centrales” de la sustentabilidad, para el análisis en nuestro ámbito de la producción y reproducción capitalista; es un punto *sin ecua non* para alcanzar a comprender verdaderamente que los puntos centrales de toda forma de sobrevivencia y supervivencia de las grandes mayorías están sobre el modo cómo se produce, consume, circula y distribuyen los bienes y servicios producidos socialmente. A nuestra concepción, es el centro de la discusión.

De los demás si existe como elemento importante para el análisis serio y crítico: la llamada “huella ecológica”, la “capacidad de carga”, el control de los contaminantes a partir del modelo de producción capitalista, así como, la manera de producir para el capital de manera irracional e infinita, es el punto de la discusión. Sin embargo, la mayoría de los académicos y de “especialistas” como los “intelectuales orgánicos” comparado por Gramsci, son los que confunden las verdaderas contradicciones de los problemas socioambientales analizados en cada escenario de los propios fenómenos de la sobreexplotación de la naturaleza; en tanto la madre de todos los recursos naturales necesarios para la reproducción de la humanidad.

Es ella, la naturaleza, la que está en juego en estos momentos. Es sobre la base de la dominación de los instrumentos ideológicos y de las ciencias con sus herramientas tecnológicas las que tienen la justificación para apropiarse de manera privada y hegemónica el universo en crisis: socioambiental, de valores; en tanto pensamiento y concepción de la realidad, es la reproducción socialmente en condiciones contradictorias ante las desigualdades del presente.

#### A MANERA DE CONCLUSIÓN

“La filosofía de una época histórica no es, por consiguiente, otra cosa que la “historia” de dicha época; no es otra cosa que la masa de las variaciones que el grupo dirigente ha logrado determinar en la realidad precedente: historia y filosofía son inseparables en ese sentido, forman un “bloque”. Se pueden “distinguir los elementos filosóficos propiamente dichos, en todos sus diversos grados: como filosofía de los filósofos, como concepciones de los grupos dirigentes (cultura filosófica) y como religiones de las grandes masas; se puede ver cómo en cada uno de estos grados es preciso enfrentarse con formas diversas de “combinación” ideológica” (Gramsci, s/f).

Las ideas expuestas hasta el momento, son a manera de hipótesis que estamos trabajando. Por tanto, es una aproximación para comprender la necesidad de construir una filosofía de la “sustentabilidad”; pero, sobre un Desarrollo Socialmente Necesario y Suficiente. Este planteamiento es una propuesta que aún lo estamos desarrollando. No obstante, el intento por alcanzar estas ideas, se enmarcan como las primeras notas de un planteamiento general.

Asimismo, la filosofía que deseamos esbozar, va en dirección a la construcción de otra epistemología; misma que

a la par de la filosofía podrían acercarnos para comprender las actuales contradicciones que emergen bajo las condiciones actuales de producción capitalistas. Esta es la esencia del contexto que favorecerán a analizar los procesos expresados como fenómenos de los problemas socioambientales: el incremento de la desertificación, el agotamiento del agua como elemento vital de la humanidad; los fenómenos de la contaminación; el calentamiento global; el cambio climático; la sobreexplotación de los recursos naturales y humanos, etc.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Buenos Aires. En línea: <https://creandopueblo.files.wordpress.com/2011/08/gramsci-elmaterialismohistorico.pdf>. Analizado el 11 de junio del 2018.
- De Sousa, Santos Boaventura (2010): *Descolonizar el saber, reinventar el poder*. Ediciones Trilce-Extensión universitaria. Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.
- C. Vizia, Claudio (2009): ¿Marx verde? Naturaleza y teoría del valor. En línea: [https://docs.google.com/document/d/12jP5044EA92-WaZpO\\_01Xm\\_gp1UXZnibZcAWFBgVC8Q/edit](https://docs.google.com/document/d/12jP5044EA92-WaZpO_01Xm_gp1UXZnibZcAWFBgVC8Q/edit). Analizado el 11 de junio del 2018.
- Del Barco, Oscar (2012): *Concepto y realidad en Marx (tres notas)*. En línea. <https://marxismocritico.files.wordpress.com/2012/01/tres-notas-1.pdf>. Consultado el 11 de junio del 2018.
- Fernández, Buey Francisco (s/f): *Un mundo vulnerable*. En página web: [http://www.quieroapuntes.com/un-mundo-vulnerable\\_ensayos-sobre-ecologia-etica-y-tecnociencia\\_jorge-riechmann.html](http://www.quieroapuntes.com/un-mundo-vulnerable_ensayos-sobre-ecologia-etica-y-tecnociencia_jorge-riechmann.html). Analizado el 10 de junio del 2018.

- Gramsci, Antonio (s/f): El materialismo histórico y la filosofía de Benedetto Croce. (Introducción al estudio de la filosofía y del materialismo histórico). Ediciones Nueva Visión
- Karl Marx: Manuscritos Económicos y filosóficos de 1844. [Segundo Manuscrito]. [Antítesis del capital y el trabajo. Propiedad privada y capital.]. en página web: <https://www.marxists.org/espanol/m-e/1840s/manuscritos/man2.htm>. Analizado el 10 de junio del 2018.
- Lefebvre, Henri (2011): La noción de totalidad en las ciencias sociales. Telos, vol. 13, núm. 1, enero-abril; pp. 105-124. Universidad Rafael Bellosó Chacín. Maracaibo, Venezuela. En línea: <https://marxismocritico.files.wordpress.com/2011/10/la-nocic3b3n-de-totalidad-en-las-ciencias-sociales.pdf>. Analizado el 12 de junio del 2018.
- Marx, Carlos y Engels, Federico (1974): La ideología alemana. Crítica de la novísima filosofía alemana en las personas de sus representantes Feuerbach, B. Bauer y Stirner y del socialismo alemán en las de sus diferentes profetas. Quinta Edición. Coedición Ediciones Pueblos Unidos; Montevideo. Ediciones Grijalbo, S. A. Barcelona, España.
- Naciones Unidas (1987): Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Notas del Secretismo General. Analizado el 12 de abril del 2018. En línea: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>.
- Pupo, Sintras Héctor Manuel y Romero, Romero Ángel Luis (s/f): Carlos Marx y su concepción acerca del objeto de la filosofía). Consultado el 12 de abril de 2018. En línea: <http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/cuba/if/marx/documentos/22/Carlos%20Marx%20y%20su%20>

concepci%F3n%20acerca%20del%20objeto%20de%20la%20filosof%ED.pdf.

Zamudio, Teodora (s/f): El Materialismo dialéctico. Alienación e ideología. En línea: <http://www.bioetica.org/cuadernos/contenidos/FILO6.HTM>. Analizado el 13 de junio del 2018.

# AMBIENTE, DESARROLLO Y SUSTENTABILIDAD, ¿CONVERGENCIA O DIVERGENCIA DIALÉCTICA?

DAVID IGLESIAS PIÑA\*

## INTRODUCCIÓN

Dado el carácter constructivo de la sustentabilidad asociada al desarrollo, cuya premisa se encuentra en el ambiente, se han gestado múltiples interpretaciones, la mayoría con carga disciplinaria, que al final buscan contribuir con el *corpus* teórico correspondiente.

Una de las características convergentes de estas interpretaciones es el utilitarismo económico, que como concepción moderna de la naturaleza, eximen sus cualidades sustantivas a una especie de objeto inerte, susceptible de manipularse, misma que rompe con la visión ortodoxa, acentuando la discusión científica.

Algunos argumentos de la “economización” del ambiente como posible categoría implícita de la sustentabilidad, queda enmarcada en la necesidad del ser humano por disponer de condiciones favorables para su supervivencia, bienestar y desarrollo, donde la ética, la tecnología y la política, se convierte en tres de los principales mecanismo para la gestión y uso de los recursos medioambientales.

El objetivo de este capítulo es analizar y discutir algunas vertientes interpretativas entorno al ambiente, el desa-

\* CEDES-UAEMEX

rollo y la sustentabilidad, para encontrar posibles convergencias y divergencias que contribuyan a la construcción paradigmática.

Esta relación tripartita es motivo de discusión en diversos ámbitos, tanto nacionales como internacionales, donde han emergido planteamientos y posturas diferenciadas en torno al desarrollo orientado a la sustentabilidad, que no necesariamente debe concebirse como un fenómeno de amplia carga económica, sino como un proceso multidimensional que involucra la reorganización y reorientación de los sistemas económicos y sociales, con cambios en las estructuras institucionales, sociales y administrativas, donde el objetivo sea lograr el bienestar social y cultural de toda sociedad.

#### EL RECORRIDO INTERPRETATIVO DEL AMBIENTE ASOCIADO AL “DESARROLLO” SOCIAL Y ECONÓMICO

El crecimiento de la sociedad propició una mayor interacción con su entorno, buscando su sobrevivencia y expansión hacia otros territorios, provocando un incremento de la producción y el consumo, considerado como uno de los eslabones importantes del capitalismo. A medida que se fue acrecentando el quehacer humano, la presión hacia su medio también aumentó, producto de una apropiación y explotación desmedida, que fue y aún sigue siendo el principal (incluso decir que el único, hasta este momento) soporte de actividades antrópicas.

En este proceso de expansión social, se difundió la idea utilitarista del ambiente y de sus componentes, principalmente de los recursos susceptibles de generar algún tipo de utilidad directa e indirecta al ser humano; en el sentido

de que el ambiente sigue ofreciendo todos los recursos necesarios para cubrir las necesidades humanas y lograr su sobrevivencia en la temporalidad, por lo que tiene la opción de controlarla y manipularla.

La categoría de “sobrevivencia en la temporalidad” ha permanecido en los planteamientos paradigmáticos más recientes como el de la economía del medio ambiente, la economía de los recursos naturales y por supuesto, el del desarrollo sustentable, cuyo tratamiento terminológico se ha convertido en parte esencial del constructo conceptual, con una carga mercantilizada del ambiente acompañada de una abstinencia de uso y consumo humano presente, sin certeza alguna de que las generaciones venideras le darán la misma utilidad, por lo que la acción conservadora actual puede contravenir con la autorrealización humana y la vela generacional futura.

En este cometido, Descartes (1977), argumenta que la concepción moderna de la naturaleza queda enmarcada en el “utilitarismo” económico, donde se cancelan las cualidades sustantivas de ésta como fuerza o potencia generadora de vida y se le reduce a un objeto inerte, susceptible de manipularse. Desde ésta perspectiva, se generó un rompimiento del paradigma medieval, en donde se veía a la naturaleza como un ser vivo y el ser humano como un componente más, con existencia inferior, supeditada a las leyes naturales, sin autonomía de explotación y control a su entorno.

A partir de ello, el ambiente quedó despojado de esa organicidad para considerarlo como un objeto exterior del sujeto pensante, carente de todo carácter divino, espiritual o ético, por lo que la ética humana de respeto cosmogónico a la naturaleza se redujo al ámbito de actuación utilitaria de la vida humana (Descartes, 1977). En secuencia, la reflexión moral giró en torno al hombre, en términos de ar-

gumentar la necesidad de disponer de condiciones favorables para su supervivencia, bienestar y desarrollo. Incluso, la ética se convirtió en uno de los principales mecanismos para la gestión y uso de los recursos medioambientales (Roegan, 1983), donde el hombre, dada su capacidad racional autónoma, tiene el derecho intrínseco de buscar y lograr su realización, reduciendo al resto de los elementos y especies que conforman la biósfera a simples medios para alcanzar tal fin (Kant, 2003).

Esta interpretación antropocéntrica y utilitarista del hombre sobre el ambiente, permitió ampliar los posicionamientos teóricos, pasando del mundo mítico al universo racional, legitimado por la ciencia en términos del conocimiento de la naturaleza, la noción política del dominio del hombre sobre la naturaleza, y el bienestar humano, como fin último del hombre en sociedad, que por condición inherente, éste siempre buscará aquello que le genere mayor placer, sin importar su condición social (Descartes, 1977; Bentham y Mill, 2003).

De aquí que el hombre tiene derecho de apropiarse de aquellas cosas que transforma con su trabajo hasta el límite que le sea posible aprovecharlas antes de que se degeneren o se deterioren por si solas (Locke, 1956). Desde el naturalismo aristotélico, esta conducta fue considerada innata, pues la naturaleza se preciaba como la materia, forma y privación de soporte, sujeto y objeto de la existencia y la realidad.

El carácter material y de soporte aristotélico, nuevamente constituyen dos elementos importantes que se recuperan en el planteamiento retórico del desarrollo sustentable, bajo la imposibilidad de sostener determinados ritmos de crecimiento y su expansión multidimensional y escalar, en tanto se carezca de condiciones ambientales y antrópicas

necesarias que fortalezcan las bases de sobrevivencia humana.

A medida que avanzaba el control del ambiente y la apropiación de los recursos, se multiplicaba e imponía la visión utilitarista, quedando atrás los miedos ante el entorno, convirtiéndolo en una canasta de recursos que podían ser extraídos y utilizados. Desde esta perspectiva, los recursos naturales, como componentes del ambiente fueron considerados bienes con valor nominal directo e indirecto que contribuían al bienestar social y económico, misma que se asoció directamente con el desarrollo.

Así, el desarrollo devino en sinónimo de bienestar y crecimiento económico, asociado a un modo particular de interacción hombre-naturaleza, emanado del discurrir de la civilización occidental que abrió los horizontes del capitalismo, la ciencia, la técnica y la conducta humana individual y colectiva. Desde esta visión, el desarrollo se concibió como un estado de bienestar común, que no estaba relacionada exclusivamente con el crecimiento de los indicadores económicos (altas tasas de crecimiento del Producto Interno Bruto —PIB—, mayor volumen de bienes comercializados, elevados niveles de industrialización o gran avance tecnológico), más bien, se percibió como un proceso donde los objetivos económicos se convirtieron en los medios para alcanzar un fin mayor: la libertad humana. Razón por la que el éxito de una sociedad debe juzgarse por las posibilidades reales que las personas tienen para elegir el nivel de vida que desean tener. Por ello, para el desarrollo, es tan importante vivir satisfactoriamente, como tener el control sobre la propia vida (Sepúlveda, 2008).

Esta relación crecimiento económico (como posible etapa previa del desarrollo)-conservación del ambiente, se ha convertido en una dialéctica de relevancia no sólo en el

ámbito académico y científico, sino en los debates internacionales, en especial cuando se trata de las interacciones países desarrollados y menos desarrollados, donde se ha evidenciado que el desarrollo no debe concebirse como un fenómeno puramente económico, ya que no es un aspecto sólo material y financiero, sino que es un proceso multidimensional que involucra la reorganización y reorientación de los sistemas económicos y sociales enteros, que incluye cambios radicales en las estructuras institucionales, sociales y administrativas, donde el objetivo es lograr el bienestar social y cultural de toda sociedad (Rostow, 1993).

Se asume que no debe ser más una cuestión netamente económica, más bien deben considerarse aspectos extraeconómicos que le dan funcionalidad al entramado global, siendo uno de estos el ambiente y sus diversos componentes. Por tanto, el desarrollo no puede ser concebido únicamente como producto de la dominación represiva, sino como una nueva dominación libertadora, que con el surgimiento de nuevas técnicas permita que en vez de tratar a la naturaleza como objeto pasivo de una posible manipulación técnica, pueda ser dirigida a ella como a una sociedad con múltiples interacciones. En vez de la naturaleza explotada, se puede ir en busca de la naturaleza fraterna. El *a priori* tecnológico es un *a priori* político en la medida en que la transformación de la naturaleza involucra la del ser humano y en la medida en que las creaciones hechas surgen de un conjunto *societal* y a él reingresan (Habermas 1983: 121).

## DIALÉCTICA CONSTRUCTIVA DEL DESARROLLO-SUSTENTABILIDAD

El término desarrollo adherido a la sustentabilidad, se presentó como la modificación de la biósfera y la aplicación de los recursos humanos, financieros, vivos y no vivos para la satisfacción de las necesidades humanas, así como la mejora de la calidad de vida, mientras que la conservación se concibió como la administración del uso humano de la biósfera para que pudiera rendir los mayores beneficios sustentables a las generaciones presentes en tanto mantuvieran el potencial para satisfacer las necesidades y aspiraciones de las futuras generaciones.

Fue en 1987, en la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD, creada en 1983), con la resolución de la Asamblea General, como se derivó el documento *Nuestro Futuro Común* (comúnmente conocido como Informe Brundtland), donde se partió de la idea de que el desarrollo y el ambiente no pueden estar separados, pues el desarrollo no se mantiene si la base de los recursos ambientales se deteriora; el ambiente no puede ser protegido si el crecimiento no toma en cuenta las consecuencias de la destrucción ambiental. Por tanto, el desarrollo no debe interpretarse necesariamente como el reemplazo del entorno natural por un ambiente creado, es decir, el dominio de la naturaleza artificial sobre la naturaleza natural.

En la reunión de la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro (Brasil, 1992), se reconoció abiertamente que la problemática ambiental era más que evidente y su influencia en los ritmos de desarrollo de los países era indiscutible, pues el deterioro del entorno también repercutía en la sociedad y en la política, por ello es que el desarrollo sustentable cons-

tituyó un cambio fundamental en el pensamiento ambientalista, porque se basaba en objetivos económicos y sociales y no en la idea de salud ambiental, esto es, se consideró que el crecimiento era el único camino para superar la pobreza y cumplir con los objetivos ambientales y del desarrollo.

El punto de partida de lo que ahora se concibe como desarrollo sustentable fue el medio humano, que en 1971 a través del Informe Founex (de Suiza) se integraron los aspectos sociales a los físicos tradicionales. En secuencia en las reuniones preparatorias realizadas en New York (septiembre de 1971 y marzo de 1972) se aceptó la expresión medio ambiente humano. Pero fue en la reunión internacional de Estocolmo (1972) donde se reconoció fehacientemente la interrelación y el conflicto entre el ambiente y el desarrollo, enfatizando que la abundancia de los recursos naturales era ilusorio, ya que tenía carácter limitado, pues se escaseaban y agotaban en el tiempo, situación que frenaba el crecimiento.

A partir de dichos planteamientos, durante la primera reunión del consejo de administración del Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) (Ginebra, Suiza, 1973), se acuñó el término ecodesarrollo, que buscaba compatibilizar la economía con la ecología, a través de la adopción de estilos de desarrollo alternativos, autodeterminados y autoconcentrados, pensados y construidos desde la óptica de los dominados y desplazados en el orden mundial, que atendieran las situaciones de pobreza, marginación social, cultural y política.

De esta manera, el ecodesarrollo se consideró como un estilo de desarrollo particularmente adaptado a las regiones rurales del tercer mundo, fundado en su capacidad natural para la fotosíntesis (Sachs, 1974), es decir, se estableció el principio de una solidaridad diacrónica con las generacio-

nes futuras, basada en la conservación de la estructura productiva de los recursos renovables y en la oposición al despilfarro de los recursos no renovables. En esta concepción se agregaron dos nuevas categorías: la tecnología y el sistema educativo orientado a generar los conocimientos necesarios para un manejo ecológicamente adecuado de los recursos, rechazando la dependencia cultural y técnica.

Así, el ecodesarrollo, fue una crítica al crecimiento económico ilimitado y su efecto negativo sobre el sistema de auto-equilibrio de la naturaleza, que conducía a una estrategia de desarrollo basada en el uso ponderado de recursos locales y del conocimiento de los pequeños productores rurales, aplicables a áreas aisladas de los denominados tercer mundo (Fonte, 1994).

Esta concepción se derivó del ecosistema, que abarcó el sistema natural y el contexto sociocultural, ampliando su explicación, comprensión y esfuerzo de aplicación, al punto de considerarse como uno de los elementos teóricos que favoreció la emergencia de la sustentabilidad, paradigma que se le asoció directamente con el desarrollo.

Fue con la Estrategia Mundial de Conservación (EMC) como el desarrollo sustentable empezó a ganar terreno, al asumir que el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y los sistemas de soporte de la vida, la preservación de la diversidad genética y la utilización sustentable de las especies y los ecosistemas, eran necesarios para alcanzarlo mediante la conservación de los recursos vivos, pues el desarrollo económico y el uso racional de los recursos naturales estaban inexorablemente unidos en el tiempo y en el espacio (Cardoso y Faletto, 1975).

A pesar de que dicha concepción (desarrollo sustentable) ya tenía una visión más amplia y compleja respecto al ecodesarrollo, falla en no reconocer la naturaleza política

del proceso de desarrollo y no capta la producción social de la naturaleza, ni cómo las visiones de la naturaleza son creadas socialmente. Independientemente de estas limitaciones, el desarrollo sustentable como paradigma, empezó a expandirse a través de los múltiples eventos como el Reporte de la Comisión Norte-Sur (1981), la Proclamación de la Carta de las Naciones Unidas para la Naturaleza (1982), la Conferencia Mundial de la Industria sobre Gestión Ambiental (1984), la Conferencia sobre Conservación y Desarrollo (1986), entre otras, donde se ratificó la necesidad de un desarrollo sustentable y equitativo, incluyendo la paz, la justicia, la seguridad, los intereses de los grupos indígenas, los modos de vida, la cultura y su vinculación con los recursos y el ambiente (Lélé, 1991).

APORTACIÓN EPISTÉMICA DE LA CIENCIA ECONÓMICA  
A LA CONCEPCIÓN SUSTENTABLE DEL AMBIENTE  
Y EL DESARROLLO

La influencia del ambiente en el nivel de desarrollo de las economías desde la perspectiva de la ciencia económica, tiene sus indicios en siglo XVIII, en la obra cumbre de Adam Smith: *La riqueza de las naciones*, donde consideró que las ventajas comparativas estaban relacionadas con el aprovechamiento de la oferta natural y las características ambientales de las regiones. Fue a mediados del siglo XIX cuando se acrecentó el interés de la teoría económica por incluir y explicar la incidencia del ambiente en los niveles de desarrollo económico, en razón del carácter limitado de la oferta natural, cuestionándose el crecimiento sin límites, como un principio dominante en su momento dentro de la ciencia económica.

Así, el concepto de desarrollo que procura integrar y asociar las dimensiones económica y social con la dimensión medioambiental, surge a finales de los sesenta, como resultado de la conciencia de los crecientes problemas ambientales y de los límites impuestos por la naturaleza a la explotación y crecimiento económico descontrolado. Esta preocupación por el medio ambiente se agrega a un debate mucho más antiguo y siempre actual referente a la forma excluyente y concentrada, social y espacialmente de la acumulación del capital a nivel mundial (Cardoso y Faletto, 1975: 98).

En la década de los años ochenta se dio un giro en la concepción del ambiente, que desde la perspectiva económica se consideró como una forma de capital, utilizando el concepto de capital natural (KN). Ello constituyó un intento de economización del ambiente bajo la idea de que dejar recursos sin aprovechar era una forma de desperdicio, por lo tanto la tarea del ser humano era conquistarla y civilizarla para volverlos productivos, de aquí que la naturaleza se convirtió en una cesta al servicio del ser humano y de un desarrollo restringido al aprovechamiento material y el crecimiento económico (Gudynas, 2004).

Para la ciencia económica de sustento antropocéntrico, concibe al ambiente como un instrumento en beneficio del hombre, para ser explotada y mejorar la calidad material de la vida humana, lo que se ha traducido en inequidad y agotamiento de los recursos, situación que ha llevado a su nominalización, como estrategia de preservación, bajo el argumento que el precio regula su explotación, donde el productor tiende a adoptar técnicas de conservación, y la mano invisible del mercado asegura la permanencia de los recursos. De manera que la degradación de la naturaleza, es considerada como un proceso externo al mercado y las

condiciones perfectas de éste garantizan la conservación de los recursos naturales.

A partir de esta vinculación, se enfatizó y evidenció que el funcionamiento de los mercados, el crecimiento económico y el desarrollo social están influenciados por el ambiente. En argumentos, Thomas Robert Malthus, asumió que el medio ambiente tiene gran influencia en la economía, en razón de que los recursos disponibles son limitados (límites ambientales), cuya capacidad de reproducción o reposición es muy lento e incluso nulo, y al explotarse o utilizarse intensivamente tiende a escasearse, lo que genera rendimientos decrecientes, disminuyendo la satisfacción de necesidades y el nivel de bienestar, que al conjuntarse con la escasez ambiental pueden frenar el crecimiento económico.

En secuencia, David Ricardo argumentó que a largo plazo, el crecimiento económico tiende a desaparecer por la escasez de los recursos naturales, ya que no sólo generan rendimientos decrecientes, sino aquellos que tienen la capacidad de regenerarse en el tiempo, lo hacen pero ya no con la calidad o características óptimas, por lo que su uso posterior puede implicar más costos y menos nivel de bienestar individual y social.

En conjunción, la escasez de los recursos naturales no sólo afecta el comportamiento de los individuos, sino que genera rendimientos marginales decrecientes, modificando consecuentemente su nivel de satisfacción y de bienestar personal. La posible pérdida de utilidad social que se pudiera experimentar se convierte en uno de los factores que explica la conducta egoísta humana, pues a medida que los recursos naturales, como medio de sobrevivencia, se agota, la competencia por la apropiación de los mismos se exacerbaba, provocando que en el largo plazo los mercados fallen, entorpeciendo el ritmo de crecimiento económico.

En referencia, la doctrina marxista asumió que la única función del medio ambiente es proveer de recursos naturales susceptibles de convertirlo en mercancía (valor de uso y de cambio), por lo que mientras más recursos tengan este tipo de valores, serán más susceptibles de ser explotados, con la consecuente devastación y agotamiento. Sin embargo, el agotamiento de los recursos medioambientales tiende a limitar la reproducción económica, afectando el funcionamiento de los mercados, razón de asumir que el sistema económico capitalista no es sustentable ni competitivo, sobre todo porque estos sistemas económicos capitalistas modernos no logran superar la prueba de la reproducción, es decir, son insustentables por que la destrucción del medio ambiente es una de las razones.

El poder económico, la explotación y el proceso dialéctico que enfrentan a las dos clases sociales están en las raíces de un inevitable proceso de expoliación de la naturaleza, lo que a su vez, contribuye al fracaso del capitalismo (Pearce y Turner, 1995).

Y aunque con la innovación tecnológica y productiva pueden revertir dichos efectos, en el largo plazo se incrementan los daños ambientales, pues las nuevas tecnologías generan toxicidad y permanencia de desechos innovadores difícilmente asimilables por el ambiente, lo que desencadena externalidades ambientales negativas con altos costos sociales, que en el intento de ser atendidos se limita el proceso de desarrollo de las economías.

En suma, el ambiente constituye uno de los principales medios de sobrevivencia humana, que tiene influencia no sólo en el funcionamiento de los mercados, sino en todo el sistema económico, por ello, para evitar la escasez y agotamiento de los recursos naturales, es necesario definir un sistema autoritario capaz de proteger al ambiente, controlar

las actividades productivas y mediar entre grupos de interés, así como definir reglas de comportamiento de los agentes económicos.

El ambientalismo moderado complementa esta postura, al argumentar que el cuidado del ambiente y de los recursos naturales constituye uno de los principales medios para favorecer y posibilitar el desarrollo económico, así como mejorar las condiciones de vida de la sociedad. Incluso asume que el crecimiento económico puede ser compatible con el cuidado del entorno ambiental, pues contribuye a superar la pobreza y a mejorar el funcionamiento de los mercados.

APERTURA INTERPRETATIVA DEL DESARROLLO  
Y LA SUSTENTABILIDAD: “LA SENSIBILIDAD  
PARA EL DESARROLLO”

El desarrollo sustentable debe concebirse como un ambiente armónico que busca minimizar los efectos y externalidades negativas hacia los recursos de los cuales se nutre, interesándose al contrario en proteger su entorno ecológico, económico y social, ya que la sustentabilidad no es simplemente un asunto del ambiente, de justicia y de desarrollo, sino más bien de la gente y de sobrevivencia como individuos y culturas (Barkin, 1998), por ello debe verse no sólo como un paradigma contemporáneo, ni mucho menos como una “nueva” pieza de utilería ideológica, sino como un objetivo alcanzable en el tiempo en las diferentes escalas territoriales.

Acompañado de la concepción del desarrollo sustentable, y dada la inclusión de una multiplicidad de elementos para explicar este tópico, también se han planteado nuevas

acepciones relacionadas, como el desarrollo sostenible, sustentabilidad para el desarrollo, desarrollo ambiental sustentable, sostenibilidad ambiental, *post* desarrollo, el otro desarrollo, renacimiento económico, desarrollo duradero, desarrollo humano sustentable, entre otros, con argumentos propios que buscan contribuir a la concepción y comprensión de este constructo paradigmático.

Esta apertura paradigmática ha dado pauta a la ampliación conceptual, pero resulta de interés referir que el desarrollo sustentable es todo un proceso de transformación donde la explotación de los recursos, la orientación de las inversiones, el desarrollo tecnológico y el cambio institucional se armonizan y refuerzan el potencial presente y futuro, con el propósito de atender las necesidades y aspiraciones humanas (Carvalho, 1993).

Este paradigma hace referencia a factores de orden sociocultural, económicos, ambientales y político-institucionales, aludiendo a modificaciones de diversas áreas como los sistemas productivos, patrones de consumo, gestión territorial e institucionalidad, entre otros. Además, exige cambios o adaptaciones tanto en la gestión pública como en la privada, procurando armonizar los objetivos sociales y económicos con la conservación del ambiente, en la que se incluye un espíritu de solidaridad con las futuras generaciones.

Con la inclusión de estos múltiples elementos no necesariamente se alude a un crecimiento cero como lo asume la doctrina clásica, más bien la armonía entre el ambiente, la sociedad, las instituciones, la política y el mercado, puede favorecer el progreso económico y social sin atentar desmedidamente con la conservación de los recursos naturales y ambientales (Fonte, 1994).

Desde una perspectiva compleja, la evolución descrita reviste de importancia porque revela que lo que determina

en definitiva la calidad de vida de una población y por ende su sustentabilidad, no es únicamente su entorno natural, sino la trama de relaciones entre la población, la organización social, el entorno físico y construido, la tecnología y las aspiraciones sociales (Guimaraes, 2003).

A medida que se van ampliando las ideas y las categorías contempladas en este paradigma contemporáneo, incluso calificado como un modismo de la intelectualidad moderna, se van encontrando nuevos elementos explicativos, que evidencian las diferentes vertientes de análisis. Esta apertura interpretativa amplía la visión y aplicabilidad de la sustentabilidad, pero también crea una especie de vulnerabilidad por los posibles desacuerdos generados, lo que da pauta para inferir que es un tema inacabado, en proceso de construcción.

Lo cierto, es que independientemente de esto, el desarrollo sustentable es un paradigma que interpreta el desarrollo a partir de cuatro polos sistémicos complementarios, concurrentes y antagónicos: el subsistema ecológico-ambiental, el subsistema económico, el subsistema social y el subsistema político, donde cada uno de ellos es comprendido como elemento co-organizador, co-autor, co-controlador del conjunto, como aspecto de la integración natural compleja. Esta noción de orden y cambio es una de las características fundamentales de la propia noción conceptual, pues remite a la idea de permanencia y reproducción, acompañado de la adaptabilidad, diversidad, incertidumbre y equidad, concebidos como criterios necesarios e indispensables para su sostenibilidad en el tiempo (Carvalho, 1993).

Es así como el desarrollo sustentable asume una postura multidimensional que también engloba el aspecto ético, por su preocupación con la equidad, que incluye variables

difícilmente cuantificables, pero cualitativamente indispensables para la configuración de nuevos patrones de vida para las actuales y futuras generaciones. Con este elemento ético, se desprende el término desarrollo sustentable humano, visto como aquel que asegura la salud y la vitalidad de la vida y cultura humana y del capital natural, para la presente y futuras generaciones.

La amplitud categorial del desarrollo sustentable, refleja su carácter inclusivo y vinculatorio entre los sistemas ecológicos más abarcadores y dinámicos, en el que la vida humana pueda continuar indefinidamente; las individualidades humanas puedan florecer; la cultura humana pueda desarrollarse y los efectos de las actividades humanas permanezcan dentro de ciertos límites, con el propósito de que no destruyan la diversidad, complejidad y funciones del sistema ecológico de soporte de la vida (CMMAD, 1991).

A pesar de los avances y argumentos que se han presentado desde diferentes posturas, se han generado múltiples desacuerdos y debates entorno el tema referido, al grado de asumir una visión compleja de la sustentabilidad y no convertirlo en un reducto interpretativo disciplinar. De aquí que en el dimensionamiento de dicho paradigma, debe considerarse como un proceso de transformación dinámico multiescalar y multidimensional, donde el uso de los recursos, la orientación de las inversiones, el desarrollo tecnológico y el cambio institucional buscan cierto paralelismo, con el propósito de atender las necesidades y aspiraciones humanas inter e intra generacionales (Iglesias y Carreño, 2016).

Esta, es una postura multidimensional que engloba el aspecto ético, por su preocupación con la equidad, que incluye variables difícilmente cuantificables, pero cualitativamente indispensables para la configuración de nuevos pa-

tronos de vida para las actuales y futuras generaciones, y en que la vida humana pueda continuar indefinidamente; las individualidades humanas puedan florecer; la cultura humana pueda desarrollarse y los efectos de las actividades humanas permanezcan dentro de ciertos límites, con el propósito de que no destruyan la diversidad, la complejidad y funciones del sistema de soporte de la vida (Iglesias, 2015).

En esta amplitud, cabe aportar a la diferenciación paradigmática sustentabilidad-sostenibilidad acotada al desarrollo, en la pretensión de ampliar la agenda de discusión para la construcción epistémica. Desde la perspectiva de la complejidad, el término sustentabilidad se ha generalizado su uso en la mayor parte de los países latinoamericanos, bajo el argumento de que su perfil menos desarrollado demanda la necesidad de implementar los mecanismos necesarios y suficientes para consolidar las bases que sustentan su crecimiento y que den pauta a que los niveles de crecimiento y sus efectos multiplicadores (desarrollo) permanezcan o se mantengan en la temporalidad. Para ello, es necesario atender tres influencias estructurales básicas (Di Filippo, 2009):

1°. Asociar la distribución funcional del ingreso con las posiciones de poder productivo e institucional.

2°. Incluir la distribución personal o familiar del ingreso, como determinante del ahorro, la inversión y la demanda agregada.

3°. El papel del Estado como actor estratégico de las sociedades capitalistas avanzadas.

Esta postura de carácter estructural (estructuralismo) da cabida a las cuestiones políticas, biológico-ambientales, culturales, simbólicas o de códigos, el lenguaje, los valores

sustantivos (la verdad, el bien, la belleza, la justicia, entre otros), valores instrumentales (utilidad, eficacia y eficiencia); que en conjunto no sólo legitiman las conductas sociales y delimitan la interacción humana con el ambiente, sino permiten generar los medios pertinentes y necesarios que consolidan la funcionalidad de estos aspectos que constituyen la *morfe* aristotélica, base de la estructura furtadiana y que en la temporalidad sostienen y sustentan las tasas de desarrollo, es decir, el tránsito de la potencia al acto.

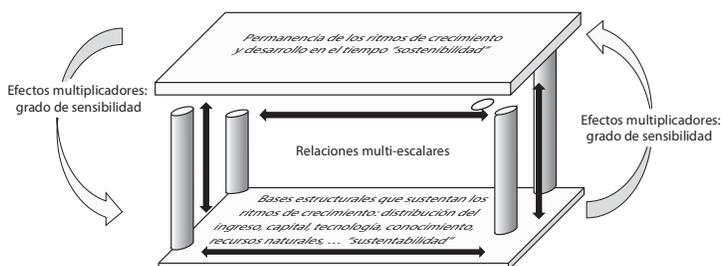
Incluso, la fundación sueca Dag Hammarskjold en su Informe de 1975, estableció varios principios que dieron sustento a lo que denominaron el “otro desarrollo”, sustentado en (Valcárcel, 2006):

1. Satisfacer las necesidades humanas mediante la erradicación de la pobreza.
2. Fomentar una forma de crecimiento endógeno y autónomo.
3. Buscar la armonía con el medio ambiente.
4. Buscar las transformaciones estructurales que permita potenciar las condiciones endógenas para fortalecer las bases estructurales y garantizar la permanencia (sostenimiento) del desarrollo en el tiempo.

En contraparte, la sostenibilidad de uso mayoritariamente anglosajón (aclarando que no indica necesariamente “exclusivo”) o de países con niveles de crecimiento y desarrollo por encima de la media mundial, buscan que a través de sus diferentes medios públicos y privados garanticen la fortaleza de las bases que sostienen los ritmos de desarrollo en el tiempo, es decir, que se pueda mantener durante largo tiempo sin agotar los recursos naturales o generar externalidades negativas al ambiente.

En esta aportación esquematizada en la Figura 1, independientemente del corte paradigmático alineado, es visible la relación estrecha con el ambiente, en la función infinita de soporte físico-material y generador de información, dialéctica que se interpreta como un panorama ambiental en riesgo, derivado del acrecentamiento del capitalismo emanado en una racionalidad económica que está llevando al límite a los sistemas naturales y paradójicamente al propio desarrollo humano, situación que ha provocado una globalización económica reflejada en el intercambio mercantil de productos, tecnologías, conocimientos; acompañado de problemáticas ambientales de alcance mundial (Barrera y Castro, 2012), que sensibilizan los ritmos de crecimiento y desarrollo, al tiempo de poner el riesgo a la propia humanidad.

FIGURA V.1. Diferenciación paradigmática sustentabilidad-sostenibilidad



FUENTE: Elaboración propia.

Desde esta perspectiva, resulta pertinente referirse al término “*sensibilidad para el desarrollo*”, interpretada como la facultad participativa de los actores sociales respecto a la propensión o grado de susceptibilidad al riesgo a la que están expuestas las bases estructurales que sostienen la trayectoria de crecimiento económico y sus repercusiones dimensionales sobre la calidad de vida humana y su entorno.

La sensibilidad humana, traducido en instituciones, organizaciones sociales y mecanismos socio técnicos, como estilos de actuación y conducción antrópica, ha permeando en la geopolítica al grado de que esta triada ha ganado peso no sólo en la conciencia o subjetividad humana, sino también ha encontrado un lugar importante en la agenda pública de los estados y organismos internacionales, sin embargo, sigue en duda la forma de concebirla, de operativizarla y cuantificarla.

En esta propuesta, se pretende estimular el desarrollo humano, sus posibilidades de crecimiento y el auge económico territorial, a través del uso racional de la naturaleza y de los medios técnicos y científicos, sin olvidar los aspectos culturales adheridos al ser humano, como los valores, la ética, la moral y normas conductuales, que son necesarias para determinar un nivel de conciencia racional en su actuación (Alfie, 2005).

Bajo esta concepción, algunos de los elementos que resaltan son la racionalidad económica, la justicia social y el ambiente, cuya interacción con otros elementos dan paso a que la sustentabilidad sea un determinante del desarrollo, que a diferencia del desarrollo sustentable (orientada a la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras de cubrir sus propios requerimientos), se trata de un paradigma que busca minimizar los efectos y externalidades negativas hacia los recursos de los cuales se nutre, interesándose al contrario en proteger su entorno ecológico, económico y social, ya que la sustentabilidad no es simplemente un asunto del ambiente, la justicia y del desarrollo, sino de la gente y de sobrevivencia como individuos y culturas.

## CONCLUSIONES

La sustentabilidad y el desarrollo sustentable son categorías procesales contemporáneos con múltiples dimensiones, cuyas interacciones dan funcionalidad a los componentes y definen el comportamiento de los agentes económicos, los mercados y las propias economías. Este proceso funcional multi-variable genera resultados muy heterogéneos, dando pauta a la interpretación y explicación conductual, desde diferentes perspectivas teóricas.

La ciencia económica lo hace partiendo de las funciones e importancia del medio ambiente y de los recursos naturales, asumiendo que el ser humano como agente racional y en otras ocasiones irracional, organizado o no, busca resolver una serie de necesidades, desde las más básicas hasta las más superfluas. Para ello considera un conjunto de factores productivos, complementado con una serie de recursos medioambientales, buscando siempre obtener el máximo beneficio, sin embargo cuando se abusa de estos, los mercados empiezan a fallar, las economías experimentan algunas deficiencias en la definición de valores nominales y consecuentemente se rompe la secuencia del bienestar y los ritmos de crecimiento.

Esta dinamicidad procesal es lo que ha enriquecido a la ciencia económica, pues se han suscitado múltiples posturas para explicar estas conductas, de aquí que aún existen muchos elementos por discutir y reflexionar sobre la complejidad del desarrollo sustentable y la sustentabilidad, como una temática inacabada que a partir de los años ochenta muchos grupos sociales e incluso países enteros adoptaron como referente de sus políticas públicas y cuyos resultados, aun no son perceptibles.

Queda claro que ambos paradigmas deben ser discutidos y analizados, dada su amplia vinculación con la ciencia, la política, la sociedad y el ambiente, ya que ésta interacción puede facilitar y contribuir al logro de cambios sociales que se transformen en estructuras cognitivas, manifestándose en indicios y acciones de sustentabilidad, que en el tiempo se podrán traducir en patrones culturales propios de cualquier sociedad.

De esta manera, la sustentabilidad orientada al desarrollo debe orientarse no sólo a preservar y mantener la base ecológica del desarrollo y la habitabilidad, sino también aumentar la capacidad social y ecológica de hacer frente al cambio y la capacidad de conservar y ampliar las opciones disponibles para confrontar un mundo natural y social en permanente transformación, para ello es necesario (Gallopín, 2003):

- Eliminar las rigidices y obstáculos acumulados.
- Identificar y proteger la base de conocimiento y experiencia acumulados.
- Sostener las bases sociales y naturales de adaptación y renovación, así como identificar y acrecentar la capacidad necesaria de renovación que se ha perdido.
- Estimular la innovación, la experimentación y la creatividad social.

De aquí la necesidad de no enmarcarse únicamente en los principios retóricos generados y avanzados, también es menester involucrarse en la discusión fundada que favorezca la emergencia propositiva pragmática, transversal y compleja como el término “sensibilidad para el desarrollo”, y que constituya otra idea de discusión y crítica para fortalecer el constructo y *corpus* teórico de la sustentabilidad-sostenibilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barkin, D. (1998), *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México: Jus.
- Barrera, Herman y Castro, María Eugenia (2012). “Reflexiones en torno al surgimiento del paradigma sistémico-ecológico y su viabilidad para abordar problemáticas socioambientales y territoriales complejas”, en *USJT.Arq.Urb.* Núm. 8, segundo semestre 2012.
- Bassols, M. (1999), “Sustentabilidad, gestión urbana y orden jurídico en San Luis Potosí”, en *Frontera Interior*. Año 1, núm. 1, enero-abril, México: UAA/U de Guanajuato/UAQ/El Colegio de San Luis.
- Bentham, J. y Mill, J. S. (2003), *The classical utilitarians*. Hackett Publishing Company Inc. USA.
- Cardoso, F. H. y Faletto, E. (1975), *Dependência e desenvolvimento na América Latina*. Río de Janeiro: Zahar Editores.
- Carvalho, G. (1993), *Padrões de sustentabilidade: Uma medida para o desenvolvimento sustentável* (mimeo). Curitiba.
- CMMAD (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo) (1991). *Nuestro futuro común*. Madrid: Alianza.
- Descartes, R. (1977), *Meditaciones metafísicas con objeciones y respuestas*. (Traducción de Vidal Peña). Madrid: Alfaguara.
- Di Filippo, Armando (2009), “Estructuralismo latinoamericano y teoría económica” en *CEPAL*, Núm. 98, agosto 2009.
- Fonte, E. M. M. (1994), *Contribuições para elaboração do conceito de desenvolvimento sustentável: Uma aborda-*

- gem centrada na sustentabilidade social* (mimeo). Brasi-  
lia: Recife.
- Gallopín, G. (2003), *Sostenibilidad y desarrollo: un enfoque  
sistémico*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL.
- Gudynas, E. (2004), *Ecología, economía y ética del desarro-  
llo sostenible*. Uruguay: Coscoroba ediciones.
- Gómez, C. y Mangabeira, R. (1998), *Una alternativa prácti-  
ca al neoliberalismo*. México: Océano.
- Guimaraes, R. (2003), *Tierra de sombras: desafíos de la sus-  
tentabilidad y del desarrollo territorial y local ante la glo-  
balización*. Santiago de Chile: ONU-CEPAL.
- Habermas, J. (1983), *Textos escolhidos. Os Pensadores*. Sao  
Paulo: Abril Cultural.
- Iglesias, David y Fermín Carreño (2016). “La categoría am-  
biental en el paradigma del desarrollo sustentable, la vi-  
sión de la ciencia económica” en *Tlatemoani, Revista  
Académica de Investigación*. Número 21, año 7, abril  
2016. Pp. 124-139. Disponible en [http://www.eumed.  
net/rev/tlatemoani/21/index.htm](http://www.eumed.net/rev/tlatemoani/21/index.htm)
- Iglesias, David, “*La relevancia del ambiente en el desarrollo sus-  
tentable, un enfoque desde la ciencia económica*” Carreño,  
Fermín y Roque Juan Carrasco (Coords.) (2015), *Episte-  
mología de la Sustentabilidad*. México. UAEM. Pp. 77-103.
- Kant, Immanuel (2003), *Crítica de la razón pura*. Kalinin-  
grado. Biblioteca Virtual Universal.
- Lélé, S. (1991), “Sustainable development: a critical review”.  
World Bank. Vol. 19 No. 6. Berkeley.
- Locke, J. (1956), *Ensayo sobre el entendimiento humano*  
(versión traducida al español por Edmun O’Gorman).  
FCE. México.
- Morales, F. (2000). “Desarrollo: los retos de los municipios  
mexicanos”, Artículo en línea disponible en [http://www.  
cedemun.org.mx](http://www.cedemun.org.mx), noviembre 2014.

- Pearce, D. y Turner, K. (1995), *Economía de los recursos naturales y del medio ambiente*. España: Celeste ediciones.
- Rangel, A. (1993), *El desarrollo regional*. Colombia. Escuela Superior de Administración Pública, Departamento Administrativo de la Función Pública.
- Roegan, Tom (1983), *The Case for Animal Rights*. USA. University of California Press.
- Rostow, W. (1993), *El desarrollo económico*. España: Salvat.
- Sachs, W. (1974), “Medio ambiente” en Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder. Lima: Practec. Pp. 115-131.
- Sepúlveda, S. (2008), *Metodología para estimar el nivel de desarrollo sostenible de territorios*. Costa Rica: IICA.
- Valcárcel, Marcel (2006), *Génesis y evolución del concepto y enfoques sobre el desarrollo*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú.

**UN CAMINO HACIA LA SUSTENTABILIDAD  
INTEGRAL MEDIANTE EL EMPLEO  
DE LA COMPLEJIDAD. CONVERGENCIAS  
Y EMERGENCIAS EN LA OBRA  
DE RAFAEL LÓPEZ RANGEL**

FRANCISCO PLATAS LÓPEZ\*

INTRODUCCIÓN

El 12 de febrero de 2018 falleció Rafael López Rangel. El presente, es el primer texto académico póstumo que revaloriza su obra, principalmente, en el periodo donde aborda la sustentabilidad integral y complejidad. Inicialmente, se describe el contexto de sus ideas en el marco de las disciplinas proyectuales; posteriormente, se expone una propuesta de categorización de su obra publicada a lo largo de medio siglo.

En tal sentido, se hace énfasis en su última etapa, en la que, a partir del reconocimiento de un rebasamiento cognoscitivo en las disciplinas proyectuales, López Rangel plantea la necesidad del empleo de nuevas categorías analíticas y epistémicas; de entre ellas, la complejidad, que busca las convergencias para atender las emergencias. Los enfoques de la complejidad dan origen a la categoría de sustentabilidad integral, que permite abordar el estudio de los procesos que configuraron la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El texto finaliza destacando la influencia, a nivel nacional e internacional de dicho pensamiento en los estudios sobre complejidad y sustentabilidad, así como las líneas de investigación que su pensamiento ha dejado abiertas.

\* Casa de Cultura de la UAEMEX en Tlalpan

VALORACIÓN DE LA OBRA  
DE RAFAEL LÓPEZ RANGEL

En el ámbito de las disciplinas proyectuales, Antonio Toca considera a López Rangel uno de los precursores más importantes de los planteamientos críticos modernos de la teoría de la arquitectura (Toca, 2012). Lo anterior también lo corrobora Carlos Ríos Garza quien señala: “en México solamente hay dos teóricos reconocidos que han producido con regularidad artículos y escritos varios intentando explicar la arquitectura, ellos son: Ramón Vargas Salguero y el mismo López Rangel... a otros arquitectos que escriben sobre arquitectura... preferimos no calificarlos como teóricos de la arquitectura porque sus escritos son de otra índole: destinados a aclarar coyunturas, a comentar hechos momentáneos, a proponer metodologías diversas, o a dar explicaciones históricas, pero no a ahondar en la explicación ontológica y axiológica, uno de los objetivos básicos de la teoría” (Ríos Garza, 2015).

Héctor Zamudio, destaca en López Rangel “la producción más abundante de los arquitectos mexicanos, contribuyendo con ello a enriquecer el debate y la reflexión de manera ininterrumpida sobre los procesos urbano-arquitectónicos” (Zamudio, 2002: 13). También puntualiza que quizá la mayor originalidad del pensamiento de López Rangel radica en que bajo un enfoque crítico ha contribuido “a la generación de discursos alternativos a los dominantes en torno a los fenómenos urbano- arquitectónicos de México y de América Latina” (Zamudio, 2002: 6).

El origen de estos pensamientos teóricos críticos alternos los inició López Rangel, hace medio siglo, con el texto “La arquitectura y lo social”, publicado en 1968. Para Ríos

Garza, este material “reviste gran importancia dentro del campo de la Teoría de la Arquitectura en México. Primero, porque criticaba al arquitecto considerado como el maestro de prácticamente todas las generaciones de arquitectos egresados de la ENA UNAM a partir de los años treinta (Villagrán García, N. del A.); y segundo, porque con ella contribuyó a conformar la crisis que en el campo de la teoría se estaba y continúa dándose; crisis manifestada tanto por la carencia de teóricos con una visión crítica de los problemas, como por la pérdida de la función de la teoría como cuerpo de ideas explicativo y orientador de la arquitectura” (Ríos Garza, 2015).

A partir de dicho texto, López Rangel siguió publicando una gran variedad y diversidad de temas teóricos en el ámbito de las disciplinas proyectuales, teniendo entre sus últimos temas de trabajo: la epistemología de la complejidad, la sustentabilidad integral y los procesos de configuración de la Zona Metropolitana de la ciudad de México.

#### PROPUESTA DE ESTUDIO DE LA OBRA DE LÓPEZ RANGEL

La trayectoria de López Rangel es una continuidad intelectual de avances, síntesis y fusiones teóricas para desarrollar una epistemología de las disciplinas proyectuales también empleada para el estudio de la sustentabilidad. Por lo anterior, en el transcurso de sus diferentes momentos existe un profundo conocimiento de enfoques que han sido sustituidos por otros. Es así, como sus nuevas posturas no anulan necesariamente sus aportaciones previas; por el contrario, las complementan y se adoptan —y adaptan— como una fase más en la construcción del conocimiento.

Con más de medio siglo de publicaciones inintermitidas se hace necesaria una clasificación del material publicado por López Rangel. Una propuesta afortunada es la de Héctor Zamudio (2002) quien divide su obra en periodos temáticos durante el siglo xx:

- Primer periodo temático: Década del setenta: Se caracteriza por publicaciones en donde el autor plantea enfoques críticos al funcionalismo bajo una postura marxista heterodoxa.
- Segundo periodo temático: Década del ochenta: La crítica teórica se fundamenta en una posición posmoderna radical.
- Tercer periodo temático: Década del noventa: Aborda posturas vanguardistas en México con las tendencias para el desarrollo sustentable en el área de las disciplinas proyectuales (Zamudio, 2002: 14).

El trabajo de Zamudio concluye a finales del siglo xx, pero la producción teórica de López Rangel prosiguió hasta 2018 (año de su deceso). En tal sentido, el presente texto sostiene que un nuevo periodo de pensamiento teórico inició prácticamente donde terminó el análisis de Zamudio y se prolongó hasta su muerte. Esta cuarta fase aborda:

- El rebasamiento cognoscitivo en la investigación de las disciplinas proyectuales. Ésta nueva categoría analítica fue publicada en la Revista Sociológica, en 2003.
- La sustentabilidad integral. Basada en los planteamientos previos de López Rangel quien señala “la necesidad de abordar los problemas a partir de una visión compleja de la realidad y no de una manera simple, lo que significaría partir de manera interdis-

ciplinar y con nuevos planteamientos de estrategias del conocimiento” (Zamudio, 2002: 90).

- La epistemología de los sistemas complejos aplicada en las disciplinas proyectuales. Se trata de una de las mayores aportaciones epistémicas de Rafael López Rangel al integrar algunos aspectos entre las posturas de Edgar Morin y Rolando García. Tal integración tuvo sus casos de estudio en los procesos que han configurado la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

#### EL REBASAMIENTO COGNOSCITIVO EN LA INVESTIGACIÓN URBANA LATINOAMERICANA

“El rebasamiento cognoscitivo en la investigación urbana latinoamericana”, es un texto publicado en 2003, en la Revista Sociológica de la Universidad Autónoma Metropolitana. Su impresión causó revuelo entre los sociólogos de su tiempo por ser desarrollado por un investigador proveniente de las áreas de las disciplinas proyectuales. En este artículo, Rafael López Rangel realizó una categorización de los cambios de paradigmas para los estudios urbano-arquitectónicos en América Latina:

- La etapa funcionalista, determinante hasta la década del cincuenta.
- La etapa de los enfoques desarrollistas y dependentistas, con gran auge en la década del setenta y ochenta.

A partir del nuevo milenio, se había rebasado el “camino recorrido” y era momento de discutir “los caminos por recorrer”. Lo anterior, debido a “una conciencia generaliza-

da de que ‘el marco teórico’ que se había venido aplicando, estaba ampliamente rebasado por los alcances de las investigaciones” y que esas transformaciones habían sido ya advertidas “en la década de los ochenta y principios de los noventa como una manifestación de una verdadera crisis de paradigmas” (López Rangel, 2003: 190).

En tal sentido, Rafael López Rangel mencionó la gestación de un rebasamiento cognoscitivo “originado por la emergencia de problemáticas surgidas de los actuales procesos de globalización y de las políticas neoliberales que están conduciendo a nuestros países a constituirse en verdaderas “sociedades de riesgo” socio-ambiental, y en las cuales se manifiestan agudas patologías y ambivalencias” (López Rangel, 2003: 190).

Dos de los hechos de tal rebasamiento cognoscitivo son: el surgimiento de nuevos temas y los recientes enfoques epistémicos. Respecto al primer rubro, el artículo señalaba nuevas temáticas para “desatar” procesos de “construcción teórica”: la naturaleza de la ciudad moderna latinoamericana y su interacción con actores o protagonistas de la misma; las problemáticas de los barrios, valores patrimoniales y otros sectores “homogéneos” en términos de “estrategias socio espaciales”; las culturas urbanas y sus identidades; la influencia de las nuevas tecnologías; la preocupación por el “medio ambiente” y el “desarrollo sustentable” así como la posibilidad de la concreción de nuevas utopías urbanas y en consecuencia de sus impactos sociales (López Rangel, 2003: 218).

Respecto a los nuevos enfoques epistémicos, propuso el empleo de instrumentos analíticos para atender problemas urbanos emergentes: las teorías de Habermas, las ideas de Jean Piaget y Rolando García, y los sistemas complejos de Prigogine (López Rangel, 2003: 194).

A juicio de Ricardo Tena —refiriéndose al texto del re-basamiento cognoscitivo de López Rangel— uno de los planteamientos más sugerentes del autor para esclarecer los problemas relacionados con los procesos urbanos, era el de Habermas pues a través de ellos “se puede comprender la heterogeneidad territorial de la ciudad y la expresión espacial de los conflictos urbanos (más allá de la esfera económica) ligados a la identidad local y la cultura urbana por los efectos del proceso de expansión posnacional del sistema” (Tena, 2007: 239).

Para Tena, analizando a fondo el texto de López Rangel, el trabajo de Habermas define una característica esencial de la sociedad contemporánea cuya investigación se realiza mediante tres orientaciones:

- La de Max Weber y la historiografía marxista, de orientación comparativa y metodología tipológica.
- La derivada de la teoría sistémica de la sociedad (Parson y Luhmann).
- La basada en la teoría de la acción comunicativa (fenomenología, interaccionismo simbólico y hermenéutica) (Tena, 2007: 240).

Con base en esta caracterización Tena señala: “este entramado teórico y metodológico permite acceder a la complejidad social no sólo para entender el surgimiento e incorporación de ciertos problemas y el por qué otros declinan sus causas, prioridades y enfoques, sino el reconocimiento de que los nuevos conflictos no emanan de la esfera de la producción, sino de patologías que surgen de por el aumento de esta complejidad” (Tena, 2007: 240).

La idea de dicha complejidad es compartida en el texto por López Rangel cuando señala el compromiso operativo

de la sociología por hacer visible “la complejidad de la sociedad moderna”. A partir de ahí, el instrumento epistémico que define el rebasamiento cognoscitivo, para abordar tal complejidad será la teoría de los sistemas complejos derivada de la epistemología constructivista genética desarrollada por Piaget y García. Con estos enfoques, López Rangel inauguró un nuevo camino para realizar una comprensión a las problemáticas emergentes del nuevo milenio: la complejidad en interacción con los planteamientos de la sustentabilidad.

LA SUSTENTABILIDAD INTEGRAL Y LA EPISTEMOLOGÍA  
DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS EN LAS DISCIPLINAS  
PROYECTUALES.

Un año después de la publicación del “Rebasamiento cognoscitivo”, López Rangel y Varinia López Vargas publicaron el texto: “La sustentabilidad, paradigma emergente” (2004). En él se justifica la necesidad de la creación de la categoría analítica de sustentabilidad integral como aquella “que abarca al conjunto de los procesos que determinan la problemática de la ciudad: territoriales, sociales, ambientales, económicos, educativos, culturales, tecnológicos, etc.” (López Rangel, 2004).

Ante la definición polisémica del término “sustentabilidad”: “meet the needs of the present generation without compromising the ability of future generations to meet their own needs” (WCED, 1987: 8) López Rangel preguntaría: “¿Cómo cuantificamos y cualificamos esa “satisfacción de necesidades”? ¿A cuál parte del mundo? ¿A cuál sociedad nos referimos? Un hecho es claro: la definición clásica del desarrollo sustentable tiene un amplísimo ámbito se-

mántico, que al acercarnos apenas a la hermenéutica profunda, nos remite a procesos que en principio van más allá de una interpretación simple de la vinculación medio ambiente natural o ecosistémica con “el conjunto de acciones para el desarrollo”. Lejos de esto, ese “cubrir las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las de las generaciones futuras” lleva a extendernos a las implicaciones que contiene ese cubrimiento, y ver, una vez develada la capa más superficial de la referencia, como aparecen en cascada, un cúmulo de procesos económicos, sociopolíticos, ideológico-culturales, etc., que intervienen en la satisfacción de las necesidades humanas” (López Rangel, 2014a: 55).

Para López Rangel, el concepto de desarrollo sustentable encierra una crítica a la forma de vida y producción global. De esta forma, no puede hablarse solamente de sustentabilidad económica, tecnológica o ambiental. Es necesario referirse a la sustentabilidad de manera integral.

Para el estudio de esta categoría y no caer ni en estudios reduccionistas, “ni en lo que Fernando Tudela denomina el riesgo del holismo incontrolado” propuso el empleo de la estrategia de la epistemología constructivista de Rolando García junto a la teoría de los sistemas complejos.

En el problema de la sustentabilidad, “la estrategia de la epistemología constructivista junto a la teoría de los sistemas complejos parece ser la adecuada para enfrentarlo. Sobre todo, la detección de problemáticas duras y la construcción del objeto a través de aproximaciones sucesivas”. Insiste en incorporar reflexiones y propuestas acerca de los procesos culturales y su vinculación con el poder, así como tomar en cuenta la presencia del denominado “imaginario colectivo” y los procesos tecnológicos” (López Rangel, 2004).

A partir de ahí, la preocupación reflexiva y analítica con respecto a los paradigmas urbanos, incluiría el estudio de

las propiedades estructurales y de los procesos de Rolando García en interacción con el planteamiento del pensamiento complejo de Edgar Morín.

#### LA PROBLEMÁTICA DE LA SUSTENTABILIDAD DE LA ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

La reflexión epistémica de López Rangel se basaría en el estudio de los procesos que llevaron al Área Metropolitana de la Ciudad de México a convertirse en un “monstruo metropolitano, altamente contaminado segregado y vulnerable”. Su primer acercamiento residió “en descubrir de qué manera los procesos de globalización —o de planetarización del capitalismo— influyen en cada uno de esos procesos y en todos ellos en conjunto” (López Rangel, 2006), es decir, reconstruir la complejidad de un trozo de la realidad, igualmente compleja, de la llamada megalópolis o región centro de México.

Para acercarse a entender el problema, partió por acortarlo. Del planteamiento del problema a investigar propuso preguntas conductoras; de ahí procedió a estudiar los procesos constituyentes del sistema complejo a construir. Para poder enfrentar la dificultad de esas cuestiones, y en virtud de su naturaleza compleja, sugirió aproximarse a la construcción del sistema, a través de la detección de los procesos que lo conformarían, y de fijar las características generales de sus vinculaciones, sustituyendo las hipótesis convencionales por la generación de nuevas preguntas conductoras: “¿De qué manera los procesos socioeconómicos, las formas específicas de acumulación de capital, incluso y de manera muy especial, las provenientes de la globalización, los procesos políticos (las denominadas políticas pú-

blicas, los procesos de planeación territorial), los procesos medioambientales, los de la producción del conocimiento, los tecnológicos, los ideológicos y culturales, los imaginarios etc., se han interrelacionado para conformar la problemática de la sustentabilidad y la calidad de vida de la población de la Ciudad de México? ¿Cómo caracterizar esos procesos y dar una aproximación general a sus interdefiniciones?” (López Rangel, 2014: 69).

Una primera aproximación para responder estas preguntas fue mediante la confrontación compleja de sus procesos en diversos ejes. Ello le permitió configurar construcciones históricas desde los siguientes ámbitos:

- La ciudad como ámbito de acción socioeconómica.
- Los elementos sociodemográficos, culturales y políticos.
- Los problemas ambientales de la capital de la República y los efectos en la calidad de vida de la población.
- Las tecnologías utilizadas para la construcción, la transformación y el mantenimiento de la ciudad, incluidas las de acondicionamiento climático y gasto energético.
- Las transformaciones territoriales

Para López Rangel, los primeros acercamientos de respuesta no debían auxiliarse sólo de las ciencias positivas o nomotéticas sino también de las utopías: “las utopías son organizaciones de ideas, que no brotan —aunque a veces podría parecer— de manera caprichosa. Son construidas, por individuos o grupos sociales específicos y en momentos históricos determinados”.

La invitación de López Rangel es entonces a la reconstrucción “del proceso de producción, creación y significado

complejo de las utopías en cuestión, tomando en cuenta los diversos procesos que las construyen, las retroacciones que se producen y autoproducen, así como los significados que entrañan” (López Rangel, 2012). Estas reflexiones llevan no sólo a pensar sino a impensar la ciudad (en el sentido de Wallerstein). Para ello, el planteamiento de la “doxa” es fundamental, pues a través de ella y de la hermenéutica profunda es posible acercarse “a una interpretación epistemológica de las diversas concepciones que campean en estos problemas, y que bien se sabe, han sobrepasado academias y centros de investigación, para constituirse en interés público, ciudadano, y por parte de la que alguna vez fue llamada la sociedad política. Naturalmente los problemas están tanto “afuera”, como “dentro” de las academias; forman un todo dialógico-recursivo que parece dirigido a “echar adelante” este azaroso camino” (López Rangel, 2013).

LA INFLUENCIA EN MÉXICO Y AMÉRICA LATINA  
DEL PENSAMIENTO DE RAFAEL LÓPEZ RANGEL  
EN LOS ESTUDIOS AMBIENTALES

La etapa del pensamiento en la que Rafael López Rangel ha ahondado en problemas de sustentabilidad y epistemología de la complejidad ha tenido diversas repercusiones en distintos ámbitos académicos.

En la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) se imparte el seminario, “Temas selectos de sustentabilidad en la arquitectura y la ciudad”, fundado por López Rangel. Asimismo, se publicó el libro *La complejidad y la participación en la producción de Arquitectura y ciudad* (2014b), como un primer texto conjunto de la línea de investigación *Arquitectura, Diseño, Complejidad y Participa-*

ción (ADCP) en el Posgrado de Arquitectura y Urbanismo. En dicho libro, Rafael López Rangel, Francisco Platas, Gustavo Romero y José Utgar Salceda realizan “una contribución desde la epistemología de la complejidad y de la participación en el ámbito de lo urbano-arquitectónico ante la ausencia de textos emanados de las disciplinas de lo proyectual que den respuesta a la creciente necesidad de enfoques alternos a las propuestas hegemónicas de los países dominantes y que en los nuestros determinan las prácticas y la enseñanza” (López Rangel *et al.*, 2014b).

La pertinencia de la publicación se vio justificada por la fundamentación teórica de la complejidad en la arquitectura y diseño participativo, así como por la necesidad de “materializar las propuestas onto-epistemológicas de la participación en casos de intervenciones donde la complejidad actúa. Dado que la complejidad y participación no son dicotómicas, pues la primera implica necesariamente la presencia del “sujeto” activo y es integradora, los textos hacen hincapié en evitar propuestas meramente instrumentales, sin relación con las realidades socio-espaciales o carentes de fundamentos onto-epistémicos, metodológicos y procedimentales” (López Rangel *et al.*, 2014)b.

En el Instituto Politécnico Nacional, las investigaciones de Ricardo Tena (2007), retoman y ahondan en la categoría analítica del “rebasamiento cognoscitivo” de López Rangel para fundamentar distintas concepciones en torno a la “urbanización sociocultural”. Por otra parte, con base en los planteamientos de López Rangel, José Antonio García Ayala, (2013) inició una serie de investigaciones, trabajos académicos, cursos y seminarios sobre el tema.

Sus primeros cursos tenían como propósito: “introducir al estudiante en los estudios transdisciplinarios de la complejidad ambiental, tomando como punto de partida la

crisis epistemológica y el rebasamiento cognoscitivo en los estudios urbanos, para posteriormente abordar el enfoque epistemológico del pensamiento complejo, desde el cual se profundiza en el debate actual del paradigma de la sustentabilidad, debate del cual surge el paradigma de la complejidad ambiental, que se nutre para su desarrollo de los aportes de la teoría de los sistemas complejos, asociados con los conocimientos generados sobre las metrópolis y sus sistemas complejos y procesos urbanos interdefinidos” (García Ayala, 2013).

Investigadores de la Universidad Autónoma Metropolitana gestaron en 2009 el proyecto de colaboración internacional “Metrópolis y Sustentabilidad en América Latina desde la perspectiva de los Sistemas Complejos en los albores del Siglo XXI: Zona Metropolitana de Buenos Aires y México”; lo anterior, en el marco del intercambio de un proyecto del Programa de Cooperación Científico-Tecnológica entre el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina (Mincyt) y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) de México. Ese mismo año, dicho grupo de investigadores inició la Red de investigación: Epistemología de la arquitectura y el urbanismo.

En la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Varinia López Vargas y Virginia Cabrera Becerra han sido titulares de una nueva propuesta de posgrado basada en las ideas de Rafael Lopez Rangel: el Doctorado en Procesos Territoriales. El programa doctoral señala: “Las prácticas urbano-edificatorias; así como la mutilación epistemológica del conocimiento de la ciudad que ha impedido que los procesos urbanos estén presentes, traslapados, interdefinidos y mutuamente enlazados y que sean vistos de manera integral en su complejidad, lo cual llevó a plantearse la ne-

cesidad de crear un programa de doctorado que coadyuve al rebasamiento cognoscitivo en el ámbito de los procesos urbano territoriales, mediante la formación de investigadores de alto nivel, capaces de abundar en indagaciones profundas que develen la complejidad implicada, y con un acercamiento interdisciplinario que los lleve a instrumentar soluciones que modifiquen el rumbo mejorando las condiciones de vida” (BUAP, 2015).

En la Universidad Autónoma del Estado de México, el Cuerpo Académico Diseño, Academia e Investigación para la Vida Cotidiana (2013-2017), inició una serie de investigaciones sustentadas en los trabajos de López Rangel. El libro “Reflexiones sobre el diseño para la vida cotidiana” contiene elementos de diseño, sustentabilidad y macrosistemas tecnológicos en el ámbito de la complejidad. (Platas *et al.*, 2014)

En el Instituto Tecnológico de Monterrey, Estefanía Biondi Bianchi ha iniciado líneas de investigación basadas en el nuevo urbanismo y en la complejidad. Daniel González Romero, de la Universidad de Guadalajara, propuso una revisión a la obra de López Rangel como fundamento de una visión crítica de arquitectura y ciudad. Instituciones como la Universidad Autónoma de Sinaloa (UAS) tuvieron, en la gestación de sus planes de estudio, la realización de tareas especializadas vinculadas a la enseñanza crítica de la arquitectura y con las prácticas interdisciplinarias.

La influencia de este tipo de propuestas integrales ha marcado notablemente los análisis urbanos internacionales. En Colombia, Marco Antonio Benavides López, generó la línea de investigación “ordenamiento territorial y usos del suelo” en la Universidad Nacional de Colombia, basada en gran parte en los trabajos de complejidad de López Rangel. En Chile, Yasser Farrés Delgado planteó una teoría ur-

bana “transmoderna y decolonial”, también basada en textos de López Rangel. En Argentina, Juan Lombardo, de la Universidad Nacional General Sarmiento, junto con López Rangel, ha desarrollado estudios sobre los municipios de San Miguel, Malvinas Argentinas, J. C. Paz, Hurligton, Tigre Pilar, con base en la construcción de un sistema cognoscitivo complejo.

Los arquitectos canadienses Kathleen Bussy, Michael Tick y Erin Hunt han realizado trabajos respectivamente, sobre la sustentabilidad integral, la aplicación de principios de la sustentabilidad en ciudades canadienses y una aproximación a los sistemas complejos en San Francisco, California (López Rangel, 2016). En Italia, Giulia Marra, del Politécnico de Torino, retomó las investigaciones de López Rangel y Roberto Segre para fundamentar estudios sobre arquitectura y urbanismo latinoamericano; en tanto que la española Cecilia Brañas justipreció la importancia de la línea de investigación Arquitectura Diseño, Complejidad y Participación (ADCP).

## REFLEXIONES FINALES

Sin lugar a duda, la impronta del pensamiento de López Rangel en esta última etapa de su pensamiento es ecuménica, relevante y atractiva. Ella propone una integración de saberes en torno a los planteamientos epistémicos de Morin y García, que hasta cierto punto parecían incompatibles. Además, abre también nuevas brechas para planteamientos sobre la teoría del diseño y de las disciplinas proyectuales: “¿Estaremos en el punto de arranque de una nueva conceptualización de esos procesos?” (López Rangel, 2014).

La respuesta a esta interrogante apunta a reconocer en el trabajo de Rafael López Rangel el traslado de los princi-

pios de la complejidad de Morin a las disciplinas proyectuales y el empleo de ellos como representaciones conceptuales. Sin embargo, ésta es una primera fase. Se hace necesaria la posibilidad de afinar los instrumentos analíticos “morinianos” para hacer posible trascender la mera representación conceptual y sirvan también para articular un traslado dialógico con la introducción de las disciplinas nomotéticas de la complejidad.

A propósito de tal integración, desde su publicación sobre el rebasamiento cognoscitivo López Rangel ya señalaba: “un avance de profundas repercusiones en el campo de la epistemología lo están proporcionando las tesis de Ilya Prigogine, sobre los sistemas complejos disipativos, que son aquellos que en sus intercambios con el exterior disipan energía capaz de construir un orden que funciona como una fuente de organización. Estos sistemas se están estudiando para cruzar brechas disciplinares antes no imaginadas. Pero también, para explicar los saltos cualitativos y las transformaciones sociales” (López Rangel, 2003: 194).

Es decir, aunque López Rangel ya preveía la integración de las llamadas ciencias de la complejidad en este corpus, sus planteamientos no llegaron a proponer la forma en la que puede lograrse ello, ni aún con los presupuestos del constructivismo genético. Es así, como Rafael López Rangel abrió un nuevo camino para desarrollar una forma más descriptiva y construir otras problemáticas: la integración de las disciplinas nomotéticas de las ciencias de la complejidad y el papel del liderazgo en grupos multidisciplinares con metodologías interdisciplinarias. Estos aspectos no abordados ni por López Rangel, ni por Rolando García ni por Edgar Morín, plantean nuevos retos para atender las problemáticas emergentes de la sustentabilidad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BUAP, 2015, Doctorado en procesos territoriales. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. En [http://www.viep.buap.mx/posgrado/posgrados-informacion.php?id\\_prog=00082](http://www.viep.buap.mx/posgrado/posgrados-informacion.php?id_prog=00082) (consultado el 20 de enero de 2015).
- García Ayala, 2013, Impensar la ciudad latinoamericana para un estudio urbano complejo, en la Revista Esencia y espacio No. 37. México: ESIA-Tecamachalco del IPN.
- López, Rangel, 2003, “El rebasamiento cognoscitivo en la investigación urbana latinoamericana”, en Sociológica, año 18 número 51, enero-abril 2003. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco.
- , 2004, con Varinia López La sustentabilidad paradigma emergente en “La sustentabilidad en la planeación urbana regional en México” Coordinador y articulista junto con Zeus Moreno y Blanca Rosa Tellez. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- , 2006, “Los efectos de la Globalización en el Área Metropolitana de la Ciudad de México”. Autores: Rafael López Rangel, Ricardo Tena Núñez, Salvador Esteban Urrieta García, Rubén Cantú Chapa, Pedro Lina Manjarrez y Roque Carrasco Aquino. En: Planificación territorial y urbana. Investigaciones recientes en México y España. Coordinadores: María Castrillo Romón y Jorge González-Aragón Castellanos. Universidad de Valladolid (España) y Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco.
- , 2012, Las utopías urbanas posibles en la actualidad de la ciudad de México. En [www.rafaellopezrangel.com](http://www.rafaellopezrangel.com) (consultado el 20 de enero de 2016).

- , 2013. “Procesos territoriales y complejidad, visión insoslayable. Una breve reflexión epistemológica”, en Cabrera Becerra, Virginia (Coord.), La complejidad en procesos territoriales. Casos de estudio región, ciudad, arquitectura y patrimonio. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- , 2014, Una reflexión acerca de la concepción del desarrollo sustentable y el diseño, en Reflexiones sobre el Diseño para la vida cotidiana. Platas et al, 2014, México: Pardo editores.
- , 2014, Platas F., Romero G., Salceda J., (2014) La complejidad y la participación en la producción de Arquitectura y ciudad. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- , 2016, Reflexiones sobre la arquitectura y el urbanismo latinoamericanos. Página personal de Rafael López Rangel. [www.rafaellopezrangel.com](http://www.rafaellopezrangel.com) (acceso el 01 de enero de 2018)
- Platas, Francisco, *et al.*, 2014, Reflexiones sobre el Diseño para la vida cotidiana. México. Pardo editores.
- Ríos Garza. Carlos, 2015, Respuesta a la crítica de Rafael López Rangel a la Teoría de la Arquitectura de José Villagrán García. En <https://composicionarqudatos.files.wordpress.com/2008/09/arquitectos.pdf> (acceso el 01 de enero de 2018).
- Tena, N. R. 2007, Ciudad, cultura y urbanización sociocultural. México: Instituto Politécnico Nacional y Plaza y Valdés Editores.
- Toca, Antonio, (2012), Critica a la arquitectura en México: su futuro, México: Periódico Excelsior: 8 de septiembre de 2012.
- WCED, World Commission on Environment and Develop-

ment, 1987, *Our Common future*, Oxford University Press.

Zamudio Varela, Héctor (2002). *Introducción al pensamiento crítico de los arquitectos: Rafael López Rangel y Carlos González Lobo*. Tesis que para obtener el grado de Maestro en Arquitectura (Urbanismo). México: Universidad Nacional Autónoma de México.

*Discusión epistemológica entorno a la  
sustentabilidad y el desarrollo*, publicado  
por la Universidad Autónoma del Estado de  
México y Colofón, se terminó de imprimir en oc-  
tubre de 2018 en los talleres de Eddel Graph S.A. de  
C.V. El tiro consta de 1000 ejemplares impresos mediante  
offset en papel Cultural ahuesado de 75 gramos. El cuidado  
editorial estuvo a cargo del departamento de Colofón Ediciones  
Académicas, un sello de Colofón S.A. de C.V.

