

# FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD



**RAMON RIVERA ESPINOSA**  
**COORDINADOR**





### **Filosofía de la ciencia y sustentabilidad**

Ramón Rivera Espinosa (Coordinador)

304 páginas. *Colección Saberes ancestrales y Conocimiento Científico*

ISBN-13: 978-84-17211-54-7

1.- Filosofía 2.- Ciencia 3. Sustentabilidad. México.

Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net. Universidad de Málaga, Málaga, España. 2018

*1ª edición*

### **Filosofía de la ciencia y sustentabilidad**

**Ramón Rivera Espinosa**

Coordinador

Primera Edición en español (2018)

DR © Universidad Autónoma Chapingo  
Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural y (IISEHMER)  
Línea de investigación y Servicio. *Saberes ancestrales y Conocimiento Científico: Filosofía de la ciencia y Procesos ambientales.*

Carretera México-Texcoco Km. 38.5, Texcoco, México. C.P. 56230.

DR © Universidad Autónoma del Estado de México.

Diseño de formato para edición y portada: Ramón Rivera Espinosa.

E mail: [rre959@gmail.com](mailto:rre959@gmail.com)

Imagen de portada. Edificio Rectoría UACH. Texcoco, Estado de México. (rre.) 2015

### **SEMINARIO PERMANENTE INTERINSTITUCIONAL DE FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD**



Red Internacional de Investigadores de la Filosofía  
de la Sustentabilidad de la Vivienda Tradicional

## 4.PRESENTACION

5. LA TEORIA CRÍTICA COMO DISCURSO ALTERNATIVO. Acercándose a un Prólogo a la sustentabilidad. *Ramón Rivera Espinosa*

26.LA SUSTENTABILIDAD UNA DISCUSIÓN DESDE EL ESCEPTICISMO MODERADO. *Miguel Ángel Alonso Ramírez, Marcos Guillermo Cruz Rocha y Pascual Linares Márquez*

40.LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA CRÍTICA DE LA MODERNIDAD. *Jorge Ocampo Ledesma, María Isabel Palacios Rangel, Rosaura Reyes Canchola y Adrián Lozano Toledano*

49.APORTACIONES DE LA TEORÍA QUEER A LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD. *Carlos Fonseca Hernández y Ma. Luisa Quintero Soto*

85.LA CONSTRUCCION DEL SABER AMBIENTAL. UN RECORRIDO DESDE LA FILOSOFIA HASTA LA ECONOMIA VERDE. *Pilar Lisette Duarte Cedillo y Gil Santome Kau*

102.INCONMENSURABILIDAD Y ALTERIDAD. *José Alberto Escalante Rodríguez*

117.RETOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO PARA LOS ESTUDIANTES DE POSTGRADO EN LAS CIENCIAS SOCIALES. *Guadalupe Arcos Medina y Marcela Lucero Pallares*

134.SUSTENTABILIDAD Y BIOÉTICA. REFERENTES DESDE UNA ÉTICA INTEGRADORA EN SUPERACIÓN DEL UTILITARISMO COMO VALOR DE LA BIODIVERSIDAD. *Pascual Linares Márquez, Celia Cecilia Acosta Hernández y Joaquín Jiménez Huerta*

152.CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD: ¿Enfermedad o instrumento?. *Alba Jazmín Vázquez Escalona*

170.¿EMPODERAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN COMUNIDADES INDÍGENAS? UNA PROPUESTA CONCEPTUAL. *Jorge Galindo González*

200.FUNDAMENTO TEÓRICO PARA LA ELECCIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN EL AGROECOSISTEMA DE CHINAMPA. *Ramón Soriano Roble, Leyd Rivera Sánchez, Ladislao Arias Margarito, Miguel Armella Villalpando y Lourdes Yáñez López*

224.UN MODELO DE COMPETENCIA TEÓRICA Y LAS CONTROVERSIAS CIENTÍFICAS. *Dr. Alberto Miranda Gallardo*

244.LA IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA INGENIERÍA INDUSTRIAL. *Ma. Amalia Clara Torres Márquez, Edgar Campos Moreira, Francisco García Mora*

263.POSIBILIDADES DEL CONCEPTO ALMA COMO CATEGORIA DE PSICOLOGÍA. *José Sánchez Barrera*

276.PSICOLOGÍA IDEALIZADA VERSUS CIENCIA, COMO CONSECUENCIA DEL DEFECTO SOCIAL. *Luis Ángel Díaz Martínez*

291.LA PSICOLOGÍA SOCIAL: UNA DISCIPLINA. *Martínez Méndez Eduardo Israel*

## **PRESENTACION**

Ante la situación de pesimismo que permea la vida actual se amerita constantemente reflexión; en la vorágine de irremediable crisis profunda de valores. Preguntándonos del papel que la ciencia cumple en una artificial lógica unidimensional, donde se fomenta una actitud de extremo cinismo, y la ciencia es vista como omnicompetente, y derivado de aquí; que la humanidad y su futuro deben organizarse según el método científico, negando a la filosofía y planteando muchos científicos que todo (y toda la verdadera naturaleza) puede conocerse a través de la ciencia, inclusive la ética: (argumento del físico de Oxford Peter Atkin, quién para él la ciencia lo explica todo), y hay que llevar el Renacimiento de la ciencia al clímax, ya que los filósofos plantean frenar el progreso.

Nada más especulativo, lo necesario es incorporar conocimientos de la ciencia, pero no abandonarse totalmente, sino conllevar la reflexión con la filosofía para impulsar una ética científica que reivindique los saberes tradicionales apropiados para transformar en la lógica de la sustentabilidad, en compatibilidad con respeto a la naturaleza y a la esencia de Humanía.

Es importante también apuntar que a los científicos no solo les corresponde resolver problemas de la ciencia o los filósofos solamente proponer reflexiones meramente del aspecto ético o social nada más. Quién se dedica a la cuestión tecnocientífica tiene que preocuparse por los usos desde una perspectiva donde valore que la tecnología y la ciencia deben de ser de servicio social sin afectar el entorno natural y en la lógica de la equidad

Ramón Rivera Espinosa

# LA TEORIA CRÍTICA COMO DISCURSO ALTERNATIVO

## Acercándose a un Prólogo a la sustentabilidad<sup>1</sup>

Ramón Rivera Espinosa<sup>2</sup>  
Universidad Autónoma Chapingo. México  
rre959@gmail.com

### Resumen

Se orienta este texto a reflexionar -cercanamente a los decires de los clásicos de la escuela de Frankfort- del actuar de sus instituciones y de los valores de la sociedad alienada de sí misma, en la que existe una racionalidad técnica, la cual es racionalidad del poder; del dominio mismo, en donde se evidencia que los conjuntos de las instituciones se encuentran momificadas por los detentadores del poder económico. En donde se delimitan a los individuos como aquellos expuestos al influjo de la codificación y automatización del yo.

El pensamiento contemporáneo tuvo un gran desarrollo a partir de los aportes fundamentales de los críticos de la cultura y de la sociedad burguesa, reunidos estos en torno a la llamada *Escuela de Frankfurt*; institución que orienta una crítica radical de la sociedad en su conjunto. Sus integrantes son continuadores de la mejor tradición de la filosofía de la razón y del pensamiento dialéctico.

La emigración intelectual alemana a América en el periodo de surgimiento del nazismo, con predominio judío, tuvo una trascendencia de importancia en la investigación social. Los investigadores en principio planteaban la investigación con orientación de política social, como herencia de las grandes gestas de las organizaciones obreras, las cuales cuestionan y promueven una crítica al modelo de organización jerárquico existente en la sociedad contemporánea.

Este grupo de investigación pudo desarrollar su labor debido a la independencia institucional y teórica que mantuvo a pesar de la persecución y el exilio al cual se vieron sujetos sus integrantes. El aporte fundamental del grupo fue el cuestionamiento a la alienación a la cual se ven sujetos los individuos en una sociedad masificada y permeada por la cultura del poder. La propuesta demandó estudios multidisciplinarios, fundamentando la crítica de la razón y posibilitando un acercamiento a la totalidad de los fenómenos sociales, revitalizando y enriqueciendo el pensar dialéctico y la opción de reinterpretar una válida hermenéutica en la tarea de transformar el mundo.

### Summary

This text is oriented to reflect - close to the decires of the classics of the Frankfort school - of acting its institutions and the values of society alienated from itself, in which there is a technical rationality, which is rationality of the power; of the domain itself, where it is evident that the sets of institutions are mummified by the

---

<sup>1</sup> Publicado en Actas Oficiales del Primer Congreso Internacional Online Sobre Filosofía de la Ciencia y Sustentabilidad que se celebró del 15/11/2016 al 30/11/2016. ISBN-13: 978-84-16874-17-0.

<sup>2</sup> Profesor-Investigador. Coordinador Línea de investigación y servicio. Saberes ancestrales y Conocimiento Científico: Filosofía de la ciencia y Procesos ambientales. del Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural (IISEHMER) de la Universidad Autónoma Chapingo

holders of economic power. Where individuals are delimited as those exposed to the influence of the codification and automation of the self.

Contemporary thought had a great development from the fundamental contributions of the critics of the culture and the bourgeois society, reunited these around the call School of Frankfurt; an institution that guides a radical critique of society as a whole. Its members are continuators of the best tradition of the philosophy of reason and dialectical thinking.

The German intellectual emigration to America in the period of the rise of Nazism, with Jewish predominance, had a significant importance in social research. Researchers originally proposed research with a social policy orientation as an inheritance of the great achievements of the workers' organizations, which question and promote a critique of the model of hierarchical organization existing in contemporary society.

This research group was able to develop its work due to the institutional and theoretical independence it maintained despite the persecution and exile to which its members were subjected. The fundamental contribution of the group was the questioning of the alienation to which individuals are subject in a mass society permeated by the culture of power. The proposal required multidisciplinary studies, grounding the criticism of reason and making possible an approach to all social phenomena, revitalizing and enriching dialectical thinking and the option of reinterpreting a valid hermeneutics in the task of transforming the world.

## **Introducción**

*"La teoría social es teoría histórica, y la historia es el reino de la posibilidad".*

*H. Marcuse*

*"la verdad no le viene al pensar filosófico desde fuera, este es idéntico a ella".*

*T. Adorno*

*"en los sujetos la coacción física y moral tienen un denominador común: el poder".*

*Marcuse*

La escuela de Frankfurt estuvo orientada por "un grupo de hombres interesados en teoría social y formados en escuelas diferentes, agrupados en torno a la convicción de que la formulación de lo negativo en la época de la transición era más importante que las carreras académicas. Lo que los unió fue la aproximación crítica a la sociedad existente" (Jay,1989:9); asimismo, existiendo un notable interés por el registro histórico. Leo Lowenthal, integrante destacado, por ejemplo, se orientó a la revisión de la historia y a la crítica de la sociedad unidimensional planteada por Horkheimer. Se impusieron una enorme tarea, que fue de escribir sobre *hombres vivos*.

Inicialmente, la idea de Weil se orientó a la creación de un instituto para la investigación social dotado independientemente, apreciándose en su momento "una manera excelente de sortear los canales normales de la vida universitaria. Tópicos tales como la historia del movimiento y los orígenes del antisemitismo, olvidados en el "curriculum" habitual de la alta enseñanza alemana, podrían estudiarse con una minuciosidad nunca intentada anteriormente" (Ibid.:32).

De tal manera que la reflexión y la investigación no solo estuviera circunscrita al ámbito de la disciplina social sino en la mejor tradición de Hegel, desde la perspectiva de la totalidad; "La filosofía social, como Horkheimer la veía, no sería una simple *Wissenschaft* (ciencia) en busca de una verdad inmutable. Debía ser más bien entendida como una teoría materialista enriquecida y suplementada por el trabajo empírico, del mismo modo que la filosofía natural esta dialécticamente relacionada a disciplinas científicas individuales"(Ibid:59). Otro participante de gran importancia fue Horkheimer quien "subrayó la naturaleza interdisciplinaria, sinóptica del trabajo del Institut. Subrayó particularmente la función de la psicología social para superar la división entre individuo y sociedad "(Ibid:61). En realidad "su trabajo enraizado en la tradición central de la filosofía europea, abierto a las técnicas empíricas contemporáneas y dirigido a cuestiones sociales actuales ...(fue)... lo que formo el núcleo de las realizaciones del *Institut*" (Ibid:68).

Así, "la Teoría Crítica la desarrollaron los miembros del círculo que se formó en torno a Horkheimer, en un intento de dar razón de los desengaños políticos que representaron el fracaso de la revolución de occidente, la evolución de la Rusia estalinista y la victoria del fascismo en Alemania, la *Teoría Crítica* se propuso explicar el fracaso

de los pronósticos marxistas, sin romper empero, con las intenciones del marxismo." (Habermas, 1989:146).

Erich Fromm, otro miembro importante, interesado en los estudios judaicos. Se caracterizó por haber sido un estudioso importante del Talmud y de la religión cristiana desde el punto de vista crítico e histórico. En la tradición religiosa judía persiste la idea cabalística que para acercarse a Dios es conveniente acercarse en imágenes antes que en el lenguaje y que el entendimiento para el bienestar de la humanidad debe ser orientado por parte de hijos de judíos, en vez de hacer dinero. Habermas ha afirmado recientemente que existe una sorprendente semejanza entre ciertos rasgos en la tradición cultural judía y otros del idealismo alemán, cuyas raíces han sido detectadas a menudo en el pietismo protestante" (Jay; 1989:72). Para Lowy (1988) el pensamiento mesiánico judío se expresa en el afán de una vida solidaria de igualdad en la mejor tradición igualitaria.

El periodo de exilio del *Institut* se da a partir del fracaso de la revolución alemana.<sup>3</sup> Los miembros del instituto siempre cuestionaron el sistema capitalista, aunque vivieron como unos pequeños burgueses. No todos los miembros del instituto se mantuvieron en la línea crítica, hubo sus excepciones como Gumperz, un caso de renegado, quien después sería anticomunista. Lo que si es cierto es que si hubo tendencia al empirismo; "El ajuste intelectual más difícil como veremos más adelante, consistió en coordinar las investigaciones sociales fundadas filosóficamente practicadas por el Institut con el riguroso prejuicio antiespeculativo de las ciencias sociales americanas" (Jay,1989:80). Orientando el uso de técnicas empíricas norteamericanas; Parsons es el ejemplo del intelectual norteamericano que se mantiene en la crítica ideológica. Un caso de

---

<sup>3</sup> Los exilados del *Institut* publicaron en lengua alemana con la intención de mantener vigente la relación pensamiento y lenguaje.

intelectual investigador social alemán que de la teoría llega al pragmatismo sociológico fue Lazarsfeld, emigrado a Estados Unidos poco a poco se va identificando con lo instrumental de los estudios sociales, involucrándose de tal manera que se presenta como un objetivista de las ciencias sociales, convirtiendo su trabajo en una propuesta de carácter positivista. Abocándose principalmente a los manuales de metodología, la gestión racional a la administración de las empresas. Ligando la enseñanza con la investigación (Pollock, 1978).

## Pragmatismo

"Ahora pragmatismo significa que solo puede interrogarse o a la verdad filosófica con referencia a la adecuación a un fin"  
Adorno

"El estrechamiento pragmático del campo de visión redujo el significado de toda idea a la de un plano o bosquejo. Desde sus comienzos el pragmatismo justifico implícitamente la sustitución de la lógica de la verdad por la de la probabilidad, que desde entonces se ha convertido en la que prevalece"  
(Horkheimer, 1969:53).

"En el pragmatismo por pluralista que pueda aparecer, todo se convierte en mero objeto y por ello en última instancia en una sola y la misma cosa, en un elemento en la cadena de medios y efectos"  
(Horkheimer, 1969:57).

Para Adorno el pragmatismo significa tanto útil como atenido al fin "concepto falso porque este en realidad significa lo que se acomoda a las cosas, la filosofía evoluciona históricamente y por lo tanto los cambios de su terminología son necesarios. Especie de legalidad histórica que tiene su aspecto social"  
(Adorno, 1983: 13).

Con Merton se expresa la influencia del empirismo. Mills estuvo involucrado en la práctica filosófica del pragmatismo desde su juventud y a la influencia de los sociólogos como Durkheim, Weber, Vablen, Pareto y Michels. Teniendo contacto también con Adorno, Horkheimer y Franz Neumman, los cuales constituyen el núcleo fundador del *Instituto de Investigación Social*, en la Universidad de Wisconsin después de que los Nazis toman el poder en Alemania. Y qué a influencia de estos, Mills logra un enfoque sociológico desde la perspectiva de la acción social, libertad política en el universo

industrial y su desprecio por la metafísica. Peirce<sup>4</sup> reivindica el realismo lógico, Dewey en su obra titulada *'Lógica, Lenguaje y Cultura'* aborda temas pragmáticos,<sup>5</sup> asimismo los encontramos en Mills, ya que la tradición de investigación de los Estados Unidos es pragmática. Podría decirse tal vez que la filosofía, en tanto que filosofía y no mera técnica científica, se caracteriza por el hecho de su relación crítica frente al concepto de definición.

El pragmatismo en la sociedad significa que no hay tiempo para pensar y reflexionar; "El pensamiento moderno ha intentado convertir este modo de ver las cosas en una filosofía, tal como la presenta el pragmatismo. Constituye el núcleo de esta filosofía la opinión de que una idea, un concepto o un plan para la acción, y de que por lo tanto la verdad no es sino el éxito de la idea" (Horkheimer, 1969:52). "El estrechamiento pragmático del campo de visión redujo el significado de toda idea a la de un plano o bosquejo. Desde sus comienzos el pragmatismo justifico implícitamente la sustitución de la lógica de la verdad por la de la probabilidad, que desde entonces se ha convertido en la que prevalece" (Horkheimer, 1969 53). "En el pragmatismo por pluralista que pueda aparecer, todo se convierte en mero objeto y por ello en última instancia en una sola y la misma cosa, en un elemento en la cadena de medios y efectos" (Horkheimer, 1969:57). Y de acuerdo con la veneración del pragmatista "*por las ciencias naturales, existe una sola de experiencia que cuenta, vale decir, el experimento.*" (Horkheimer, 1969:57). Llegándose al extremo de "al intentar la conversión de la física experimental en el prototipo de toda ciencia y el modelamiento de todas las esferas de la vida espiritual según las técnicas de laboratorio, forma pareja con el industrialismo moderno, para el que la fábrica es el prototipo del existir humano, y que

---

<sup>4</sup> *Collected Papers of Charles Sanders Peirce*, vols. 1-8, C. Hartshorne, P. Weiss y A. W. Burks (eds), Harvard University Press, Cambridge 1931-1958. Edición electrónica de J. Deely, IntelEx, Charlottesville, VA, ver: <http://www.unav.es/gep/bibliopeirceana.html>

<sup>5</sup> "Las palabras santo-y-seña de la jerga de la autenticidad, son productos degenerados del aura " (Adorno, 1983:15).

modela todos los ámbitos culturales según el ejemplo de la producción en cadena sobre una cinta sin fin o según una organización no oficinesca racionalizada. Todo pensamiento para demostrar que se lo piensa con razón debe de tener su coartada, debe poder garantizar su utilidad respecto de un fin. Aun cuando su uso directo sea 'teórico', es sometido en última instancia a un examen mediante la aplicación práctica de la teoría en la cual funciona (Ibid:61). "La reducción de la razón a mero instrumento perjudica en último caso incluso su mismo carácter instrumental" (Ibid:64). La producción está orientada al rendimiento máximo, donde no cabe para nada la visión ecológica que además es incipiente, si bien hay orientaciones con relación al cuidado del ambiente estas caen en la misma lógica instrumental como meras aspiraciones morales de cuidado ambiental.

## **La sociedad industrial**

"En sus orígenes, en la primera mitad del siglo XIX cuando se elaboraron los primeros conceptos de las alternativas, la crítica de la sociedad industrial alcanzó la concreción en una mediación histórica entre la teoría y la práctica, los valores y los hechos, las necesidades y los fines. Esta mediación histórica se desarrolló en la conciencia y en la acción política de las dos grandes clases que se enfrentaban entre sí en la sociedad: la burguesía y el proletariado"

Marcuse

"la sociedad será racional y libre en la medida en que este organizada, sostenida y reproducida por un sujeto histórico, esencialmente nuevo"

Marcuse

El análisis crítico sigue insistiendo en la necesidad de un cambio cualitativo; "Enfrentada con el carácter total de los logros de la sociedad industrial avanzada, la teoría crítica se encuentra sin los elementos racionales necesarios para trascender esta sociedad. El vacío alcanza a la misma estructura teórica, porque las categorías de una teoría social crítica fueron desarrolladas durante el periodo en el que la necesidad del rechazo y la subversión estaba comprendida en la acción de fuerzas sociales efectivas. Vive en una sociedad con

características totalitarias, en donde la sociedad tecnológica es un "sistema de dominación que opera ya en el concepto y la construcción de técnicas "(Marcuse, 1972: 26). Y que "En tanto que universo tecnológico, la sociedad industrial avanzada es un universo político, es la última etapa en la realización de un proyecto histórico específico, esto es, *la experimentación, transformación y organización de la naturaleza como simple material de la dominación*" (Ídem: 26). Señala Marcuse que "La razón tecnológica se ha hecho razón política" (Ibid.: 27). Siendo un absurdo imponer la razón a la sociedad. Y una pérdida de la dimensión de la totalidad genera un hombre unidimensional que abandona la posibilidad de un pensar crítico, ya que "La pérdida de esta dimensión -el poder crítico de la razón -, es la contrapartida ideológica del propio proceso material mediante el cual la sociedad industrial avanzada acalla y reconcilia a la oposición. El impacto del progreso convierte a la razón en sumisión a los hechos de la vida... el concepto de alienación parece hacerse cuestionable cuando los individuos se identifican con la existencia que les es impuesta y en el cual encuentran su propio desarrollo y satisfacción. Esta identificación no es ilusión, sino realidad. Sin embargo, la realidad constituye un estadio más avanzado de la alienación. Esta se ha vuelto enteramente objetiva; el sujeto alienado es devorado por su existencia alienada" (Ibíd: 41). Marcuse expresa que el modelo de pensamiento y conducta del hombre unidimensional es en el que "ideas, aspiraciones y objetivos, que trascienden por su contenido el universo establecido del discurso y la acción, son rechazados o reducidos a los términos de este universo. La racionalidad del sistema dado y de su extensión cuantitativa da una nueva definición a estas ideas, aspiraciones, objetivos" (Ibíd: 42).

Hay una orientación a la tecnificación de la política, idea que después desarrollara Habermas, dice Marcuse: "las técnicas de la

industrialización son técnicas políticas; como tales, prejuzgan las posibilidades de la razón y de la libertad" (Ibíd.:48). En las conclusiones del texto 'El Hombre unidimensional' Marcuse asienta que "La dimensión estética conserva todavía una libertad de expresión que permite al escritor y al artista llamar a los hombres y las cosas por su nombre: nombrar lo que de otra manera es innombrable" (ibíd.:276). Asimismo, "Liberar la imaginación para que pueda disponer de todos sus medios de expresión presupone la regresión de mucho de lo que ahora está libre y perpetua una sociedad represiva" (Ibid:279).

Habermas no habla de manera explícita de desarrollo sustentable, fija su atención en el movimiento ecologista y lo ubica dentro de los "nuevos conflictos... que surgen en los puntos de sutura entre sistema y mundo de la vida".<sup>6</sup> Su interés se centra en los nuevos conflictos y "potenciales de protesta", donde se ve implícita la idea de sustentabilidad; "Lo que provoca la protesta es más bien la intensiva destrucción del entorno urbano, los destrozos urbanísticos, la industrialización y la contaminación del paisaje, las secuelas médicas de las condiciones de vida moderna, los efectos secundarios de la industria farmacéutica, etc., es decir, evolucionan de forma notoria atentan contra las bases orgánicas del mundo de la vida, y que, como contraste, nos hacen drásticamente conscientes de que existen unos criterios de habitabilidad, de que la no satisfacción de las necesidades estéticas de fondo tiene unos límites que son irrebasables. (Habermas, 1989:559).

Es complicado encontrar un punto de vista *proambiental* en la obra de Adorno "debido a las características filosóficas y epistemológicas que contiene. La redacción no está centrada en cortes empíricos que

---

<sup>6</sup> Habermas, Jürgen. 1989 Teoría de la acción Comunicativa, Madrid, ed. Taurus,

puedan fundamentar en un contexto específico lo que el autor quiere aportar. El intento de buscar una relación será basado en los daños ambientales que se puede deducir que han sido provocados por posturas filosóficas que se han interpretado en ocasiones como absolutas. Para mencionar un ejemplo, y sin salir de la concepción de Adorno, se puede hacer hincapié en una frase muy conocida: "orden y progreso", adagio popular entre los positivistas, puede ser una concepción filosófica que suele caer en contradicción, a menos que exista una referencia que especifique que ese progreso sólo es para la ciencia misma, no para lo que se encuentra alrededor. La ciencia busca el avance, los descubrimientos y la invención, pero parece que los científicos no son partidarios de las consecuencias que provocan dicho progreso. Es evidente que el calentamiento global va en aumento debido a los avances tecnológicos que la ciencia ha aportado; desde la invención de transportes con combustión interna hasta el uso de plantas petroleras ubicadas en las costas de los océanos y que generan consecuencias devastadoras. Adorno criticó en muchas ocasiones las ideas de Husserl y de Hegel por sus concepciones absolutistas en diferente forma. Husserl tenía la idea de que el absolutismo se ubicaba únicamente en la conciencia de los hombres, lo cual se puede interpretar como algo que sobrevalora al ser humano, y el ser humano, al sentirse superior a las demás especies, no teme en dañarlas, tampoco teme en dañar a la naturaleza, puesto que se siente dueño de ella. Hegel concebía el absolutismo en un espíritu primigenio rector de la vida y libre de contradicciones, las consecuencias que pueden ser interpretadas van encaminadas a las acciones de los hombres (fieles a Hegel) que han intentado alcanzar este espíritu, y al sentirse cerca, sienten poder, poder que los hace verse superiores a las demás especies y a la naturaleza, mismas consecuencias interpretadas en la crítica a Husserl". (Miranda R. 2015).

Otro de los constructores de las nuevas teorías de la sociedad, Anthony Giddens, dentro de una visión sistémica interiorizada, reconoce en las preguntas y demandas ambientalistas parte de la emergente problemática social, aunque mantiene una distancia del concepto de desarrollo sostenible. Es el sentido que tienen sus pares de preocupaciones (ver tesis de doctorado o "identidad del yo" y los críticos de *La tercera vía*).<sup>7</sup>

De acuerdo con los críticos de *La tercera vía*, esta propuesta no plantea una estrategia eficaz para abordar las cuestiones ecológicas, salvo su reconocimiento nominal. Al aceptar la globalización, la política de la tercer Vía consiente de las consecuencias destructivas para el medioambiente del desarrollo económico mundial. Giddens responde a estas críticas y fija su posición frente al movimiento ecologista y el "desarrollo sostenible".

Plantea A. Giddens que la política de la tercera Vía considera que el debate sobre la globalización se encuentra estrechamente ligado a las cuestiones y problemas ecológicos. (López Rangel, Rafael y López Vargas, Varinia, 2016). De allí que: Se requiere una nueva racionalidad ambiental; con una propuesta de paradigma ambiental, y que se caracteriza "por darnos una visión del mundo diferente y por las aplicaciones a las contradicciones sociedad-naturaleza en la actualidad y participar en la construcción de la categoría de una racionalidad integral ambiental, en donde el desarrollo debe ser un proceso constante. Bajo esta visión, deben adoptarse estrategias particulares (dependerán de las condiciones fisiográficas de las regiones, cultura y valores de las poblaciones y las necesidades, viables en el tiempo, de las sociedades) de las comunidades o

---

<sup>7</sup> Giddens, Anthony, *La tercera vía: la renovación de la socialdemocracia*, Madrid, Taurus, 1999; Giddens, Anthony, *La tercera vía y sus críticos*. Madrid, Taurus, 2001. (primer edición en inglés, *The third way and its critics*, 2000).

regiones específicas para establecer su estilo de desarrollo, las cuales no siempre deberán ser acordes a las estrategias generales, pero deberán ser compatibles con las aptitudes de los recursos, la cultura de las poblaciones y la armonía entre el hombre y la naturaleza”.<sup>8</sup>

No bastando en eficientar los procesos productivos sino implementando una racionalidad ambiental o integral con posibilidad de contar con una diferente propuesta en la administración de los recursos naturales que permita garantizar la satisfacción de necesidades sin poner en riesgo el suministro sostenido de recursos.<sup>9</sup> Con la “obligación de identificar a los elementos contradictorios más significativos en la relación sociedad- naturaleza, los cuales están diseccionando él o a los problemas, y sugerir los cambios necesarios dentro de las sociedades, así como en sus modelos de desarrollo adoptados, buscando la mayor afinidad hacia los ciclos naturales, y por otra parte, sugerir las alternativas más viables para propiciar mayores producciones de los ecosistemas naturales y subsidiados, sin ponerlos en riesgo y tener la capacidad siempre de controlar las consecuencias”<sup>10</sup>.

En la parte correspondiente a la racionalidad ambiental y a la compatibilidad; es importante recalcar el concepto de compatibilidad, éste implica una manera distinta de abordar la cuestión ambiental; donde hace falta una conciencia colectiva, contradicción entre la sociedad y sus ecosistemas naturales manifestándose el deterioro; y señala “entendemos por la pérdida gradual de la productividad, consecuencia natural del uso constante del recurso y la degradación del suelo es el proceso acelerado de la actividad humana no compatible con la actividad del recurso, que alteran las características

---

<sup>8</sup> Rivas Sepúlveda Miguel Ángel. 2002. El suelo en el contexto de una racionalidad ambiental o integral. Tesis- Doctorado en Ciencias Agrarias. UACH. Págs. 16-17

<sup>9</sup> Op cit Pág. 22

<sup>10</sup> Op cit. Pág 25

originales del mismo.<sup>11</sup> En la metodología se incorpora la concepción de sistemas complejos.

## **Reflexión**

Existe la necesidad de una filosofía de la historia y del espíritu y una política de la razón, ya que todas las desgracias llegan por no aplicar una política del entendimiento.<sup>12</sup>

Se requiere realizar un trabajo de reflexión investigativa sobre el terreno no solo de la filosofía sino de la filosofía política. El siglo XX es de esperanza y de revolución de situaciones de conflicto político, de crisis económicas recurrentes, de guerras comerciales, de intereses y de pugnas políticas, así como de encuentros y desencuentros filosóficos. Ante la gravedad de esto se requiere una praxis que sea acción y entendimiento, para transformar esta realidad. Y la filosofía es de enorme importancia ya que no solo es reflexión, también es praxis. La praxis es acción valedera, ya que las ciencias humanas además tratan de la acción. (Ricoeur, 1988). Y la acción valedera es en el entorno de la vida cotidiana. La necesidad de una filosofía de la historia y del espíritu, una política de la razón, "la toma de conciencia verdadera o falsa, que efectuamos a través de nuestra historia no puede ser simple ilusión dado que también ella es un hecho histórico". (Merleau-Ponty, 1974:37).

La dialéctica constituye esta intuición continua, una lectura continua de la historia efectiva, este hecho de restituir las asociaciones atormentadas, los interminables intercambios entre el sujeto y el objeto: solo hay un saber, que es el saber de nuestro mundo en

---

<sup>11</sup> Op. cit. Pág 20

<sup>12</sup>Recomiendo un texto fundamental para comprender el contexto y las características de los planteamientos filosóficos de los pensadores del terreno reflexivo. Colomer, Eusebi. 2002. El pensamiento alemán de Kant a Hegel. Tomo Tercero. Herder. España.

devenir, y ese devenir engloba el saber mismo" (Ibíd.: 39). Se refiere a la historia y dice que "es la filosofía realizada, como la filosofía es historia formalizada, reducida a sus articulaciones internas, a su estructura inteligible"(ídem). El iluminismo, según Adorno, persigue el objetivo de quitar el miedo a los hombres y de convertirlos en amos; su programa proponía disolver los mitos mediante la ciencia. La premisa es que la superioridad del hombre reside en el saber que es poder. La técnica es la esencia del saber, que no tiende a los conceptos ni las imágenes, sino al método y al trabajo.

Los hombres históricamente intentan encontrar el medio para dominar a la naturaleza eliminando la autoconciencia, siendo así como los hombres renuncian al significado. El ideal es reducir todo a una unidad, a un sistema del cual se deduzca todo. El medio es la lógica formal que ofrecía a los iluministas el esquema para calcular el universo. Con ello perece el mito como posible explicación de la naturaleza y el universo. Dejan de importar las cosas salvo cuando pueden ser utilizadas.

Esta dicotomía entre pensamiento y uso; entre el valor de la pregunta y el valor de la respuesta coaccionan que el iluminismo se transforme en un mito en sí mismo, que el pensamiento se limite a la acción, que el valor del arte tenga que ser justificado a partir de su utilidad y que este tipo de pensamiento llegue a los límites como los del nazismo. El iluminismo se convierte en totalitarismo. Pero con esta limitación el iluminismo se transforma en pérdida y enajenación, pues se vuelve estático el conocimiento, pues solo puede serlo si es cierto, de modo que se transforma en ideología, creando su propia dialéctica pues al negar el mito se vuelve mitología sin símbolos (Adorno, Horkheimer)

Marcuse cuestionaba la tendencia del capitalismo, pero también del socialismo que ha perdido sus objetivos. La sociedad capitalista evidencia su incapacidad de contención ante la revuelta diversa, sin en cambio esto no constituye la alternativa. La contestación permanente es acción de gran importancia traducida en el gran rechazo, "ellos han sacado la idea de revolución fuera del continuum de la represión, y la han situado en su auténtica dimensión: la de la liberación" (Marcuse, 1975: 9)

La teoría crítica estaba exenta de utopía, era demasiado racional, Marcuse involucra esta nueva rebelión de jóvenes en las sociedades contemporáneas, acompañada esta rebeldía por la inteligencia, (*intelligencia propositiva*). Nos habla de la sociedad obscena, negadora de la libertad. La liberación fortalece la cohesión de la totalidad. La revuelta instintiva trae la rebelión política, grado en que la práctica política radical involucra la subversión cultural. Cuestiona la característica del hombre, que es consumidor, y que se consume así mismo al comprar y vender. "El capitalismo se reproduce asimismo transformándose y esta transformación se traduce principalmente en el perfeccionamiento de la explotación" (Ibíd.: 21).

La pobreza no basta para desear la revolución hace falta una conciencia y una imaginación altamente desarrollada. Es decir, es en sí pero no para sí; "Triunfo y final de la introyección: la etapa en la que la gente no puede rechazar el sistema de dominación sin rechazarse, asimismo, a sus propios valores y necesidades instintivas que los reprimen. Tendríamos que concluir que la liberación significaría subversión contra la voluntad y contra los intereses prevaletentes de la gran mayoría de la gente" (Ibíd:25). La enajenación seguiría siendo progresiva pero no libre y no racional. Es

por esto por lo que se requiere una nueva sensibilidad. Otra manera de percibir el mundo y de expresar la razón.

De allí que no es extraña la justificación de apropiación de natura sin el análisis social del cambio ecológico donde existen diversas construcciones de la naturaleza, desde el ideal romántico hasta el científico, oyéndose generalmente más hablar del medio ambiente y de su conservación, tomando en cuenta cada vez más los intereses sociales y la ubicación sociohistórica de los que expresan sus ideas. La historia de la naturaleza está vinculada a las actividades productivas de las poblaciones y al medio ambiente que las rodea, ya que las sociedades humanas han moldeado a este. Donde el alcance y la intensidad de uso de los recursos ambientales se ha dado con la aparición del mercantilismo, el colonialismo y el llamado capital industrial.

Un enfoque recurrente en la relación ecología-sociedad es el uso de sistemas, con la finalidad de tener definidos límites y dinámicas internas, de manera que los observadores puedan visualizar fuera de éstos y buscar generalizaciones y principios. Otro enfoque habla del constante intercambio de las sociedades y su cambio constante, de innumerables condiciones históricas, en donde difícilmente es controlable su estudio.

Es necesario realizar una crítica al enfoque ecología-sociedad, idea que fue dominante como corriente en el periodo de la posguerra, aún en boga. Sostiene esta propuesta que los ecólogos pueden ir de sistema en sistema colaborando con el fin de organizar y dar término a proyectos en una enorme variedad de sistemas, haciendo uso de la misma metodología en general.

El optimismo tecnócrata inunda la vida administrativa y técnica con la finalidad de prevenir otra crisis económica centrada en la medición física alejándose de los enfoques culturales interpretativos. En la interpretación diacrónica es importante remitirse al estudio de la historia del pastoreo nómada, este tema representa un intento primario por reconstruir la ecología de un modo de vida anterior, desde una perspectiva marginal. La investigación socio-ecológica sigue cambiando, dándole algunos autores mayor importancia a cuestiones históricas, que consideran el crecimiento de la población y los cambios de actividades de los pobladores como elementos significativos.<sup>13</sup>

En los años ochenta surge la ecología política, avanzando gracias a los esfuerzos por integrar dinámicas ecológicas y económicas, ésta aún está en el debate en las disciplinas sociales con la finalidad de encontrar un balance entre particularidad y generalidad, estando además la discusión sobre el papel adecuado del análisis social del cambio ecológico.<sup>14</sup>

La economía dejó de ser prioritaria para la política, para serlo del medio ambiente, se incorpora la dimensión de género y de los procesos de trabajo familiares, el feminismo, el posmodernismo y las condiciones del ambiente renovado, dándose una amplitud intelectual; es decir, una enorme variedad de interpretaciones; sin embargo, el respeto a los derechos humanos es una condición de la lucha ambiental, ya que muchos ecólogos son pacifistas, ante el

---

<sup>13</sup> Se pensaba que el deterioro de las praderas se debía a que permitía que los animales pastaran más allá de la capacidad de producción del medio ambiente.

<sup>14</sup> El estudio de los campesinos y sus características llegó a ser un elemento importante; con relación a la ecología y la contribución del estudioso norteamericano del campesinado Erick Wolf ha sido importante.

inmenso poder del Leviatán. Los Estados controlan los territorios con fines conservacionistas y de control político.

Las actividades relacionadas con la producción de energía representan aproximadamente el 50% de los riesgos peligrosos. Las actividades que tienen mayor impacto ambiental se encuentran en los Estados Unidos, sin embargo, la India y China y Brasil tienden a ser países de gran impacto contaminante, debido a su patrón de industrialización acelerada y desordenada.

En el presente hay un incremento explosivo de la población mundial, que es ya mayor a los seis mil millones, creciendo está a un ritmo de 220 mil personas diariamente. Un grave problema es que nueve de las quince ciudades más pobladas están en economías en desarrollo. México se encuentra en este rango al lado de la India y China. El modelo de desarrollo económico ha transformado el planeta, desapareciendo de dos siglos a la fecha seis millones de kilómetros cuadrados de bosques; llegándose a incrementar enormemente elementos activos que son dañinos para el ambiente y la salud.

Se consideran cuatro riesgos severos como consecuencia de los impactos contaminantes: la lluvia ácida, la deforestación de zonas tropicales, el efecto ultravioleta (hoyo de ozono), e incremento de determinados gases que ocasionan cambios climáticos (efecto invernadero). Siendo estos fenómenos contaminantes comunes, pero se demanda que sean abordados con cuidado, desde el punto de vista científico y con diferentes políticas para combatirlos, haciendo "necesario encontrar una metodología de análisis que permita la comparación con base en una unidad de medición uniforme.(...)...sin esta difícilmente se encontrara la interconexión de las fuentes y los

efectos de los contaminantes".<sup>15</sup> Especialmente el bióxido de carbono está teniendo un crecimiento peligroso en extremo.

Los modelos que se utilizan para el pronóstico de cambios del clima se basan en variables como humedad, temperatura y viento. El modelo de *Peer* plantea que es factible la posibilidad de un crecimiento de la economía mundial, pero si esta llega a un estado estacionario -teniendo su tasa de crecimiento de consumo igual a la tasa de población-, reconocida inclusive por el autor como una muestra de análisis de la llamada sustentabilidad desde la perspectiva economicista. De aquí que la cuestión no sea el encontrar los conceptos, las teorías o las interpretaciones propicias, si bien corresponde al terreno de la hermenéutica y a la heurística.

La Revolución industrial fue una revolución de la cultura, en el consumo y en todos los ámbitos y espacios de la vida. De allí que es imprescindible realizar una crítica a la visión darwiniana y malthusiana de los avances tecnológicos y de la llamada *revolución verde*, que promueve el uso intenso de químicos, a la par con el crecimiento desmesurado del consumo. Bonanza no sostenible e inequitativa que ha desembocado en un costo ecológico de grandes proporciones para la humanidad.<sup>16</sup> De hecho las guerras del futuro próximo, serán por el control de los recursos naturales y la invasión a Irak es el ejemplo más claro de esta situación. Dicen los Toffler (1994) que se han manifestado en la historia del hombre tres grandes olas o momentos: en la primera ola, fue la revolución agrícola, la que incentiva grandes transformaciones en la humanidad, permitiendo la subsistencia de grandes conglomerados y su

---

<sup>15</sup> Jardón J. Juan. 1995. Energía y medio ambiente una perspectiva económico y social. Plaza y Valdés Editores. Pág.122.

<sup>16</sup> Gorz, André es un exponente de la situación de inequidad que existe en la sociedad contemporánea ante el medio ambiente, así como un importante analista de la situación de deterioro ecológico a que conduce el actual sistema de producción competitivo.

desarrollo; la segunda ola fue la revolución industrial, con sus grandes avances científicos y tecnológicos, la más intensa, en la que vivimos hoy; la tercera ola, incluye la revolución de la información, la comunicación y el conocimiento.<sup>17</sup> Y su uso parcial hace que se exprese una práctica geopolítica de dominio permanente del poder de los países centrales.

Para revertir el enorme deterioro del medio ambiente hace falta un compromiso compartido para corregir y restaurar el entorno natural a partir de una posición radical, otorgándole importancia decisiva a la educación a todos los niveles, de lo contrario todas las medidas serán infructuosas, ya que las nuevas generaciones tienen que estar sensibilizadas de los graves peligros que acarrea la contaminación del planeta.<sup>18</sup>

## **Bibliografía**

- Adorno Theodor, Horkheimer Max. (1971). La sociedad. Lecciones de sociología. Editorial Proteo. Argentina.
- Adorno Theodor W. (1983). Terminología filosófica. Taurus. España.
- Adorno Theodor W. (1987). La ideología como lenguaje. Taurus.
- Adorno. Theodor. (1991). Consignas. Amorrortu. Editores. España
- Adorno. Theodor. (1986). Crítica Cultural y sociedad. Ariel. España.
- Galván Díaz Francisco. (1986). Compilador. Touraine y Habermas. Universidad Autónoma de Puebla- UAM Azcapotzalco.
- García Canclini, Néstor (1990). La sociología de la cultura en: Bourdieu, Pierre. Sociología y Cultura. CNCA - Grijalbo. México.
- Habermas, Jurgen. (1981). La reconstrucción del materialismo histórico. Taurus. Madrid.
- Horkheimer, Max (1969). Critica de la razón instrumental. Sur. Buenos Aires.
- Horkheimer, Max y Theodor W. Adorno. (1992). Dialéctica del iluminismo. Editorial Sudamericana Buenos Aires. Argentina.

---

<sup>17</sup> Toffer citado por Rivera E. Ramón. 2002. La era de la información y la ciber-antropología. En, Conciencia y cultura archivística. BUAP. México. Págs. 127-135.

<sup>18</sup> Oswald S. Ursula. 2002 Fuente ovejuna y caos ecológico. Colegio de Tlaxcala. México. En este texto la autora realiza un planteamiento, de interés en el espectro educativo para el cuidado del ambiente, a que en definitiva se requiere la participación compartida de todo el sector social.

- Habermas. Jürgen. (1989). Teoría de la Acción Comunicativa. Taurus. España.
- Habermas. Jürgen. 1989. El Discurso Filosófico de la Modernidad. Taurus. España.
- Jay, Martin. (1989). La imaginación dialéctica. Una historia de la escuela de Fráncfort. Taurus. España.
- Juanes, Jorge. (1984). Los caprichos de Occidente. Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Lefebvre, Henry. 1976. Espacio y política. Ed. Península. España
- López Rangel, Rafael y López Vargas, Varinia. (2016). La sustentabilidad, paradigma emergente. [www.rafaellopezrangel.com/.../Design/.../la%20susten%20para digama%20emer.doc](http://www.rafaellopezrangel.com/.../Design/.../la%20susten%20para%20digama%20emer.doc). Consultado 16 de Enero 2016.
- Lowy Michael. (1988). Redención y utopía. El cielo por asalto. Argentina.
- Marcuse, Herbert. (1972). El hombre unidimensional. Ed. Seix-Barral. España.
- Marcuse H, Popper K, Horkheimer M. (1976). A la Búsqueda del Sentido. España.
- Marcuse, Herbert. (1975). Un ensayo sobre la liberación. Joaquín Mortiz. México.
- Merleau-Ponty M. (1974). Las Aventuras de la Dialéctica. La Pléyade Editorial. Argentina.
- Miranda Rodríguez, Rubén Andrés. (2014). El factor ambiental desde la perspectiva del libro Sobre la Metacrítica de la Teoría del Conocimiento de Theodor Adorno). Trabajo final para seminario de Psicología social. FESZ UNAM. MÉXICO.
- Mills, C. Wright. (1968). Sociología y Pragmatismo. Editorial Siglo Veinte. Argentina.
- Pollock, Friedrich. (1978). State Capitalism: Its Possibilities and Limitations, en Arato A. y Gebhardt. E (Comp.), The essential Frankfurt School reader, Oxford, Basil Blackwell.
- Ricoeur Paul. (1988). El discurso de la acción. Cátedra. Colección Teorema.
- Román Cárdenas, Luis Manuel. (2010). Actualidad de la escuela de Fráncfort. En, TEXTUAL. Análisis del medio rural latinoamericano. Cuarta época. No. 53. UACH. México. pp. 9-28.
- Roszak Theodore. (1990). El culto a la información. El folclore de los ordenadores y el verdadero arte del pensar. CNCA-Grijalbo. México.

# LA SUSTENTABILIDAD UNA DISCUSIÓN DESDE EL ESCEPTICISMO MODERADO

**Miguel Ángel Alonso Ramírez**  
**Marcos Guillermo Cruz Rocha**  
**Pascual Linares Márquez**

*“El error consistió en creer que la tierra  
era nuestra cuando la verdad de las  
cosas es que nosotros somos de la tierra.”*  
*Nicanor Parra.*

## **Introducción**

En este artículo Reflexionaremos acerca del escepticismo como una corriente filosófica que plantea la reflexión constante en la idea de posturas no acabadas ni dogmáticas frente a la realidad. Partiremos del escepticismo radical, sus inicios, máximos representantes y tendencias. Después abordaremos una, el escepticismo moderado de Hume (Sanfélix, 2011), el cual retoma las bases del escepticismo radical con la intención de posibilitar una vía o método que nos permita generar conocimiento a partir de planteamiento de dudas que posibiliten el acercamiento a la realidad. Finalmente integraremos esta corriente filosófica, como un medio de conocimiento reflexivo y pertinente con relación a la sustentabilidad, para de este modo evidenciar la situación en la que actualmente vivimos y la necesidad de la reflexión en la superación de la duda. Consideramos que desde esta postura podremos posibilitar un camino hacia la sustentabilidad.

La diversidad biológica y los recursos naturales en general se ven amenazados, frente a las costumbres que el ser humano ha desarrollado, desde los modos de vida actuales donde los actos denotan una visión fragmentada del mundo en la cual los recursos

naturales ocupan un sitio de utilidad, sin importar si este es un objeto vivo o no vivo. Así, las acciones incorrectas del ser humano lo han situado frente a un panorama de incertidumbre, preocupación y necesidades no materiales que no se muestran de forma clara en un contexto globalizado y materialista. El objetivo de relacionar la sustentabilidad con el escepticismo moderado que nos propone David Hume es entender la realidad en la que se encuentra la sociedad y que esto conlleve a que se emprenda la difícil pero no imposible tarea de buscar generar sustentabilidad en nuestra realidad, el presente.

Existen distintos tipos de escepticismo para este trabajo, nos enfocaremos en los dos más relevantes, el escepticismo radical o extremo y el escepticismo mitigado o moderado. Llegando a una propuesta en los tiempos actuales donde el escepticismo puede, en tanto indagación frente a los absolutos, posibilitar nuevo conocimiento y nuevas tendencias en la generación y aplicación del mismo.

La relación que proponemos entre sustentabilidad y escepticismo, con el fin de la creación de conocimiento verdadero, busca aportar elementos para llegar a un sistema de manejo y uso de recursos moderados. Para algunos autores la sustentabilidad se ubica en una postura utópica. Sin embargo, desde nuestra postura consideramos necesaria la revisión de esta tendencia bajo criterios de diversas visiones del mundo en la creación de realidades, qué, aunque basadas en mismos paradigmas, imposibilitan tajantemente las visiones de los demás grupos en la conjunción de actos fincados en una visión futura del mundo. La sustentabilidad así, consideramos debe plantearse desde una integración de individualidades, después de grupos y finalmente del conjunto de la humanidad, bajo una visión sino única ni homogénea, si con bases de visión de la realidad similares.

## Escepticismo

El escepticismo es una corriente filosófica ubicada de manera inicial en la antigua Grecia, atribuyéndole su creación a Pirrón de Elis. El término escepticismo proviene del griego σκέψις (*skeptomai*) que significa (ya desde la época de Platón y Aristóteles) 'investigación', 'indagación' e incluso 'reflexión'. (Vázquez, 2010). Entre sus máximos representantes encontramos a Sexto Empírico, Carnéades, Clitómaco, y Timón de Fliunte (discípulo de Pirrón), (Di Gregori, 1996).

Algunos autores ponen en discusión la posibilidad del escepticismo como corriente filosófica, sin embargo, esta se sostiene en el devenir de los diversos filósofos que la han alimentado a lo largo de la historia y en las diversas posturas que han matizado esta corriente. Podemos señalar así que, para la mayoría de los escépticos, Pirrón de Elis es el más representativo debido a que fue el primero que consiguió que la actitud escéptica se hiciese autónoma de cualquier concepción filosófica (Alcalá, 2005).

En palabras de Alcalá, "Pirrón no es un maestro iniciador de un movimiento filosófico, encarna un nuevo uso de la filosofía que se preocupa no sólo de las afirmaciones de nuestro conocimiento, sino también de nuestras creencias, de la racionalidad de ellas y de su necesidad". De esta forma el escepticismo rebate las pretensiones dogmáticas del conocimiento y la confianza en las percepciones sobre las que se fundan tales pretensiones. (Henríquez, 2010)

Desde la radicalidad se detentaba una actitud, la cual llevaba a los escépticos a la paz del alma puesto que, al no creer en nada, no entraban en conflictos con nadie y no se veían obligados a defender sus opiniones ya que no existían verdades objetivas.

Si revisamos el escepticismo radical de entrada nos encontraremos con que niega toda posibilidad de conocer o de crear conocimiento, es por ello por lo que es insostenible.

Ese escepticismo es percibido como una forma de vida. Eso obedece a que con afirmaciones tales como "no hay cosa alguna honesta ni torpe, justa o injusta" y "nada hay realmente cierto, sino que los hombres hacen todas las cosas por ley o por costumbre; y que no hay más ni menos en una cosa que en otra", los pirrónicos planteaban un abandono de todas las creencias sobre cómo son o deben ser las cosas. Ese abandono pretendía ser una forma de liberarse de las preocupaciones que conlleva la búsqueda del conocimiento verdadero y así acceder a una vida de contento y tranquilidad (Gutiérrez, 2002). Porque su razonamiento adopta la forma de la tradicional paradoja del mentiroso: "al afirmar que no es posible conocer algo, me contradigo pues afirmo que conozco algo; al contradecirme, no puedo sostener que no es posible conocer" (Gutiérrez, 2002).

Desde la antigüedad grandes filósofos como Pirrón de Elis, Descartes, Sexto Empírico entre otros, han usado el escepticismo como una manera eficaz desde su punto de vista para hacer comprobaciones de lo que es la realidad en diversos ámbitos (Alcalá, 2005).

Por otro lado, el escepticismo moderado o mitigado surgió en la escuela platónica. En él se quiso mostrar, "mediante un grupo de argumentos y acertijos dialécticos, que los filósofos dogmáticos [aquellos que aceptaban la posibilidad humana de conocer] no podían conocer con absoluta certidumbre las proposiciones que afirmaban conocer". (Gutiérrez, 2002).

David Hume (1759) nos demuestra en su tercer libro "El tratado de la naturaleza humana" que el escepticismo sirve como una comprobación de la realidad, sin embargo, también puede relacionarse con otros ámbitos usándolo de un modo moderado y no de una forma radical, tal como lo utilizaban los antiguos estudiosos.

El escepticismo desde esta postura es visto como el punto de vista que afirma que todo puede ponerse en duda y se ubica dentro de la denominada teoría tradicional del conocimiento (Gutiérrez, 2002), sostiene que no es posible llegar a un nivel de conocimiento certero, pero no niega la posibilidad de crear conocimiento útil para el desarrollo humano.

Hume define al escéptico como alguien que tiene una actitud de duda e incertidumbre, que puede ser excesiva o mitigada (Calvente, 2008). Pero si esa duda es excesiva sería insostenible, es por ello por lo que debemos mantenernos dentro de un escepticismo moderado que nos permita la creación de conocimiento. En general, el escepticismo no nos permite crear conocimiento certero de la existencia o validez de creencias, nos permite la indagación dentro de un contexto de verdad propuesta y en tanto búsqueda podremos enfrentarnos a nuevos hallazgos de participación de la verdad propuesta o establecer nuevos lineamientos en el conocimiento que modifique la verdad establecida o la derrumbe en el encuentro de nuevas posturas, desde la realidad. En tanto el escepticismo nos permite nunca estar seguro de las creencias o sistemas de verdad, será una herramienta intelectual de búsqueda constante con nuevos planteamientos de sistemas de verdad o dentro de uno ya establecido.

En palabras de Antoni Defez, (2002) se puede distinguir en la actitud de desconfianza del escéptico entre un componente subjetivo o psicológico y un componente lógico. El primero vendría caracterizado por la fascinación que suele producirnos considerar que las cosas no sean tal y como son en la medida que se nos presentan. Por su parte, el segundo componente del escepticismo consistiría en el hecho de que esa fascinación va acompañada por la posibilidad lógica o el carácter no contradictorio de la posibilidad de que las cosas no fuesen tal y como las creemos. De esta forma podemos decir del escepticismo, que es una actitud psicológica que descansa sobre una posibilidad lógica o, al menos, que se vale de ella para poder decir inteligiblemente lo que afirma. (Defez, 2002).

Así, el pensamiento filosófico no debe dar exclusivamente resultados teóricos, sino que, por el contrario, debe enseñarnos que, al aplicar un escepticismo atenuado, podremos apartarnos de consideraciones vanidosas y dogmáticas, sin dejar de lado la prudencia frente al conocimiento sea este cual sea. Al mismo tiempo, nos brinda la posibilidad de desarrollar una mirada crítica y reflexiva frente a los supuestos del mundo y, en este mismo sentido, da vía libre para el actuar intelectual y factico humano a partir de tales meditaciones (Becoche, 2009).

### **Sustentabilidad y escepticismo**

El escepticismo moderado es una corriente filosófica que basándose en la duda permite crear conocimiento a partir de cuestionar la verdad, partiendo de los qué, y los porque, al refutar las dudas con argumentos válidos estaríamos creando conocimiento nuevo.

Las dificultades de llegar a vivir en un mundo sustentable se fincan en que, quienes se benefician del subsidio económico que la degradación ambiental genera (consumidores, políticos, empresarios y trabajadores) difícilmente cambiarán su actitud para legarles un mundo sustentable a las futuras generaciones (Joyce, 2010. en Von Bernard & Gorbarán, 2010). Además de esto cabe señalar la población humana pronto estará llegando a sobrepasar la capacidad de carga que la tierra puede soportar, aunado a esto encontramos los patrones de consumo, aunque no en todos son iguales, algunos los sobrepasan, todo cae en la improbabilidad de un mundo sustentable.

El concepto de sustentabilidad, desde su creación, se ha utilizado con tan diferentes sentidos que pronto no significará nada. Posiblemente, por no existir una visión holística de los valores económicos, ambientales y sociales que representa, y a pesar de todo el conocimiento agregado al acervo humano, nada cambió y el accionar humano sigue sin ser sustentable (Meadows et al. 1972; Waltner-Toews et al. 2003 en Von Bernard & Gorbarán, 2010).

En la teoría podríamos afirmar rotundamente la existencia y posibilidad de llegar a vivir en un mundo sustentable, pero en la práctica esta se ve afectada por dificultades prácticas de tipo económicas, éticas, culturales y de educación, esto nos representa una problemática en la que no debemos menospreciar el papel practico que la sustentabilidad requiere para llevarse a cabo. Aunque en la teoría parezca sencilla la posibilidad de un mundo sustentable, en la práctica se requieren métodos o técnicas que al combinarlas con la teoría dificultan la posibilidad de la sustentabilidad. El desarrollo de técnicas y métodos deben generarse desde un sustento epistémico, el cual permita entender la necesidad del actuar con bases sólidas desde teorías integrales y complementarias.

Una teoría divorciada de la práctica nos lleva al no entendimiento de las posibles vías necesarias en términos de sustentabilidad.

### **¿Es posible llegar a la sustentabilidad?**

En 1987 la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el desarrollo llamada Comisión Brundtland define el desarrollo sustentable como aquel que "Satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (Jardón, 1995 en Escobar, 2007)

Para satisfacer nuestras necesidades sin afectar a las próximas generaciones es necesario pensar en un equilibrio entre economía, sociedad y medio ambiente. A nivel global esto se presenta como un fuerte reto a largo plazo, con resultados incipientes en la actualidad. Pensemos en América Latina como una de las regiones más inequitativas del mundo, donde la riqueza económica se centra en un pequeño porcentaje de la población y en México donde la situación es similar, es en estos escenarios donde debemos pensar la sustentabilidad y las opciones, que se piensan muy difíciles, para generar un manejo de los recursos naturales con sistemas sustentables.

Los índices de contaminación del aire, agua y suelo cada día son más altos, hacemos un uso irracional de los recursos naturales, y la población sigue creciendo de una forma desmedida, por lo menos en los países en desarrollo, esto nos llevará a una mayor demanda de recursos naturales y económicos. Aunemos a esta situación la falta de oportunidades de educación y de trabajo. El resultado es una serie de circunstancias que llevan a las personas a buscar formas de vida, aun fuera de la legalidad y el compromiso ético social, lo cual resulta en opciones como la extracción de recursos maderables, especies exóticas,

cambio de usos de suelo para poder cultivar alimentos y así subsistir en un entorno signado por la falta de apoyo. Dice Barkin, los pobres no saquean la tierra debido a su insensible desperdicio de recursos, sino por la falta de una distribución equitativa de la riqueza social disponible y de la manera despiadada en que los ricos y poderosos defienden su control (Barkin, 1998).

Las investigaciones muestran que cuando se da oportunidad y acceso a los recursos, a otros grupos sociales, estos se muestran propensos a emprender acciones directas para proteger y mejorar el ambiente (Barkin, 1998). A partir de este argumento de podemos decir que uno de los primeros pasos para llegar a tener una vida sustentable es acabar con la inequidad.

Shmidheiny y Herman (1993, en Díaz, 2004) destacan que, si una sociedad aspira a ser sustentable, la tasa de empleo de los recursos no deberá superar la de regeneración de los mismos; la velocidad de utilización de los recursos no renovables tampoco excederá a la que se desarrollan los sustitutos y la tasa de emisión de contaminantes no deberá rebasar la capacidad de asimilación del ambiente.

Otros autores como Riechmann hacen apreciaciones con una visión más integradora, este señala que, "vivimos dentro de sistemas socioeconómicos humanos demasiado grandes en relación con la biosfera que los contiene, por una parte; y en sistemas mal adaptados, sistemas humanos que encajan mal en los ecosistemas naturales" (Riechmann, 2005). A pesar del conocimiento adquirido a través de las últimas décadas y en los años posteriores a la creación del término sustentabilidad juntamente con la preocupación por la problemática ambiental; no hemos sido capaces de lograr avances significativos, esto

lo podemos corroborar ya que las condiciones éticas, sociales y económicas no sólo no muestran cambio sino más allá se han recrudecido en el sentido adverso en un panorama que ahora denominados globalización.

Uno de los síntomas, por llamarlo de alguna forma, es la connotación cada vez más clara del pensamiento utilitarista, vemos a la flora, fauna y al mismo ser humano como simples objetos cuya función es la de satisfacer necesidades creadas en el mismo contexto de vida global, de las cuales algunas son innecesarias. Nos ha invadido el antropocentrismo, y nos hizo olvidar que somos sólo una parte complementaria del todo, que es el planeta tierra.

Aunque en México existen dependencias y leyes que “protegen” la naturaleza y promueven practicas sustentables, no es suficiente, ¿Cómo? lograr un equilibrio que nos permita llegar a la sustentabilidad cuando el modelo económico global, no ha logrado disminuir la pobreza, y desde las políticas públicas no da importancia necesaria a los problemas ambientales.

Vivimos alejados de una realidad que posibilite una sustentabilidad, nuestra visión del mundo está asentada en una visión material, utilitarista que no integra los diversos ámbitos social, económico, político y hasta ideológico para llegar a la sustentabilidad.

Al caer en un pensamiento individualista buscamos el bien propio induciéndonos a tratar a la flora, fauna, y a los demás como objetos, creemos ser autosuficientes y nos negamos a pedir o recibir ayuda de otras personas, al caer en el individualismo nos aislamos, impidiendo así el desarrollo personal y principalmente colectivo, puesto que Fleck lo

señala los “descubrimientos no son llevados a cabo por un individuo, si no por un colectivo de pensamiento” (Obregón, 2002),

La sustentabilidad al estar conformada por diversos ámbitos, medioambiental, social y económico, dificulta, en términos epistémicos la capacidad cognitiva del mismo. El abordaje desde la concepción individual y sectorizada es difícil, se necesita cambiar la concepción del entorno próximo y comunitario donde los problemas se vean desde un enfoque multifactorial para, con base en ello, implementar grupos de trabajo que propongan alternativas multifactoriales en una respuesta acorde a la realidad.

Estos grupos deben buscar una interacción epistemológica, para abordar todos los ejes de la sustentabilidad, o de trabajar con personas especializadas en cada uno de ellos puesto que las personas dedicadas a estudiar cada ámbito intercambian sus ideas, estaríamos hablando de colectivos de pensamiento, entendiendo este como el intercambio de ideas para mantener cualquier tipo de interacción intelectual (Fleck 1979, en Obregón, 2002) siendo este el vehículo del estilo de pensamiento definido como el desarrollo histórico de cualquier campo de pensamiento, así como el acopio dado de conocimiento y cultura (Fleck, 1979, en Obregón, 2002). De acuerdo con Fleck los “descubrimientos no son llevados a cabo por un individuo, si no por un colectivo de pensamiento, además plantea que es imposible la comunicación entre los que se adhieren a diferentes estilos de pensamiento (Fleck, en Obregón, 2002), en este sentido la dificultad de llegar a la sustentabilidad va más allá que la falta de ética, educación, problemática social, se enfoca también a la dificultad de inter y transdisciplinariedad entre los grupos que deben accionar desde diversas posturas epistemológicas.

## **Tendencias o propuestas**

Para llegar a la sustentabilidad necesitamos que el modelo económico se modifique de modo que busque un desarrollo social con base en el bien común, además de renovar y actualizar la normatividad acorde a sistemas, prácticas y costumbres sustentables.

Necesitamos dice Barkin, una estructura que permita mayor autonomía para que la gente reconstruya sus sociedades rurales y produzca bienes y servicios de una manera sostenible, mientras se expanden los servicios de protección ambiental que siempre han proporcionado estas zonas. Además de esto, una ética ambiental que integre criterios de apropiación de lo ambiental en toda la sociedad, interés y preocupación por el medio ambiente, compromiso real y efectivo de las dependencias y gobiernos por el cuidado ambiental y uso racional de recursos.

Desde el punto de vista del escepticismo, podemos, desde la postura de la improbabilidad de la sustentabilidad, buscar opciones de otras formas de vida en común, ¿si la sustentabilidad no es probable, ¿cuáles son las otras opciones? Ponderar la situación socioeconómica y política actual como un impedimento de la sustentabilidad no significa que sea imposible.

El error intrínseco en la búsqueda de la sustentabilidad consideramos es elevar la posibilidad de la misma a un espacio temporal futuro cuando este espacio no es imperativo en la realidad. Las posibilidades de futuro se presentan cada vez más inciertas y es en la realidad próxima, en un aquí y ahora, donde se debe asentar la posibilidad de sustentabilidad como una estrategia de vida posible en mejores condiciones.

El escepticismo de Hume, nos lleva a una posibilidad de actuar con base en la no creencia de lo posible, no así el escepticismo pirrónico el cual en palabras de Hume: "El principal defecto de este es que tal doctrina solo puede ser mantenida en palabras, jamás en actos, esto es, una vida conforme a los principios pirrónicos es imposible".

## **Bibliografía:**

- BARKIN, David. *Riqueza, pobreza y desarrollo sustentable*. México: Editorial Jus y Centro de Ecología y Desarrollo. (1998). Versión electrónica disponible en: <http://anea.org.mx/publicaciones.htm> pp. 1-36.
- BECOCHE Díaz, Yamileth. "¿En qué consiste la relación entre el escepticismo y el naturalismo en la filosofía de David Hume?" *Revista Légein* N° 9 Colombia, comité editorial universidad del valle julio - diciembre 2009: pp. 7 - 32
- CALVENTE, Sofía. "Una pequeña dosis de duda. El escepticismo según Hume". Actas de las VII Jornadas de Investigación en Filosofía para profesores, graduados y alumnos. Noviembre de 2008. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata. Pp. 1-10
- DEFEZ I Martín Antoni "Escepticismo y argumentos trascendentales". *Pensamiento*, Vol. 58, nº 222. Universidad Pontificia de Comillas. Madrid, 2002. Pp. 437-459
- DIAZ Lopez Mario Alberto. "Desarrollo sustentable: pasado, presente y futuro". *Ingenierías*. México, octubre-diciembre 2004 vol. VII no. 25. Pp.17-25
- DI GREGORI María Cristina. "Reflexiones sobre escepticismo y Relativismo". [En línea] *Revista de Filosofía y Teoría Política*. Actas de las 1º Jornadas de Investigación para Profesores, Graduados y Alumnos, La Plata, 1996. En Memoria Académica. Pp.1-6. Disponible en: [http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art\\_revistas/pr.2593/pr.2593.pdf](http://www.fuentesmemoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.2593/pr.2593.pdf)
- ESCOBAR Delgadillo, Jéssica Lorena. "El desarrollo sustentable en México (1980-2007)" *Revista Digital Universitaria* México marzo 2007 • Volumen 9 Número 3 • ISSN: 1067-6079

- <http://www.revista.unam.mx/vol.9/num3/art14/int14.htm>  
[consultado 20 de octubre de 2012] Pp. 3-13
- GUTIÉRREZ Rueda, Carlos "El escepticismo mitigado de David Hume y su relevancia para la teoría del conocimiento" *El elemento s: ciencia y cultura* 46, Puebla, México, 2002, Pp. 23-29
- HENRÍQUEZ, Ruy "Importancia de la distinción cartesiana entre el hombre y los animales". *Ingenium. Revista electrónica de historia del pensamiento moderno*. <http://revistas.ucm.es/index.php/INGE>. Universidad Complutense de Madrid, España. Nº 3, enero-junio, 2010. pp. 48-59
- OBREGÓN, Diana "La construcción social del conocimiento: los casos de Kuhn y de Fleck" *Revista colombiana de filosofía de la ciencia*. Universidad del Bosque. Bogotá, Colombia. Editorial Angelina Uzin Olleros Vol. 3. 2002. No. 6-7. Pp. 41-58
- RIECHMANN J. "¿Cómo cambiar hacia sociedades sostenibles?". Reflexiones sobre biomimesis y autolimitación". *Isegoria*. No 32. España. 2005. Pp. 95-118
- ROSALES A. "La relación entre naturalismo y escepticismo en el pensamiento de David Hume". *Revista Filosofía Univ. Costa Rica*. Vol. 35. Costa Rica, 1997. Pp.67-73.
- ROMÁN Alcalá, Ramón. "El escepticismo antiguo: Pirrón de Elis y la indiferencia como terapia de la filosofía" *Daimon Revista de Filosofía*, España, Ediciones de la Universidad de Murcia, nº 36, 2005. Pp. 35-51
- SANFÉLIX Vidarte, Vicente "Entre naturalismo y escepticismo. David Hume. Naturaleza, conocimiento y metafísica" *Daímon. Revista Internacional de Filosofía*, España. nº 52, 2011. Pp. 213-216.
- VÁZQUEZ Hernández, Sergio Daniel "El escepticismo de sexto empírico y su neutralización dialógica". Tesis para obtener el grado de Maestro en Filosofía Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Filosóficas, Maestría en Filosofía. México D.F. 2010. Pp. 8-54
- VON BERNARD Hugo, GORBARÁN Martha, "Causas de la insustentabilidad, *Debate*" *Ecología Austral* 20. Asociación Argentina de Ecología. Argentina. Diciembre 2010. Pp. 303-306

# LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA CRÍTICA DE LA MODERNIDAD

**Dr. Jorge Ocampo Ledesma,  
Dra. María Isabel Palacios Rangel,  
Mtra. Rosaura Reyes Canchola,  
Mtro. Adrián Lozano Toledano<sup>19</sup>.**

## **Resumen**

Las instituciones de educación superior en México y en el mundo fueron diseñadas bajo los postulados de la modernidad. Chapingo no es la excepción, pese a su fundamento agrarista de principios del siglo pasado y su condición derivada de su Ley de creación de 1977, que la orienta hacia la educación científica, crítica, nacionalista, humanista y popular.

Si bien en diferentes espacios de nuestra universidad se imparte filosofía de la ciencia, en la gran mayoría de los cursos sólo se cubre un trabajo por los maestros o se acredita una materia por los alumnos. La crítica que debe sostener esta actividad no se realiza.

La modernidad está agotada. Las bases de racionalismo, de fundamentos en la científicidad, de visión de progreso, de conocer separando la naturaleza de la sociedad, de apreciar la objetividad desde la medición y la experimentación, han resultado superadas y cuestionadas.

Las explicaciones desde los postulados de la matemática no euclidiana, desde la relatividad y sus diversos puntos de observación, las dimensiones borhianas de la naturaleza cuántica, el principio de incertidumbre de Heisenberg sólo abonaron para que el cuestionamiento del siglo XX se desarrollara desde la economía, la psicología con los aportes freudianos, la sociología, y la antropología, donde la cultura incluyó las certezas de la subjetividad, junto con la historia y la lingüística que incorporaron la visión sistémica y de largo aliento.

Sin embargo, la crítica radical surgió desde el arte, con los dadaístas y posteriormente el surrealismo, que cuestionaron de manera fuerte las bases de la civilización moderna.

Las tendencias de fin del siglo XX y de inicios del XXI, nos indican que las propuestas surgidas desde las tradiciones y de manera especial desde los pueblos indígenas, sobre todo del *sur*, permitirán revalorar la civilización moderna y realizar las propuestas y cambios, donde nuevos actores sociales se incorporan a los escenarios.

Las universidades, y de manera específica la nuestra, han ingresado en su proceso de desarrollo en la definición de alternativas de fundamentación de la ciencia y la tecnología, de la verdad dentro del conocimiento, de la reconceptualización de la agronomía y en la búsqueda de nuevos horizontes de acción y pertinencia social e histórica. En este sentido aparece, aun errático y con equívocos, el concepto de sustentabilidad, para resituar nuevos escenarios -como el ambiental- e incorporar nuevos actores y reivindicaciones.

---

<sup>19</sup> Profesores de Preparatoria Agrícola, DICIFO, CIESTAAM y DGIP, respectivamente. Investigadores de la Línea de Historia Agraria del CIESTAAM.

## **Introducción**

Interesa demostrar en este trabajo, aunque sea de manera general, los elementos que caracterizan a la modernidad, y al mismo tiempo establecer su agotamiento. Los vínculos entre la ciencia y su filosofía, y la formación de la modernidad están suficientemente evidenciados en multitud de relaciones.

Sin embargo, la clasificación de las ciencias permite distinguir a la filosofía y su importancia en la formulación de la concepción del mundo y del conocimiento. De esta manera, se muestra el agotamiento de la modernidad y sus mecanismos de reemplazo, a partir de la emergencia de nuevos actores y escenarios, así como de la búsqueda de formas de mundo diferentes.

### **I. La modernidad: la justificación ideológica del capitalismo**

La modernidad acompaña al capitalismo, justificando su origen y vigencia. Las bases de esta concepción, aun cuando intentan presentarse de manera diferenciada de la actuación económica, política y militar de este sistema, se entrelaza de tal manera que no logra distinguirse.

La versión ideológica se sostiene directamente. Al hacerlo desbarata los mecanismos que lo presentan como incólume, situado en una posición teleológica más allá de las deformaciones *humanas*, y retorna a la modernidad y a sus fundamentos, a la dimensión social, donde los conflictos e intereses, las controversias y los movimientos, se expresan y adquieren sentido.

Los fundamentos de la modernidad son variados, pero destacan entre ellos los siguientes. En primer lugar, **la separación de la Naturaleza**

**de la Sociedad**, identificando a la primera como la fuente de la verdad, mientras que de la segunda proceden los errores. De ahí, por ejemplo, nuestro lema universitario de “Enseñar la Explotación de la Tierra, no la del Hombre”.

Luego, la valoración de la supremacía de **la racionalidad**, como la llave de oro del conocimiento y distintivo imprescindible de la sociedad que se desarrollaba en el capitalismo, frente a las versiones medievales y feudales, amparadas en la teología y sus derivados filosóficos.

Enseguida, y en congruencia con lo anterior, **la dimensión de la ciencia** y por tanto de la tecnología, como búsqueda fundamentada y encuentro único con la verdad y el conocimiento, la develar las leyes de la Naturaleza y colocar a la humanidad y su capacidad racional en la cúspide de la evolución del mundo.

Una mención derivada de esto es el señalar que el conocimiento para ser verdadero debe ser objetivo, con una separación de la subjetividad y de lo social. Su distinción de objetividad procede sin lugar a réplicas de la medición, por lo que aquello que no es medible no solo no debe tomarse en cuenta, sino que, prácticamente no existe.

A esta caracterización inicial, se suman las actitudes y valores desplegados por esta concepción, dentro de las que se colocan el racismo, la pretensión de supremacía de países y regiones, el machismo, entre otras.

Con ello, el capitalismo ha construido un mundo a su imagen y semejanza, no sólo al desbaratar o subordinar a los sistemas sociales diferentes, sino por que justifica su propio dominio, y lo apuntala con una concepción filosófica, una clasificación de las ciencias, un manejo

discursivo racional que ostenta las diferenciaciones y supremacías, y explica y fundamenta la explotación, la desigualdad y los dominios.

## **II. La ruptura de la modernidad desde dentro: la crítica de las ciencias**

El capitalismo en cuanto sistema evidencia su agotamiento mediante diferentes manifestaciones. No sólo la crisis económica y política expresada en su permanencia y continuidad, sino en las críticas surgidas desde dentro de su propia construcción y concepción. No se trata de mostrar este agotamiento con las críticas desde los sectores marginados o desde los espacios periféricos, sino que el cuestionamiento procede desde dentro de la propia modernidad y sus propuestas.

Una de las formas contundentes es la crítica desde las ciencias. No se inició desde las ciencias sociales, aunque ahí también se desarrolló. Se origina desde las matemáticas, cuando se cuestiona en la segunda mitad del siglo XIX, las bases de la geometría euclidiana y su visión para el mundo. Los aportes de Lovachensky y de Riemann permitieron cuestionar este fundamento.

Ello dotó de bases a los nuevos planteamientos desde la física, casi al mismo tiempo y hacia principios del siglo XX, desde la propuesta de la relatividad einsteniana, con su aserto de que la verdad es relativa y depende del punto de vista del observador, junto con la formulación del principio de incertidumbre, formulado por Heisenberg, desde el cual la certeza de la ciencia fue puesta en entredicho.

Junto a él, su maestro Bohr abrió los campos a nuevas dimensiones de existencia de la materia, con la teoría cuántica, modificando la versión existente de la física y la química.

En la biología y su conversión en ciencia, los aportes del evolucionismo darwiniano en la segunda mitad del siglo XIX reestructuraron de otra forma la versión del desarrollo de la naturaleza y desbarataron los supuestos creacionistas religiosos, a la par que modificaron los enfoques metodológicos y de conocimiento de las ciencias naturales.

En las ciencias sociales, con todo y su pretensión de dotarse de versiones copiadas de las ciencias experimentales, la separación de las llamadas nomotéticas permitió distinguir una fortaleza en la economía - por sus bases matemáticas y por tanto objetivas-, y en la sociología (considerada primero como la física social, luego como la biología social), la antropología y la psicología. Pero pronto la economía derivó hacia la economía política, hacia el manejo de otros métodos y hacia formulaciones híbridas como la economía demográfica, la economía social, la histórica, etc.

La sociología se obligó a incluir el conflicto y por tanto la lucha de clases, junto a la ampliación de nuevos escenarios sociales complejos. Desde la antropología, el estudio de la cultura permitió incorporar a la subjetividad como fuente de otras formas de verdad, tan válidas como las otras pretensiones científicas.

Dos de los aportes decisivos en esta crítica fueron los proporcionados por la psicología y la historia. La propuesta de la metodología del psicoanálisis freudiano logró incluir de una vez por todas las verdades del conocimiento desde la subjetividad, al dotarlos con las pruebas de los estudios de caso que también se habían desarrollado en las otras ciencias sociales nomotéticas.

El otro aporte se produjo en la historia, considerada desde la versión cartesiana como sólo ilusiones y sueños, cuando a mediados del siglo XX

exploró otras versiones que la apartaron de la descripción y la supuesta repetición de datos y fechas como base de su conocimiento, y se orientó a formular nuevas propuestas no sólo vinculadas a las teoría del materialismo histórico, sino con la larga duración, con la hibridación también de sus iniciativas (historia social, historia económica, historia demográfica, historia oral, etc.) y de la revaloración de la subjetividad como base de las verdades, así en plural.

Sin embargo, la crítica más fuerte se produjo desde una de las partes más sensibles del quehacer humano, desde las artes. Fueron los dadaístas los que cuestionaron con su propuestas y obras los fundamentos de la civilización y de la cultura europea, occidental y capitalista. Heredaron la estafeta a los surrealistas que obligaron a considerar otras visiones del mundo, y se continuaron con otras expresiones del arte.

Con lo anterior la ciencia ha sido cuestionada desde sus fundamentos, demostrando sus alcances y limitaciones, así como las distorsiones en el conocimiento pese a las demostraciones de su eficiencia y eficacia.

### **III. La crítica desde el sur**

Uno de los pensadores más insistentes y fundadores de una versión diferente del conocimiento es Boaventura de Sousa Santos, quien reclama que nos hemos quedado, en este inicio del siglo XXI, sin nuestras grandes teorías que explicaban las resistencias y rebeldías. Nos dice que nos hemos quedado sin los sustantivos explicativos, y que por tanto se los tomamos a las versiones occidentales en decadencia que intentan reposicionarse en el dominio del conocimiento verdadero. A estos sustantivos, nuestras propuestas solo son de adjetivos, de añadidos a la base fuerte dominante.

De ahí que reclama nuestra obligación de aprender a pensar con cabeza propia, y desarrollar teorías nuestras, surgidas con conceptos y metodologías desde nuestras culturas, nuestros territorios y nuestras preocupaciones y problemas. Se trata de construir una epistemología del sur, desde donde se fundamente una concepción del mundo y otra filosofía y otra versión de la ciencia, de la verdad y del conocimiento.

Los actores y sujetos de esta tarea han ocupado los escenarios, se han hecho visibles. De esa manera ya no son sólo los obreros los que participan en la construcción de un mundo diferente, sino que se han sumado los campesinos, los indígenas, las mujeres, los homosexuales, los jóvenes, los estudiantes, los niños, los ancianos, las razas y nacionalidades, las religiones y creencias, en fin, han ingresado al escenario una multiplicidad de actores que nos obliga a repensar el mundo desde otras perspectivas, metodologías y sentidos.

#### **IV. La agronomía en Chapingo: un escenario de conflicto**

Nuestra Universidad no escapa a estas dinámicas. Construida como continuidad de las bases de la modernidad establecidas en 1923-24 y que se reflejan en el Acta Inaugural que está pintada en las paredes de la entrada al Edificio Principal, hacia mediados del siglo XX se continuó con la llamada revolución agrícola, misma que empató con la revolución verde, en la búsqueda de una productividad agrícola que se orientó hacia los circuitos agroexportadores, el manejo de las transnacionales y la pérdida de soberanía nacional. Esto no se ha producido sin conflicto, pero la orientación dominante se ha impuesto por diferentes vías, donde basta apreciar la correspondencia de nuestras carreras de ese momento con las necesidades tecnológicas de la revolución verde. Entonces, de hecho, nuestra Universidad se ha construido en lo fundamental bajo los

postulados de la modernidad, expresados en la orientación de la ciencia agronómica y de la orientación de la revolución verde.

La crisis de las ciencias también incluye a la agronomía, a pesar de que aparentemente este hecho no es considerado desde nuestras academias y espacios científicos y tecnológicos. Pero la realidad se impone y la propia revolución verde se ha agotado desde dentro, aflorando las críticas a sus componentes tecnológicos.

Basta apreciar algunos de los resultados: la mecanización que compacta y permite la degradación y pérdida de suelos, la irrigación que abate los mantos freáticos y agota el recurso agua, el uso de energías fósiles no renovables, el manejo preferente de los fertilizantes y plaguicidas químicos que contaminan suelos, aguas, aire, ambientes y amenazan la vida, el uso comercial de las semillas generando dependencia hacia las grandes empresas trasnacionales, etc. Y no es una cosa que digan los detractores de esta propuesta científico-tecnológica, sino de sus promotores. Por ello ahora impulsan la labranza de conservación, los métodos biológicos de control de plagas, el manejo de los fertilizantes orgánicos, etc.

Pero el cuestionamiento, para ser efectivo, tiene que partir no de atender solo los aspectos marginales de esta versión agronómica, sino de criticar los postulados epistemológicos que le dan sustento. Este cuestionamiento ha irrumpido en nuestra institución, pero de manera dispersa. La integración de las críticas y de las reformulaciones del paradigma agronómico -donde intervienen de manera fuerte los elementos ambientales, los nuevos actores universitarios<sup>20</sup> y los nuevos

---

<sup>20</sup> Nos referimos esencialmente a las mujeres, que por ejemplo en la matrícula estudiantil afortunadamente representan más del 40% y en algunas instancias educativas son mayoría, o a los indígenas con cuya presencia, orgullosamente, se hablan más de 43 lenguas en Chapingo, además del español.

escenarios rurales, nacionales y mundiales- debe ampararse en la trayectoria institucional y en las perspectivas de desarrollo universitario, reconocidas en la historia institucional.

Esta confrontación es ineludible. Tiene diferentes expresiones y, acaso, más de 70 años de permanecer vigentes. Es un debate que se inició a fines de la década de 1930, se amplió y enconó en 1974-78, y no ha concluido. Se mantiene soterrado, pero en cada momento vuelve a aparecer con diferentes expresiones.

Lo que permanece finalmente es la confrontación entre dos o más formas de concebir el mundo, dos o más formas de pensar la construcción de la nación, del campo mexicano y de nuestra Universidad.

### **Bibliografía**

- De Sousa, Santos, Boaventura: Una epistemología del sur, Siglo XXI editores, México, 2009.
- Ocampo Ledesma, Jorge: *Los modelos tecnológicos*, Ciencia, tecnología, Sociedad No. 1, UACH, CIESTAAM, México, 2007.
- Ocampo Ledesma, Jorge: Paradigmas tecnológicos, sujetos tecnológicos, Ciencia, Tecnología, Sociedad No. 2, UACH, CIESTAAM, México, 2007.
- Wallerstein, Immanuel: El fin del liberalismo, Siglo XXI editores, México, 1996.

# **APORTACIONES DE LA TEORÍA QUEER A LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA Y LA SUSTENTABILIDAD**

**Carlos Fonseca Hernández**

**Ma. Luisa Quintero Soto**

**Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Resumen**

Las aportaciones de la teoría queer a la filosofía de la ciencia comienzan con la denuncia de que lo que conocemos como ciencia ha sido un trabajo de hombres blancos, heterosexuales, anglosajones, de mediana edad, católicos y de clase media, para dejar fuera en los grupos de investigación a mujeres, homosexuales, lesbianas, transgéneros, negros, pobres, adultos mayores, discapacitados, etcétera.

La teoría queer propone la destrucción de una identidad heterosexual, homosexual, lesbiana, transexual para acceder a la educación, la salud, el trabajo y la ciudadanía. Es decir, que no importa que una persona sea heterosexual, homosexual, lesbiana o transgénero para acceder a un eficiente sistema laboral, educativo, sanitario; o pueda ejercer su derecho a la vivienda y trabajo dignos. Incluso pueda casarse con la persona que elija. A pesar de los cambios en los sistemas jurídicos en Latinoamérica que permiten en algunos lugares el matrimonio entre personas del mismo sexo y la adopción, que prohíben la discriminación a las mujeres, a la diversidad sexual, a las personas de la tercera edad, los discapacitados y toda intolerancia hacia la diversidad cultural. Todavía existe mucha discriminación y violencia hacia estos sectores sociales, debido al rechazo hacia la alteridad, lo diferente y aquello que cuestiona la opresión del sistema sexo-género.

La teoría queer propone el Derecho a la No Discriminación se construye a través del movimiento de las mujeres, de las diversidades sexuales, étnicas, raciales, etcétera; pero también a partir de un discurso teórico sobre los Derechos Humanos y la deconstrucción del género y la masculinidad hegemónica.

El género es una construcción cultural que asigna valores, roles, funciones, distribución en el trabajo y la asignación de espacios públicos y privados. A partir de la presencia de un órgano sexual. La dominación de los hombres sobre las mujeres también supone cierta supremacía sobre la naturaleza, la diversidad sexual, la clase social, la identidad religiosa y el grupo étnico. En América Latina, se ha otorgado un valor especial a la figura fuerte del macho dominante heterosexual, masculino, católico, blanco, sobre otras formas de identidades sexuales. Bajo la premisa que este hombre contribuye a permanencia de los valores de la familia, la transmisión del patrimonio a los hijos, y la seguridad de las normas sociales. Este modelo ha impedido la incorporación de las mujeres y hombres no heterosexuales a puestos directivos en el trabajo asalariado, ha ocasionado homofobia, racismo, clasismo y falta de democracia en las sociedades latinoamericanas.

## Introducción

### La teoría Queer y la Filosofía de la Ciencia

Una extraña ironía representa la utilización en la lengua española de la palabra inglesa "queer" que ha sido utilizada como injuria para explicar teóricamente la existencia de un mundo marcado por la prohibición del amor entre personas del mismo sexo y la incongruencia entre el género social y el biológico.

El término inglés "queer" tiene varios sentidos, como sustantivo significa despectivamente "maricón", "homosexual". Se ha empleado para expresar el discurso homofóbico y humillar el erotismo entre personas del mismo sexo, expresando la falta de decoro y la anormalidad de las orientaciones lesbianas y homosexuales. Por otro lado, el verbo transitivo "queer" expresa el concepto de "desestabilizar", "perturbar", "joder", por lo tanto, las prácticas queer se apoyan en la noción de desestabilizar normas que están aparentemente fijas. El adjetivo "queer" significa "raro", "torcido", "extraño". La palabra "queer" la encontramos en las siguientes expresiones *to be queer in the head* (estar mal de la cabeza), *to be in queer street* (estar agobiado de deudas), *to feel queer* (encontrarse indispuerto o mal), *queer bashing* (ataques violentos a homosexuales). Sin embargo, el vocablo "queer", no existe sin su contraparte "straight" que significa "derecho", "recto", "heterosexual" (Mérida, 2002).

El término "queer" no tiene traducción al español. En español abundan palabras para nombrar al homosexual, no vale la pena mencionarlas, todos las conocen. Teoría queer se ha intentado traducir como teoría torcida, teoría marica, teoría rosa, teoría "entendida", teoría

transgresora; sin embargo, muchas veces pierde el sentido original de la palabra inglesa, por lo que se ha preferido mantener la acepción original [Llamas (1998), Guasch (1998, 2000), Mérida (2002)].

El sujeto que plantea la teoría queer rechaza toda clasificación sexual. Destruye la identidad gay, lésbica, transexual, travestí, e incluso heterosexual, para englobarlas en un "totalizador" mundo raro, subversivo y trasgresor, que promueve un cambio social y colectivo desde muy diferentes instancias en contra de toda discriminación.

Queer refleja la naturaleza subversiva y transgresora de un hombre afeminado o con una sensibilidad contraria a la tipología dominante, un hombre vestido con ropa del género opuesto, una mujer que se desprende de la costumbre de la feminidad subordinada, una mujer masculina, una pareja del mismo sexo que decide transgredir la norma de la sociedad heterosexual y lucha por conseguir el estatus de matrimonio, etcétera. Las prácticas queer reflejan la transgresión a la heterosexualidad institucionalizada que constriñe los deseos que intentan escapar su norma (Mérida, 2002).

Ser queer significa ejercer el derecho a la libertad pública de ser quien eres cada día, sin temor a ser injuriado, golpeado, lastimado o despedido; consciente de que al reconocer tu diferencia mereces ser tratado con igualdad y que nada puede hacerte daño a menos que tú lo permitas. Ser queer no pertenece al ámbito de la vida privada ni de la intimidad, porque el control de la sexualidad es poder y el poder es política, y la política es pública.

Para Mérida (2002:13-14), la teoría queer es la lucha por el derecho al amor, a la propia felicidad, en contra de la opresión, de la homofobia, la misoginia, el racismo, la intolerancia de los hipócritas religiosos; pero principalmente contra nuestro propio odio, porque nos han enseñado cuidadosamente a odiarnos. En contra de nuestra propia homofobia, misoginia, lesbofobia y transfobia. Significa también luchar contra el virus del VIH y los antihomosexuales que usan el SIDA para barrernos de la faz de la tierra.

La aparición de los estudios "queer" tiene su origen en un complejo contexto social en Estados Unidos. En primer término, surgen a partir de nuevas teorías sobre la sexualidad. Foucault (1976), Weeks (1998)], los descubrimientos sobre la tolerancia de la homosexualidad en la Antigüedad hasta la Alta Edad Media de Boswell (1980), la aparición del artículo de Adrienne Rich (1980) sobre la heterosexualidad obligatoria y la existencia lesbiana, y las evidencias arqueológicas de comportamientos homosexuales en la Grecia Antigua de Dover (1980). Posteriormente habría que destacar el cambio social surgido a partir de los movimientos a favor de los derechos de las mujeres, los homosexuales, la lucha contra el SIDA y la incorporación de las ciencias de otros investigadores, además de los ancestrales hombres blancos, heterosexuales, burgueses, de mediana edad y protestantes. Asimismo, el creciente interés de las instituciones universitarias por estudiar las sexualidades, también provocó un aliciente para los estudios queer.

### **El sistema sexo género**

En términos generales, el sexo se define como la diferenciación biológica entre hombres y mujeres a través de la presencia de determinados

órganos, hormonas, cromosomas y gónadas que se encuentran en el cuerpo. Mientras que el género tiene varias acepciones. Primeramente tiene el sentido de especificar una determinada clase o tipo; así entendemos el género de la música clásica, el género humano, el género animal, etcétera. El sentido de la palabra género que vamos a utilizar en este texto se refiere al género asignado socialmente a hombres y mujeres a través de creencias, significados, normas y valores que son asignados para el funcionamiento de un sistema de desigualdad que favorece a los hombres blancos, heterosexuales, de clase media y católicos. La categoría género se entrelaza con otras categorías de dominación como la clase, la etnia, la preferencia sexual, la religión y el machismo, que subyacen otras realidades humanas como las mujeres, homosexuales, lesbianas, transexuales, transgéneros, pobres, islámicos, indígenas, negros, viejos, niños, discapacitados, defensores del ambiente y los animales, etcétera. La visión androcéntrica del mundo inicia con la idea de que el "hombre" es la medida de todas las cosas.

El sistema sexo/género se basa en la presencia o ausencia de un pene para determinar una trayectoria social distinta para un niño y una niña. Como diría Judith Butler (1999), en la exclamación "¡Es niño!" se esconde un profundo contenido de significados y predestinaciones que afectan al futuro del recién nacido; tales como vestirlo con ropa azul y no rosa, comprarle carritos y no muñecas, inscribirlo a un equipo de fútbol y no de danza, enseñarlo a controlar sus emociones porque los "niños no lloran", galantear con mujeres para casarse posteriormente con una de ellas, engendrar a sus hijos, proveer a su familia y mostrarse a todo momento fuerte en sus decisiones.

El sistema sexo/género se define como aquella una construcción social milenaria que asigna roles distintos para hombres y mujeres. Asignado a los hombres el espacio público de la "producción", mientras que a las mujeres les determina el ámbito privado de la "reproducción", el cuidado de la familia y la crianza de los hijos. Igualmente, el sistema sexo/género decreta la heterosexualidad como la única forma de demostrar el amor, ya que garantiza la reproducción de la especie, dando la espalda a relaciones afectivas entre personas del mismo sexo, y a quienes no se sienten conformes con el género asignado.

De esta forma, el sistema sexo/género determina valores morales sobre lo que es "bueno" y "malo", "conveniente" e "inconveniente" para la especie humana, convirtiéndose en el policía del género. El sistema sexo/género es una construcción imaginaria que se materializa en la realidad por primera vez en la vida de una persona cuando se advierte en el bebé la presencia determinado órgano. En el pasado, el destino del género se empezaba a trazar en el nacimiento cuando el médico exclamaba "¡Es niño!"; pero en la actualidad, el ultrasonido sirve de oráculo para trazar el camino del infante aún antes de nacer.

La categoría sexo debe ser acompañada del concepto género, porque las consecuencias de la presencia de determinado órgano son fundamentalmente sociales. Es por ello que hablamos del sistema sexo/género. La teoría queer ironiza con este acontecimiento al cambiar esa frase "¡Es niño!" por "¡Es homosexual!". Siendo inconcebible que en el nacimiento se pueda decir la citada frase; porque ser hombre, ser mujer o ser o ser homosexual, es, en definitiva; una construcción social. En nuestra cultura, sexo es destino, creando un escenario de desigualdad y sufrimiento para mujeres que se encuentran dominadas

por los hombres, hombres que no pueden mostrar sus emociones, sujetos a una masculinidad a prueba constante, hombres y mujeres con una preferencia sexual hacia personas de su mismo sexo y personas que no se identifican con el género asignado, llámense transgéneros, travestis, transexuales e intersexuales.

La concepción generalizada del mexicano sobre sí mismo es la que aparece en la cinematografía y en la música tradicional, caracterizada por la figura de la mujer sumisa y el "macho" mexicano violento. No obstante, la visibilidad lograda en los últimos treinta años en la Ciudad de México de las personas de la diversidad sexual ha roto el viejo esquema, que ha derivado en la prohibición de la discriminación por preferencia sexual, la atención médica universal del VIH/sida, la despenalización del aborto, el reconocimiento de las Sociedades de Convivencia y finalmente la legalización del matrimonio entre personas del mismo sexo.

El temor del sistema se expresa al afirmar que la cohesión social requiere la prohibición de la homosexualidad y la transexualidad, puesto que si los hombres manifiestan su parte sensible más "femenina" esto amenaza con destrozarse la homosociabilidad que fusiona a la clase masculina. Esta cohesión masculina se describe como un mágico *no sé qué* que mantiene unidos a los varones.

En México, el sistema sexo-género permite existir a las personas queer siempre y cuando no expresen su condición públicamente. Este sistema controla a la persona a través de la culpabilidad y el miedo. Butler (1997) sostiene que la insatisfacción provocada por el incumplimiento de la norma heterosexual se transforma en sentimiento de culpa que

genera el terror de perder el amor de los padres, de Dios y del prójimo, el castigo de sus mayores y la censura social. De modo que la prohibición se convierte en el territorio y la satisfacción del deseo. Según Freud la prohibición no pretende la destrucción del deseo; por el contrario, hostiga la reproducción del deseo prohibido y se incrementa mediante las renunciaciones que realiza. Esto significa que *nunca* se renuncia al deseo, sino que se reafirma y se preserva en la propia estructura de la renuncia. La prohibición rechaza y acrecienta el deseo sexual simultáneamente.

Los niños y niñas nacen en una sociedad donde está decretado el matrimonio heterosexual desde el nacimiento. Es inverosímil esperar que un niño nazca homosexual o una niña lesbiana. En este sentido Butler asegura que, en el sistema sexo-género, las normas casi siempre van unidas a la idealización de la unión heterosexual. En esta acepción la enunciación performativa: "¡Es niña!", anticipa el decreto: "Yo los declaro marido y mujer". De ahí, la delicia de los cómics en los cuales se replica por primera vez al bebé de la forma siguiente: "¡Es lesbiana!". Para Butler (1997:65-66) lejos de ser una broma esencialista, la apropiación queer de la expresión performativa imita y expone tanto el poder vinculante de la ley heterosexualizante como su *expropiación*. Dar nombre a la niña es el comienzo del proceso por el cual se impone la "feminización". La feminidad no es el producto de una elección, sino la llamada forzosa de una regla cuya compleja historicidad es inherente a las relaciones de disciplina, regulación y castigo. Este acuerdo a las reglas del género es necesario para que tengamos derecho a ser "alguien". De esta adhesión a las reglas depende la formación del sujeto. Por lo tanto, el género de ninguna manera debe entenderse como una elección o un artificio que podamos intercambiar. Por lo que

no es posible concebir el género como un rol o una construcción que uno se viste cada mañana. No existe ese "alguien" que va al guardarropa del género y deliberadamente decide de qué género va a ir ese día.

El matrimonio heterosexual es una de las formas de control social que no es una opción o un derecho, en tanto que el matrimonio homosexual, es considerado una locura. Butler (1997) añade que la heterosexualidad maniobra mediante la estabilidad de las normas de género. Es por eso que la homofobia suele actuar a través de la atribución a los homosexuales de un género fallido y dañado. Designando "masculinas" a las lesbianas, "afeminados" a los hombres gay, y "pervertidos" a los transexuales. El terror al matrimonio gay es en realidad, un terror a perder el propio género y no volver a ser una "mujer de verdad" o un "hombre de verdad". De ahí que sea fundamental señalar la forma en que la sexualidad se regula mediante el control y la humillación del género.

La relación entre sexualidad y género se conforma a través de la relación entre identificación y deseo. No obstante, el discurso heterosexual exige como requisito que deseo e identificación se excluyan mutuamente: quien se identifica con un determinado género debe desear a una persona de un género distinto. Si desear a un hombre no implica necesariamente identificarse como mujer y desear a una mujer no involucra una identificación masculina, el sistema heterosexual no es más que una lógica *imaginaria* que continuamente reproduce su propia ingobernabilidad. La naturalización de la heterosexualidad, no es más que un espejismo. Fuss (1989) cuestiona: "¿existe acaso alguna identidad 'natural'?". La identidad no es más que un constructo político, histórico, psíquico o lingüístico; una muestra de ello es que para los que ejercitan la política de la identidad, la identidad determina necesariamente la acción política.

La estabilidad del sistema de sexo-género exige la sublimación de la homosexualidad, a través de la represión del deseo homosexual. Esta sublimación del deseo homoerótico es de suma importancia porque garantiza la pertenencia social y la ciudadanía –la adhesión a la ley y su incorporación. El reconocimiento jurídico del Ser lesbiana, homosexual, transgénero o bisexual es entrar de frente a las principales instituciones sociales: la iglesia, la medicina y el derecho, a través de sus principales instrumentos de dominación: el pecado, la enfermedad y el delito.

Con el reconocimiento jurídico de los derechos sobre la libertad sexual se convierte en delito la discriminación y la intolerancia. Los comentarios homofóbicos de los jefes de la iglesia mexicana y algunos presentadores de programas de televisión manifiestan el pánico de la sociedad al ver resquebrajado el sistema de dominación que bajo el lema de "Divide y vencerás" intenta separar a los hombres en "buenos" y "malos", "verdaderos" y "falsos". Hombres "verdaderos" los que se someten a las pruebas continuas de demostrar su masculinidad, lo mismo que los hombres "buenos" que reprimen su deseo homosexual, aunque de vez en cuando se den algunas "vacaciones morales", en contraste con los hombres "malos" y "falsos"; libres de mostrar sus sentimientos y afectos, de dirigir su deseo erótico en quien aman, e incluso hombres heterosexuales que están en contra de la dominación contra las mujeres y otras formas de explotación.

El amor entre parejas del mismo sexo es aquel que se niega a sí mismo, que tiene prohibido describirse a sí mismo. Tiene que estar oculto a los ojos de los propios padres, de los parientes y amigos. La autonegación es el requisito indispensable para la sobrevivencia y es también su tumba. La manifestación de la condición homosexual es interpretada explícitamente como una conducta contagiosa y ofensiva. La frase "soy

homosexual” no sólo es descriptiva, sino que también demuestra la conducta homosexual. Es más, la afirmación “soy homosexual” es, pues, increíblemente malinterpretada como “te deseo sexualmente”. La expresión que se realiza en primera persona y de manera introspectiva, se toma por una afirmación que anuncia el acto en sí mismo, la intención de actuar: el vehículo de la seducción. Si la frase “soy homosexual” se tomará como lo que realmente es, se consideraría como la manifestación pública de una simple preferencia, como la de los vegetarianos y carnívoros.

Nuestras ideas sobre la sexualidad están construidas a través de metáforas cuyos efectos no siempre son predecibles. El mismo término *homosexualidad* se acuña con referencia a un modelo simplista bipolar y zoológico de la sexualidad masculina. Según Martínez (2002), la cultura occidental ha simbolizado la sexualidad en representaciones de la pareja heterosexual, que legitima su naturaleza *animal* por medio del concepto de *amor*. La metáfora implícita de la expresión *hacer el amor* prueba el nivel de identificación entre actividad sexual y sentimiento amoroso. Sin embargo, la actividad sexual entre varones no ha gozado de la traducción al ennobecedor terreno de los sentimientos. Para Martínez (2002) el *amor homosexual* encierra una contradicción, puesto que deposita un significado demasiado zoológico (incluso demasiado depravado) que no concuerda con la elevación espiritual inherente a la idea de amor. Mientras que el amor es uno de los grandes temas de nuestra cultura, el *amor homosexual* es uno de sus grandes tabúes.

El prejuicio sobre la incapacidad de amar de las personas homosexuales impide a los fundamentalistas religiosos aceptar el matrimonio entre personas del mismo sexo en la Ciudad de México, al considerar invertidas y demasiado zoológicas, lo cual deriva que se pueda

“contagiar” de estas prácticas a los niños adoptados, sin considerar que los niños que crecen en familias con un padre homosexual o dos madres lesbianas son como cualquier otro, con la diferencia en que son más accesibles a la distribución de las tareas domésticas y que les puede alcanzar los efectos de la homofobia social. En todo lo demás son iguales que los niños nacidos en familias heterosexuales.

Con respecto a la sexualidad entre mujeres, Monique Witting (1992) señala que para el sistema las lesbianas no son mujeres de “verdad”, lo que deslegitima su propio régimen de afectos y placeres. Para Diana Fuss (1993), la insistencia de designar a las lesbianas como “mujeres caídas” funciona para excluirlas de la categoría misma de la sexualidad y situarlas en el fracaso de la identificación. La etimología de *cadere* (“caer” en latín) nos hace pensar en cadáveres. Las identidades lésbicas son inherentemente *suicidas* porque impiden la entrada al mundo de la sociabilidad, la sexualidad y la subjetividad. Fuss sugiere que en el psicoanálisis las lesbianas son representadas como sujetos histéricos.

La realidad queer se sitúa en otra dimensión, en otra realidad, en otro mundo. No está definida con relación a las estructuras del “Orden”. Lesbianas y gays no dialogan con instancias de represión, sino que constituyen espacios de resistencia. Para Llamas (1998) el discurso queer tiene mucho que ver con el activismo radical de la lucha contra el SIDA y el revolucionario movimiento de Lesbianas Vengadoras.

La legalización en la Ciudad de México del matrimonio entre personas del mismo sexo incluye el derecho a la adopción. Sus detractores intentan proteger a los niños de sus padres adoptivos pederastas. No deja de ser inexacto que la propaganda anti-adopción está basada en la

imagen de dos hombres con un niño. Nada más alejado de la realidad. Si bien, en los países donde la adopción es permitida, menos del 1% de los hombres homosexuales ha solicitado la adopción, la verdadera protección es para las madres lesbianas, quienes son madres biológicas de sus hijos y que desean compartir la maternidad con sus compañeras lesbianas. Investigaciones realizadas a escala internacional revelan que los niños adoptados por padres homosexuales crecen en ambientes familiares con escasa violencia, en los que existe una división más igualitaria del trabajo y de la crianza (León, 2010).

Lo cierto es que las manifestaciones homofóbicas sí causan daño a los niños hijos de madres lesbianas o padres gay, tales como los pronunciamientos de la jerarquía católica mexicana; que, sin ningún sustento científico, son discriminatorios. Los problemas en la crianza de niños en el seno de familias homoparentales se deben a la estigmatización de la homosexualidad y todos los daños que generan esas manifestaciones homofóbicas. Los hijos de familias homoparentales no derivan su orientación sexual en homosexualidad o lesbianismo porque el deseo sexual no es contagioso, forma parte de una característica humana personalísima.

En realidad, la vulnerabilidad del matrimonio homosexual radica en el poder de darle al otro la facultad para reprimir y despreciar. En la idea de los Otros como seres que regulan, observan y juzgan descansa la fragilidad de los homosexuales. La coincidencia del juicio de los Otros y ese volverse contra sí mismo es lo que conforma el territorio propicio para la homofobia interiorizada donde las ofensas y el desprecio echan raíces. En su momento, los detractores del divorcio, del aborto y del matrimonio interracial dijeron que si se legalizaban se iba a acabar el mundo y la prueba es que no pasó nada. Lo mismo sucede con el matrimonio homosexual. De hecho, los sentimientos homosexuales son

necesarios para el amor a la humanidad en la forma en que éstos se “combinan” eufemísticamente con los instintos para producir cultura.

### **La teoría queer y el desarrollo sustentable**

El uso indiscriminado de la naturaleza ha generado un desequilibrio ecológico basado en la creencia de la supremacía de la civilización sobre la naturaleza. La construcción cultural del desarrollo económico está basada en la idea de la “dominación” de la naturaleza en “beneficio” de los hombres, valorándose a quien quita la vida y no a quien la da. La dominación de la especie humana sobre la naturaleza está basada en la conquista de la tierra, sus habitantes y riquezas a través de la guerra y de imposición de la cultura. De la misma manera que la dominación masculina se apropia de la subjetividad femenina a través de la construcción del género, donde la masculinidad es más valorada que la feminidad.

En ese sentido, la civilización como los hombres intentan dominar la naturaleza y a las mujeres a través de un complicado sistema de poder basándose en el pacto entre hombres, que nace en el momento en que los hombres reconocen que no son capaces de dar vida y necesitan dominar a las mujeres a través de la división, entre mujeres “buenas” y mujeres “malas”. Las mujeres buenas son las que representan el papel de cuidadoras, madre-esposas y las mujeres “malas” son las que salen de ese guión, y se convierten en dueñas de su propia vida, considerándolas “zorras, que transgreden el sistema sexo-género. Igualmente, el sistema pone la masculinidad heterosexual como estandarte de la dominación y divide a los hombres en “verdaderos” hombres de los “falsos”, sometiéndolos a pruebas continuas para demostrar su masculinidad a través de la violencia y la discriminación

hacia todo hombre que no encaje con el ideal de masculinidad heterosexual.

En 1987 en la Comisión de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y el Desarrollo Sustentable, conocida con el nombre de la Comisión Brundtland, se definió al desarrollo sustentable como "aquel desarrollo que satisface las necesidades del presente sin arriesgar que las generaciones futuras no puedan satisfacer sus propias necesidades" (Ramírez, 1998).

El desarrollo sustentable de los asentamientos humanos requiere que se consideren los siguientes factores (Papparelli *et. al.*, 2003):

- Posición respecto al suelo
- Acceso al sol
- Orientaciones de la trama urbana
- Uso de fuentes renovables de energía
- Densidad urbana
- Aprovechamiento de agua potable
- Tratamiento de basura
- Reciclaje de materiales industriales
- Uso controlado de recursos naturales no renovables
- Densidad de los medios de transporte
- Infraestructura de servicios
- Infraestructura urbana

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en Estocolmo en 1972 se planteó que el desarrollo económico y el medio ambiente se condicionan y amenazan entre sí, por lo que se buscó incluir un concepto que permitiera aprovechar los recursos naturales dentro de los límites de su capacidad de regeneración con el desarrollo económico y social. Surge entonces el término de desarrollo sustentable

que designa a su vez una noción tridimensional de desarrollo (Ramírez, 1998).

Para Wong González (2002) el desarrollo regional sustentable es un proceso en el que se busca el equilibrio entre el aprovechamiento de los recursos naturales, el crecimiento económico y la equidad social. Para lograr este equilibrio es necesario la participación de todos los actores como un proceso a largo plazo, dinámico, cambiante y adaptativo al tiempo y el espacio (Bañuelos & Salido, 2007).

Una comunidad se desarrolla cuando convierte en dinámicas sus potencialidades, por lo que es necesario identificar las ventajas que tiene en relación con los demás, sin embargo, el desarrollo no sólo es económico por lo que requieren que se estimulen otros elementos como la riqueza, el reconocimiento y el poder que implica una participación de la sociedad (Bañuelos & Salido, 2007).

En América Latina los países del sur son quienes sufren con mayor ahínco los estragos del deterioro global, presentan problemas de extinción de especies de los bosques tropicales, erosión, desertificación de hectáreas de cultivo, el deshielo de los casquetes polares de la Antártida, el cambio climático a causa del efecto invernadero. En Latinoamérica las dos causas básicas de la crisis ambiental son la pobreza y el mal uso de los recursos naturales (Rodríguez & Govea, 2006).

### **El movimiento de las mujeres a favor del medio ambiente**

En el año de 1992 en la Conferencia para el Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas en Río de Janeiro se consideró el

conjunto temático "mujeres-medio-ambiente-desarrollo", como respuesta a uno de los mayores desastres moderno provocados por el hombre en 1986 que fue el reactor atómico de Chernóbil, en el cual se estimó la muerte de 50 personas de forma inmediata, pero 20 años después la cifra se incrementó hasta 4 mil en 2005 (REF1), es importante mencionar que el daño provocado por la radiación en el ser humano provoca una muerte lenta y dolorosa, y al medio ambiente alteraciones que hasta el momento se siguen estudiando. En el congreso se destacó que las mujeres son quienes han tomado la iniciativa para buscar mejores condiciones de vida, no solo en la familia o en la sociedad, sino también en nuestro entorno de tal forma que inician a buscar la manera de cuidar, restaurar y preservar el medio ambiente, como parte integral para incrementar la calidad de vida del ser humano. En aquel entonces la prensa denominó a las mujeres como luchadoras del "frente ecológico o heroínas ecologistas" (Rodenberg, 1997).

Sin embargo esta aseveración suele ser contradictoria ya que al realizar un análisis de las agrupaciones ambientalistas a nivel mundial se observa que menos del 20% de los cargos directivos son ocupados por mujeres, pero si hemos sido observadores dentro nuestro núcleo social son ellas las de que se encargan en la mayor parte del tiempo del cuidado, restauración y mantenimiento de las áreas verdes, jardines, parque o simplemente de las macetas que colocadas en el hogar, la cantidad de mascotas que son cuidadas y alimentadas por ellas, tratando de buscar una homeostasis con los seres vivos.

La destrucción constante de la naturaleza para el progreso y avance del ser humano, la extinción diaria de una gran cantidad de especies de seres vivos tanto animales como vegetales, el convertir millones de

áreas verdes llenas de vida en pavimento y concreto, la gran cantidad de seres humano muertos en la guerras sin sentido, logró despertar el interés de las mujeres por el medio ambiente.

Esto inicia en la década de los setentas del siglo pasado, como parte de la revolución cultural que exponía vivir en armonía con todos los seres vivos y la naturaleza intuyéndose a el mismo, ante la preocupación de la escasez de recursos naturales de uso cotidiano pero es hasta mediados de la década de los ochenta cuando surge el feminismo ecologista o ecofeminismo como una respuesta de las mujeres, por un lado ante las aberraciones que el varón ha hecho en contra de la naturaleza y por otro como una réplica hacia los hombres por lapaulatina apropiación de la agricultura como forma de producción y no de subsistencia.

### **La mujer y el capital**

La revolución industrial fue el evento trascendente que marcó la explotación de los recursos naturales de forma acelerada y masiva con el objetivo de obtener materias primas, que al ser procesadas se convierten en productos de consumo para las necesidades básicas. Posteriormente con el capitalismo y la división de los medios de producción, la plusvalía se sobrepone al cuidado del medio ambiente. De esta forma, la obtención de capital a cualquier costo produjo una devastación importante en los sistemas bióticos a nivel mundial, que en muchas zonas los niveles de erosión son críticos, debido a que tomará una gran cantidad de años restaurarlos; como es el caso de las zonas selváticas en todo el mundo (Braidotti, 2004).

Los estudios del feminismo y el medio ambiente establecen que existe una conexión entre la explotación y la degradación que el humano ha estado haciendo en contra de la naturaleza con la subordinación y la opresión que las mujeres han sufrido durante muchos siglos, debido principalmente a la perspectiva patriarcal y capitalista que han tenido las sociedades; determinando con ello la desigualdad entre los géneros y el descontrolado saqueo de los recursos naturales que solo buscan el beneficio económico distribuido desigualmente entre países que no aplican políticas de cuidado al medio ambiente, ya que ven afectados sus beneficios económicos. Tal es el caso de los Estados Unidos que se ha negado a firmar el Protocolo de Tokio, en el cual los países del mundo se comprometen a disminuir las emisiones de bióxido de carbono. Estados Unidos argumenta que esto modificaría el estilo de vida de sus habitantes, sin considerar que este país es el que origina más del 75% de bióxido de carbono a nivel mundial, siendo uno de los factores para el calentamiento global de la tierra (Albergaria, 2005).

En este sentido, las mujeres desde la mitad del siglo pasado tomaron una gran perspectiva sobre el vivir en convivencia con nuestro medio ambiente, levantando la voz hacia todas direcciones para el respeto de los seres vivos y la búsqueda de coexistencia con nuestro entorno, generando las condiciones propicias que permitan a la mujer a que se desarrolle en los campos culturales, políticos y económicos para buscar la equidad del desarrollo de la sociedad (Robles, 2004).

Desde una perspectiva teórica, se podría establecer que el enfoque de género a favor del medio ambiente y el desarrollo, está sustentado a través de un análisis crítico de las teorías feminista, ecológica social y política, para establecer un análisis del impacto de la actividad humana

sobre el medio ambiente esta triada tiene un perspectiva de análisis asimétrico por el contexto social que ha representado la mujer en el proceso historia del desarrollo humano (Guerrero, 2005).

En este sentido Hag (1995) considera que en casi todos los países la mujer ha trabajado más horas que los hombres, sin embargo; los hombres reciben la porción del león del ingreso y el reconocimiento por su contribución económica; mientras que la mayor parte del trabajo de la mujer sigue sin remunerar, sin reconocer y sin valorar”.

### **Enfoques de la teoría de género para explicar la dominación masculina**

El concepto de género fue introducido por el movimiento feminista en los años setenta, que para sacar a la luz las diferencias entre los sexos. A partir del análisis, se observó que el género es una construcción sociocultural, que debe estar separado del concepto sexo, que refiere a características biológicas entre hombres y mujeres.

Lo interesante resulta que cuando las feministas introdujeron el término de género no pretendían sustituir al sexo, ya que existe una diferencia biológica real entre hombres y mujeres y lo único que se pretendía era establecerlo como un complemento que englobará el aspecto cultural y social del sexo. Se puede hablar de dos ejes que han determinado el papel de ambos sexos a lo largo de la historia, 1) la reproducción asignado esencialmente a las mujeres; y 2) la producción; función asignada fundamentalmente a los hombres. Esta construcción cultural formó una drástica función de los roles sociales.

Las feministas anglosajonas comenzaron a definir y divulgar el concepto de "género" y se propusieron utilizar el término "sexo" para designar las diferencias físicas, anatómicas y fisiológicas principalmente asociadas a la capacidad de procreación entre hombres y mujeres. El concepto de género es el producto de la construcción sociocultural en el que permite analizar las relaciones entre la biología y la sociedad a partir de las diferencias en el ejercicio del poder, las funciones sociales, la subordinación y desigualdades entre hombres y mujeres (Salas & Torre, 2006). La diferencia entre sexo y género se basa en que el primero es algo dado, estático e invariable mientras que el género es lo que se construye y moldea socialmente (Esteban, 2006).

La desigualdad de los sexos se ha convertido en un tema de discusión e investigación al considerar las desventajas sociales a las que se enfrenta la mujer ante el hombre dentro de la sociedad; sin embargo, se ha encontrado que a lo largo del tiempo han existido comunidades en la que hombres y mujeres han sido iguales con lo referente al escaso acceso de los recursos de la sociedad; mientras que predominan sociedades donde las mujeres siempre han estado en inmensa desventaja con relación al hombre. Es interesante que no se ha encontrado ninguna sociedad en la que el hombre se encuentre en desventaja con relación a la mujer; pues la hegemonía masculina está establecida por el rol social

La teoría de género no sólo se refiere a la concepción genérica de los sexos, abarca una concepción cultural determinada, íntimamente ligada a la teoría de la discriminación deliberada del hombre hacia la mujer. La teoría analiza los problemas fuera del terreno biológico y comprende la diferencia entre géneros a partir de cuestiones relacionadas con el

origen de la subordinación femenina y delimitando las dimensiones de desigualdad y el juego de poderes (Fuentes, 2001).

La desigualdad de género está determinada en gran medida por la división de trabajo dentro y fuera de la familia. En la sociedad esta desigualdad se observa en las pocas oportunidades de trabajo colectivas que permitan a las mujeres elevar su estatus a través de la generación de recursos con relación a los hombres, el trabajo asalariado está bien establecido de acuerdo con la función de rol que marca la sociedad (Fraisie, 1991).

Las teorías que han tratado de explicar y articular el por qué se ha dado esa desigualdad de sexos dentro de la sociedad lo han hecho de manera aislada sin buscar una explicación integrada que proporcione los factores que han orillado a la sociedad a tener una estratificación de sexos. En este sentido las teorías sobre género presentan un problema debido a la parcialidad en sus enfoques teóricos al centrarlos en un solo nivel de análisis (Saltzman, 1992).

Se han distinguido dos niveles de análisis principalmente, el nivel microsocial y el macrosocial, aunque varios autores han considerado un nivel intermedio entre los dos anteriores, por lo que ha adoptado la existencia de tres niveles. El micronivel se refiere a fenómenos psicológicos individuales característicos de cada sujeto influenciados por factores sociales y culturales resultado de la interacción primeramente de la familia y segundo con la propia sociedad. En cuando a nivel medio engloba los factores a nivel organizacional y de redes sociales que influyen en el sujeto. Finalmente en el macronivel considera los

fenómenos que afectan de manera generalizada a toda la sociedad e inclusive a un nivel mundial.

De acuerdo con lo anterior, todos los niveles de análisis interactúan entre sí para dar origen a la estratificación de sexos ya que determinan la función que como hombres y mujeres tienen ante la sociedad. Por ejemplo, la familia es una institución de nivel micro que transmite valores y creencias a los individuos que la conforman, pero estos principios están dados por el entorno sociocultural en el que se desarrolla tales como el aspecto económico, político, religioso, legal y otros que son aceptables para el lugar y tiempo en el que viven, por este hecho es necesario que cualquier teoría de género considere e integre los tres niveles de análisis.

Existen dos tipos de enfoques teóricos. Por una parte, hay teorías que consideran los aspectos coercitivos, que se centran en la habilidad de los hombres para mantener sus ventajas sobre las mujeres a través de fuerza y la superioridad en el campo económico, político, ideológico y físico, tal como sucede al comparar los salarios de hombres y mujeres, los primeros perciben un mayor sueldo en comparación a las segundas, ejerciendo sobre ellas una superioridad y ocasionando una dependencia hacia ellos (Saltzman, 1992). Este tipo de teorías atienden a los niveles de análisis macro y medio. Por otra parte existe el enfoque que pone énfasis en aspectos voluntarios que se centran en establecer como contribuyen las mujeres de manera inadvertida a su propia desventaja, desigualdad y devaluación, por lo que son de nivel micro ya que la forma en que mujeres y hombres asimilan la forma de comportarse dentro de una sociedad es aprendida en el seno familiar, ejemplo de ello sucede en la división de tareas dentro del hogar, es obligación de la hija

satisfacer las necesidades del hermano varón porque es el modelo que ha observado por parte de su madre al atender al padre y por tanto ella repite el patrón (Quiroz, 2001).

### **Teoría marxista-feminista**

La teoría marxista fue una de las corrientes que se preocupó de la cuestión de la mujer y buscó encontrar la política más justa para el problema y concluye que esta problemática es de tipo cultural en el que se ejerce la opresión sobre un sector de la sociedad, en la relación hombre – mujer, el primero ejerce una fuerza coercitiva y de poder hacia la segunda. Engels y Marx cuestionaron el papel de la familia burguesa en donde la mujer es vista solamente como un simple instrumento de producción a través de su función reproductiva. Por lo anterior defienden que la abolición de la propiedad privada proporcionaría las bases para transferir todas las responsabilidades sociales de la mujer, tal como el cuidado del hogar y así ellas pudieran desarrollar sus habilidades creativas y productivas dentro de la sociedad. Por lo que la mujer a lo largo de la historia ha sido explotada sexualmente debido al papel que ocupa dentro de la división y organización del trabajo en un mundo en el que predomina la explotación del hombre por el hombre y que lamentablemente no ha desaparecido ese patrón dentro de la sociedad contemporánea (Villalobos, 2002).

Para establecer la relación de hombre–mujer desde la perspectiva marxista es necesario definir el concepto del género humano que, de acuerdo con Marx, son las cualidades que diferencian al hombre de los animales. Propone cinco cualidades que hacen del hombre un ser enteramente social y por tanto tiene como fin el alcanzar el bienestar de

la sociedad. Las cinco cualidades son: socialidad, trabajo, libertad, consciencia y universalidad.

La socialidad se refiere a que el hombre es un ser social y por tanto se encuentra inmerso en una sociedad en la que se expresan la suma de relaciones y condiciones en la que los individuos interactúan, el trabajo engloba la relación entre la naturaleza y el hombre y se define como el proceso que este realiza para obtener materias primas que transforman en productos de uso común. La libertad y la consciencia, para Hegel la libertad es comprender las necesidades, que implica no en buscar la independencia con respecto a las leyes sino en reconocer la aplicabilidad de esas leyes. Por tanto, consiste en el dominio de nosotros mismos y el medio en el que nos desenvolvemos, basado en el conocimiento de las necesidades propias. De manera implícita se refiere el concepto de consciencia, ya que este proceso implica el reconocimiento de nuestras posibilidades y capacidades para satisfacer nuestras necesidades. Finalmente, la universalidad postula al ser humano como un ser social en el que no existe la individualidad por tanto en revolución proletaria se busca exterminar con el poder que ejercen unos cuanto sobre la sociedad, (Hinkelammert, 2008).

De acuerdo con lo anterior la relación hombre-mujer, se basa en la manera en la que el hombre ve a la mujer como una presa y servidora de la lujuria comunitaria que puede tomar y apropiarse de ella cuando lo desee, esto significa la degradación del hombre ante sí mismo, al no respetar los derechos de las mujeres, la individualidad y la subjetividad femenina.

Los marxistas consideran que las mujeres han estado excluidas en la adquisición de conocimientos, ya que el hombre ha considerado a la mujer como un ser incapaz por naturaleza para poder generar los conocimientos necesarios, esto parte de la concepción de que el conocimiento es el resultado acumulativo del esfuerzo que el ser humano ha realizado para modificar y transformar la naturaleza, este hecho se creyó durante muchos años que era exclusivo del hombre al ser ellos los poseedores de la cualidad del trabajo. Actualmente esta concepción se ha modificado al admitir que la mujer tiene las mismas capacidades intelectuales que el hombre, pero esto se dependerá de los mecanismos que posean las mujeres para resolver el problema.

El feminismo marxista es una corriente de la teoría feminista que defiende la abolición del capitalismo y la implantación del socialismo como forma de liberación de las mujeres, partiendo de que el sistema capitalista conlleva a la opresión de las mujeres materializada en la desigualdad económica y es mantenida porque sirve a los intereses del capital y de la clase dominante.

La teoría se encarga del estudio de sociedades totales a nivel macro y considera el aspecto coercitivo que ejerce el hombre sobre la mujer en un sistema económico capitalista y patriarcal que facilita el sostenimiento de la opresión femenina.

Los marxistas feministas defienden que el sistema capitalista exige dos cosas: primero, la producción de una plusvalía por parte de la mano de obra que tradicionalmente es masculina y segundo, el mantenimiento y reproducción de una mano de obra relativamente dócil haciendo

referencia a que las mujeres sean la parte fundamental de la mano de obra que realiza el trabajo no pagado del ámbito doméstico.

La opresión femenina en el mundo contemporáneo primero se materializa en la desigualdad económica en la que las mujeres son menos pagadas que los hombres, contribuyendo con ello a que las mujeres sean dependientes del varón y segundo sostiene por el poder de los capitalistas para proteger y realizar sus intereses que incluyen sueldos bajos y trabajo doméstico no pagado. Como esposas, las mujeres proporcionan servicios a sus maridos dentro de la organización familiar con lo que contribuyen al capitalismo en su papel de consumidoras y principalmente porque mantienen y reproducen la mano de obra sin costarle nada al capitalismo.

La ideología patriarcal representa una gran ventaja para el capitalismo ya que define a las mujeres principalmente como madres, lo que ayuda a mantener la segregación con respecto a los empleos y los sueldos bajos para las mujeres (Videira, 2006).

### **Los estudios del Ecofeminismo**

El ecofeminismo ha sido la corriente que ha trabajado sobre la conexión mujer-naturaleza mostrando que el desarrollo del capitalismo para la obtención del capital en todos sus contextos ha logrado la destrucción masiva de la naturaleza un lapso relativamente corto de tiempo (Guerrero, 2005).

Este movimiento ecológico propone tres perspectivas que intenta explicar la importancia que tiene la mujer ante el cuidado del medio

ambiente, debido a factores como el sexo, la cultura, los aspectos sociales y de manera innovadora la espiritualidad. Por lo cual, el ecofeminismo se ha dividido en: social, cultural y espiritual.

**El ecofeminismo cultural** se centra en las diferencias biológicas entre el género, a partir de esta idea se establece que la principal razón por la que la mujer se preocupa por el medio ambiente, estableciendo la relación directa entre la condición reproductora de la especie humana, al ser ellas las que pueden “engendrar” en su vientre el desarrollo de una nueva vida y la concepción de la naturaleza como sinónimo de mujer. El medio ambiente posee una gran cantidad y diversidad de seres vivos, tanto animales como vegetales, en el que se encuentran los cuatro elementos naturales (agua, aire, suelo y fuego) que permiten al ser humano vivir en armonía con su entorno en un equilibrio entre cada uno de estos elementos (Warren, 2004).

**El enfoque social** el ecofeminismo se basa en la analogía entre la opresión que sufren las mujeres y el deterioro de la naturaleza, que se debe 1) a los valores patriarcales que han preponderado en la sociedad desde hace siglos y que han determinado la subordinación de la mujer ante el hombre y 2) por los valores capitalistas en las que predominan las relaciones de poder. En este sentido, al comparar la opresión que han sufrido las mujeres y la degradación del medio ambiente desde este modelo de producción; se puede observar que un pequeño sector de la población ejerce una fuerza coercitiva y de poder hacia otro sector considerado débil, tal como sucede con la relación *hombre-mujer* y *hombre-naturaleza*.

El primer componente del binomio, el *hombre*; ha sido culturalmente denotado como sinónimo de fuerza, por lo que ve a la mujer y a la naturaleza como servidoras suyas y de las cuales puede adquirir solo beneficios. En el caso de la mujer obtiene satisfacción sexual y de la naturaleza consigue materias primas que se transforman en productos de consumo para alcanzar recursos económicos. El segundo componente del binomio (mujer y naturaleza) han sido consideradas como débiles y por tanto se ha logrado dar la relación *poder-opresión* (Elejabeitia, 1987).

El capitalismo como modelo de producción ha ocasionado que en la sociedad contemporánea predomine la explotación del hombre por el hombre y que lamentablemente se ha intensificado con el paso de los años, por otro lado, el sistema exige dos cosas: la producción de una plusvalía a cargo de la mano de obra masculina y el mantenimiento de una mano de obra dócil, con salario no pagado, que no le implique un gasto al capital. Tal como sucede con el trabajo doméstico realizado por las mujeres y en el caso de la naturaleza obtienen los recursos materiales sin que les cueste un gasto, ocasionando con ello la explotación y deterioro del medio ambiente (Elejabeitia, 1987).

Finalmente, el **aspecto espiritual del ecofeminismo** considera que la fuerza de la vida reside en todos los seres humanos. La relevancia de lo espiritual en lo ecológico reside en descubrir que todas las formas de vida en el planeta Tierra son sagradas, y por tanto, merecen respeto, cuidado y buscar en equilibrio entre cada uno de sus componentes debido a la extinción de uno de ellos conlleva a la extinción de todos los sistemas. Otra postura reconoce la sensualidad que tienen las mujeres

y la naturaleza, que les permite unirse con otros seres y celebrar el hecho de la vida. (Mies & Shiva, 2004).

### **El movimiento de las mujeres a favor de la naturaleza**

La preocupación de las mujeres por la naturaleza las ha convertido en importantes actores sociales, generadoras de propuestas que involucren los esfuerzos colectivos para dar solución a problemas ambientales. Lo que significa una opción para la movilización social a través de la formación de redes sociales de mujeres en diferentes lugares del mundo con el único objetivo de sensibilizar a las poblaciones acerca de la importancia que tiene la preservación de los ecosistemas y recursos naturales de nuestro planeta para brindar una mejor vida a las generaciones futuras. Las activistas reconocen que los efectos del cambio climático han demostrado que lamentablemente ese futuro nos alcanzó y que hay que hacer propuestas concretas.

Las acciones de las ecofeministas se centran en cinco conflictos ambientales a los cuales se les debe dar solución:

1. **Riesgos sobre la seguridad o salud de las personas.** Se refiere a la oposición ante la presencia de instalaciones que emitan sustancias tóxicas para el organismo vivos y el medio ambiente. Por dar un ejemplo en Brasil un grupo de mujeres logró sensibilizar a la población para luchar contra la contaminación que producían once fábricas en una localidad del país, así mismo se consiguió que la voz unida de las mujeres fuera escuchada por las autoridades gubernamentales para que intervinieran a dar solución a la problemática.
- 2.

3. **Conservación de los recursos ambientales.** La opción de la conservación centra su idea en preservar algún bien ambiental (ecosistemas, especies o edificios) que tenga un significado cultural. El hecho más significativo en pro del medio ambiente ejecutado por mujeres ha sido el movimiento Chipko (abrazo a los árboles) en el que un grupo de mujeres analfabetas de una aldea del Himalaya abrazaron a los árboles para evitar que fueran talados, es sin duda una de las grandes acciones de las ecofeministas porque significa que el grado de escolaridad o la raza no representan ningún obstáculo para alcanzar las metas planteadas.
4. **La distribución de un bien natural escaso.** Un excelente ejemplo lo proporciona la escasez de agua de consumo humano en la actualidad, en gran medida por la poca accesibilidad al líquido o por la paulatina extinción del agua que el hombre ha ocasionado a través de acciones de desperdicio. Es irracional que en muchas partes del mundo en las que existe una gran accesibilidad al agua no sea aprovechada de manera adecuada, mientras que en otras zonas del globo terráqueo las mujeres tienen que recorrer grandes distancias para conseguir un poco de agua que es insuficiente para cubrir las necesidades básicas de la familia.
5. **Recuperar prácticas y hábitos socioculturales.** Es la forma más idónea para fomentar el respeto y cuidado hacia nuestro medio ambiente, recuperar modos de vida que respeten a la naturaleza permiten manejar de manera sostenible los recursos naturales. Es por esta razón que el intercambio de conocimientos entre las diferentes representantes del ecofeminismo permiten que los habitantes tanto del hemisferio occidental y oriental adopten nuevas prácticas en beneficio de la naturaleza.
6. **Los cambios estructurales tienen como objetivo incrementar la participación de las mujeres en la creación de política**

**ambientales.** Esto ha permitido que las mujeres se integren como actores sociales activos en las decisiones en torno al medio ambiente dentro de sus países, siendo esta la mejor manera de dar a conocer sus ideas y alternativas ante los problemas ambientales que van en aumento en el mundo contemporáneo. (Grupo Tortuga, 2009; Women and Life on Earth, 2009).

## **Conclusiones**

La destrucción de la naturaleza nos hace comprender que es necesario revertir ese proceso a través de la conciencia del valor de la vida, reconociendo que el deterioro del medio ambiente es el primer paso para el exterminio de la raza humana. Por ello es necesario educar masivamente en la idea que el ambiente y los recursos naturales pertenecen a cada individuo y si bien tienen derecho a usufructuarlos, estamos socialmente obligados a conservarlos ya sea individual o colectivamente. Los seres humanos como parte del rompecabezas que somos dentro del ecosistema, somos precisamente quienes estamos degradando nuestro entorno natural, y con ello rompiendo los lazos que nos unen a la naturaleza, bajo un solo objetivo; la obtención de capital; escudados bajo la coraza de desarrollo y progreso humano.

La defensa del medio ambiente se ha llevado a cabo desde dos frentes: desde el movimiento político de las mujeres en los campos, ríos, bosques, etcétera y desde la academia, a través de las discusiones teóricas del ecofeminismo. Es interesante hacer notar que la dominación masculina sobre las mujeres y el medio ambiente comparte el mismo eje: la valoración a quien quita la vida por encima de quien la otorga. Esta revisión teórica del ecofeminismo y la construcción del género tiene

el propósito de encauzar el camino de la humanidad que ha ocasionado la destrucción del medio ambiente y el sufrimiento de las mujeres. Para ello es necesario el libre acceso a la riqueza y a los recursos naturales esenciales tales como la tierra, el agua y el aire. Igualmente es indispensable el acceso al poder, al trabajo y a la educación; a fin de cambiar los patrones ancestrales que han permitido la dominación de un grupo sobre otro. El respeto por la diversidad cultural y el diálogo sobre intereses encontrados permitirá vidas más ricas donde se valore la participación del otro en metas comunes, pues finalmente unos y otros compartimos el mismo espacio, y el mismo medio ambiente.

## **Referencias**

- ALARCON, D. & MCKINLEY, T. (1999). *The adverse effects of structural adjustment on working in Mexico*. Latin American Perspectives. Vol. 26. Núm. 3. pp. 103-117.
- ALBERGARIA, F. (2005). *Meio ambiente e comercio na agenda internacional: a questao ambiental nas negociacoes da omc e dos blocos económicos regionais*. Ambiente & Sociedade. Vol. VII. Núm. 002. Brasil.
- BRAIDOTTI, R. (2004). *Mujeres, medio ambiente y desarrollo sustentable: surgimiento del tema y diversas aproximaciones*. En Vázquez, V., Velázquez, M. (2004). *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- BAÑUELOS, N. & SALIDO, P. (2007). *Consideraciones metodológicas para el diseño de propuestas de desarrollo local/regional sustentable en comunidades indígenas*. Ra Ximhai. Vol. 3. Núm. 1. pp. 27-47. México.
- CHODOROW, N. (1984). *El ejercicio de la maternidad. Psicoanálisis y Sociología de la maternidad y paternidad en la crianza de los hijos*. Gedisa, Barcelona.
- ELEJABEITIA, C. (1987). *Liberalismo, marxismo y feminismo*. Barcelona, España. Anthropos.
- ESTEBAN, M. (2006). *El estudio de la salud y género: las ventajas de un enfoque antropológico y feminista*. Salud Colectiva. Vol. 2. Núm. 1. pp. 9-20. Argentina.
- FLORES, R. (2005). *Violencia de género en la escuela: sus efectos en la identidad. La autoestima y el proyecto de vida*. Revista

- Iberoamericana de Educación, número 038. Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). Madrid, España.
- FRAISSE, G. (1991). *Musa de la razón: la democracia excluyente y la diferencia de los sexos*. Ediciones Cátedra. España.
- FUENTES, C. (2001). *Teorías de género: ¿Qué hay detrás de ellas?* Fundación Chile Unido. Chile.
- GUERRERO, P. (2005). "Mujeres, desarrollo y medio ambiente: Hacia una teoría ecofeminista de la justicia". Universidad de La Laguna. Pag. 185-200.
- GUZMÁN, M. & Pérez, A. (2007). *La teoría de género y su principio de demarcación científica*. Cinta de Moebio. Núm. 30. Chile. pp. 283 – 295.
- HAQ, M. (1995). "Reflections on Human Development" Nueva York, Universidad de -Oxford , pp. 7-11.
- HINKELAMMERT, F. (2008). *Reproducción de la Vida, Utopía y Libertad: Por una Economía orientada hacia la Vida*. Revista Otra Economía, volumen II, tomo 2, pp. 172-176.
- MIES, M & SHIVA. V. (2004). *Del porqué escribimos este libro juntas*. En Vázquez, V., Velázquez, M. (2004). *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- PAPPARELLI, A., KURBAN, A., CUNSULO, M., MONTILLA, E., RIOS, E. (2003). *Desarrollo sustentable en áreas urbanas de zonas áridas*. Boletín del Instituto de la Vivienda. Vol. 18. Núm. 47. pp. 159 – 171. Chile.
- QUIROZ, M. H. (2001). *Conocer desde lo humano. Una clave para Trabajo Social en la Tesis de Maturana*. En *Revista Prospectiva*, Nos. 4-5. Cali: Universidad del Valle.
- RAMÍREZ, M. (1998). *Desarrollo sustentable en áreas rurales marginadas: entre la sobrevivencia y la conservación*. Papeles de población. Núm. 18. pp. 123 – 141. México.
- ROBLES, L. (2004). *Reseña de "género y medio ambiente. (Manual)" de Patricia Bifani – Richard*. Investigación en salud. Vol. VI. Núm. 003. pp. 194 – 196. México.
- RODENBERG, B. (1997). *O mujeres, medio ambiente y desarrollo: ¿tema de moda, no-tema, tema de la ONU?*. Economía, Sociedad y Territorio. Vol. 1. Núm. 002. pp. 407 – 426. México.
- RODRÍGUEZ, I. & Govea, H. (2006). *El discurso del desarrollo sustentable en América Latina*. Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales. Vol. 12. Núm. 2. pp. 37 – 63. Venezuela.

- SALAS, M. & TORRE, M. (2006). *El concepto de género en documentos gubernamentales sobre salud y nutrición en México*. Salud Colectiva. Vol. 2. Núm. 1. pp. 35-45. Argentina.
- SALTZMAN, J. (1992). *Equidad y género. Una teoría integrada de estabilidad y cambio*. Ediciones Cátedra. España.
- VILLALOBOS, E. (2002). *Didáctica integrativa y el proceso de aprendizaje*. México: Trillas.
- WARREN, K. (2004). *Feminismo ecologista*. En Vázquez, V., Velázquez, M. (2004). *Miradas al futuro. Hacia la construcción de sociedades sustentables con equidad de género*. México. Universidad Nacional Autónoma de México.
- WONG-GONZÁLEZ, P. (2002). *Globalización y Virtualización de la economía: impactos territoriales*. En BECKERM, D. y BANDEIRA, P.S. (eds.) *Desenvolvimientto local regional. Respostas regionais aos Desafios da Globalizacao*, vol. 2, Santa Cruz do Soul, Brasil, Editora da UNISC: 91-135.
- ALONSO ELIZO, et. al. (2002): *El respeto a la diferencia por Orientación sexual*. Homosexualidad y lesbianismo en el aula. Oviedo: Xega.
- BUTLER, Judith (1997): *Palabra contagiosa. Paranoia y "homosexualidad" en el ejército*. Reverso, nº 1, 2000.
- FEINBERG, Leslie (1996): *Transgender warriors*. Boston: Beacon Press.
- FOUCAULT, Michel (1976): *Histoire de la sexualité, 2. L'usage des plaisirs*. Gallimard, París. [Versión en español: *Historia de la sexualidad, 2. El uso de los placeres*. México 1986]
- FOUCAULT, Michel (1978): *Herculine Barbin dite Alexina B*. Paris: Gallimard. Versión española: *Herculine Barbin llamado Alexina B*. Madrid: Revolución, 1985.
- FUSS, Diana (1989): *Essentially Speaking. Feminism, Nature and Difference*. Londres, Routledge.
- FUSS, Diana (1993): *Freud's fallen women: identification, desire an a case of homosexuality in a women*, Yale Journal of Cristicism, 6: 1. [Versión en Español: *Las mujeres caídas de Freud: identificación, deseo y "un caso de homosexualidad en una mujer"*. En MERIDA JIMÉNEZ, R (2002): *Sexualidades transgresoras: una antología de estudios queer*. Barcelona: Icaria.]
- GUASCH, Óscar (1998): *La sociedad rosa*. Barcelona: Anagrama.
- KLEIN, Cecilia (2000): *La iconografía y el arte mesoamericano*. México: Arqueología Mexicana.
- LEÓN Zaragoza, Gabriel (2010): *Matrimonios gays dividen la crianza de hijos de forma más equitativa: católicas*. En Periódico *La Jornada*. Domingo 24 de enero de 2010.
- LLAMAS, Ricardo (1998): *Teoría torcida. Prejuicios y discursos en torno a la "homosexualidad"*. Madrid: Siglo XXI.

- MERIDA JIMENEZ, Rafael (2002): *Sexualidades transgresoras. Una antología de estudios queer*. Barcelona: Icaria.
- MONDIMORE FRANCIS, Mark (1998): *Una historia natural de la homosexualidad*. Barcelona: Paidós.
- RICH, Adrienne (1980): *Compulsory Heterosexuality and Lesbian Existence*. Chicago: University. [Versión en español: *Heterosexualidad obligatoria y existencia lesbiana*. Duoda. Revista d'Estudis Feministes núm. 10, 1996.]
- SAHAGÚN, Fray Bernardino, (2006): *Historia general de las cosas de la Nueva España*, L.X, cap. XI.
- WEEKS, Jeffrey (1998): *Sexualidad*. México: Paidós & Programa Universitario de Estudios de Género. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Wittig Monique (1992): *The Straight Mind and Other Essays*. Boston: Beacon Press.

### **Referencias de Internet**

- WOMEN AND LIFE ON EARTH, Consultado en <http://www.wloe.org/que-es-el-ecofeminismo.308.0.html> el día 31 de octubre de 2012.
- GRUPO TORTUGA. Consultado en <http://www.grupotortuga.com/> el día 31 de octubre de 2012.

# **LA CONSTRUCCION DEL SABER AMBIENTAL. UN RECORRIDO DESDE LA FILOSOFIA HASTA LA ECONOMIA VERDE**

**Pilar Lisette Duarte Cedillo**  
**pilarlisette@gmail.com**

**Gil Santome Kau**  
**gilunam@yahoo.com.mx**

**Instituto Politécnico Nacional / CINVESTAV**

## **Resumen**

El hombre en recientes décadas, ha comenzado a revalorar su relación con la naturaleza. Con este propósito, varios autores han retomado ideas acerca de las formas de crear ciencia y conocimiento para adaptar los descubrimientos científicos y lograr hacerlos más acordes al medio ambiente, evitando así su depredación y destrucción de las especies existentes en el ecosistema. Son diferentes conjuntos filosóficos los que van abordado el problema de la destrucción ambiental, ideas y conceptos que permean entre otras disciplinas del conocimiento como la sociología y la economía. No obstante, varias de estas ideas no se enfocan en un cambio de un sistema actual de consumo y producción capitalista, y, por lo tanto, sus avances pueden quedarse cortos antes los desafíos actuales, y ante los peligros de crear severos problemas a las generaciones futuras.

## **ABSTRACT**

The humanity in recent decades, has begun to reassess their relationship with the nature. For this purpose, several authors have taken up ideas about the forms to create science and knowledge and adapting this scientific breakthroughs to make them more consistent to the environment, avoiding depredation and destruction of the all species in the ecosystem. They are different sets ranging philosophical addressed the problem of environmental destruction, ideas and concepts that permeate among other disciplines such as sociology and economy. But several of these ideas do not focus on a change of the current system of capitalist production and consumption, and therefore, its progress can come up short before the current challenges, and the dangers of creating severe problems for future generations.

## **Introducción**

### **El concepto de desarrollo sustentable**

En 1992 se convocó por parte de la Asamblea General de las Naciones Unidas a una Conferencia mundial sobre el medio ambiente cuya sede fue Río de Janeiro, Brasil. Dentro de esta cumbre, se tocaron problemas sobre la pérdida de la biodiversidad y la necesidad de adoptar políticas en común para detener el deterioro causado al ambiente por las actividades humanas. En esta Cumbre asistieron todos los países del mundo, por lo que su organización se consideró como un éxito porque, con la asistencia de la mayoría de los ministros del medio ambiente del mundo presentes, se tomaron medidas para aceptar acuerdos que fueron plasmados en el documento cumbre en donde se hacían varias recomendaciones.

La Cumbre de Río promocionó el concepto de desarrollo sustentable, retomando las consideraciones del Informe de la Comisión sobre Medio Ambiente y Desarrollo, al indicar cómo las sociedades del mundo entero deberían de promocionar cambios en sus sistemas productivos para: "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de desarrollo de las generaciones futuras de atender sus propias necesidades" Por lo tanto, deberían de consumirse los recursos naturales de una forma óptima y eficaz.

Por la imposición del concepto de desarrollo sustentable, se impulsó la creación de una Agenda 21, con un impulso a acciones locales para que

desde el ámbito más pequeño hasta el nivel de organización más avanzado se siguiera procediendo en la implementación de acciones que permitieran atacar los problemas existentes. La Cumbre de Río volvió a poner en la mesa de negociaciones la necesidad de tener el concepto de desarrollo sustentable muy presente, como una medida para los países, de lograr el crecimiento de su población, pero sin efectos nocivos hacia el ambiente.

Aunque el desarrollo sustentable fue un concepto visto con buena disposición de apoyo por parte de los países, no era la solución completa a nuestros problemas ambientales, porque sólo era un discurso ético y moral, el cual debería ser complementado con acciones efectivas y completas, donde a pesar de que todos están supuestamente comprometidos con el concepto, cada quien lo implementaba de diferente forma. Es así como: "El discurso de la sustentabilidad se apoderó de la década de los noventa en todo el mundo, primero en el desarrollado y después, o simultáneamente, en el no desarrollado."<sup>21</sup> Pero pocas fueron las acciones efectivas para efectivamente detener el deterioro ambiental.

## **La relación entre economía y medio ambiente**

El abordar el desarrollo sustentable hace que necesariamente nos detengamos en la reflexión acerca de la relación entre economía y naturaleza, así pues, podemos decir que las relaciones entre ecología y

---

<sup>21</sup> Jose Luis Lezama. "Sociedad, Medio Ambiente y Política Ambiental" en Los grandes problemas de México, Vol. 4, Medio Ambiente Ed Colegio de México, México DF, pág. 44

economía han sido y son en cierta manera difíciles y contrapuestas, pero absolutamente necesarias.

La investigación científica ha jugado un papel testigo, de voz de alarma ante los innegables problemas medio ambientales con los que nos enfrentamos, ésta ha servido, en ámbitos disciplinarios diversos, como vertedora de diagnósticos a modo de termómetro ambiental, a fin de evaluar la situación de cada momento del medio ambiente y de las agresiones producto de la acción humana.

No obstante, la economía hasta hace relativamente muy poco tiempo ha sido totalmente insensible a los problemas y no los ha incluido entre sus prioridades. Los motivos son varios y las razones igualmente diversas.

De modo tal que se ha llegado a afirmar que "la economía se interesa por el crecimiento y aumento continuo de los bienes y servicios. La biología trata de la contingencia de la evolución de los seres vivos. En economía, lo que importa es la eficacia; en ecología la supervivencia. La biología estudia situaciones en las que una especie crece rápidamente y agota sus recursos alimentarios antes de desaparecer, estas situaciones son extrañas a la economía (...) La economía aísla al hombre de las otras especies que pueblan la tierra; la biología lo sitúa en seno del ciclo de la biosfera. La economía sólo contempla los plazos cortos, a lo sumo a escala de una década; la biología abarca varios siglos. La economía cercena el ciclo de los bienes y lo reduce únicamente a su parte mercantil; la biología considera el conjunto de este ciclo. Pero por encima de todo, la economía desprecia el concepto de escala, mientras

que tal concepto es fundamental para la biología, especialmente para la ecología”<sup>22</sup>.

Lo anterior nos muestra una visión donde la economía, la biología y dentro de ésta, la ecología son disciplinas, que están totalmente diferenciadas, disociadas e incluso contrapuestas.

Así, desde la óptica antropocentrista de la economía, hasta este siglo el “desarrollismo”<sup>23</sup> ha sido la corriente económica imperante, hasta el punto de que ideas como el desarrollo económico ilimitado han sido asumidas como algo natural e incuestionable durante años. Sirva como ejemplo la afirmación de Spencer, que opinaba que “el progreso (...) no es un accidente, sino una necesidad... forma parte de la naturaleza”<sup>24</sup>. Postura que en nada toma en cuenta el impacto medioambiental.

Pero es en el siglo XX cuando las investigaciones científicas disparan la voz de alarma sobre los peligros de degradación de la naturaleza y sus consecuencias catastróficas para el ser humano. Es en este siglo cuando la divulgación de las investigaciones científicas y el impacto de los sucesivos desastres ecológicos, sobre todo a partir de los años 50 hasta nuestros días, que nos hemos visto obligados a repensar planteamientos económicos que consideren al hombre inserto dentro de un medio natural finito.

El binomio medio ambiente–desarrollo comenzará a hacerse patente en el campo de la economía, la política y el derecho, dando lugar a

---

<sup>22</sup> Keyfitz, N. “Who can assess the limits of demographic growth?”, National Academy of Sciences, USA, 90, 6895, 1993. Tr . en *Mundo Científico*, num.147, jun 1994, pp.543 a 547.

<sup>23</sup> Aunque el término desarrollismo conlleva una cierta carga peyorativa, queda patente esta postura en los postulados sostenidos por Kunznets, S. *Modern economic growth: Rate structure and spread*. Yale University Press, 1996.

<sup>24</sup> Spencer, H. *Social Static. Part I*, Chapman, Londres, 1851.

conceptos nuevos y diferentes puntos de vista desde los que analizar la nueva manera de ver la economía.

## **Economía ambiental y economía ecológica**

Nos parece relevante detenernos en dos aproximaciones para entender la relación entre la economía y el medio ambiente. El primer enfoque o enfoque tradicional usa modelos y técnicas identificadas con el pensamiento neoclásico<sup>25</sup> para aplicar conceptos económicos al medio ambiente. El segundo enfoque, conocido como economía ecológica toma una diferente perspectiva, pues en lugar de aplicar los conceptos económicos al medio ambiente busca encontrar el lugar para la actividad económica en el contexto de los sistemas biológicos y físicos que soportan la vida, incluyendo las actividades humanas.

El enfoque económico tradicional tiene como importante aplicación el atender el problema de la distribución de las fuentes no renovables a lo largo del tiempo. Este análisis es importante para entender el agotamiento de petróleo, gas y recursos minerales y también tiene aplicaciones para las fuentes renovables como los suelos agrícolas.

Otro concepto central dentro de la economía neoclásica es el de las externalidades o el de costos o beneficios externos, su teoría aporta un marco de análisis del costo del daño ambiental causado por la actividad económica o el beneficio social que produce ésta.

---

<sup>25</sup> Teoría neoclásica de los precios, basada en conceptos de utilidad marginal y productividad marginal, enfatizando la función esencial del precio del mercado para lograr un equilibrio entre oferta y demanda.

La moderna teoría económica basada en estos fundamentos trata diversos temas desde la pesca desmedida, pasando por el agotamiento de los combustibles fósiles y la contaminación ambiental.

La economía ecológica toma una perspectiva más amplia en relación con los temas ambientales pues incorpora leyes derivadas de las ciencias naturales. Por ejemplo, para entender el colapso de varias especies de pesca, la economía ecológica considera tanto la población a nivel biológico y ecológico como la visión económica del pez como recurso para la producción.

La teoría de la economía ecológica enfatiza la importancia de los recursos energéticos como los combustibles fósiles en los sistemas económicos actuales.

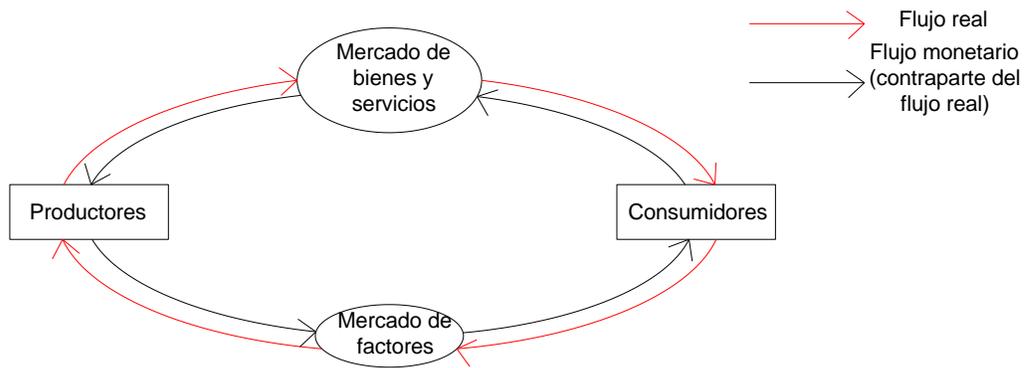
Un principio fundamental de la economía ecológica es que la actividad económica debe estar limitada por la capacidad ambiental. La capacidad ambiental se define como el nivel de población y las actividades de consumo asociadas al mismo, sean animales o humanas en donde la disponibilidad de los recursos naturales está basada en su uso sin agotarlos<sup>26</sup>.

A partir de aquí podemos cuestionarnos cuál será la mejor forma para conceptualizar la relación entre las actividades económicas y el medio ambiente. Una manera es empezar con el diagrama tradicional de flujo

---

<sup>26</sup> Harris M. Jonathan. Environmental and Natural Resource Economics. A contemporary Approach. 2da edición, Houghton Mifflin Company, Estados Unidos, 2006. Pág. 5.

circular, usado la mayoría de las veces para explicar el proceso económico.



### Diagrama de flujo circular

Muestra un modelo simplificado de la relación entre consumidores y vendedores en dos mercados, el mercado de bienes y servicios y el mercado de bienes de producción, los cuales se definen generalmente con los términos de tierra, trabajo y capital.

Los servicios producidos por estos factores son insumos para la producción de bienes y servicios, los que a su vez proveen las bases para las necesidades de los consumidores (hogares). Bienes, servicios y factores de la producción fluyen en el sentido de las manecillas del reloj; sus valores económicos se reflejan en el flujo de dinero que se usa para pagarlos, los cuales se mueven en el sentido contrario.

En ambos mercados la interacción entre la oferta y la demanda determina un precio de mercado y establece un nivel equilibrado de la producción final.

¿En dónde encajan los recursos naturales y el ambiente en este diagrama? Los recursos naturales generalmente caen bajo la categoría de tierra, los otros dos factores de producción, trabajo y capital, continuamente se regeneran a través del proceso económico del flujo circular, pero ¿por medio de qué procesos los recursos naturales se regeneran para un futuro uso económico? Para responder esta pregunta podemos elaborar un flujo circular más grande que incluya los procesos del ecosistema, así como la actividad económica.

Tomando esta visión más amplia nos damos cuenta de que el diagrama de flujo circular estándar omite efectos de desechos y contaminación generados en el proceso de producción, estos desechos de ambos agentes económicos (consumidores y productores) deben fluir de vuelta al ecosistema a través de la contaminación.

Además del simple proceso de extracción de recursos del ecosistema y de la devolución de desechos al medio ambiente, las actividades económicas también afectan al sistema en general en modos más sutiles, por ejemplo, la agricultura moderna intensiva cambia la composición y la ecología del suelo y el sistema de aguas, así como afecta los ciclos de carbón y nitrógeno en el medio ambiente<sup>27</sup>.

Como se ve en el cuadro, el sistema está determinado por leyes biológicas y físicas en mayor medida que las económicas, este flujo tiene un solo insumo neto "la energía solar" y un solo producto "la pérdida de calor", todo lo demás debe de alguna manera ser reciclado o contenido en el sistema planetario.

---

<sup>27</sup> *Idem.* Pág. 8.

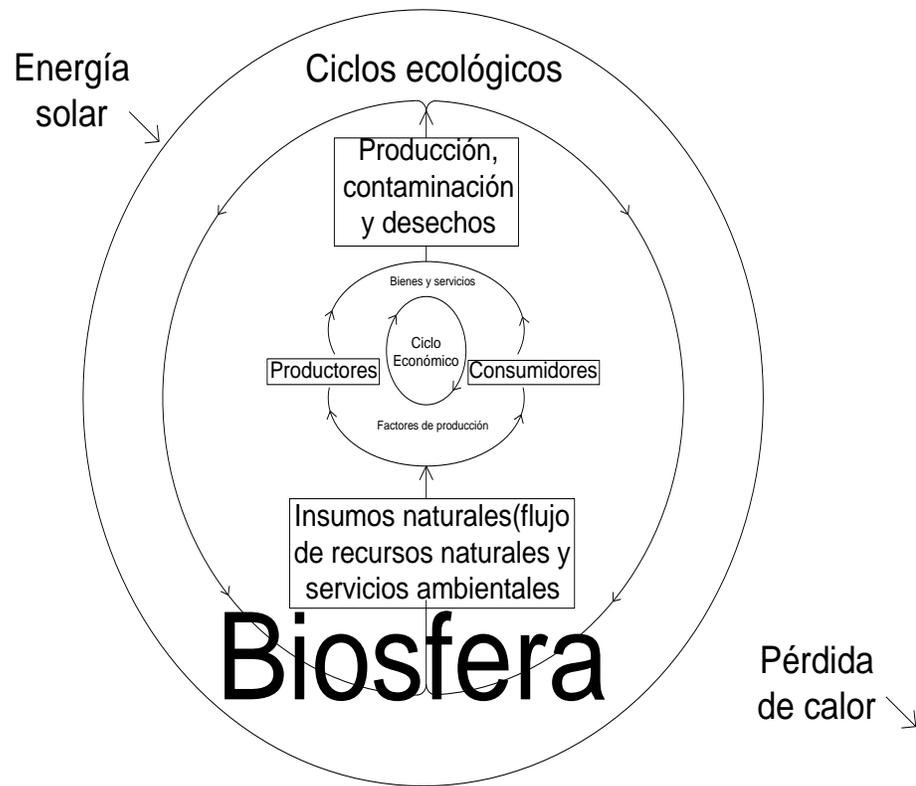


Diagrama de flujo

ampliado.

## ECONOMIA VERDE

El diagrama de flujo ampliado además de representar a la economía ecológica, entraría en lo que se ha dado en llamar la economía verde, la cual se basa en lo siguiente: para poder cumplir con los propósitos del desarrollo sustentable, las diferentes disciplinas del conocimiento adecuaron sus conocimientos para tratar de contribuir a las soluciones posibles, y dentro del campo de la economía, la novedad fue considerar los recursos naturales como finitos, y por consiguiente, se deberían aportar mejores formas en el proceso de producción, distribución y consumo. Bajo este enfoque, se propone no sólo al gobierno como garante de un "ambiente sano" sino que participan activamente los

poseedores de los factores de producción. En este caso, las empresas tienen el papel prioritario de adecuar sus procesos para lograr una disminución de procesos contaminantes, y ayudar en el sentido de la llamada ecoeficiencia, para disminuir el consumo de materiales y de energía, así como la reducción de los insumos.

La llamada economía verde propone cómo “la tecnología es la tabla de solución de los problemas ecológicos”<sup>28</sup>, y cómo las empresas con base en su innovación logran con mayor éxito estas nuevas tecnologías, entonces las empresas basándose en la adecuación de sus problemas de producción podrán ir disminuyendo sus afectaciones al medio, y ello, con un crecimiento en ventas, entonces, se podrá lograr un reparto equitativo de la riqueza. Por lo tanto, este enfoque establece el apoyar a las empresas para mejorar el acceso a la tecnología adecuada para sus medios de producción, logrando con ello no detener el crecimiento de la economía, porque sin este crecimiento no hay desarrollo para la sociedad.

La economía verde es criticada por aceptar implícitamente cómo las empresas de “buena fe” aceptaran modificar sus procesos de producción para ayudar al medio ambiente, más cuando la innovación tecnológica es un proceso de desarrollo muy largo y además costoso; este enfoque además considera que todas las empresas pueden dar el salto tecnológico y no producir contaminación, incluso las mineras, lo cual resulta erróneo en las condiciones de producción actuales. Esta economía, después de un análisis más profundo puede concebirse como continuación de la economía neoclásica, donde el capitalismo primero tiene que crecer y después arreglar los problemas.

---

<sup>28</sup> José Pérez Adán. “Economía y Medio Ambiente” en Jesús Ballesteros. Sociedad y Medio Ambiente. Ed. Trotta, Madrid España, 1997, Pág. 38

Se debe considerar cómo dentro del capitalismo se ha fomentado el valor del egoísmo, en el cual enseñan a los hombres de una comunidad a ver el desarrollo como: *"... el cumplimiento de todos nuestros deseos libidinosos; es el placer y el poder combinados. Hay deseos dentro de todos nosotros; lo que la economía mundo capitalista ha hecho como sistema histórico es hacer socialmente legítimos por primera vez estos deseos. ¡Acumulen, acumulen! Es el lema del capitalismo."*<sup>29</sup>

## **EL IDEAL DE LOS TECNOSUEÑOS**

A lo largo de la historia del hombre, siempre han aparecido personas que tratan de llevar el aspecto de la modernidad hasta sus últimas consecuencias. Este ideal filosófico nos propone realizar todas las actividades humanas posibles a nuestro alcance, para obtener una vida más confortable, logrando extender la vida de los individuos, otorgando un supuesto desarrollo hacia las próximas generaciones. En este modernismo un aspecto muy importante son los inventos de la tecnología, la cual hace posible controlar a la naturaleza, y si no se puede dominarla, entonces tratar de domesticarla.

Este ideal de apostar por el supuesto raciocinio humano, se demuestra en los experimentos que quieren hacerse en el campo de la biotecnología para lograr acabar con la mayor parte de las enfermedades y en muchos de los casos en revertir las decisiones que la madre naturaleza ha tomado, por ejemplo, el intento de clonación de especies ya extintas. El paradigma de la modernización nos lleva por el camino de pensar cómo todos los problemas pueden ser resueltos, por lo tanto, los individuos ya no deben preocuparse por su comida, los lugares donde vivirán o las enfermedades que padecerán, porque para

---

<sup>29</sup> Immanuel Wallerstein. Desarrollo : ¿ Cinosura o ilusión? En *Impensar las Ciencias Sociales*, Ed. Siglo XXI-UNAM, México DF, 1ª edición, 1998, pág 118

solucionarlo todo, la tecnología estará a nuestro servicio para constituirse como la salvadora y guiadora de nuestro destino.

*“La tecnología en ese sentido amplio, ha estado en el centro de la lucha de las sociedades humanas para controlar a la naturaleza en su favor. Desde la invención del fuego, hasta la actual biotecnología, el desarrollo tecnológico ha servido para mejorar las condiciones de vida de los seres humanos, aunque también ha producido un impacto negativo en muchas de las ocasiones en la integridad ecológica de la naturaleza.”<sup>30</sup>*

Es así como se propone que la tecnología sea una base sobre la cual nos apoyemos para la construcción de una sociedad más prospera, pero a la vez que provoque cambios en la naturaleza. La misma tecnología nos propone el cómo los cambios a la naturaleza serán menos invasivos sobre otras especies y para cumplir con este objetivo, es necesario avanzar en mayores conocimientos acerca del comportamiento de la misma naturaleza. Pero la propia realidad nos ha demostrado cómo este ideal ha sido llevado al extremo por las expectativas de los individuos al tratar de superar a la naturaleza para conseguir los propósitos obtenidos.

El ser humano posee un cerebro dividido en dos hemisferios, uno de estos hemisferios es en donde se concentra la parte matemática del ser humano, sus partes de comprensión de las situaciones mecánicas, y donde se piensa, se establece las formas de racionalidad del ser humano. En la otra parte del hemisferio se concentra la imaginación y las habilidades artísticas, por lo tanto, los seres humanos pueden crear

---

<sup>30</sup> Mercedes Prado. “Desarrollo” en Jesús Ballesteros. *Sociedad y Medio Ambiente*. Ed. Trotta, Madrid España, 1997, pág 196

nuevos mundos posibles y concebir situaciones fuera de la realidad. A lo largo de su desarrollo, las personas van desarrollando estos dos hemisferios, aunque algunos sacrifican la evolución de la parte racional, por encima del hemisferio de la imaginación.

Por los estudios de Marshall Mc Luhan y B. Powers<sup>31</sup>, podemos analizar el comportamiento del ser humano, donde al desarrollar completamente su hemisferio derecho, su parte racional, los seres humanos van formando un ideal de seguir con el crecimiento de la ciencia y tecnología, para posibilitar vencer a la naturaleza y adaptarla al crecimiento de una sociedad humana en expansión exponencial. Esta forma de pensar crea más problemas de los que pretende evitar, porque la naturaleza no puede seguir una evolución en el sentido humano, sino que establece sus propias reglas y sus caminos de lograr el avance de las especies.

Tenemos el ejemplo del desarrollo de las ciencias de la vida como lo son: la biotecnología y la genética, ciencias para investigar y modificar las circunstancias del medio ambiente, tratando de proporcionar mejores elementos de confort a las comunidades humanas, sin tener una perspectiva total de los efectos hacia otros organismos bióticos. Un ejemplo de esto es el desarrollo de los organismos genéticamente modificados, donde las empresas transnacionales están realizando este tipo de investigación para adaptar a plantas y animales de consumo humano, para hacerlos más resistentes a las enfermedades, no obstante, se han investigado los efectos de estos organismos en el ambiente, y cuál es su relación con otras especies existentes, observándose que crean un choque en la interacción, al provocar un desequilibrio ecológico.

---

<sup>31</sup> Marshall McLuhan y B Powers. *La aldea global* Ed. Gedisa, Barcelona España, 1990, 456 pp.

La sociedad humana, trata de imponerse como la especie dominante del planeta, sin desarrollar su hemisferio izquierdo, donde se concentran aspectos como la comunicación y la tolerancia, la cual podrían hacer trazar nuevos caminos de entendimiento con otras especies, además de lograr un crecimiento sostenido donde no se afecte el desarrollo de otras especies, evitando la depredación total de los pueblos y las ciudades sobre los ecosistemas. Es por ello por lo que se destaca la importancia de no solo considerar la parte racional del cerebro humano, sino entender la necesidad del desarrollo de nuevas ideas alternativas, ser capaz de reconocer la existencia de varios tipos de soluciones, y no en la creencia de una verdad absoluta, la cual debería seguirse ciegamente.

## **Conclusiones**

El desarrollo sustentable surgió como concepto, producto de la creciente preocupación de la sociedad ante la contaminación y la pérdida de recursos naturales. Aunque fue bien recibido tanto en países desarrollados como en no desarrollados, de él surgieron muy pocas acciones que se tradujeran en medidas efectivas para enfrentar la emergencia ambiental.

Si se quiere profundizar en por qué el desarrollo sustentable no rindió los frutos que prometía, por lo menos en el corto plazo, hay que revisar la relación que guarda la economía con la naturaleza.

El hecho de que la economía haya surgido principalmente para la producción y aumento de los bienes y servicios humanos hizo que ésta fuera insensible a los problemas ambientales. Es decir, la visión económica tradicional se centra en el desarrollo económico ilimitado.

Para entrar en la lógica del desarrollo sustentable, diversas disciplinas trataron de adaptar sus conocimientos para enfrentar el deterioro

medioambiental, es así que aparece la economía verde para incorporar a la economía factores que proceden de la biología y ecología en afán de considerar los aspectos de contaminación y degradación del medio ambiente.

La principal crítica a la economía verde se sustenta en la falta de elementos que obliguen a las empresas a producir sustentablemente, cosa altamente importante si se consideran las circunstancias actuales de producción en donde muchas veces contaminar resulta más rentable.

Además, desde esta perspectiva la tecnología se erige como la panacea al problema ambiental; sin embargo, aunque es una buena herramienta consideramos que la imaginación y la comunicación pueden mostrarnos nuevos caminos para soluciones que no impliquen la visión dominadora del hombre sobre el medio natural, sino aquella que ve al hombre como un habitante que entiende y se sabe parte de un sistema amplio conformado por una variedad de especies en donde todas ellas cumplen un papel básico en dicho sistema.

## Referencias

- BALLESTEROS, Jesús y PEREZ Adán José. *Sociedad y Medio Ambiente*. Ed. Trotta, Madrid España, 1997, 398 pp.
- HARRIS M. Jonathan. Environmental and Natural Resource Economics. A contemporary Approach. 2da edición, Houghton Mifflin Company, Estados Unidos, 2006. Pág. 5.
- KEYFITZ, N. "Who can asses the limits of demographic growth?", National Academy of Sciences, USA, 90, 6895, 1993. Tr . en *Mundo Científico*, num.147, jun 1994, pp.543 a 547.
- KUNZNETS, S. Modern economic growth: Rate structure and spread. Yale University Press, 1996.
- LEZAMA, José Luis GRAIZBORD, Coord. Los grandes problemas de México, Vol 4, Medio Ambiente ed. Colegio de México, México DF, 2010, pág. 44
- MCLUHAN Marshall y B Powers. La aldeal global. Gedisa, Barcelona España, 1990, 456 pp.
- SPENCER, H. Social Static. Part I, Chapman, Londres, 1851.
- WALLERSTEIN, Inmanuel. Desarrollo: ¿ Cinosura o ilusión? En Impensar las Ciencias Sociales, Ed. Siglo XXI-UNAM, México DF. 1ª edición, 1998, pág 118.

# INCONMENSURABILIDAD Y ALTERIDAD

**José Alberto Escalante Rodríguez<sup>32</sup>**  
**Posgrado en Filosofía de la Ciencia**  
**Instituto de Investigaciones Filosóficas**  
**UNAM**  
**alberscalan@gmail.com**

## Antecedentes de la cuestión

El enfoque con el que aquí nos disponemos abordar a la noción de inconmensurabilidad, encuentra sus referencias quizá más inmediatas en los trabajos que se han centrado en investigar las convergencias existentes entre la concepción de la *alteridad* inmanente a su epistemología y la categoría de *otredad*, desarrollada y muy discutida por la filosofía continental del siglo XX. Si bien, ninguna de estas discusiones sobre el movimiento de la *dualidad* dirige directamente su atención sobre los nexos ontológicos existentes entre la inconmensurabilidad con la categoría de exterioridad, si podemos argumentar a nuestro favor, que la categoría de exterioridad funciona más para nosotros como una respuesta, un marco explicativo al problema de la *alteridad*, lugar donde desde nuestra particular visión, atribuimos fundamentalmente los debates más enconados acerca de los atributos racionales (e irracionales) sobre los que se fundaría la noción de inconmensurabilidad. Al respecto, dos de los puntos de apoyo más determinantes para inspirar nuestras hipótesis han sido los recientes trabajos publicados de Richard Bernstein<sup>33</sup> y de Vassilios Paipais<sup>34</sup>.

---

<sup>32</sup> Ingeniero Agrónomo Especialista en Sociología Rural por la Universidad Autónoma Chapingo.

<sup>33</sup> Berstein, R. (1991): "Una revisión de las conexiones entre comensurabilidad y otredad". *Isegoría*, n.3, 1991, pp.5-25

La publicación de Bernstein soporta tesis de fundamental interés para nuestras pretensiones, primero, en el sentido de sentar bases para concebir que la relación existente entre los conceptos de *otredad* e *inconmensurabilidad* no es un hecho al que se le pueda tachar de caprichoso ni mucho menos de forzado en un sentido argumentativo, además de que también es capaz de revelar la proximidad universal que existe entre la tradición analítica y continental de la filosofía. <sup>35</sup>

Sobre esta línea de análisis, una de las tesis más importantes recae en la definición que Bernstein hace de la *inconmensurabilidad* como el movimiento mismo de la *alteridad* que tiene lugar dentro del propósito de las *revoluciones científicas*. Esta asociación se vuelve indispensable permite situar a la *inconmensurabilidad* ontológicamente como un concepto que tiene como principal función, la expresión de un tipo de *relación* particular que expresa el cambio interteórico. Con este respecto, nuestra hipótesis esencial declara que la *inconmensurabilidad* debe ser entendida como un tipo de relación entre opuestos, que expresa (o comunica) una idea de *exterioridad*, que bien puede ser *radical o reductible*<sup>36</sup>.

Otra de las consideraciones de Bernstein que no deben pasarse por alto, se decide en la importancia que el autor le otorga a la problemática de la resolución de los opuestos: "Una de las preguntas más antiguas y persistentes de la filosofía occidental- y por lo que conozco, también de la oriental- ha sido el <<problema>> de lo uno y lo múltiple y/o de la identidad y la diferencia...Si entendemos la historia de la filosofía como

---

<sup>34</sup> Paipais, V. (2011): "Self and Other in Critical International Theory: Assimilation, Incommensurability and the Paradox of Critique". London School of Economics.

<sup>35</sup> *op.cit.*, p.20.

<sup>36</sup> Ambas definiciones provisionales de exterioridad, consideradas en relación a la distancia y referencia que guardan con los sistemas de los paradigmas.

un intento de reconciliar identidad y diferencia, podremos comprender por qué Hegel puede considerarse como la culminación de esta tradición. De manera más sistemática y concienzuda que cualquier filósofo anterior, Hegel intenta encontrar una <<solución final>> definitiva para este problema. El propio Hegel afirma que toda la tradición de la filosofía occidental alcanza su *telos* con la unidad de identidad y diferencia. Irónicamente, casi todos los filósofos posteriores a Hegel han rechazado su solución.”<sup>37</sup> Un interés adicional que tenemos en esta parte del análisis de Bernstein, se adjunta en la forma de situar el debate de la alteridad, en el contexto de una reacción en contra de la noción pos-hegeliana sobre la otredad, tradición teórica que nos invita a realizar una aventura filosófica a través de la rebelión en contra de las metafísicas occidentales emprendida desde un Heidegger hasta un Derrida, la crítica de Rorty al paradigma ‘catersiana-lockeana-kantiana’ del conocimiento moderno, la postura ética de un Levinas, y las soluciones hermenéuticas y fenomenológicas de Gadamer y Husserl respectivamente, posturas todas estas que intervienen en la estructuración básica de nuestro marco teórico.”

Por otro lado, desarrollar una teoría acerca de lo que hemos determinado sobre las diferencias entre una *exterioridad radical* y otra *irreductible*, se encuentra muy bien explicada y emparentada con el análisis que Vassilios Paipais realiza acerca de las conexiones de la *incommensurabilidad* como parte de la construcción teórica de la *crítica de los paradigmas*. Consideramos este análisis un apoyo fundamental para la sistematización argumentos en este sentido, puesto que logra ahondar con cierta profundidad sobre las diferencias en torno a una *otredad* que podemos llamar relativa y asociada esencialmente al

---

<sup>37</sup> *op.cit.*, p.6.

pensamiento de Hegel sobre la *interioridad*, y una *otredad* absoluta, que recae en la radicalización con la que Levinas desprende la *alteridad* del *ego*. Todas estas son las nociones que creemos especialmente emparentadas con las concepciones de exterioridad que pretendemos desarrollar en el proyecto.

En otro sentido, Paipais trabaja la solución a la *otredad* en términos de *inconmesurabilidad*, a la que hace referencia como una forma de asimetría,<sup>38</sup> concepto que sumerge la explicación de la crisis paradigmática en el contexto de una solución de opuestos, lo cual constituye un marco de referencia trascendental para nuestros fines, en tanto el grueso de nuestro marco teórico pretende cimentarse desde los acercamientos a las categorías lógicas de la dialéctica.

En la misma dimensión de lo que venimos comentando, tenemos que referirnos a la línea de investigación desarrollada por la Dr. María de la Cruz Galván Salgado, cuyos frutos recientes, exploran la convergencia entre las nociones de *Inconmensurabilidad* y *otredad*. En *Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn*.<sup>39</sup> Galván Salgado argumenta en parte la posibilidad de la reconstrucción de la racionalidad científica (que desde los límites que la ciencia normal-algorítmica) desde la otredad como fundamento de la renovación de la ciencia. En este sentido, creemos entender, una razón eminentemente hermenéutica y en muchos sentidos, *superadora* de la epistemología. En este sentido, nos ha parecido innovadora y refrescante la propuesta de entender a la hermenéutica como un espacio racional en donde el conflicto entre oposiciones divergentes puede ser resuelto. Cuestión esta

---

<sup>38</sup> Paipais, V. (2011): "Self and Other in Critical International Theory: Assimilation, Incommensurability and the Paradox of Critique". London School of Economics. p.8.

<sup>39</sup> Galván Salgado, María de la Cruz. "Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn." Tesis doctoral IIF-UNAM, México, 2009.

última, que entendemos íntimamente imbricada con una idea de exterioridad de la que se haga partir cualquier postura epistemológica que se pretende construir.

### **Inconmensurabilidad y alteridad: su fundamento racional en la exterioridad**

La noción de inconmensurabilidad desarrollada por T.S. Kuhn, ha inaugurado un campo de reflexión en torno a los problemas relativos a las condiciones del conocimiento científico en el contexto de la elección de teorías, cuestión que, desde los derroteros argumentales de su propuesta sobre el desarrollo de la ciencia, se encuentra determinada por la aparición del conflicto (competencia) entre dos paradigmas rivales.

En este sentido, hablar de las transformaciones que embargan al conocimiento en la ruta de su consolidación como un paradigma, nos invita sobre todo a volcar nuestra atención sobre los criterios de afirmación y reconocimiento que debieran ser *carta de presentación* de toda conciencia que se asuma como fidedignamente científica, situación que de antemano, situados desde la visión Kuhniana, ya nos posiciona frente a un problema de dualismo y por lo tanto de las relaciones existentes entre diferentes, en tanto estas relaciones trascienden el ámbito de la *normalidad* y se fundan en la crisis de la regularidad que embarga al "progreso" científico, poniendo al *conflicto* como actor central de la superación de la ciencia. Ésta es pues la trama que nos invita a pensar la cuestión del desarrollo de la ciencia como un asunto de los parámetros de legitimación fuera del centro de las propias teorías, es decir, en tanto que todas las condiciones que en cierto

sentido le son ajenas a su propia estructura, convienen en fundamentos de su propia reestructuración.

Así pues, este escenario nos anima a considerar la posibilidad de que Kuhn esté focalizando las posibilidades del desarrollo científico en las relaciones de *exterioridad* habidas entre paradigmas rivales, así como al mismo tiempo, posicionando a esta *exterioridad* como la premisa necesaria para la elección de teorías.

Al respecto, nuestra intuición inicial toma como criterio más fundamental la hipótesis de que el desarrollo científico se dispone como un acto de conflicto y resolución entre la exterioridad y la interioridad que embarga a los sistemas teóricos. En tal sentido, la intención general que involucra las pretensiones del proyecto aquí resumido se finca en indagar acerca de la posible centralidad con la que Kuhn pudiera dotar a la *exterioridad* como expresión y fundamento del desarrollo científico, dentro de la idea de *diferencia* con la que involucra a la rivalidad entre paradigmas en su sistema explicativo.

Para los fines que hemos señalado, la noción de inconmensurabilidad presente en su obra nos resulta el elemento de mayor provisión analítica, pues en ella se haya expresada como dijera Hegel, el "riesgo de caer en la alteridad", razón por la cual encontramos vaciada toda fuente de comprensión acerca de la *diferencia*, en su concepto, sólo si tal, es asumida de forma abstracta y por lo tanto como un fenómeno espontáneo que posibilite la pluralidad epistémica.<sup>40</sup>

Ahora bien, hay que considerar, por un lado, que este riesgo solo es tal en tanto podamos efectivamente perdernos en la *otredad*, o, dicho de

---

<sup>40</sup> Hacemos clara alusión aquí a las críticas que Paul Feyerabend hace del monismo teórico en: FEYERABEND, Paul.1989. "Problemas del empirismo" en Olivé, L. y Pérez Ransanz, A. R. (Comps.), Teoría y Observación, Siglo XXI, México, pp. 279-311

otra manera, pretender encontrar una solución al conflicto entre paradigmas divergentes, olvidándonos del conflicto mismo que embarga a dichos paradigmas.

En tal sentido, creemos se debe fundamentalmente desmarcar una crítica hacia la posibilidad de que Kuhn estuviera imbricando a la inconmensurabilidad con una noción de exterioridad tan radical, que rosara con los límites de la absolutización de la *diferencia* (lo que desde el matiz hegeliano significaría precisamente perderse en la alteridad).<sup>41</sup> Si este fuera el caso, Kuhn, estaría trabajando la noción de inconmensurabilidad, a través de la desnaturalización de la categoría de *diferencia* misma, por ejemplo, desde los rubros en que una concepción dialéctica del desarrollo pudiera concebirla como una suerte de determinación sintética de las identidades (o regularidades).

Sin embargo, las condiciones bajo las cuales el propio Kuhn hace referencia a la doble característica que embarga a los paradigmas, en tanto sus posibilidades de *traducción* como de *comprensión*, dirigen nuestra atención más bien a pensar que desde su propuesta epistemológica, se estaría planteando mejor la necesidad de superación de una *exterioridad radical* entre paradigmas, como condición necesaria para el cambio y la *revolución* de la ciencia, bajo los cuales todo intento de acercarse al conflicto entre paradigmas a través de la traducción resultaría en un esfuerzo destinado al fracaso.<sup>42</sup>

Esto en particular, es lo que nos conminaría a pensar, que es pues la dimensión de la *traducción* la que cae presa de la concepción radical de

---

<sup>41</sup> Tarea en la que se concentra una noción de inconmensurabilidad mucho más parecida a la de Paul Feyerabend.

<sup>42</sup> Situación que nos sugiere explorar la categoría de localidad con la que Kuhn, nos parece, abre la pauta para pensar también en la presencia de las dos posibles acepciones de exterioridad dentro de su teoría de la inconmensurabilidad. La que nos resuelve la exterioridad como un forma de aislamiento y la que la expresa como una de las partes del todo racional en movimiento que da origen a los cambios de paradigma.

la exterioridad (argumento en el que podemos apreciar la fuerza del concepto de *localidad* dentro de la trama Kuhniana), espacio desde donde la relación entre paradigmas divergentes sucede a través de un desencuentro que más deviene en una forma de incompatibilidad que bien pudiéramos tachar de superficial o ficticia si nos es posible incorporar la ruptura paradigmática dentro de los márgenes de un devenir de la racionalidad hacia formas de superación (lo que desde mi punto de vista no implicaría necesariamente formas de acumulación progresiva de conocimientos). Es así, como nos estaríamos aproximando desde las invitaciones Kuhnianas, hacia una interpretación de la divergencia entre paradigmas como la constitución de dos dimensiones diferentes, hecho que eliminaría de tajo todo “compromiso” con la universalidad dentro de la teoría de las revoluciones científicas.<sup>43</sup> ¿Pero sería esta pues la verdadera intención de Kuhn? Es decir, ¿la inconmensurabilidad puede ser entendida como un momento “anómalo” dentro del trayecto de la razón? Si es así, ¿Cómo establece Kuhn este regreso a la sintonía racional?, ¿Cómo sucedería este regreso al “buen camino”?

Mi hipótesis al respecto es que, desde una noción abstracta de la exterioridad, es decir, desde una noción desde la cual no se pueda entender a la exterioridad como una recuperación de la interioridad, (desde la demarcación de una reapropiación de la identidad por la diferencia), no sería posible establecer ningún tipo de retorno al camino

---

<sup>43</sup> “La diferencia de fondo entre Kuhn y Quine, está en que mientras Quine parte de un supuesto de traducibilidad universal- el supuesto de que lo que puede expresarse en un lenguaje puede ser expresado en cualquier otro-, Kuhn supone la capacidad, en principio, de aprender cualquier lenguaje lo cual claramente lo compromete con un supuesto de inteligibilidad universal. Y si bien este es un supuesto muy fuerte de racionalidad, sin embargo es distinto del de traducibilidad: “Cualquier cosa que se puede decir en un lenguaje puede, con suficiente imaginación y esfuerzo, pude ser comprendida por un hablante de otro lenguaje. El requisito previo para tal comprensión, sin embargo, no es la traducción, sino el aprendizaje del lenguaje.” Pérez Ransanz, A. R., “Kuhn y el cambio científico”, FCE, México, 1999. p. 106.

de la razón. Dicho de otra manera, el camino de la razón no puede ser interrumpido por una exteriorización radical, de lo contrario deja de ser racional el asunto, y se abandona el espacio del paradigma, para adentrarnos en el espacio de la mera representación de las cosas o del sentido común.

De esta manera, para establecer a la inconmensurabilidad como "un componente esencial del desarrollo científico que permite superar la circularidad irremediable que implica realizar la investigación científica desde un mismo punto de vista"<sup>44</sup> resulta necesario pensarla como parte de un todo que es racional, situación que de antemano nos invita ya a considerar la discontinuidad como parte del entorno racional en el que la ciencia se transforma. Pero insistimos, si posicionarnos en esta *otredad* que implica ya al hecho de situarnos en "otro punto de vista", involucra la necesidad de abandonar el punto de vista de partida como referencia, (porque a final de cuentas no nos posicionamos neutralmente en la otredad, sino en correspondencia a la carga teórica con la que viajamos a costas hasta el "otro lado")<sup>45</sup>, el complejo de la inconmensurabilidad tendría que responder por el sentido mismo de este acto de apropiarse del *otro*, desde el *otro*, ante la imposibilidad que nos dicta nuestra *mismidad* de lograr un entendimiento completo de la nueva construcción que ya desde este escenario, emerge como una *ruptura*, en desapego al contexto con el que como sujetos epistemológicos pudiéramos familiarizarnos, identificarnos y hasta tener certeza de la racionalidad.

---

<sup>44</sup> GALVÁN, María de la Cruz. 2009. "Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn." Tesis doctoral IIF-UNAM, México, pp. 2-3.

<sup>45</sup> "Carga teórica e inconmensurabilidad constituyen las dos caras de un mismo fenómeno, inseparables aún cuando cada uno tengo su propio momento de desarrollo." Maricruz Galván Salgado. "Inconmensurabilidad y otredad: núcleo de convergencia de la hermenéutica filosófica de Hans-Georg Gadamer y la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn" Coloquio del Posgrado en Filosofía de la Ciencia 2011: "Avances contemporáneos en la filosofía de la ciencia y la tecnología", 12, 13 y 14 de octubre, 2001, IIF-UNAM, México. pp. 2-3.

En este sentido, si el hecho de posicionarnos fuera del punto de vista del que provenimos como entes epistemológicos nos confiere a la pérdida de una cierta referencialidad, sino con el mundo en el que habitamos, por lo menos con el que nos entendemos, ¿Cómo se reestructuraría nuestra visión desde el "otro lado de la costa"? Galván Salgado,<sup>46</sup> nos da indicios de hacia dónde podemos enfocar esta cuestión entorno a la posición de Kuhn sobre la *otredad*, a través de un argumento en el que podemos ya observar su toma de partida por la *interpretación* como fundamento de la comprensión de la alteridad en su dimensión para el desarrollo de la ciencia: "La interpretación no intenta comunicar significados inconmensurables de manera aislada o puntual, lo que se pretende rescatar cuando se explora los significados inconmensurables es la forma en que estos significados se encuentran organizados o interrelacionados, esta forma de interrelación destaca el agrupamiento de semejanzas y diferencias que constituye las creencias específicas de una determinada teoría o lenguaje, esta organización no puede "verse" si se pretende encontrar significados de manera aislada, *des-cubrir o inventar significados que otorguen coherencia a la teoría que se intenta comprender implica descubrir la forma en que los grupos de semejanzas y diferencias se encuentran interrelacionados, esta es una labor eminentemente interpretativa*. La coherencia parte todo sin duda constituye un elemento importante en este proceso de búsqueda de sentido, nuevamente nos encontramos con una complementariedad pero esta vez la coherencia se tiene que conseguir desde lo que nos es diferente, desde la otra teoría".<sup>47</sup> Al respecto, creo que aquí es desde

---

<sup>46</sup> GALVÁN, María de la Cruz. "Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn." Tesis doctoral IIF-UNAM, México, 2009. pp.?

<sup>47</sup> GALVÁN, María de la Cruz. "Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn." Tesis doctoral IIF-UNAM, México, 2009. pp. 14-15.

donde podemos apreciar con toda claridad la importancia de la noción de *localidad* en la argumentación Kuhniana, pues ella sola expresa la posibilidad de que dicho aventurarse en lo que pareciera ser una *otredad* sin límites, pudiera operar tan sólo como un movimiento en la superficie del conflicto entre paradigmas (movimiento en la esfera de lo formal queremos decir). De ser así, ¿Qué papel jugaría la presencia de esta *superficialidad* dentro de la revolución de paradigmas?, y entonces, ¿El ejercicio de la comprensión nos estaría invitando a explorar un contexto que trasciende precisamente la condición de formalidad que cubre la esencia y que encuentra agotada sus posibilidades de conocimiento precisamente en el ámbito de la *traducción*?

Ahora bien, en este sentido, ¿Es posible pensar que Kuhn rechaza la traducción?, ¿Deberíamos pensar entonces que las condiciones de necesidad que fijan a la traducción dentro de los procesos de transformación de los paradigmas representan un obstáculo para la resolución de las revoluciones científicas? Para pensar esta cuestión con más atino, considero que es necesario ahondar en la ontología de la traducción misma, cosa que de nuevo solo es posible escudriñar a través de su relación de *diferencia* con respecto al ámbito de la *comprensión*. El problema por plantear al respecto sería pues el de si al rechazar la traducción, se estaría rechazando el hecho de que las revoluciones o el conflicto que emana de ellas entre paradigmas, pueda resolverse en el ámbito de la *superficialidad* de la exterioridad. Una tarea que compete de nueva cuenta a posicionarnos frente a la *otredad* que compone la relación entre ambos términos.

La *ecuación entre traducción e interpretación*<sup>48</sup> expresa por igual ámbitos diferentes de apreciar la exterioridad dentro de la interpretación

---

<sup>48</sup> RANZANS, Ana Rosa. 1999. "Kuhn y el cambio científico", FCE, México, p.106.

Kuhniana. Así pues, esto convierte a la diferenciación entre *exterioridad radical* y *exterioridad racional* (distinción preliminar de la que por el momento nos valemos para distinguir entre una consideración aislada de la exterioridad y una dialéctica) en uno de los derroteros más importantes de nuestra investigación, con el propósito de exponer las convergencias que se cruzan con la noción de inconmensurabilidad, mediante las respectivas asociaciones que podamos hacer con respecto a la dualidad *traducción-comprensión*, y para a final de cuentas, señalar el papel fundamental que recae en el concepto de *exterioridad* para la argumentación de un paradigma como racional o irracional, lo que a nuestro juicio vendría a consistir precisamente en la matriz de la elección de teorías.

Partimos pues de la hipótesis general de que la noción de *exterioridad* que resulta aplicable al uso que Kuhn hace de la diferencia con respecto a la idea de inconmensurabilidad, es una noción que privilegia la condición de exterioridad en los entes que se encuentran en conflicto. Abría pues que revisar al respecto (y por su puesto argumentar) el de si la exterioridad es una cualidad determinada en los entes en conflicto. En este mismo tenor, sería necesario pues ahondar en la consideración de si Kuhn está asumiendo en su comprensión, a la exterioridad que implica una la relación entre inconmensurables, a través de una noción de aislamiento y bajo en qué términos se producen estas consideraciones con respecto al grueso de su planteamiento epistemología sobre la ciencia. Nuestra intención más directa en este sentido recae necesariamente en analizar las asociaciones existentes de la diferencia dentro del concepto de inconmensurabilidad de Kuhn, con el fin de determinar el tipo de exterioridad con la que trata la inconmensurabilidad.

Así pues, el problema final es el de la precisa caracterización de la noción de inconmensurabilidad como el espacio relacional en el que dos teorías primeramente son exteriores una a otra en un sentido radical o en un sentido dialéctico. Por una parte, reflexionar sobre la posibilidad de que la inconmensurabilidad funja como una condición irracional si se le ve aislada del tránsito de paradigmas hacia la *comprensión*, pero, por otra parte, ¿Existe en verdad en términos ontológicos una distancia tan definitiva desde la traducción hasta la comprensión, tal como parecería que nos lo plantea Kuhn? Habría pues que examinar muy detenidamente la posibilidad de esta conexión en el conjunto de la obra Kuhniana dirigida al tema. En tal caso, interrogantes tan directas, cabría fundamentalmente acotarlas a la discusión de las diferencias entre la manera en cómo Paul Feyerabend asume el origen y los alcances de la inconmensurabilidad y la manera en cómo lo esto tiene lugar en la propuesta de Kuhn.

De una u otra forma, se trataría aquí de buscar las asociaciones pertinentes (de existir estas) que nos posibiliten caracterizar a la inconmensurabilidad en el marco de una teoría de la *exterioridad* de los paradigmas, lo que pensamos, posibilitaría una comprensión esencial de su ontología; para en un segundo lugar, poder definir el uso *radical* o el uso *dialéctico* que se le pudiera estar dando a dicha noción. Lo interesante como ya hemos mencionado, es analizar los alcances mismos del concepto de inconmensurabilidad para resolver este conflicto entre *otredades divergentes*, alcances que igualmente se encuentran delimitados por la concepción que Kuhn tenga de la exterioridad en su teoría del cambio.

Creemos necesario considerar, que desde derroteros tales como los de una lógica dialéctica de corte más puramente hegeliano, ahondar en la

exterioridad resulta parte del proceso racional de la gradual construcción y desarrollo de la conciencia (recorrido en el que la ciencia debe entenderse inmerso), y de hecho, nos atreveríamos a cuestionarnos en segundo término, si Kuhn se encuentra mucho más cercano a establecer su sistema dentro de los parámetros de negación-integración de una lógica dialéctica de corte hegeliano. La respuesta a esta aproximación de igual modo dependerá de precisar de qué tipo de exterioridad depende el concepto de desarrollo en Kuhn.

### **Bibliografía básica**

- BERNSTEIN, Richard. 1991. "Una revisión de las conexiones entre conmensurabilidad y otredad". *Isegoría*, n.3, 1991, pp.5-25.
- DAVIDSON, Donald. 2001. "Inquiries into truth and interpretation." Reino Unido: Oxford University Press.
- DERRIDA, Jacques. 1981. "La diseminación", Ediciones Fundamentos.
- FEYERABEND, Paul. 1970. "Problems of Empirism." Reino Unido: Cambridge University Press.
- FEYERABEND, Paul. 1999. "For and against the method." EEUU: University of Chicago Press.
- FOUCAULT, Michel. 1981. "The order of discourse" Ediciones Routledge.
- GADAMER, Hans Georg. 1997. "Verdad y método I", Sígueme, Salamanca.
- GALVÁN, María de la Cruz. 2009. "Nociones hermenéuticas en la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn." Tesis doctoral IIF-UNAM, México.
- GALVÁN, María de la Cruz. 2001. "Inconmensurabilidad y otredad: núcleo de convergencia de la hermenéutica filosófica de Hans-Georg Gadamer y la filosofía de la ciencia de Thomas S. Kuhn" Coloquio del Posgrado en Filosofía de la Ciencia 2011: "Avances contemporáneos en la filosofía de la ciencia y la tecnología", 12, 13 y 14 de octubre, 2001, IIF-UNAM, México.
- HANSON, Norwood. 1977. "Patterns of Discovery: An Inquiry into the Conceptual Foundations of Science." Cambridge University Press, Cambridge, 1961, ed. en español: *Observación y explicación: guía de la filosofía de la ciencia. Patrones de descubrimiento*, Alianza Universidad, Madrid.

- HEGEL, Georg Wilhelm. 1982. "Ciencia de la lógica"; traducción de Augusta y Rodolfo Mondolfo, Ediciones del Solar, dos tomos.
- Hegel, Georg Wilhelm. (1994): "Fenomenología del Espíritu"; traducción de Wenceslao Roces, Fondo de Cultura Económica.
- Hegel, Georg Wilhelm. (2006): "La Lógica de la Enciclopedia" Ed. Leviatán. Buenos Aires.
- HEIDEGGER, Martin. 2000. *Ontología, hermenéutica de la facticidad*, (OC: 63; 1923), Alianza Editorial, Madrid.
- KUHN, Thomas. 1989. "Comensurabilidad, comparabilidad y comunicabilidad", en *¿Qué son las revoluciones científicas? y otros ensayos*, Paidós/UAB/ICE, Barcelona.
- KUHN, Thomas. (1991): "La estructura de las revoluciones científicas" F.C.E. México.
- KUHN, Thomas. 2000. "The Road Since Structure." EEUU: University of Chicago Press.
- LÉVINAS, Emmanuel. 1997. "Totalidad e infinito": ensayo sobre la exterioridad. Ediciones Sígueme.
- MARGARONI, M. (2001): "Exterioridad" en: Enciclopedia del posmodernismo. Ed. Síntesis. Madrid.
- PAIPAS, Vassilios. 2011. "Self and Other in Critical International Theory: Assimilation, Incommensurability and the Paradox of Critique". London School of Economics
- RANSANZ, Ana Rosa. 1999. "Kuhn y el cambio científico", FCE, México,.
- RORTY, Richard. 2001. "Philosophy and the Mirror of Nature", Oxford, Basil Blackwell, Publisher, edición en español: *La filosofía y el espejo de la naturaleza*, Cátedra, Madrid.

# **RETOS EN LA CONSTRUCCIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO PARA LOS ESTUDIANTES DE POSTGRADO EN LAS CIENCIAS SOCIALES**

**Arcos Medina, Guadalupe**

**Lucero Pallares, Marcela**

- **Filosofía, epistemología y objeto de estudio**

En algún sentido, todos los hombres y mujeres son un poco filósofos, entendido esto, al aceptar que se cuenta con la capacidad innata de asombrarse, de cuestionar, de indagar, buscando respuestas a cosas y situaciones que le desconciertan y para las que no tiene solución.

Dentro del pensamiento filosófico, Anónimo (2010) menciona que existen una serie de rasgos que caracterizan a quienes poseen este tipo de pensamiento, y que, a su vez, son rasgos deseables en los estudiantes de postgrado, que aspiran a manejar el proceso de investigación científica. Algunos de estos rasgos son:

- ✓ Capacidad de asombro
- ✓ Actitud crítica de dudar
- ✓ Reflexión racional
- ✓ Visión totalizadora
- ✓ Capacidad de estructurar preguntas
- ✓ Amor a la sabiduría
- ✓ Capacidad de expresar y compartir el conocimiento.

Por otro lado, si se asume que la epistemología es la disciplina filosófica a la que se le atribuye como objeto de estudio el conocimiento científico,

es decir, el conocimiento que está sujeto a comprobación, ya sea empírico o formal, puede entenderse la importancia de abordar a la filosofía desde varias preguntas relevantes como son ¿Cuáles son las características que se atribuyen al conocimiento científico? ¿Cómo se establece la objetividad en el conocimiento científico? ¿Cómo sabemos que lo que creemos acerca del mundo es verdadero?

En este orden de ideas, el valor de la filosofía debe ser buscado en su real incertidumbre. El hombre o mujer que no tiene ningún barniz de filosofía va por la vida prisionero de los prejuicios que derivan del sentido común, de las creencias habituales en su tiempo y en su país y de las que se han desarrollado en su espíritu sin la cooperación ni el consentimiento deliberado de su razón.

Desde el momento en que se adentra en el mundo filosófico, se halla, por el contrario, que aun los objetos más ordinarios conducen a problemas a los cuales sólo podemos dar respuestas muy incompletas. La filosofía, aunque incapaz de decirnos con certeza cual es la verdadera respuesta a las dudas que suscita, es capaz de sugerir diversas posibilidades que amplían nuestros pensamientos y nos liberan de la tiranía de la costumbre, es como la marea creciente que levanta todos los barcos, de ahí su relevancia en el proceso de investigación.

A la luz de estos razonamientos, la construcción del objeto de estudio requiere apoyarse en el pensamiento filosófico para poder dar orden y sentido a las ideas sueltas que se tienen al iniciar una investigación, de esta manera, es posible sistematizar y ampliar el campo de visión del tema de interés y poder acercarse con mayor certeza a la parte de la realidad que interesa conocer, al poder ampliar nuestra concepción de lo

posible, enriqueciendo nuestra imaginación intelectual, al disminuir la seguridad dogmática que cierra el espíritu a la investigación.

Para desarrollar un pensamiento filosófico, es necesario capacitar a la mente constantemente, refrescar nuestros pensamientos haciendo una exhaustiva y profunda revisión de literatura sobre el fenómeno que queremos estudiar, para ello la estrategia recomendable es mantener un proceso de retroalimentación con los compañeros investigadores, quienes en la misma tarea, pueden encontrar y compartir alguna investigación que sea de interés mutuo y que ayude a renovar y refrescar las ideas, esto llevará invariablemente a establecer el propósito e importancia tanto personal como social de la investigación.

- **La construcción del conocimiento científico, algunas implicaciones.**

Antes de retomar el objetivo de este trabajo, es necesario precisar algunas implicaciones en la construcción del conocimiento científico. Espinoza (1998) dice que "investigar ha sido siempre la actividad que ha permitido al individuo conocer su entorno, sin embargo, no todo conocimiento así obtenido tiene un carácter científico. Crear conocimiento científico es pretender avanzar más allá de los datos existentes inconexos, desordenados a fin de ordenarlos y estructurarlos; es establecer diferentes vínculos entre sus componentes para darles una unidad interpretativa".

Lo que se busca como investigadores sociales, no sólo es generar conocimiento científico, quizá nuestra mayor motivación es tratar de explicar y comprender la realidad social (problemas sociales) a fin de intentar transformarla; sin embargo, aun cuando nuestros motivos sean

nobles y puros al tratar de incidir en la problemática social, no debemos olvidar que una "causa no determina inevitablemente un efecto, es sólo una probabilidad" por lo tanto no debemos considerarnos poseedores de la "verdad" sobre la realidad que se está investigando.

La construcción del conocimiento científico implica también "esculpir" la realidad, es decir, el investigador social debe ser capaz de *descomponer* el fenómeno a estudiar, *seleccionar* los factores claves de dicho fenómeno y conceptualizarlos para finalmente, *recomponer* la realidad, compararla con el conocimiento existente e *incidir* en ella, por lo tanto, el avance científico (o su construcción) implica estar cuestionando constantemente los conocimientos existentes.

Un trabajo de investigación que pretenda ser considerado como científico debe tener fortaleza en su estructura y en sus argumentos, por lo tanto, la teoría, el método y la técnica que se utilice deberán estar vinculados en todo el proceso de investigación. Es decir, al hacer investigación social, los estudiantes-investigadores deben considerar la estructura, la interpretación y la forma de acercarse a su objeto de estudio, evidenciándolo de forma propositiva y argumentativa, pero ¿cómo se logra esto?

A continuación, se profundizará en esta idea, pues se considera que en tanto no se haya definido con claridad el objeto de estudio, como piedra angular del trabajo, difícilmente se puede avanzar en la investigación y por tanto en el conocimiento científico, por lo tanto, el primer paso es "pensar".

- **El proceso de pensar**

De acuerdo con Niño (1991), pensar es procesar información en nuestro cerebro, abstrayendo y elaborando conclusiones. Pensar implica varios procesos como son captar información de algún objeto a través de la vista, el oído, o alguno de los otros sentidos, o la combinación de ellos, para luego describirlo, es decir, retratamos el objeto, sus partes y sus relaciones. Posteriormente lo analizamos, es decir, separamos las partes del objeto y podemos describirlas, finalmente, está la etapa de síntesis, por medio de la cual armamos el objeto uniendo cada una de sus partes y reconstruyendo el *objeto* que se había captado inicialmente.

Si el objeto resultante de la síntesis fuera diferente al objeto inicial, repetimos el proceso y captamos nueva información, pero en este ir y venir nos auto cuestionamos y en este auto cuestionamiento se encuentra la forma y el contenido del proceso de reflexión en relación con el objeto de interés.

Y es a través del proceso de reflexión que se realiza el proceso de abstracción, mismo que consiste en abstraer o sustraer del objeto de interés, aquellas partes que son esenciales de las que no lo son. De esta manera, el producto de la abstracción toma forma de conclusiones y a mayor profundidad de estas, es a lo que se llama conocimiento, y dependiendo del grado de abstracción, a través de este proceso es que se formulan hipótesis, teorías o leyes.

Así, la construcción del objeto de estudio requiere de cierto grado de abstracción, es decir, requiere de cierta capacidad que le permita que a partir de la información con la que cuenta el estudiante-investigador, le sea posible clarificar qué es realmente lo que quiere estudiar y cuál será la mejor manera de abordar el tema, una manera que ha funcionado a las autoras, es precisamente a partir de la delimitación y construcción del objeto de estudio.

- **Que es el objeto de estudio**

Henríquez y Barriga (2003) reflexionan sobre la importancia pedagógica de enseñar a los estudiantes cómo hacer investigación, sobre todo desde el punto de vista y la experiencia de un investigador activo, para lo que ellos proponen como punto de partida que el hacer investigación no implica apegarse a una receta, siguiendo a los clásicos, sino que se trata de un proceso artesanal, que implica no solamente "saber hacer", sino "querer hacer" y sobre todo "querer hacer bien".

Dichos autores recomiendan que antes de iniciar cualquier trabajo de investigación, se realicen las siguientes cuatro preguntas clave sobre el tema de nuestro interés:

- 1) ¿Qué sabemos?
- 2) ¿Cómo llegamos a saberlo?
- 3) ¿Cómo se explica o interpreta el hallazgo?
- 4) ¿Qué supuestos hay detrás de las respuestas a las tres preguntas anteriores?

Con estas cuatro preguntas, se define lo que ellos llaman los aspectos empíricos, metodológicos teóricos y epistemológicos de la investigación, aspectos que mantienen una relación neutral con el debate metodológico de los enfoques cuantitativo, cualitativo y participativo (enfoques predominantes en las Ciencias Sociales), pero tienen el valor de destacar la congruencia lógica de la investigación.

Por ello, es necesario definir qué es el objeto de estudio. De manera simplificada algunos autores manejan que "*es lo que queremos saber*", Hernández y Barriga (2003) refieren que el objeto de estudio es el

recorte de la realidad que quiero aprehender de una forma científica, de manera tal que el objeto de estudio sea el resultado final de la investigación y para lograrlo el objeto debe ser elaborado, siendo necesario primero delimitarlo en espacio y tiempo, luego elaborarlo de manera conceptual, posteriormente elaborarse en forma empírica y finalmente, construir la interpretación de ese objeto en un reporte final que se plasmará en blanco y negro, sobre papel. Pero aquí surgen las primeras interrogantes de los estudiantes-investigadores: ¿Cómo especificar lo que se quiere saber?, ¿Cómo se delimita, se define y cómo se puede abordar en la práctica?

Como se ha aprendido en los cursos de metodología de la investigación, lo que se desea saber a través de una investigación puede surgir de varias fuentes, a partir de ideas basadas en la experiencia personal, la laboral, en la curiosidad, en la intuición de que algún tema en particular vale la pena de ser estudiado; puede surgir también de revisiones bibliográficas, de notas periodísticas, de sugerencias de expertos e incluso de dudas e incomprendimientos sobre algún tema en especial.

En nuestra experiencia como estudiantes-investigadoras, para llegar a definir lo que se desea saber, es necesario ubicar al fenómeno de estudio en espacio y en tiempo, pues de esta forma el investigador acota y resume su percepción sobre lo que pretende investigar, esto constituye la delimitación del tema. En este proceso también es importante compartir las percepciones que de manera personal tiene el estudiante-investigador con sus compañeros y profesores en un ejercicio de retroalimentación que en un primer momento arrojará más interrogantes, pero a medida en que se esclarezcan, se podrá llegar a especificar y concretar lo que se quiere saber con la investigación.

No resulta fácil identificar la idea principal, pero una vez que se llega a ella, después de un proceso de reflexión y abstracción, es necesario pasar al plano de la problematización, es decir, describir el objeto de estudio concretado en la delimitación a partir de elaborar una gran cantidad de preguntas en las que se cuestiona un cuerpo de conocimientos para tratar de aterrizar en una serie de preguntas mucho más específicas que permitan, mediante su respuesta, abonar a la resolución de que es lo que queremos saber.

En este sentido, se considera que el estudiante-investigador debe poner atención en los conceptos y/o categorías de análisis que lo guiará en el desarrollo de la investigación pues a partir de ellos, es como podrá traducirlos en variables a observar en la realidad concreta y específica, lo que a su vez da pauta para considerar la pertinencia de la investigación.

En tal forma, Meyer (2010) señala que delimitar objetos de estudio no es repetir mecánicamente algunos pasos de carácter metodológico sino abordar un problema o fenómeno a partir de textos teóricos referentes con el propósito de contribuir al avance de una línea de investigación en esta área del conocimiento. Es importante retomar, como lo dicen Bourdieu, Chamboredon y Passeron (1996:p.26), que la investigación es un constructo intelectual, es decir, "un proceso constante de construcción, reflexión y, en muchos casos, de improvisación ante lo imprevisto".

- **La importancia de la teoría**

Hemos dicho, coincidiendo con Sautu (2003) que hacer investigación científica es contribuir a la construcción de teoría, formulando los objetivos sustentados en la teoría y analizando sus resultados de manera tal que contribuyan a profundizar la comprensión teórica de los problemas estudiados.

La autora del libro *Todo es teoría*, señala que la estructura argumentativa de una investigación está formada por bloques teóricos, unidos por varios grados de densidad y consistencia. Estos bloques teóricos coadyuvan en la definición de las diversas etapas de la investigación. Pero en este punto, conviene aclarar que se puede entender por teoría.

Por teoría, podemos entender al menos cinco distintas acepciones.

- 1) Los supuestos epistemológicos contenidos en forma explícita o implícita en el paradigma elegido.
- 2) Las teorías generales de la sociedad y el cambio histórico
- 3) Las proposiciones y conceptos derivados de teorías sustantivas propias del área temática en la que se trabaja
- 4) Las teorías y supuestos relativos a la medición, la observación y construcción de los datos y la evidencia empírica y
- 5) Las hipótesis estadísticas descriptivas e inferenciales y cuestiones vinculadas a la formulación de regularidades y pautas empíricas, e inferencias de proposiciones teóricas y construcción de conceptos teóricos.

Se sugiere que al menos tres de las etapas del diseño de la investigación, están fundamentadas en la teoría, para la construcción del marco teórico, se incluyen supuestos que provienen del paradigma

elegido, lo cual tiene relación directa con la bibliografía elegida para definir los conceptos y proposiciones teóricas sustantivas.

Para definir la parte metodológica, es conveniente retomar que una vez definidos los objetivos de investigación, estos son traducidos en preguntas de investigación, todos ellos derivados de teorías, es decir, son construcciones teóricas alrededor de un tema o problema. Estas preguntas llevan implícitas una postura paradigmática y también un método de investigación, pudiendo articular métodos asociados a los enfoques cuantitativo o cualitativo o a la combinación de ambos enfoques.

Para la definición del enfoque macro o micro social también se utiliza la teoría, sobre todo por la importancia de conocer teóricamente el nivel de análisis, pudiendo diferenciar si el estudio se refiere a la interacción entre las personas o será a nivel de estudio global de la estructura y sistema, instituciones. Con distinto énfasis, todas las teorías sociales distinguen estos dos niveles de análisis, con implicaciones fuertes en la elaboración del objetivo de investigación, ya que las proposiciones y conceptos derivados de teorías planteadas a nivel macro social no son útiles en la formulación de objetivos de investigación cuya resolución metodológica es planteada a nivel micro social y viceversa.

Finalmente, cuando se ha concluido el proceso de investigación y se han formulado algunas conclusiones sobre el estudio, se retoma la teoría para ser refutados o "comprobados" los hallazgos del trabajo de investigación.

- **Etapas en la definición del objeto de estudio**

De manera general pueden plantearse de manera práctica, aunque no única ni excluyente, las etapas para definir el objeto de estudio.

- a) A partir de la idea inicial, identificar una situación problemática, a través de una primera aproximación al tema, que nos permita delimitar el campo de estudio e iniciar con el planteamiento de algunas preguntas
- b) Realizar una revisión bibliográfica, de manera que localicemos qué información hay sobre el tema y cómo se ha llegado a conocer, así como identificar posibles vacíos de conocimiento. En esta etapa es importante que se aclaren los conceptos que se utilizarán en la investigación.
- c) Delimitar el objeto de estudio, es decir, expresar por escrito que es lo que el investigador quiere hacer de forma clara y concreta y que además sea entendible para los demás, especificando la relevancia del estudio.

En esta etapa deben poder darse respuesta a las siguientes preguntas.

- ¿Qué? Cuáles son las características o variables que interesa estudiar
- ¿A quién? Precisar el o los casos que se observarán
- ¿Dónde, cuándo? En qué contexto se encuentra el tema de interés a investigar.
- ¿Cuánto tiempo? A partir de los propósitos de la investigación.

A fin de presentar con mayor detalle el proceso de definición, delimitación y construcción del objeto de estudio, retomamos a

Henríquez y Barriga (2003), quienes, con fines pedagógicos, proponen las siguientes etapas:

- 1) Identificar un tema de interés
- 2) Revisar la bibliografía de utilidad para ubicar que se sabe del tema, como se llegó a saber, como se interpretó y los supuestos que hay detrás de esas respuestas, es decir la revisión bibliográfica debe abarcar cuatro dimensiones: lo empírico, lo metodológico, lo teórico y lo epistemológico.
- 3) Desarrollar una discusión bibliográfica para contrastar posturas de autores
- 4) Elaborar un marco referencial de como cada cual pretende enfrentar el tema
- 5) Delimitar el objeto de estudio a construir
- 6) Definir objetivos generales y específicos e hipótesis que permitan construir el objeto conceptual
- 7) Diseñar el plan metodológico que lleve a construir el objeto empírico
- 8) Recoger la información necesaria
- 9) Procesar la información, generando así los resultados
- 10) Análisis de los resultados, darles sentido dentro del marco referencial
- 11) Construir el objeto de estudio y
- 12) Elaborar el informe de investigación

Durante la realización de estos pasos, con énfasis en la revisión de literatura, Henríquez y Barriga (2003) sugieren la elaboración de un marco referencial, en el cual se lleve a cabo una discusión entre los autores, sobre las ventajas y desventajas de enfrentar la investigación de una u otra manera, tomando como referencia los cuatro ejes sobre

los que se guiará la investigación, es decir, sus aspectos teóricos, metodológicos, empíricos y epistemológicos.

En este sentido, un punto importante que nos gustaría resaltar es que el estudiante-investigador no minimice u olvide que el fenómeno a estudiar pertenece o está situado en un contexto mayor y que indudablemente es influido por este, de tal modo que es pertinente dedicar un par de reflexiones sobre la realidad mayor para situar y precisar nuestro objeto de estudio; esto contribuirá tanto a delimitar el tema, como a vislumbrar la posición teórica que abordará la investigación.

- **Como elaborar el objeto de estudio**

Para la elaboración del objeto de estudio, los autores plantean cuatro procesos, el primero es la delimitación del objeto, el segundo, elaborarlo de forma conceptual, el tercero, elaborarlo de forma empírica y por último construirse la interpretación del objeto construido.

En cada una de las versiones del objeto, este contendrá de forma implícita o explícita lo siguiente:

- 1) Una idea de lo que interesa observar
- 2) Las variables de interés
- 3) La noción de que es lo que se hará con esas variables y
- 4) Una noción del contexto en el que se quiere llevar a cabo las observaciones.

La presentación de la primera aproximación al objeto de estudio puede hacerse en términos de una pregunta, de una declaración o de un objetivo. Se dice que cuando tenemos claro lo que queremos investigar, se tiene la capacidad de expresarlo en una sola idea o frase.

En el primer proceso, de delimitación del objeto, la base es la búsqueda bibliográfica sobre el tema de interés, la elaboración de fichas y el inicio de la "discusión bibliográfica" que lleva a elaborar un marco de referencia, es decir, permite evaluar las opciones que el estudiante-investigador tiene para abordar el tema, y definir cuál opción considera que es más adecuado iniciar el trabajo de investigación. En este punto resulta pertinente un comentario de una brillante profesora, quien siempre sugería leer directamente a los autores clave y no sus intérpretes, y a partir de ello "ponerlos a discutir" de manera tal que el estudiante-investigador logre crear su propia perspectiva del tema. Llegar a lograr este nivel de discusión teórica, "es lo que diferencia a una tesis ordinaria, de una extraordinaria" comentaba ella en un Seminario de Investigación.

En el segundo proceso, se elabora el objeto conceptual, es decir, la aproximación al "como" de la construcción del objeto. En esta etapa, se incluyen tres fases, la primera es la definición del objetivo general pudiendo plantearlo,- en términos prácticos-, como una analogía del destino al que queremos llegar), posteriormente, se plantean los objetivos específicos (considerados como el itinerario, es decir, las etapas parciales que deben cumplirse para llegar al objetivo general), y la última fase es el planteamiento de hipótesis, ya sean formales o de trabajo, dependiendo del enfoque de investigación que el estudiante-investigador decida tomar para llevar a cabo el trabajo.

El objeto conceptual nos permite contrastar y diferenciar que el tema de interés en la investigación corresponde a un problema de conocimiento

contra el problema de funcionamiento, que sería lo que de manera evidente se observa en la realidad que se pretende abordar.

El tercer proceso es la elaboración del objeto empírico, es decir, llevar a terreno el objeto conceptual a través de la construcción de los procedimientos para obtener la evidencia empírica. Para esta etapa, se elabora el diseño metodológico, que debe incluir seis componentes básicos, independientemente de que se decida trabajar con un enfoque de investigación cuantitativo, cualitativo o mixto:

- a) Propósito (El "¿Para qué?" de la investigación")
- b) Enfoque (¿Qué aspectos interesa observar?)
- c) Dimensión temporal (¿En qué periodo de tiempo se hará la observación?)
- d) Unidad de análisis (El "¿Qué?" o "¿Quién?" se va a observar)
- e) Recolección de datos y (¿Qué información se extraerá de la observación?)
- f) Tratamiento y análisis de datos (¿Cómo se ordenará y organizará la información obtenida, como establezco relaciones?)

El último proceso, y el de mayor desafío, es cerrar el círculo analítico y presentar el objeto de estudio como la manera de representar el fenómeno de interés, el cual ha sido construido de manera transparente y rigurosa.

## **Conclusiones**

Hemos planteado que el objeto de estudio constituye una piedra angular en el trabajo de investigación. Su elaboración permite no sólo definir el fenómeno social que se quiere estudiar, sino que su vez dará la pauta para seleccionar los métodos y técnicas de investigación, de ahí su

importancia. Aunado a lo anterior, está el hecho de la aportación al conocimiento de manera científica.

Sin embargo, su elaboración puede constituir un verdadero dolor de cabeza para los estudiantes-investigadores, quienes por inexperiencia se adentran en un mundo saturado de información y conocimientos lo cual puede causar incertidumbre en ellos y confundirlos, sin embargo es justo en este momento cuando el estudiante-investigador debe mantener y manifestar su hambre de conocimiento y desarrollar su capacidad de reflexión y abstracción de la realidad que pretende estudiar y transformar toda esta información en una herramienta que coadyuve en el proceso de investigación pero sobre todo en la construcción del objeto de estudio.

Aun y cuando la delimitación y elaboración del objeto de estudio no es un asunto fácil, se estima que se trata del asunto medular en el trabajo de investigación, sobre todo cuando el fin es formar a los estudiantes en la noble tarea de la investigación, razón por la cual es importante que como estudiante se realicen esfuerzos mentales para lograr aprehender de una manera lógica y ordenada el quehacer de la investigación en el área social, lo cual muchas veces no se logra de manera definitiva con la lectura de los libros clásicos de Metodología de la investigación, siendo responsabilidad como estudiantes de buscar otros métodos o combinaciones de métodos que abonen en la formación personal como investigador social.

Las autoras conscientes de lo anterior enfatizan la importancia de mantener un diálogo constante con sus compañeros y profesores sobre los diversos fenómenos sociales que se investigan; esto ayudará a considerar otras perspectivas y puntos de vista de cómo abordar el fenómeno, pudiendo o no estar de acuerdo con dichas perspectivas,

pero fomentando la capacidad argumentativa y analítica del estudiante-investigador.

## **Bibliografía**

- Anónimo (2010). Introducción a la filosofía. Unidad 1. En <http://historialbatros.files.wordpress.com/2010/02/unidad-i.pdf>. Consultado el 16 de octubre de 2012.
- Bourdieu, P.; Chamboredon, J.C., Passeron, J.C. (1996). "La construcción del objeto". El oficio de sociólogo. Madrid: Siglo XXI.
- Espinoza, Padierna, Luz Elena. (1998) Teoría y metodología de las Ciencias Sociales I. Guía de estudio. Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM.
- Henríquez, Guillermo; Barriga, O.A. (2003). La presentación del objeto de estudio. Cinta de Moebio. No. 17. Santiago de Chile
- Meyer Rodríguez, J. A. (2010): "El objeto de estudio como sustento esencial de la investigación en Comunicación", en Revista PANGEA, 1, páginas 108 a 123. Red Académica Iberoamericana de Comunicación. Consultado el 16 de Octubre de 2012 de: <http://revistapangea.org/2010/12/05/01-01-106/>
- Niño, Edilberto. (1991). Teoría del Desarrollo Social General. Ponencia presentada en el Seminario de Avances de Investigación en Desarrollo Rural. Centro de Estudios del Desarrollo Rural. Colegio de Postgraduados, Montecillo, Edo. De México. 26 de Agosto de 1991
- Sautu, Ruth. 2005. Todo es teoría: objetivos y métodos de investigación. 1ª. Edición. Buenos Aires. Lumiere

# **SUSTENTABILIDAD Y BIOÉTICA. REFERENTES DESDE UNA ÉTICA INTEGRADORA EN SUPERACIÓN DEL UTILITARISMO COMO VALOR DE LA BIODIVERSIDAD**

**-Dr. Pascual Linares Márquez  
-Dra. Celia Cecilia Acosta Hernández  
-M. en C. Joaquín Jiménez Huerta**

## **Introducción**

Al abordar la reflexión en torno a la sustentabilidad el planteamiento pertinente es considerar si nuestra forma de vida actual es sustentable o si algunas de nuestras estrategias para vivir en colectivo y de forma individual lo son. En el último de los escenarios la reflexión que cabe es considerar si en nuestro ideario colectivo e individual está presente, en nuestro día a día, la idea de sustentabilidad y de llevar a cabo acciones que nos encaminen hacia ésta. En la misma línea de pensamiento la realidad nos golpea y terminamos aceptando que no, ni nuestra individualidad ni colectividad cotidiana integra como elementos importantes, en un planteamiento o referente en torno a vivir de manera sustentable o de actuar de forma sustentable. No podemos negar que, si existen algunas personas informadas y otras preocupadas al respecto o, personas informadas y preocupadas que además llevan sus acciones y preocupaciones a un colectivo donde se socializan inquietudes y se toman acciones, pero éstas son pocas y los colectivos también, pocos a nivel de nación y a nivel mundial. Si esto acontece en la cotidianeidad de nuestro mundo las preguntas que emergen son: ¿Entonces por qué insistir en una sustentabilidad si nuestra realidad apunta hacia otro tipo de costumbres? y, ¿De dónde surgirá una nueva forma de pensar y de actuar si nuestro entorno, en lo general, no implica una forma de vida sustentable?

En este trabajo pretendemos responder a estos cuestionamientos desde una postura axiológica desde las implicaciones de nuestra forma de vida considerando una ética utilitarista, la cual está implícita en nuestros actos cotidianos. Desde esta realidad considerar la necesidad de cambio hacia la generación de una postura ética acorde a lo que necesitamos de manera apremiante, en respuesta a los resultados de este utilitarismo que nos ha ubicado en el riesgo de la vida humana y de los escenarios naturales que posibilitan la vida en condiciones de un mundo habitable en términos humano-mundiales.

Reflexionar en nuestra forma de actuar en el mundo como hoy lo hacemos no es fácil, resulta complejo entender que esta construcción sociocultural, desde lo que somos como seres humanos ha sido errónea. El resultado de cientos de años de tratar con la naturaleza y conocer nuestro entorno para entenderlo es una tarea que no hemos completado. Estar inmersos en un mundo, en una cultura, en una sociedad no siempre quiere decir que la entendemos y que la conocemos, actuamos en relación con lo que sabemos y consideramos, a partir de lo que la tradición considera es lo mejor, aunque esto no sea lo más adecuado para los seres humanos.

La percepción es confusa, de pronto podemos concebir nuestros actos como adecuados y calificar los actos de otras personas como inadecuadas. Los argumentos para emitir estos juicios no siempre son claros ni encierran un fundamento profundo, son sólo juicios que emitimos pensando que los demás deben hacer cosas, desde nuestra concepción de lo que creemos está bien, pero nosotros podemos no hacerlas, aun sin fundamentos.

La confusión está fincada en lo moral. Las actitudes ante el mundo son aprendidas, pero no siempre comprendidas y los referentes, principios o

valores no están claros en nuestras relaciones con los seres humanos y los demás sistemas biológicos.

### **La percepción de lo útil**

Es idea clara que la ciencia y la tecnología se complementan para generar cosas que nos sean útiles, sean estos objetos o servicios. Esta se fundamenta en una postura racional-moderna que implica al mundo como propiedad del ser humano y desde esta idea lo que existe en el mundo natural o artificial es utilizable y debe servirnos para sentirnos satisfechos con nuestra forma de vida.

Y en nuestro imaginario de lo útil, la generación de conocimiento con una visión de progreso nos marcó en la espera continua de más y mejores cosas. La tecnología, marco el siglo XX como una herramienta útil para la vida completa, con la promesa de cubrir todas las necesidades, incluso aquellas que no existían y que se presentarían a futuro, fue adoptada como lo mejor que pudo generar el hombre para estar y sentirse mejor. Concebida la tecnología como indispensable para la vida humana sirvió para incentivar apoyos en la generación de conocimiento útil, aquel que ayudara a resolver problemas y que sirviera para hacer más cómoda la vida del ser humano. Por supuesto que los problemas que se esperaba resolviera la tecnología eran aquellos generados por el ser humano. Es en esta medida que el conocimiento, la tecnología y el resultado de ambas, con criterio de utilidad, se centró en una finalidad humana. Lo que no era útil para el ser humano no tenía valor o era ocioso.

Es bajo este contexto que el ser humano se ponderó como el centro del mundo debido a que todo lo creado era para satisfacer sus necesidades, aun a costa de su entorno próximo. Esta ideología se ha convertido en

una de las grandes herencias de la modernidad, el antropocentrismo ubica a todo lo conocible y lo que aún no conocemos en propiedad del ser humano. Esta postura ante el universo nos ha llevado a utilizar lo que hemos construido, y lo que existía en el mundo antes de nuestra presencia como especie, en una propiedad que puede usarse y negociar.

Pero no sólo es la visión del humano como centro del universo lo que nos ubica como malos administradores de nuestro entorno, el apostar a la ciencia como única vía de conocimiento certero de la realidad y utilizarla para "hacer cosas útiles" nos perdió en el conocimiento del mundo y su completud. Visualizar desde un ángulo sistemas sumamente complejos e integrados por factores complementarios como es el planeta mismo, los ecosistemas, los sistemas humanos ha sido un error de apreciación.

Es el reduccionismo tan asentado en nuestra cultura que no nos ha permitido reconocer que aun desde nuestra racionalidad inigualable, no hemos terminado de conocer nuestro entorno natural y ya lo hemos ubicado en franco peligro. Además, la dilución de objetividad de la ciencia aunada a la falta de control del conocimiento generado ha resultado en la utilización del conocimiento por grupos que dejan de lado la protección del ser humano y de la naturaleza. En esta generación de conocimiento científico se ha olvidado la consciencia de lo natural poniendo al ser humano en manos de la tecnología y de los que tienen acceso a ella, en una idea pragmática de manejo del mundo (De Siqueira, 2001).

Hoy hablamos de pérdida de ecosistemas, de cambio climático, de efectos adversos a la humanidad como los índices de mortalidad acelerados en países en desarrollo, la degeneración de servicios ambientales causados por los índices irreversibles de la contaminación

ambiental (Ayestarán, 2010), pero seguimos viéndolos desde perspectivas reducidas y limitantes que nos imposibilitan detener los efectos negativos que impactan aceleradamente el planeta.

La postura utilitarista se ha convertido en una forma de vida radical que imposibilita soluciones efectivas y recrudece las condiciones de vida de millones de seres humanos, aunque la fundamentación sea el bienestar del ser humano. La alteración de ecosistemas naturales, la excesiva explotación de recursos y el pragmatismo económico han llevado a condiciones de vida deplorables a millones de personas en el mundo creando condiciones inequitativas, modos de vida que no encuentran definición entre las concepciones de calidad de vida (Muller, 2008). Podemos entonces entender que esta postura utilitarista que postula al ser humano como centro del universo no sirve para el mismo ser humano, no se sostiene más desde una ética que posibilite el cuidado de la especie en condiciones de vida eficaces en una temporalidad considerable, ya que como especie se ve amenazada en un tiempo geológico mínimo.

### **Éticas no reduccionistas para la vida**

En la posibilidad de mirar de forma diferente el mundo y de pensar en condiciones benéficas para el ser humano y todas las formas de vida posibles, se generan posturas éticas que plantean la superación de un individualismo que cada vez es más presente como actitud humana, en pos de una convivencia grupal que permita visiones comunes con objetivos planteados desde colectivos humanos interesados en su entorno natural, en la restauración, recuperación y conservación del mismo.

La individualidad como forma de vida deja de lado la percepción del otro, eliminando la heterogeneidad y la asimetría, lo cual nos hace percibir un mundo no diverso y plagado de diferencias, existe como constante la búsqueda de homogeneización y eliminación de la diferencia (Corres, 2009). Sin embargo, el mundo mismo es diverso desde su naturaleza y no percibirlo de esta manera nos lleva a renunciar a los otros seres que son iguales a nosotros pero que en la diferencia, consideramos distintos.

Estas posturas se han creado desde factores limitantes en una perspectiva integradora del mundo. Así se busca con ello dejar atrás el reduccionismo epistémico y buscar el conocimiento de la realidad en la complejidad del ser humano y sus relaciones con sus iguales y los demás sistemas biológicos, de forma equilibrada y consciente (Blas-Lahitte y Sánchez-Vázquez, 2011).

Los retos son muchos, van desde la perspectiva de reconocer una antropología que ubique al ser humano en un estatus ontológico diferente, no como el dueño del mundo y sus componentes, sino como un ser vivo más en el entorno que contiene otros seres vivos diferentes y necesarios, no para él sino necesario en el entramado de consistencia del sistema orgánico. De esta forma se tiene que repensar el hombre como persona y en esta estatura reconocer las responsabilidades que adquiere desde su racionalidad y consciencia de ser humano en relación con otros seres vivos no humanos.

Igualmente, difícil se visualiza reconocer los nuevos compromisos morales frente a un planeta que está en desequilibrio y que presenta relaciones no adecuadas en la organización de las formas de conducción social, reconociendo en lo social no sólo los sistemas culturales sino también las políticas no acertadas y la economía que ha centrado los

recursos naturales y la biodiversidad como cosas con un valor monetario.

En esta idea son varias las posturas de una ética del planeta como sistema ecológico o ecoética que ubica una serie de elementos en igualdad de importancia en el sistema biológico y que reclama la conservación de los recursos ambientales y de la biodiversidad como importantes para la misma vida del ser humano. Pensadores como Boff justifican la interdependencia de la naturaleza con el ser humano en una necesidad vital siendo que los dos se han generado de una misma materia y son parte del mismo sistema, no es uno alejado del otro. Es inconsecuente separar al hombre de la tierra pensando en que son dos sistemas diferentes de ahí que si existe una alteración en uno llegará a repercutir en el otro como complementos para la vida (Panchi, 2011).

El ser humano ante esta perspectiva entra en conflicto. El reconocimiento de sí mismo como dependiente y parte de otros sistemas y en la consciencia del valor de estos en igualdad de importancia que él, lo lleva a la valoración de otros sistemas biológicos similares a él, e importantes en la misma medida de la permanencia de la vida en el mundo. Así, la valoración de otro sistema igual de importante lo ubica en una situación de responsabilidad, ser igual a otros y valorarlo representa protegerlo y al mismo tiempo (en el reconocimiento de igualdad) protegerse a sí mismo. De no valorar el sistema que conoce como importante para él, lo llevaría a una desgracia. Al respecto es conocida la teoría de la responsabilidad de Jonás, en este sentido la responsabilidad es impostergable con la valoración de los sistemas biológicos y el mismo ser humano. De esta manera existe una responsabilidad que se adquiere frente a todos los elementos que alteran los sistemas biológicos ya sea frente en

consecuencia al ser humano o la tecnología. Es clara desde este paradigma de los sistemas en niveles diversos de interacción que la reflexión constante es necesaria y que invita a asumir nuevos convenios comprometidos con la vida más allá del aquí y ahora (De Siqueira, 2001)

La necesidad de una postura alejada de verdades y absolutos es urgente, pero al mismo tiempo difícil de construir desde la complejidad misma. La visión del mundo y de este como un sistema con diferencias sociales fincadas en formas de vida disímbolos con orígenes culturales, incluso geográficos nos tiene que llevar a considerar formas de relación que no centren el valor en una sola forma de vida sino de todos, con sus diferencias consideradas, y desde este reconocimiento construir nuevas categorías que permitan entendimiento y encuentro en la diferencia.

La función de la ciencia y su poderío ha dejado estragos en el ambiente natural, los recursos son cada vez menos y la explotación se hace cada vez más eficiente debido al desarrollo tecnológico. La tecnología ha sobrepasado a la ciencia y se ha erigido como suprema por sobre la política y el derecho (Serrano, 2005). La tendencia pragmática como forma de vida no puede ser la rectora de los rumbos de la sociedad. La sociedad debe implicarse en las decisiones que fundamentan la generación de conocimiento y su aplicación. Se hace urgente dar rumbo a los destinos de la ciencia, determinar los usos y alcances de la tecnología. Seguimos siendo testigos de los efectos del descuido de la aplicación sin consideración de los impactos negativos y sabemos también que algunos de estos impactos no son reversibles y que pueden acabar con la vida humana o alterar significativamente el equilibrio del planeta.

Un planteamiento de primer orden que debe centrar al ser humano en esta visión de reconocimiento del mundo en su dimensión total es la ubicación de sí mismo como parte de un conjunto, en comunidad. La individualización que se agudiza en el presente deja en un solipsismo al ser humano, despegado y alejado de los demás iguales a él y en esta realidad no se visualiza ni actúa porque no comparte una cultura y una visión con los otros. La realidad se construye en comunidad, la integración de una ética con los otros, aunque resulte obvio el término, es necesaria para tener un punto de partida en la construcción de futuro, el reconocimiento de los demás obliga al reconocimiento de los derechos y deberes de ellos y con ellos (Schmid, 2011).

¿Cómo podemos entonces, y ante esta forma de ver el mundo, tener una idea más completa de lo que es y de lo que somos nosotros en el mundo? La capacidad de generación de conocimiento es temeraria, podemos hoy día saber cómo funcionan los ecosistemas, deslumbrarnos ante el manejo genético que se hace de las especies con fines comerciales y conocer funciones neurocerebrales, que no teníamos idea que existían siquiera. Pero falta un espectro axiológico que nos haga pensar el conocimiento en perspectiva de lo que puede hacer en su aplicación. Cuando nos preguntamos por la importancia de estos aspectos en interacción, ¿por qué es importante saber de genes cuando estudiamos los ecosistemas? o ¿cuáles son los riesgos a los que se enfrenta la persona humana cuando se estudian las funciones cerebrales desde un espectro conductual?

Ante esta necesidad de entender la realidad en términos integrales, es imperativo y en esta cognición que intenta completar el mundo, establecer nuevas formas de interactuar y no sólo conocer un aspecto que nos diga parcialmente que nos rodea y qué somos. Las disciplinas

tradicionales deben hacer un esfuerzo en la búsqueda metodológica para integrarse a otras disciplinas y construir nuevas formas de entender los procesos y fenómenos que se presentan desde enfoques integrales y que muestren una explicación más completa del mundo físico y en términos metafísicos.

Las disciplinas se encuentran ante el reto de buscar coincidencias epistemológicas y de no encontrarlas se presenta la posibilidad de generar nuevos paradigmas que expliquen o respondan en profundidad a las nuevas circunstancias que vivimos. En esta necesidad, la ciencia necesita allegarse de estrategias que le permitan reconocer elementos humanísticos que permeen en la justificación de la aplicación y utilización de la misma. La ciencia no ha sabido regularse y dirigirse con claridad y son las ciencias humanas las que humanizaran a la misma ciencia en pos de la protección de del ser humano y la vida.

La generación de nuevos ámbitos de investigación científica como la ingeniería genética necesita humanizarse y regularse. No habíamos previsto, en el panorama humano la aparición de biotecnologías tan poderosas, y la sociedad en su estructura administrativa de la ciencia tampoco se preparó para ello, hoy es urgente reflexionar y tomar acciones colectivas. El sentido no es limitar el conocimiento, sino ir más allá y reflexionar en las medidas precautorias que se visualicen pertinentes en el presente y las posibilidades futuras. Generar normas y leyes en la aplicación del conocimiento científico, en la manipulación de los sistemas orgánicos implicaría la discusión en torno a los problemas o situaciones que se pudieran generar en estas líneas novedosas de investigación en la ciencia. El impacto debe pensarse en el sentido global y en el humano. Posiblemente los efectos no sean tan evidentes como la pérdida de una fracción de un ecosistema endémico, pero

podría generarse efectos en una población humana o de cualquier otra población no humana que en el largo plazo afectará, en términos de permanencia, a un conjunto de poblaciones negativamente.

En la tradición, la ética pensó en las relaciones del ser humano con los otros para vivir en armonía y posibilitar, con base en las buenas relaciones, la permanencia de la vida humana. Hoy la utilización de los sistemas vivos no humanos obliga a pensar en el ser humano en relación armoniosa con éstos y con otros seres humanos. Es evidente que existe una preocupación en la interacción desde la consideración de que no hay diversos tipos de personas para darles diferente valor con fundamento en cultura, credo o nacionalidad. Las personas no pueden clasificarse en un estatus diferencial en el que unas se ponderen por encima de otras. Los derechos humanos son inherentes a la persona misma y son inalienables, pero nos encontramos con que estos derechos son violentados, en ocasiones de forma consciente y en otras con un total desconocimiento de la importancia de no obviar ni reducir los derechos humanos de nadie.

No podemos entonces, considerar a las especies no humanas o a otros sistemas biológicos merecedores de valor, en la misma dirección que a las personas, mientras no logremos dejar claro que las personas somos diferentes sólo en aspectos superficiales y que nadie puede utilizar a ninguna con fin alguno.

No podemos valorar lo externo a nuestras vidas sin reconocer que nuestra vida depende de otros sistemas orgánicos y que nosotros mismos somos participes y dependemos de un sistema que posibilita la vida.

## **Bioética y sustentabilidad, los enfoques que apremian**

Hablar de sustentabilidad entonces nos remite a la superación de conflictos y problemas heredados de la modernidad, incluyendo aquí la ciencia sin control ni rumbo, además de la pérdida de dirección del ser humano en la apreciación de sí mismo.

Considerar a la sustentabilidad como un paradigma que nos puede llevar a la solución de la crisis ecológica o ambiental es una intención que necesita, para su logro, de un trabajo extenso y profundo que el ser humano debe hacer desde diversas vertientes.

Van Rensselaer Potter en los años 70s del siglo XX consideró, en la necesidad de la superación de una pérdida del mundo natural, unir a la ciencia con las humanidades para crear, la unión de dos culturas radicalizadas, como él las tipificaba. El conocimiento científico y el conocimiento de las humanidades que habían crecido, desde la tradición, separadas debían unirse para funcionar eficazmente hacia el futuro (Polo, 2003). Esta propuesta se solidificó en una disciplina denominada bioética, la cual considera, con la participación fundamental de la filosofía, repensar la axiología de la ciencia en tanto construcción del ser humano como parte de la vida en el presente y futuro.

Desde la bioética, el proyecto de la modernidad tiene que examinarse considerando disciplinas que, en interacción conjunta, puedan cuidar el entorno natural implicando los sistemas humanos en términos éticos y su relación con la parte vital del planeta, los otros seres vivos. La bioética es un planteamiento ético que emerge no de la filosofía como bandera primordial sino de un conjunto de conocimientos en igualdad de importancia, desde la misma antropología, filosofía, biología, medicina, derecho, entre muchos otros saberes, para conocer el mundo vivo en

términos sistémicos y establecer acuerdos para el sustento de la vida (Llopis, 2003).

La bioética se genera en la claridad de la existencia de varios discursos válidos y es en este entendido que los discursos necesitan escucharse y comprenderse para poder avanzar. Si en un panorama hegemónico de verdades absolutas la ciencia reinaba por sobre todo tipo de conocimiento bajo la validación de la racionalidad, hoy las verdades que se generan para un mundo occidental y otros no occidentales deben confluir en inter-discursos con objetivos de aclaración y superación de problemas que están presentes en la realidad de todos los que habitamos el planeta. Los efectos de la modificación genética, el deterioro ambiental o el respeto a lo vivo permea a todas las culturas y a todas las comunidades en una temporalidad vertical y horizontal lo cual nos plantea compromisos presentes y futuros.

De esta forma los referentes que en los siglos pasados nos ubicaban en el mundo hoy cambian, en el cambio mismo del mundo y del ser humano, cambian en un imperativo impostergable que empuja a la movilidad de todos los elementos de discusión posibles.

Planteamos aquí algunos referentes que, a partir de los argumentos expuestos, visualizamos de forma urgente para entender un mundo que demanda estructuras viables para que el ser humano no perezca.

A) Consideramos que la valoración de lo vivo se sigue planteando en términos de un materialismo instrumental que no le implica más referente que la utilidad para el ser humano. La categorización de recursos más o menos útiles, más o menos valiosos está en referencia de lo que se considere se puede ubicar en el mercado global. En contrapostura debemos ponderar el valor intrínseco de los seres vivos

como sistemas únicos, más que especies, autónomos, interactuantes que en un entramado de sistemas posibilitan la vida no sólo de sí mismos sino de los sistemas a los que están integrados (Etxeberria y Casado, 2008). Reconocer el valor de cada sistema biológico en su unicidad y autonomía, en conjunción con los otros sistemas vivos en un nivel micro y macro, es adjudicarle un valor propio que no cambiará en la medida de lo humano. Estamos claros que, aun cuando el ser humano pudiera desaparecer del planeta, existen sistemas que han permanecido a través del tiempo en el hándicap evolutivo y que seguirán adaptándose como lo hicieron hace millones de años.

B) Otro referente que se tiene que revisar en términos profundos es al mismo ser humano. Desde la consciencia de su ubicación en el cosmos como ente biológico, racional, desde una organicidad limitada y la responsabilidad de su razón instrumental. La tradición tecnocientífica no ha funcionado y debe repensarse en términos de la responsabilidad que tiene el ser humano en la utilización de los sistemas que ha degradado y que finalmente le han llevado a la frágil postura que hoy enfrenta. Si afecta sistemas vivos, la degradación de estos finalmente terminara afectándolo en su forma de vida. Es en el cambio de sus formas de relación con los otros sistemas biológicos que verá efectos positivos. El aprendizaje de nuevas formas de relación y de no relación, esta última negativa, permitirá la recuperación de recursos naturales y de sistemas ecológicos que se han destruido. Estas formas de relación respetuosas se generarán, desde una reflexión de los modos de interacción, en lo individual y comunitario.

C) Los riesgos causados por la intervención de los sistemas biológicos desde cualquier nivel, especies, ecosistemas o genes, en relación con los derechos de los demás, es una vertiente que necesita de trabajo

profundo desde la reflexión axiológica en la pertinencia del desarrollo de las intervenciones. Pero también en la generación de normatividad que determine claramente qué es pertinente hacer y bajo qué circunstancias, y que no se debe hacer bajo ningún argumento.

D) La ciencia ha alcanzado un avance indiscutible en cuanto a la generación de conocimiento, pero, en su olvido e inocencia en la aplicación del conocimiento, se ha convertido en una herramienta de la tecnología, la cual tiene fines objetivos en el paradigma del mercado global. En esta situación la ciencia no puede subsistir más sin el replanteamiento de su papel en la sociedad. Sería, para la comunidad científica, de gran utilidad replantear la epistemología misma de las ciencias, en plural y un acercamiento a otras instancias para saber que se requiere de ella y como se puede insertar en una línea de desarrollo de los pueblos, para mejorar condiciones de vida actuales y futuras. El mundo ha cambiado y la ciencia debe integrarse con las validaciones plurales de la sociedad y en reciprocidad de la misma no asumir sus propias necesidades como las de todo el mundo.

E) Los sistemas sociales plantean también cambios desde una pluralidad de ideologías, creencias y formas de vida, y es desde esta realidad que no podemos pensar en una hegemonía de acción y de soluciones. La valoración de la diferencia es imperativa para que las acciones en el presente y para el futuro funcionen, no podemos partir de presupuestos que sólo operen para unos y sean impuestos a otros. Ciertamente la integración de diversas culturas y modos de ver la realidad es difícil, pero si no se considera a los demás en la medida de sus discursos corremos el riesgo de no construir estructuras sólidas para el futuro (González, 2008).

F) Existe un factor fundamental, desde la visión bioética, de ubicar las acciones en respeto mutuo entre los seres humanos y con los otros sistemas biológicos no humanos. La intervención de la administración de recursos desde el Estado es un elemento fundamental que exige el servicio de la administración para el bienestar común. Hoy día la macroeconomía ha ubicado a personas, que manejan recursos económicos a gran escala, por sobre pueblos enteros, con la aprobación de los administradores del Estado. La participación de la sociedad con responsabilidad para lograr una administración desde la justicia, considerando el cuidado de los recursos naturales, de los ecosistemas y de la vida en general, tiene que resultar en la elección de mejores administradores que desde la ponderación de pros y contras en la administración tomen decisiones que beneficien o eviten el mayor daño posible. Las sociedades responsables serán capaces de elegir los mejores gobernantes pensando en el futuro con responsabilidad.

## **Conclusiones**

La sustentabilidad es un reto de todos los que habitamos este planeta, este reto representa la supervivencia de la especie humana, no la de otros sistemas biológicos, ya hemos comentado que estos pueden permanecer sin nosotros, pero no es ubicando al ser humano como centro del universo como hemos de accionar con resultados efectivos. Es desde una ética que pondere a la vida como un referente integral y sistémico, desde una bioética, que podremos avanzar en la sustentabilidad.

La fortaleza de esta bioética está en la integración de disciplinas, que, en la búsqueda conjunta, puedan establecer formas conductuales efectivas en el ser humano desde la relación y la interacción con otros seres humanos y otras formas de vida.

Pensar la sustentabilidad no implica determinar los sistemas biológicos como recuperables o rescatables, implica formular estrategias que consideren factores biológicos y socioculturales en la implicación de los derechos humanos y la valoración de los sistemas biológicos desde una ecoética o valoración de todos los sistemas en un nivel de igualdad e interconexión.

Así la construcción de estrategias posibilitadoras de una convivencia en el aquí y el ahora con efectividad nos permitirán construir estas mismas estrategias con resultados en el mañana. No podemos pensar primero en las generaciones futuras si no hemos superado los problemas pendientes, estaríamos engañándonos y tratando de postergar los compromisos que tenemos en el actuar para el hoy.

## **Bibliografía**

- ÁLVAREZ, Juan. R. "Criaturas de la naturaleza y criadores de cultura: de vuelta con la naturaleza humana". *Scripta philosophiae naturalis*. España. 2012. Vol. 1. pp. 13-28.
- AYESTARÁN, Ignacio. "El paradigma de la sostenibilidad y los límites de la racionalidad: aspectos éticos y epistémicos" [on line] XV Congreso Internacional de Filosofía. UNAM. México. Enero 2010. <<http://www.filosoficas.unam.mx/~afmbib/mayteAFM/Ponencias/11023.pdf>> [consultado en octubre 2012]
- BLAS-LAHITTE, Héctor, et al. "Aportes para una bioética medioambiental y la cohabitabilidad humana desde una visión relacional". *Revista Persona y Bioética*. 2011. Vol. 15. No. 1. pp. 4 0-5 1.
- BRAVO, Lilia y Pardo, Ana M. "Biodiversidad y Bioética, breve comentario". *Revista Santiago No. 95*. Cuba. Universidad Santiago de Cuba. 2002. pp. 50-58.
- CORRES, A. Patricia. *Ética de la diferencia. Ensayo sobre Emmanuel Levinas*. México. Fontamara. 2009.
- DE SIQUEIRA, José E. "El principio de responsabilidad de Hans Jonas" *Acta Bioethica*. 2001. Año VII. No. 2. pp. 277-285.

- DÍAZ, Luis T. M. 2008. "América Latina: Paz y desarrollo" en: DÍAZ, Luis. Coordinador. *Paz, tecnología y bioética*. UNAM. México. pp-57-70.
- ETXEBERRIA, Arantza et.al. "Autonomía, vida y bioética". *Ludus Vitalis*. 2008. Vol. XVII. No. 30. pp. 213-216.
- GONZÁLES, R. Graciano. *Interculturalidad y convivencia. El giro intercultural de la filosofía*. España. Biblioteca Nueva. 2008.
- GUIMARAES, Roberto. 2006. "Desarrollo Sustentable en América latina y el caribe. Desafíos y perspectivas a partir de Johannesburgo 2002" en: ALIMONDA, Héctor. *Los tormentos de la materia. Aportes para una ecología política latinoamericana*. CLACSO. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales. Buenos Aires. Argentina. 123-150.
- LLOPIS G. Ramón. "La bioética como «tercera cultura». Un análisis desde la sociología". *Cuadernos de Bioética*. 2003. pp. 217-227.
- PANCHI, V. Virginia. 2011. "Hombre y naturaleza. Ética en el pensamiento de Leonardo Boof". en: MENDOZA V. Rubén. Et al. Coordinador. *Bioética desde la ética*. Editorial Torres Asociado. México. 43-73.
- PINILLOS, Marcela. "La naturaleza histórica de la biodiversidad: elementos conceptuales de una crisis". *Revista Interciencia*. Venezuela. No. Vol. 30. No. 4. 2005. pp. 235-242.
- POLO, S. Miguel A. "Bioética, naturaleza y problemas". *Revista Escritura y Pensamiento*. Perú. UNMSM. Año VI. No. 12. 2003. pp. 11.
- PORTO, Dora. "A moralidade da globalização". *Revista Latinoamericana de Bioética*. Colombia. Vol. 10. No. 2. 2010. pp. 76-87.
- SERRANO, R. José M. *Retos jurídicos de la bioética*. Madrid. Ediciones Internacionales Universitarias. 2005.
- SCHMID, L. "El hombre como ser-ecosocial". *Revista de Bioética Latinoamericana*. Venezuela. Vol. 8. No. 1. 2011. pp. 18-35.

## **CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD:**

### **¿Enfermedad o instrumento?**

**Alba Jazmín Vázquez Escalona**

Cuando se habla de Ciencia Tecnología y Sociedad, suelen venir a la cabeza de las personas muchas ideas controversiales y yuxtapuestas. Por un lado habrá quienes encuentren en la tecnología el paso al avance científico y por ende una esperanza de un mejor futuro, un avance avasallador que promueva el ascenso de un país. Para muchas personas que se encuentran familiarizadas con una sociedad moderna encuentran como solución ante las necesidades de un país con bajo desarrollo industrial, la promoción y aplicación de las nuevas tecnologías.

Ya lo decía Marx, cuando hablaba sobre un proceso dialectico entre conocimiento y sociedad, dado que en la medida en que una sociedad fuese progresando en la educación y desarrollando a su vez las ciencias, el crecimiento científico y económico de la sociedad se vendría incrementando. Para muchos países industrializados y de primer mundo, no encuentran otro modo de bienestar social si no es por medio de la Ciencia. Ya lo vemos en China con la gran maquinaria que le da de comer a su pueblo, se vislumbra también en Estados Unidos al ser un país meramente capitalista que busca siempre las grandes mentes de otros países, en relación con la investigación científica y los exporta como materia dispuesta a su nación con la finalidad de que esa fuga de cerebros deje sus productos en Estados Unidos y beneficie entonces su desarrollo industrial y por ende económico.

La noción de ver a la ciencia no como enemiga sino como una buena compañera aliada, de tal modo que se genere una *"renegociación de las relaciones ciencia-sociedad donde una nueva extensión de la clásica sociología del conocimiento generaría una nueva imagen donde la ciencia dejaría de verse solo como una empresa de acercamiento a la verdad mediante un método objetivo, pasando a ser concebida como un producto de sus circunstancias históricas y culturales"* (González, et al, 1996:2).

De tal modo que el avance de la ciencia se concibe en términos de sucesos históricos que estén determinando o propiciando el impacto que el estudio científico tenga en la sociedad, es importante tener en cuenta esto dado que podría ser una forma diferente de ver el desarrollo de la ciencia pues si finalmente dicho desarrollo trabaja en paralelo con situación histórico-cultural, se esperaría que las necesidades del colectivo estuviesen relacionadas con las innovaciones científicas. Si esto es cierto la imagen de las Ciencias para los miembros del colectivo lejos de serles ajeno, les resultaría familiar.

Ahora bien, si se continua con la visión de ver a la tecnología como una simple ciencia aplicada se tendría que hacer un cambio en la forma de abordarse profundizando entonces en *"analizar el proceso científico, ya que esto dará la clave para entender la tecnología. Si la ciencia es valorativamente neutral, entonces los artefactos resultantes de su aplicación también lo son: será más bien el uso que se haga de ellos lo que plantee problemas éticos, políticos y sociales"*

De tal modo que quizás parte de la problemática para enfrentar las nuevas perspectivas científicas se fundamentan en el bueno mal uso que se tenga de ellas, de ahí que en las últimas décadas el análisis de las tecnologías se ha visto frenado, ya que algunas instituciones se dicen en contra de la urbanización acelerada.

Estas diversas nociones de ver la ciencia proceden de tiempo atrás, cuando se veía separadas la ciencia de la tecnología, por un lado, se veía a la ciencia como la simple productora de teorías alejada del carácter práctico. Sin embargo se da un cambio que proviene de la Revolución Científica, donde los gobiernos promueven una cultura científico-tecnológica, donde anteriormente muchas de las universidades de la Europa medieval pese al impacto religioso, se crean nuevas academias de sociedades científicas y centros de formación tecnología de los cuales se buscaba disponer de instrumentos y métodos novedosos que les sirvieran en la mejora de la navegación y por ende un incremento en el comercio que involucraría negocios exitosos con el nuevo Mundo.

De tal modo que dichas necesidades históricas propiciaron la vinculación de la ciencia con la tecnología y a su vez una nueva amistad de estas últimas con la sociedad.

Posteriormente esta nueva perspectiva continuó propiciando revoluciones científicas y económicas a favor de los países que tomaban parte de ella, de tal modo que según Suay (2002) *“esta actitud tan positiva hacia la tecnología nos hace pensar en la bondad de ella, como generadora de bienestar y en concordancia con la ciencia de la cual depende. Pero ¿siempre ha sido así? Históricamente podemos encontrar*

*situaciones en las que se ponen de manifiesto actitudes de tecnófila, o de apoyo decidido hacia la técnica, pero también podemos encontrar actitudes de rechazo a toda tecnología frente al orden natural (la tecnofobia). La tecnófila y la tecnofobia han convivido juntas a lo largo de la historia”.*

Con el paso del tiempo ambas visiones caminaron paralelamente, tras los acontecimientos de la Segunda Guerra Mundial, el aparente optimismo progresista, se transforma en un pesimismo colectivo, de allí que este pesimismo se extienda hasta nuestros días, ya que existen grupos sociales como por ejemplo los llamados ecologistas que tiene como premisa principal un sentimiento de desencanto y apatía hacia todo tipo de actividad ecológica que desde su perspectiva atente contra la naturaleza, es de esperarse que dicho sentimiento despierta una oleada de oposición. Tras la Segunda Guerra Mundial la tecnología dejó ver su lado más oscuro, los accidentes nucleares y el empleo de armas, contribuyó en gran medida en el descontento de la población y la falta de fe a la Ciencia.

De tal modo que la tecnofobia y tecnófila son dos corrientes que van de la mano y forman parte del pensamiento de la sociedad. De acuerdo con Gordillo (2001) *“por un lado, hay quienes consideran a la ciencia y la tecnología como los verdaderos demonios de la modernidad. Frente a estos tecnófobos también hay quienes sostienen que todo mal en el mundo tendrá su solución tecnocientífica, por lo que lejos de ser algo diabólico, la ciencia y la tecnología tienen las virtudes salvíficas que antiguamente se asignaban a los dioses. Tecnófila y tecnofobia son, por tanto, las dos actitudes sociales acríicas que se suscitan ante la ciencia y la tecnología”*

Si se precisa indagar sobre la visión Tecnofóbica, muchos de los contras que se han discutido son por la postura tradicionalista de la ciencia ya que por un lado se tiene todavía la concepción de que la ciencia es el conjunto de los descubrimientos de la realidad, que son medidos de una manera clara y objetiva, siendo los productos de la misma de carácter inamovible. De este modo el desarrollo de la ciencia se aleja de un contexto histórico y de las necesidades de una sociedad determinada. Cuando la visión de la ciencia se queda desde esta perspectiva asignándole un carácter pasivo como la simple aplicación práctica de conocimientos científicos, los posibles beneficios de la Ciencia Tecnología y Sociedad (CTS) no son claros. De tal modo que es entonces cuando se debe profundizar en ver que es lo que en realidad ofrecen la CTS, es ahí donde se localiza que los objetivos de las mismas se resumen en:

- 1.- La actividad tecnocientífica es también un proceso social como otros
- 2.- Se estudian los efectos para la sociedad y la naturaleza de la actividad tecnocientífica
- 3.- La tercera premisa supone la aceptación de la democracia, y de ellas se deriva una conclusión: es necesario promover la evaluación y el control social de la actividad tecnocientífica (Gordillo, 2001).

De tal modo que como podemos observar el trabajo que en la actualidad se realiza se centra en legitimizar que efectivamente las labores tecnocientíficas son sociales y para demostrarlo se trabajó a la par mostrando sus efectos en la sociedad.

Sin embargo, antes de pretender mostrar la cara más agradable del progreso tecnológico, cabe mencionar que la económica es un punto muy importante al hablar de CTS, ya que, si el motor primordial de un país es la codicia, una codicia desenfrenada que busca fomentar a como dé lugar la competitividad, dejando de lado las verdaderas intenciones de las tecnologías en beneficio de la sociedad, lejos de ayudar empeoraría la situación. Pues como bien dice la frase: con las mejores intenciones se obtienen los peores resultados. Considero que cuando no se tiene un balance entre el objetivo de las tecnologías y las necesidades de la sociedad, los avances en las ciencias entonces no tendrían sentido, al menos no para todos, si no solo para unos cuantos. Sin tratar de mostrarnos positivas o quizás utópicas ante esta situación si sería importante que la solución consistiera en promover un balance entre los posibles tecnófilos y los tecno fóbicos, entre aquellos faltos de fe y aquellas que abusan de los nuevos descubrimientos en la ciencia.

Dicha solución suscitaría la participación de los ciudadanos en las CTS, de cierto modo el vislumbrar a las tecnologías como creaciones de la sociedad, motivaría a los ciudadanos a ver en la ciencia no al enemigo, si no al posible compañero que en un principio le ayudara y posteriormente podría convertirse porque no en un buen amigo y aliado.

Con relación a ello el énfasis consiste en vincular a expertos y no expertos en los congresos de consenso sobre los desarrollos tecnológicos a impulsar, ya que la influencia de las tecnologías en la vida social es grande, se debe ampliar la participación democrática donde no solo sean los beneficiados expertos los que elijan que debe desarrollarse y que no. Ya que finalmente la ciencia esta o debiese estar al servicio de las mayorías.

El impacto de las CTS, debería comenzar enfatizándose en la educación de los y las jóvenes, ya que finalmente este sector de la población experimenta más de cerca las necesidades de su comunidad, de tal modo que el ver a la Ciencia no solo como; simples cursos de filosofía, de historia de las ciencias, de divulgación científica de carácter tecnófilo o de activismo tecnocientífico de carácter tecnófobo, sino más bien hacer accesible e interesante para el estudiante el incluirse en las futuras toma de decisiones en temas tecno-científicos.

Ahora bien hablando particularmente del estado de la ciencia en nuestro país, sería importante el fomento del movimiento de la CTS, pues como se mencionó anteriormente si bien ellos tienen sus pros y sus contras la realidad de un presente comando por la tecnología es inminente, por tanto la pugna ya no debe centrarse en que tan bueno o malo es que existan, dado que ya están presentes y no se les puede erradicar, si no más bien el estudio debe centrarse en sacar "lo bueno de lo malo", y es allí donde la ciencia puede ser vista como un instrumento a nuestro favor y no una enfermedad a la cual aniquilar, pues deben utilizarse las nuevas tecnologías al servicio colectivo, si la modernidad tecnológica impera la ciencia solo debe orientarse adecuadamente.

Ahora bien, es importante que, si en otros países la ciencia está beneficiando a las sociedades, esta revolución tecnológica también impacte al nuestro. De ahí la importancia de estudiar la situación de la ciencia en México especialmente en el nivel educativo donde se ha analizado la percepción de los jóvenes ante la ciencia y tecnología, ya que en nuestro país el agrado por las ciencias no parece ser homogéneo y por tanto se hace insuficiente.

En un estudio realizado en Chile por los investigadores Leyton, Sánchez & Ugalde (2010) se examinó las percepciones y motivaciones de los jóvenes ante la ciencia, encontrándose que a medida que los estudiantes tenían un mayor grado de escolaridad percibían un mayor beneficio en el estudio de materias relacionadas con la ciencia. Por otro lado las instituciones académicas públicas o privadas influían considerablemente diferenciándose una de la otra, en que tanto promueven en sus alumnos el interés en las ciencias, pues la investigación muestra que el sector privado es aquel que por un lado tiene el mobiliario suficiente y por el otro el que sus alumnos tengan una posición económica mayor propicia que ellos perciban a las ciencias en lo alto, con muchos más beneficios secundarios (status y protección al medio ambiente) que propiamente beneficios primarios (dinero para una mejor calidad de vida).

Es importante analizar que algo similar podría estar pasando en nuestro país pues las instituciones académicas de gobierno no cuentan con los medios suficientes para la investigación científica, a diferencia de escuelas privadas que fomentan más en sus alumnos el agrado científico por contar con la infraestructura necesaria. Aunado a ello la diferenciación social se hace notoria cuando estudiantes de clase alta o media alta son los que estudian en instituciones privadas y por tanto son en su mayoría el sector más allegado a las ciencias.

Llama mi atención que para muchos estudiantes de dicho estudio resultaba atractivo la ayuda al medio ambiente y para muchos otros la noción del beneficio de viajar y rodearse de personajes importantes, de tal modo que pareciese que parte de los beneficios que prioritariamente

los jóvenes percibían en vías de la obtención de reforzadores sociales. Considero importante este dato, dado que, en noticias actuales con relación a la inmersión de jóvenes en la ciencia en México, parte de los factores que son óbice u obstáculo para que el estudiante trabaje por y para la ciencia es el factor económico. Por ello al considerarse que un beneficio prioritario es el reforzador social, al menos en nuestro país dicho reforzador pierde poder, cuando las necesidades básicas como la alimentación no se cubren totalmente de ahí que el interés en las ciencias para nuestros jóvenes mexicanos no es grande pues al menos en este país no costea dedicarse a la ciencia, económicamente no hay empleos que la sustenten.

La sed de hambre en nuestro país nubla enormemente las inquietudes a la ciencia que el estudiante pueda tener, pues finalmente perciben a la ciencia en un estatus alto, inaccesible para la mayoría de la clase baja, media baja, y en el peor de los casos inaccesible inclusive para la clase media.

Los beneficios y costos que motivan a los estudiantes se relacionan íntimamente con el contexto histórico político y económico de la actualidad, donde las motivaciones propiamente intrínsecas se convierten en extrínsecas cuando el mismo ambiente determina o limita en gran medida los intereses personales "si alguien pretende dedicarse a la investigación, la cultura le dice que por falta de recursos o un estatus privilegiado no es digno de tener acceso, matando sus motivaciones".

En otros estudios en México, se ha detectado que parte de los errores para la divulgación científica educativa se localiza en la incapacidad de

los académicos para incentivar y motivar el quehacer científico en sus estudiantes. Durante la investigación realizada por Guerra (2000) con alumnos de nivel medio superior procedentes de diferentes contextos educativos CBTIS Y CCHs, se observó que la escuela constituye un ámbito donde no solo se establece la mecánica de "yo te doy conocimiento tú lo absorbes y ya", por el contrario la escuela se convierte en un contexto diferente donde individuos y grupos van formando una serie de orientaciones, expectativas y significados, las cuales valoran a la luz de otras experiencias personales, familiares y sociales. Esto es importante tomarlo en cuenta ya que si bien mucho del porque los estudiantes no gustan de seguir estudiando se debe a que en gran parte las instrucciones educativas no realizan su trabajo al impulsar a los jóvenes la pasión por el estudio y más aún en lo que atañe a nuestro tema de estudio, no se les impulsa a la investigación científica.

Por otro lado, un dato importante del artículo consistía en la diferencia de ideas que tienen las y los jóvenes de los CCHs y CBTIS existiendo una mayor inclinación por continuar los estudios por parte de las mujeres del CBTIS y en el caso de CCH, ambos sexos tienen igual inclinación. Esto se explica porque las diferencias por un lado personales e institucionales varían, los CBTIS al contar con una planta docente e infraestructura de menor calidad en comparación con la universitaria, produce cambios notorios en las motivaciones de sus alumnos. La baja calidad de preparación de los profesores de los CBTIS se correlacionaba positivamente con las bajas expectativas de sus alumnos hacia el estudio de las ciencias, cosa diferente a los CCHs donde los profesores fungían como modelos positivos a seguir para sus alumnos, dado que

estaban mucho mejor preparados en cuanto a conocimientos científicos y eran reconocidos en su ámbito de investigación.

Cuando los profesores no promueven el interés de sus alumnos, los vuelven indirectamente ajenos al contexto tecnológico propiciando así un pensamiento acrítico. Sin embargo, ante esta situación de desamparo en la educación científica se han generado ya programas para solucionar el inconveniente.

La Academia Mexicana de Ciencias (AMC) mantiene programas destinados a llamar la atención del público hacia la ciencia, con mayor énfasis en jóvenes en la edad temprana, a través de la divulgación (Domingos en la ciencia), la mejora de los niveles educativos en ciencia (La ciencia en tu escuela, Estás a tiempo, Computación para niños y PAUTA); organizando olimpiadas (geografía, historia, biología y química) para jóvenes de diversas edades; favoreciendo el primer contacto de jóvenes con investigadores (Verano de la investigación científica); premiando a las mejores tesis doctorales (Premios Weizmann y de la propia AMC para ciencias sociales y humanidades) y a los investigadores jóvenes más brillantes (Premios de Investigación de la AMC, Becas L'Oréal-AMC-Unesco y Becas AMC-CCC-Conacyt para ciencias sociales y humanidades), y apoyando su movilidad (conjuntamente con la Fundación México-USA) (Menchada, 2011).

Todo ello de cierto modo a generado un gran esfuerzo por parte de los graduados nacionales viéndose reflejado en los 3 mil doctores que se produjo en el año 2009, pese a ello comparando los números de graduados en ciencia según estándares internacionales e incluso con

países latinoamericanos con economías similares a la nuestra, aún sigue siendo insuficiente.

Aunado a ello la preocupación de los graduados no solo se queda en su esfuerzo y recompensa una vez graduados, ya que se enfrentan a un México con pocas posibilidades de trabajo encaminados al desarrollo científico, en 2009 sólo una tercera parte de ellos ingresó al Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Si bien es de resaltar que según el Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2008-2012, en 2010 el Distrito Federal registró 6,817 investigadores del SNI, lo que representó un incremento del 8% con respecto a 2009, mayoritariamente del área de conocimiento en Biología y Química, muchos de los graduados que ingresan al SNI, dejan el sistema por falta de productividad, esto en gran medida es debido a que la producción de doctores es mayor a la oferta de plazas en investigación.

Esta situación es alarmante pues si bien la ACM se está esforzando por difundir la ciencia y ganar adeptos, ¿Qué futuro les aguarda a los estudiantes? La realidad de nuestro país es inquietante y transparente, si los investigadores no tienen un trabajo seguro que les confiera la confianza de que aquello en lo que son buenos podrán desarrollarlo y mejorarlo disminuye en gran medida su motivación para querer ser más productivos y continuar en las Ciencias. Parece ilógico que el Gobierno no se dé cuenta de esta situación o lo mire y no le importe, ya que es contradictorio que la matrícula de egresados en la Ciencia rebase por mucho el número de plazas de investigación, todo ello influye considerablemente en la percepción de los estudiantes hacia la CTS, ya

que genera en ellos una retroalimentación negativa que los desanima a optar por un doctorado.

Con ello se puede observar que, si bien muchas de las tareas para solucionar esta problemática les conciernen a los académicos, no debiese recaer el peso solamente en ellos ya que la creación de un entorno en el que la academia, el gremio empresarial y el gobierno interactúen podría fomentar que el país sea más competitivo y con mayores posibilidades ante el fenómeno de la globalización científica. Nuestro país debe enfrentar las deficiencias científico-tecnológicas que les impidan interactuar en forma competitiva con los demás.

*Las naciones deben tener muy claro que en la fase de globalización, "el progreso científico está relacionado con la capacidad de innovar y producir conocimiento científico dentro de un esquema competitivo internacional pues finalmente no hay que olvidar que el desarrollo científico va de la mano con el desarrollo tecnológico, y éste último es la materia prima para los procesos de especialización, que caracterizan la productividad de una nación cuyo paradigma de crecimiento es y será siempre el conocimiento" (Ibarra, 2011.3).*

Al menos en México los cambios más notorios en la investigación científica comienzan a partir de la globalización de América Latina al promoverse cambios políticos. El gasto en el Producto Interno Bruto (PIB) en relación con investigación y desarrollo pasó de 0.28% en 1990 a 0.35 % en 1995, dicho incremento en el gasto destinado a la investigación trajo como consecuencia, en nuestro país, una mejoría importante en los diferentes indicadores de ciencia y tecnología:

- Los investigadores pasaron de 0.97 por cada mil pobladores económicamente activos a 1.27
- Los artículos publicados en el Science Citation Index pasaron de mil 705 a 3 mil 261 en 1995 (Ibarra, 2011).

Sin embargo, pese a la bonanza de la situación hubo inconvenientes pues el PIB en la actualidad no ha incrementado lo suficiente por tanto han disminuido los recursos humanos dedicados a la investigación, tan sólo para el 2006, se contaron un total de 1.08 investigadores por cada mil pobladores económicamente activos. Sin embargo, en materia de publicaciones se observó un incremento con relación a los años 90 pues se publicaron 6 mil 504 artículos en 2006.

Estas cifras nos hacen reflexionar sobre el posible avance que pudiese haber en el país, sin embargo, pareciese que tras un paso hacia adelante pada el tiempo y se dan tres hacia atrás. Tras haber transcurrido el tiempo se han visto investigadores inmersos en proyectos de investigación internacional; de los cuales muchos son líderes y formadores de estos grandes consorcios científicos. No obstante, existen también investigadores con menos suerte o más bien menos posibilidades, colocando a México por un lado en el lado positivo donde se ha visto beneficiado la productividad y el "roce" científico de nuestros investigadores, y en el lado negativo lo sitúa frente a un gran desafío: mejorar las condiciones científicas de nuestro país para lograr ser competitivos y ser entonces un país generador, y no solo

Un maquilador pasivo de conocimiento. No debiésemos ser solo instrumentos del crecimiento científico de otros países, si no generar desde las instrucciones académicas científicos autónomos que trabajen

por y para la ciencia dentro de México no fuera de él. Para ello el gobierno debe dar mayores ingresos y oportunidades a la Ciencia.

La tasa de autosuficiencia de México en lo relacionado a la generación de patentes científicas para 1990 era de 0.13 y con solo un año de diferencia para 1996 la tasa disminuyó vergonzosamente a 0.04, notablemente baja en comparación con la de Estados Unidos (0.55) o con la de Brasil (0.52). (Ibarra, 2011)

Ante esta situación solo queda un camino, el compromiso del gobierno y el apoyo de las instituciones científicas para promover Ciencia en México, tomando en cuenta todas las deficiencias y por supuesto las fortalezas de lo logrado hasta estos momentos. Si bien no todo es negativo ¿Por qué conformarse?, nuestra situación podría estar mucho mejor.

Algunos programas año tras año se han preocupado por contribuir a la Ciencia Mexicana de acuerdo al SIICYT ejemplo de ello es, El Programa Especial de Ciencia, Tecnología e Innovación (PECiTI) 2008-2012, documento rector de la política científica, tecnológica y de innovación del país que propone fortalecer la apropiación social del conocimiento y la innovación, y el reconocimiento público de su carácter estratégico para el desarrollo integral del país, así como la necesidad de unir esfuerzos entre todos los actores involucrados en el sistema: Empresas, instituciones de educación superior y centros de investigación públicos y privados, y las entidades federativas y los municipios.

Dentro de las últimas actividades realizadas para impulsar la actividad científico -tecnológico según el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2010) sobresalen las siguientes:

- El Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Distrito Federal el cual publicado 3 convocatorias, en las que se han aprobado 23 proyectos que representan apoyos del orden de 77.07 millones de pesos. Los proyectos aprobados se encuentran vigentes y están orientados principalmente a la Investigación científica (19/23).

- En 2010 se otorgaron en el Distrito Federal 6,227 nuevas becas, lo que representó un incremento del 15% con respecto al año anterior, asimismo las becas vigentes descendieron en un 3% en el mismo periodo, para ubicarse en 12,213 becas. De las cuales el 54% fueron otorgadas al género masculino y el 46% al femenino.

- En la consolidación de cuerpos académicos de calidad se apoyó la formación de investigadores incrementándose principalmente lo correspondiente al área de Biología, físico matemáticas y geociencias, cabe mencionar que en cuestión de género el 38% se inclinaba hacia el sexo femenino y el 62% al masculino.

- El Programa Nacional de Posgrados de Calidad, que coordinan la SEP y el CONACYT, en 2010 registró 354 programas de posgrado en la Entidad, lo que representó un incremento del 4.4% con relación al año anterior.

Con lo visto anteriormente podemos observar que en los últimos años se ha pretendido incrementar el desarrollo de programas en vías de fomentar la investigación científica y sobre todo la vinculación de los tres conceptos aparentemente independientes Ciencia, tecnología y sociedad.

### **Como conclusiones mencionaré las siguientes:**

❖ No se debe dicotomizar en bueno y malo a la actividad tecnocientífica, colocarse en cualquiera de los dos extremos resulta poco productivo, la comprensión en las oportunidades que en su conjunto pueden tener los pros y los contras, es transformar dicha tesis y antítesis, sintetizándolas en la realidad científica en la que vivimos y actuar o responder en base a ella.

❖ Cualquier intento de progreso científico, debe estar completamente vinculado al quehacer tecnológico, siempre pasando de las teorías a los hechos a la práctica, donde a su vez esta práctica deberá ser siempre tomando en cuenta el contexto histórico cultural, ajustando los cambios tecnológicos a necesidades colectivas evitando quebrar el sistema en el que se vive y por el contrario generando que dicho sistema encuentre nuevas formas de mejorarse.

❖ El quehacer científico en México debe mejorarse desde los cimientos, comenzando con una buena educación en las ciencias-tecnológicas, incluyendo cada vez más a los estudiantes y mejorando las condiciones para las personas que se dediquen a la investigación.

Dice una frase de Manuel Selles y Carlos Solís:

*"A los científicos y a los filósofos les gusta pensar que la ciencia produce conocimientos: Tal vez sea cierto, pero para los historiadores y el público general la ciencia produce cohetes espaciales, bombas atómicas y videos"*

Finalmente, todo depende del cristal con que se mire...  
¿enfermedad o instrumento?

## Referencias

- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (2010). "Indicadores de Actividades Científicas y Tecnológicas". Recuperado en: [http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/Estadisticas3/Informe2010/INDICADORES\\_DE\\_BOLSILLO\\_2010.pdf](http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/Estadisticas3/Informe2010/INDICADORES_DE_BOLSILLO_2010.pdf)
- González, M. López, J. & Luján, J. (1996). "Ciencia, tecnología y sociedad: Una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología" Recuperado en: [http://www.ispel3.edu.ar/\\_paginas/biblioteca/materiales/14.pdf](http://www.ispel3.edu.ar/_paginas/biblioteca/materiales/14.pdf).
- González, M. López, J. & Luján, J. (2004). "Las concepciones de la tecnología". *Revista Iberoamericana de Educación. Ciencia Tecnología y Sociedad ante la Educación*, 18 (1), 1-16. Revista
- Gordillo, M. (2001). "¿Qué es la Tecnología?". *Ciencia, Tecnología y Sociedad. Proyecto Argo. Materiales para la educación CTS*. Recuperado en: <http://www.oei.es/salactsi/argo02.htm>
- Guerra, I. (2000). "¿Qué significa estudiar el bachillerato? ¿La perspectiva de los Jóvenes en diferentes contextos socioculturales?" *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 5 (10), 243-272.
- Ibarra, J. "La ciencia mexicana ante los desafíos de la globalización: innovación y competitividad para trascender". *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, 62 (1), 1-7.
- Leyton, D. Sánchez, C. & Ugalde, P. (2010). "Estudio Percepción de los Jóvenes sobre la Ciencia y Profesiones Científicas". *Universidad Alberto Hurtado La Universidad Jesuita de Chile*. Recuperado en: [http://www.conicyt.cl/documentos/estudio/Estudio\\_Jovenes\\_ciencia202010.pdf](http://www.conicyt.cl/documentos/estudio/Estudio_Jovenes_ciencia202010.pdf).
- Menchada, A. "Mensaje de la AMC". *Revista de la Academia Mexicana de Ciencias*, 62 (1), 6-5.
- Sistema integrado de información sobre investigación científica desarrollo tecnológico e innovación (SIICYT). "La actividad del CONACyT por entidad federativa 2010 Distrito Federal". Recuperado en: <http://www.siicyt.gob.mx/siicyt/docs/ActConacytEstados/2010/DF%282010%29.pdf>. Educación  
Número 18 -
- Suay, J. (2002). "La Ciencia y la Tecnología: ¿otras dos culturas?". *Departamento de Salud Pública Área de la Ciencia Universidad de Alicante-España*, 1(4), 433-437.

# ¿EMPODERAMIENTO CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO EN COMUNIDADES INDÍGENAS? UNA PROPUESTA CONCEPTUAL.

Por Jorge Galindo González<sup>49</sup>

## Empoderamiento en general

El término empoderamiento no es unívoco, es una concepción que se ha descrito como un proceso, -misma que he seguido en este trabajo-, y como estado, asimismo en el ámbito individual, grupal o comunitario, caracterizado por actitudes, comportamientos, conocimientos, saber, y habilidades o destrezas, sean técnicas o sociales. En tanto el empoderamiento se concibe como un fenómeno factible de manifestarse en diferentes formas y escenarios que conlleva a reconocer su uso en diversas formas que para algunos teóricos (Rappaport, 1984) implica vaguedad en su uso, incluso en las concepciones donde se ha tomado por definirse por la ausencia o déficit de poder (empobrecimiento), caracterizado por la alienación o empobrecimiento.<sup>50</sup>

La noción de empoderamiento ha venido discutiéndose en los últimos 40-50 años sobre sus rasgos definitorios. Esta noción significó una

---

<sup>49</sup> Profesor del Colegio de Ciencias y Humanidades, plantel Oriente, de la Universidad Nacional Autónoma de México. Master europeo en Filosofía Ciencia y Valores por la Universidad del País Vasco y Maestrante en Filosofía de la Ciencia por la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

<sup>50</sup>Al respecto, Ibrahim y Alkire (Ibrahim, 2007) presentan 32 de las múltiples nociones o conceptualizaciones de empoderamiento, las cuales están relacionadas con otros términos como los de *agencia, autodirección, autodeterminación, liberación, participación, movilización, autoconfidencia, gobernanza y autonomía* (Narayan, 2005). En este contexto, es destacable el desarrollo que ha tenido desde mediados del siglo XX, las acciones de diversos grupos, asociaciones o instituciones internacionales, nacionales y estatales que promueven o buscan un empoderamiento (*empowerment* individual y colectivo).

opción frente a las aproximaciones basadas en el déficit en uso en psicología y algunas variantes de la administración de servicios sociales. Por una parte, se dio esta visión sobre las comunidades que requieren apoyo, tales como las personas que dependen de otros para ser ayudadas, entrenadas, capacitadas o las que necesitan ayuda para prevenir enfermedades. Por otro, los ciudadanos que solicitan apoyo para ejercer sus derechos y elecciones. Así, el empoderamiento se conceptualiza como una opción en la que la gente ganaría control sobre sus vidas, no obstante, se continúa concibiendo el empoderamiento como un constructo psicológico. (Rappaport, 1984).

La UNESCO (UNESCO, 1997) habla del empoderamiento como un medio para la autodeterminación cultural, es decir, para ejercer el poder por parte de los grupos minoritarios que, como comunidades autóctonas, tienen la aspiración de una vida cultural democrática, en torno a la satisfacción de sus necesidades de desarrollo social.

Poder ampliar los usos y aplicaciones del sentido de una formación para el empoderamiento a otras esferas de actividad humana, se concibe que es una actividad razonable en la búsqueda de opciones para enfrentar los diversos problemas de injusticia y desigualdad actuales, sea en las grandes ciudades o las pequeñas comunidades con conocimientos locales y tradicionales que pueden enriquecerse al incorporar o relacionarse con conocimientos derivados o sustentados en desarrollos científicos o tecnológicos. Esta esfera de trabajo orienta la presente tesis, donde se reflexiona en aspectos relacionados con procesos de empoderamiento, pero en la intención de vincularlos al conocimiento científico y tecnológico, que puedan sustentar una estrecha relación con

conocimientos locales y tradicionales, tales como los existentes en agricultura, entre otros.

Considerar el contexto, los factores psicológicos y manifestaciones de las comunidades de práctica, tales como el incremento de la actividad en prácticas comunitarias, son componentes esenciales en la búsqueda de una comprensión de las actividades de empoderamiento. Porque permite acceder a medios empíricos para la evaluación y seguimiento de dichos procesos. Así es necesario considerar diversos elementos y sus interrelaciones, por ejemplo, el comportamiento local, los centros de control en él, la motivación que lo genera y su objetivación en conductas regulares, tales como el aumento de actividades comunitarias o comunales. Hay naturales variaciones en las nociones de empoderamiento, sin embargo, existen elementos comunes que permiten visualizar campos de reflexión adecuados para el trabajo teórico y práctico que conlleven a una apropiación de conocimientos liberados. (Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999).

Los procesos de empoderamiento están fundados entre otros elementos, en la ampliación de las oportunidades de participación, porque tanto en lo individual como en lo colectivo, sea grupal, familiar, laboral, comunitario, institucional, esta ampliación de las oportunidades de participación son una característica importante de muchas acciones e intervenciones para la autodeterminación y aprendizaje con autonomía de un empoderamiento individual, familiar o comunitario. (Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999).

En la perspectiva de algunos movimientos sociales, encontramos orientaciones para la acción social (individual o colectiva) que parten de distintas concepciones de empoderamiento, siendo relevante para las políticas sociales contemporáneas, la diversidad de sentidos y significados de esta noción. Así, en una de sus vertientes tenemos que la idea de Bienestar humano se relaciona con el desarrollo de capacidades, entendidas como todo aquello que permite a una persona estar bien, en cuanto a estar bien alimentado, pero junto con una formación o alfabetización (saber leer, escribir) y tener participación para comunicarse y tomar parte en las decisiones respecto de su propia vida. (Sen, 1999). Asimismo, de acuerdo con Fox, (Fox, 2005) el Banco Mundial (Mundial, 2001) y (Mundial, 2004) reconoce que las políticas económicas que han impulsado el macrocrecimiento económico, son insuficientes por sí mismas para abatir la pobreza, además, el reporte argumenta la importancia del empoderamiento (capacitación) de las personas pobres para el éxito de las políticas contra la pobreza.

El concepto de empoderamiento se ha venido incorporando al bagaje de las políticas para el desarrollo económico y social, pero con dos vertientes básicas, una que pugna porque las personas involucradas en las acciones de las políticas de desarrollo logren fortalecer sus capacidades en el control de sus vidas, otra concibe el empoderamiento en términos de los procesos políticos donde los derechos humanos y la justicia social de grupos marginados, son objeto de defensa. (Eumednet, 2011). Ambas propuestas han permanecido en el escenario de las políticas de desarrollo social<sup>51</sup>(Allen, 2011). (Eumednet, 2011), en

---

<sup>51</sup>Así, frente a diversas formas de subordinación, como el racismo, la opresión de clases, la exclusión social, la marginación, el sexismo, se han presentado opciones de acción, tanto en lo individual como en lo colectivo, que hacen reflexiones en torno a las concepciones de poder que en lo general se han enfocado a tres concepciones del ejercicio de poder; una como (re)distribución, otra como dominación y una más como empoderamiento.

consonancia con estas reflexiones señala que sólo se dará un cambio positivo en las formas de desarrollo de las sociedades actuales, si se cuestionan los patrones de poder existentes, y con una concepción "positiva" de poder, destaca en su concepción la posibilidad de hacer algo, de ser capaz, así como de sentirse con mayor control de las situaciones a partir de desarrollar actitudes y capacidades que le permiten a un individuo, actuar en cualquier programa de cooperación, debido a su actitud crítica y constructiva de sí y su entorno. Generando un individuo que es actor de su propio proceso de vida y no ya un ser dependiente o pasivo. Por su parte la UNESCO (1997), concibe como elemento clave para el empoderamiento de las poblaciones autóctonas, "el acceso al poder" de dichas comunidades.

Estas experiencias y actividades muestran la importancia del trabajo reflexivo sobre el poder, como fundamento de una corriente de empoderamiento, sin embargo, hay otras corrientes centradas en rescatar y ponderar el empoderamiento como un acto de autoafirmación en el que los sujetos (individuales o colectivos), logran acceso a los recursos y a la toma de decisiones sobre asuntos que influyen en su vida, logrando fortalecer una formación o capacitación con base en reconocerse como seres capaces y con legitimidad para decidir y actuar en consecuencia. Sustentado en la seguridad en sí mismo, la autoconfianza y la asertividad al tomar decisiones y realizar los ajustes necesarios para organizarse en la construcción de soluciones a los problemas o situaciones que enfrentan.

Así el empoderamiento se ha convertido en una plataforma de muchos discursos y políticas de desarrollo. Concepción que ha permitido que actores sociales, que tradicionalmente se les había mantenido alejados o

ajenos a la toma de decisiones, estén en posibilidades de convertirse en el eje de las decisiones y acciones. No obstante, como se ha esbozado, no exista un consenso en torno a la concepción de la noción de empoderamiento, rasgo que hace complicada su plena incorporación a las prácticas políticas y sociales actuales.

### **Empoderamiento científico y tecnológico: propuesta conceptual**

La comprensión de la autopercepción de la capacidad de ejercitar el autocontrol sobre la calidad de vida es un rasgo central en los procesos de empoderamiento. Combinado con el fortalecimiento del conocimiento de sí mismo que permita el reconocimiento de la propia experiencia, así como de influencia interpersonal, brindan elementos regulares, que conforman parte del proceso de empoderamiento. (Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999). En esto destaca el control sobre la propia vida, en cuanto establecer algún ámbito de autonomía y liberación del conocimiento en torno a la calidad de vida.

Un proceso de empoderamiento que se consolide tiene como fundamento, la participación, la colaboración, el crecimiento de un bagaje común y el respeto mutuo, de forma similar a las comunidades de práctica que se sustentan en un interés común, una empresa conjunta y un repertorio compartido. Por ello es importante considerar que estos procesos, como actividad humana, tiene la posibilidad de generar efectos no deseados, que, en muchos sentidos, pueden ir en contra de estas cualidades. Estos efectos no deseados, se desprenden principalmente de los modelos tradicionales de provisión de servicios, cuyo problema central se deriva del supuesto principio de ayuda entre

investigadores o expertos, misma que ha resultado deficiente. Por lo que, promover el desarrollo de relaciones con carácter colaborativo es un aspecto crucial en la promoción de actividades de empoderamiento. Rebasando así los ámbitos tradicionales del trabajo desde perspectivas individuales o verticales. Esto hace factible mejorar las relaciones entre los coparticipantes, que permita a su vez, consolidar una real ayuda y colaboración desde los propios investigadores, expertos o conocedores, hasta los "menos" ilustrados, es decir, hasta los poseedores de un saber tradicional o conocimiento local no reconocido como "académicamente" válido. Porque al conjugar estos ámbitos de conocimiento, se tiene una mayor posibilidad de construir acciones reales ante problemas reales, considerando los recursos y medios del entorno real e inmediato de los involucrados. Aspecto relevante que es importante considerar en la generación de proyectos de desarrollo, es decir, integrar los recursos científicos y tecnológicos, pero a partir de reconocer la existencia de recursos y medios en el propio entorno de las comunidades en las que se proyecte realizar la actividad. (Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999).

Es importante para un mejor desarrollo del proceso de empoderamiento, la práctica de relaciones colaborativas porque así se apoya un mejoramiento del empoderamiento, tanto individual como colectivo. El uso de recursos tecnológicos, técnicos o científicos, bajo la actividad colaborativa, permite mejorar el proceso de toma de decisiones y a su vez, mejorar las relaciones entre los miembros que conforman las comunidades de práctica, sean o no profesionales. En el caso de las comunidades de la montaña baja de Guerrero, rurales de perfil indígena, su conocimiento local o tradicional, en pocos casos son considerados en la búsqueda de llevar conocimiento científico y tecnológico a las

comunidades. Sin embargo, si llega a darse una genuina colaboración de respeto e inclusión entre los expertos y profesionales, con los habitantes de las comunidades, el proceso de empoderamiento se ve fortalecido, porque las relaciones colaborativas, generan autonomía y no heteronomía.

Lograr un control real sobre la propia vida, es un rasgo importante de los procesos de empoderamiento. Para algunos autores esta es una característica central porque consideran que los cambios en el comportamiento, de posturas individualistas a posturas de colaboración, se deben en muchos sentidos al desarrollo de un sentido de control sobre la propia vida, destacando que los sujetos reconocen la importancia de la actividad colaborativa, frente a la mera actividad individual. (Dunts, 1990).

El empoderamiento es visto por los coparticipantes de diversas formas. Por ejemplo, para unos puede un proceso de autodeterminación frente a los procesos productivos y sociales. En una postura distinta, otros, únicamente ayudan o apoyan el proceso de empoderamiento, con tal de lograr relaciones o fuentes o acceso a los procedimientos a través de los cuales, pueden mejorar sus propias vidas. (Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999).

El empoderamiento también se concibe como una opción para promover entre los individuos, mayor capacidad y competencia de acción. Se afirma que los individuos saben lo que necesitan y si estos son apoyados, entonces pueden seleccionar los medios adecuados para satisfacer sus necesidades. Así, las intervenciones o actividades hacia el empoderamiento, pueden orientarlas, para que los sujetos actúen con

responsabilidad a partir de haber incrementado sus capacidades y competencias individuales y colectivas.

Poder criticar su propio entorno, a partir de un análisis crítico de los elementos que constituyen su medio ambiente, tales como los servicios, materiales, experiencia, relaciones y medios con los que cuenta, así como las estructuras e infraestructuras de las fuentes de apoyo en su entorno que funden un autorreconocimiento de sus capacidades, es una condición básica para ir consolidando cambios en las relaciones de poder, hacia la constitución del empoderamiento individual y colectivo.(Ibrahim, 2007).

Las redes familiares, de amigos, vecinos, asociaciones informales, profesionales, de experticia no institucionalizada (Broncano), se originan en los cambios en las actitudes de los individuos, que al usar recursos o fuentes de apoyo para la satisfacción de sus necesidades, se ven involucrados en comunidades de práctica que suelen ser un medio propicio para ir cambiando gradualmente las capacidades y así lograr, entre otras cosas, promociones personales, tanto económicas como de salud y bienestar en general, resultando en una mejora de la calidad de vida de los sujetos participantes en las redes sociales, que se generan en torno a las actividades o acciones en la promoción de un aprendizaje en su medio ambiente (aprendizaje situado), que se concreten en un empoderamiento individual y colectivo.(Lave, 2003).

La variedad de matices en las concepciones y propuesta de modelos de empoderamiento conlleva la ventaja para los individuos, de poder expresar su empoderamiento en diversas formas, es decir, que las nociones de empoderamiento no plantean rigidez o determinaciones ineludibles a considerar en su proceso de conformación. Esto que puede

ser una desventaja, también es una ventaja, porque genera un marco amplio y flexible para el tratamiento teórico de las actividades cognitivas en las comunidades de práctica, base real de las relaciones de fuerza, insertas en las relaciones de poder, que configuran las identidades y roles de los sujetos involucrados.

También es importante considerar que la interdisciplinariedad es un rasgo necesario en los procesos de investigación científicos y tecnológicos, por lo cual, es importante hacer extensivo este enfoque al trabajo de campo. En esto, es muy razonable proponer la aplicación del principio de *extrañamiento interdisciplinario*, porque fomenta la apertura y diálogo entre los coparticipantes, característica primordial en un proceso de empoderamiento, sobre todo en un grupo o comunidad indígena.

Diferenciar entre las actividades que caracterizan a la investigación científica en los momentos de producción de conocimiento, sea en las universidades, institutos o laboratorios privados, del momento de aplicación o implementación en un lugar determinado, es crucial para comprender el proceso de empoderamiento científico y tecnológico. Porque éste tendría lugar en los lugares de interacción entre los especialistas y los aprendices o legos. Es decir, en los sitios en los que se lleven a cabo acciones con o a través del uso o aplicación de conocimientos o artefactos científicos o tecnológicos.

Estos sitios de acción se tendrían que organizar como comunidades de práctica, sobre todo porque los intereses comunes, las empresas conjuntas y la creación de un repertorio compartido, redimensionan las potencialidades de implementar la teoría del aprendizaje situado. Éste,

en conjunto con la concepción del aprendizaje como algo relacional y situacional, nos acerca para tener en cuenta una mirada respecto del poder como algo no material, algo que no se posee, pero se ejerce en las actividades de intercambio cara a cara efectivos. Intercambios en los que las relaciones de fuerza permiten objetivar las instancias de poder/saber.

Las comunidades de práctica generan redes de conocimiento y en ese sentido, es necesario impulsar una liberación de los saberes o conocimientos sometidos (Foucault, Defender la sociedad, 2006), porque de esta forma, los coparticipantes, pueden ser valorados en sus propias capacidades y habilidades, así como sus experiencias y conocimientos compartidos con los otros a través de la red.

Así un empoderamiento científico y tecnológico permite que los coparticipantes indígenas, puedan acceder al control de las situaciones clave para el desarrollo de sí mismos, a partir de un reconocimiento propio y comunitario de sus capacidades.

El proceso de una colectividad organizado como comunidad de aprendizaje que fortalece regularmente el aprendizaje situado en igualdad de condiciones de los coparticipantes. En una apertura a aprender de los otros con respeto e inclusión, donde las relaciones de fuerza sirvan para liberar los conocimientos sometidos a los discursos de dominación. Que promueva el desarrollo y fortaleza de las habilidades como capacidades para de cada uno, para lograr el bienestar individual y social, sin depender totalmente del conocimiento experto, representa una noción general de un proceso de empoderamiento científico y tecnológico de un grupo o comunidad indígena.

## **A manera de conclusiones**

El propósito de una propuesta conceptual sobre el empoderamiento científico y tecnológico, no la he logrado del todo, antes bien he presentado una caracterización y propuestas de reflexión para su posible tratamiento. Debido a que, en el proceso de investigación, reconozco que la empresa propuesta se reorientó por los ámbitos de trabajo. En ello destacan las ideas de los últimos párrafos del apartado anterior, en los que se reconoce la variedad de nociones de empoderamiento existentes. Y aun cuando no lo especifique, también hay una amplia variedad de campos de trabajo del mismo. Pero concluyo que un *empoderamiento científico y tecnológico* en una comunidad indígena, se puede caracterizar y orientar en su implementación, si se considera partir de:

a) Promover el enfoque de comunidades de práctica, como fundamento en la organización de las actividades a realizar para el logro de los objetivos. Partiendo de reconocer la existencia de experiencia, conocimiento, interés y compromiso en los miembros de los grupos y comunidades indígenas, ya que como lo mencioné; las relaciones de las comunidades de práctica no académicas o escolarizadas son de mayor alcance y complejidad (Fox, 1991) debido a que las prácticas en las comunidades no escolarizadas presentan relaciones triádicas entre los '*maestros*', '*jóvenes maestros*' y los '*aprendices*'. A diferencia de las relaciones diádicas que se presentan en los contextos académicos entre el docente y el estudiante. Por ello es importante resaltar que la escuela se basa por lo general en lo rutinario, en formas establecidas para buscar transmitir conocimiento que, a diferencia de las comunidades de práctica no escolarizadas, se limitan a aspectos más o menos rutinarios,

donde el docente 'enseña' y los estudiantes 'aprenden'. En las comunidades de práctica no académicas, las relaciones se dan en diversos sentidos al depender del contexto y el objetivo propuesto a alcanzar. Así difícilmente se puede estandarizar un proceso en las esferas no académicas de generación de conocimiento y aprendizaje, que se busca para resolver algún problema en específico como puede ser las comunidades de práctica en una comunidad indígena. (Communities of practice, Foucault and actor-network theory, 2000 págs. 855,856).

b) Partir de una idea de aprendizaje situado que permita incluir en el análisis, los elementos de los contextos, tanto materiales como no materiales, como rasgos propios de los actantes. En tanto que éste enfoque destaca la perspectiva de que el aprendizaje no es algo que ocurre sólo en la cabeza de los sujetos, sino que éste se constituye a través de las relaciones e interrelaciones que los sujetos realizan en torno a determinada actividad. En el caso de un saber tradicional, los aprendices se van *formando* con la integración y realización de diversas actividades que los maestros o poseedores de dicho saber coordinan. Acciones orientadas más por criterios heurísticos en combinación con sus saberes, que, de acuerdo con la situación o tarea propuesta, permite un ejercicio creativo en la realización de la actividad. Por lo que podemos encontrar que los sujetos coparticipan y al hacerlo, pueden integrar sus saberes en la solución o logro de la actividad propuesta. Las relaciones de poder/saber, influyen en el desarrollo de esta, porque el maestro (*experto*) *orienta y dirige* la acción, y otros sujetos (*aprendices*) *con su coparticipación*, permiten que las prácticas sociales, los lleven a constituir un aprendizaje acorde a la situación en la que se encuentran, donde los rasgos del entorno, natural, social, cultural, son elementos

que influyen en el desarrollo de las mismas. Tal es el caso de la implementación de un artefacto, recurso, conocimiento o producto científico o tecnológico, que por lo general suele ser ajeno a considerar las condiciones particulares de comunidades en las que se llegan a aplicar. En esta situación, se torna relevante la participación y coparticipación de los expertos científicos o los diestros en el manejo de recursos o implementos tecnológicos, en condiciones simétricas con los otros sujetos que harán uso de estos. Esto permite concebir la necesidad de considerar los saberes locales en la constitución de los nuevos, derivados de las relaciones e intercambios de saber realizados a través de las acciones de implementación.

Por ejemplo, en la comunidad de Calhuaxtitlan, municipio de Chilapa, Guerrero, al llevar a cabo un taller de cultivos hidropónicos en junio de 2004 con los habitantes adultos, fue enriquecedor reconocer que la perspectiva y concepción del experto en cultivos hidropónicos, no había considerado factores relativos a las condiciones del lugar. En esto, el intercambio de experiencias con los campesinos fue de beneficio mutuo, porque ambos lograron acceder a nuevos saberes, que al combinarse generaron una actividad de enriquecimiento. Así hubo una experiencia práctica con una idea situacional que combinó saberes locales y científicos.

- d) Con relación a esto, incluir el análisis las características de las interrelaciones de los coparticipantes a través de sus actividades específicas para el logro de los objetivos planteados. Porque es un elemento central al abrir las posibilidades de diálogo e intercambio de conocimientos debido a que es un hecho que los adultos tienden a aprender en diversos contextos distintos a la escuela y

al salón de clases. Por ello es importante reconocer que su aprendizaje no se estanca o detiene al no estar inmersos en procesos no escolarizados de aprendizaje. Antes bien, podemos inferir que se sigue aprendiendo al participar en grupos o comunidades de personas inmersas en actividades específicas que demandan una solución no estandarizada. Por ello las comunidades de práctica se proyectan como una teoría que orienta razonablemente la comprensión de los procesos de aprendizaje de comunidades predominantemente adultas, como es el caso de Calhuaxtitlan, en tanto representan la generación de un aprendizaje situado.

d) Tener presente la noción de poder, como un elemento constitutivo del proceso de aprendizaje y por lo tanto del empoderamiento. En esto, considerar la importancia de las relaciones de fuerza presentes en las actividades, como medios para reconocer las formas de subjetivación y conformación de los sujetos permite no perder de vista que hay conocimientos *sometidos* que pueden ser *liberados* si se da un proceso e inclusión. En este sentido considero que en las sociedades humanas el poder se puede concebir y estudiar desde diferentes perspectivas. Para el caso de comunidades rurales, como las indígenas en el estado de Guerrero, es importante señalar que nos interesa pensar en los operadores de dominación de las relaciones de poder, por ser un elemento empírico e históricamente configurado. Este es un ámbito en el que abordaré la importancia de reconocer el valor y trascendencia del uso y transmisión del conocimiento local y tradicional, por ser un espacio de relaciones de poder en las que se configuran los operadores de dominación.

Porque frente a la difusión de algunos conocimientos científicos y tecnológicos en sociedades como las rurales en Guerrero, el discurso científico ha establecido operadores de dominación en torno a aceptar la idea de supremacía de este conocimiento, frente a otros, como lo son los locales o tradicionales en agricultura. Por ello, es importante pensar en opciones para el desarrollo social a partir de reconocer y aclarar la necesidad de generar un entorno de comunidad de aprendizaje, donde la experiencia y conocimiento de los no especialistas involucrados sea un elemento tan relevante como lo es el conocimiento experto.

e) Considerar que estos elementos han de incidir en crear o fortalecer las redes sociales de aprendizaje, las cuales permitan fomentar el respeto mutuo, así como el trabajo conjunto en torno a una empresa común y la consolidación de un bagaje compartido que refuerce los vínculos y prácticas identitarias. Debido a que en estas formas de organización se fortalecen los lazos a través del intercambio de conocimientos que apoyan la satisfacción de necesidades básicas para su bienestar.

Ver las actividades de una comunidad bajo la guía de la COPT, contribuye a reconocer elementos específicos en la construcción/generación de conocimiento. A diferencia de otros conceptos más amorfos o generales como lo es de cultura corporativa. En esta visión, existen grupos canónicos o formales y grupos no canónicos o informales, donde los segundos suelen representar esferas de reflexión que enriquecen la posible comprensión de la generación de conocimiento, tales como los conocimientos tácitos, que en sí mismo representa un logro del enfoque de comunidades de práctica al poder

avanzar en nuestra comprensión de cómo se genera este conocimiento en las comunidades de práctica. Esto permite mejorar las perspectivas derivadas de las mismas comunidades de práctica, pues este tipo de conocimiento enriquece las posibilidades heurísticas del proceso de aprendizaje.

Asimismo, aun cuando es un hecho que la teoría del actor-red, tiene una amplia producción literaria, es propicia para los campos de reflexión sobre aspectos generales con relación a la noción de poder con relación al aprendizaje situado. De utilidad también al ponderar el análisis de los procesos generadores de aprendizajes.

f) No perder de vista que el conocimiento científico ha de ajustarse a las condiciones de las comunidades de práctica indígena y no que dichas comunidades se tengan que someter a este conocimiento. De lo contrario se cae en inercias relacionadas al modelo lineal, no obstante que la ciencia se ha definido de formas diversas y su definición ha sido continuamente objeto de debate. Consideremos que la ONU ha emitido diversos trabajos relacionados con la ciencia, la cual en uno de ellos se concibe en términos generales como un tipo especial de conocimiento y un conjunto de prácticas y culturas para la producción del mismo. De acuerdo con la célebre máxima de Francis Bacon de que <<el conocimiento es poder>>, podemos ver el conocimiento científico como una *capacidad para actuar* [Nico Stehr: *Knowledge politics: Governing the consequences of Science and Technology*, Paradigm Publisher, Boulder, CO, 2005)] El conocimiento científico moderno no es simplemente una comprensión del mundo, sino una comprensión que permite a las personas intervenir en ese mundo y alterarlo, manifestando por lo tanto una orientación hacia la tecnología y la innovación. La ciencia es también una actividad humana que se

materializa a través de instituciones sociales, organizaciones profesionales, agencias estatales, escuelas, universidades y empresas privadas características. (Investigación, 2009).

g) El propósito central es promover la generación de actitudes de reconocimiento de las propias capacidades, así como del derecho a organizarse y trabajar colaborativamente en pos de un bienestar común a partir de una apropiación de algunos conocimientos o implementos tecnológicos y científicos.

Por lo que pensar en las consecuencias de la insurrección de los saberes con relación a la modificación dentro de las relaciones de poder entre la sociedad y la actividad científica es fundamental para promover un real cambio en los coparticipantes. Sin embargo, dicha insurrección está enfocada contra los efectos o consecuencias de poder centralizadores que están ligados al discurso de dominación que se usa de base en los diversos ámbitos sociales donde el conocimiento especializado o sistematizado tiene un papel central. Conocimiento que no necesariamente es especializado o *científico*, sino que se refiere a un conocimiento sistematizado o de uso común. Tal es el caso de las instituciones que participan directa o indirectamente en los procesos de implementación o uso de artefactos o conocimientos científicos. Tales como los partidos políticos que pueden incidir en los rumbos del proceso identitario. Asimismo, como los conocimientos locales o tradicionales pueden ser marginados, por dar preferencia a los intereses de grupos comerciales o políticos.

h) El saber de la gente, como un saber sometido, es frente a la ciencia una instancia que se ha rebelado contra las tendencias de dominación

que pretenden anularlos en nombre de los derechos de un conocimiento científico que sustenta algunos derechos de un pretendido saber totalizante. Hecho que se viene poniendo en constante crítica, porque los saberes de la gente han mostrado su pertinencia para buscar soluciones a diversas situaciones cotidianas. Asimismo, es importante brindar opciones para fortalecer los procesos identitarios, Por ejemplo, en la siguiente situación en la que se presenta una interpretación de un hecho histórico, tenemos un argumento para evitar los univocismos o multivocismos, pero sin olvidar que la analogicidad ha de presentar rasgos de adecuación a la vez de ser razonables que le permitan ser un medio fértil para la generación de hipótesis para el conocimiento científico y social.

Al respecto Beuchot plantea la interrogante: ¿qué ayuda a lanzar una *buena* hipótesis interpretativa? Y su respuesta nos permite recordar el problema que representa para un posible investigador, el generar una respuesta razonable y adecuada a los propósitos y sentidos de la investigación. Como una muestra de este proceso, afirma González Casanova (2000., p. 212), los conceptos se enriquecen con *las palabras en uso y con las experiencias históricas narradas y vividas por los sujetos concretos*; con la recuperación y transmisión de las experiencias propias y ajenas, como el sugerente ejemplo en el que se busca explicar el concepto y las razones presentes en la palabra *Revolución*, pero vista desde los habitantes del pueblo de Zinacantán en Chiapas. Así se explica;

“Ahora nos dirigimos a los ladinos. Queremos que entiendan los sufrimientos del pueblo de Zinacantán. Así que les pedimos paciencia a los Ancianos porque vamos a repetir muchas veces una palabra que desconoce el tzotzil: Revolución.

Vamos a suponer que viene un pleito grande. No sólo entre dos familias, o dos bandos, o dos pueblos sino en toda la República. Entonces es mucho el sufrimiento de los pobres: aguantan hambre, nacen fiados o heredan debes, los judiciales los echan a la cárcel los federales los amuelan. A unos se les quita su parcela, a otros se les roba su hijo, hasta se le mata. Ya no hay ciudadanos, todos son puros mozos. Pero aguantan... Todos unidos tienen fuerza, hacen *acuerdo*, en una palabra, se organizan. Tratan de decir su palabra, pero ni se la respeta. Tratan otra vez y otra vez, pero no hay quien les haga caso. Entonces crece el enojo y, si ya no se puede hablar como gentes, pues ni modo, empiezan a defenderse con las armas en la mano. Cuando han ganado, no van a dejar el mando a los que aplastaron. Por el contrario, van a quedarse con los que les da sustento, van a cuidar que nadie les quite la tierra, están prendadísimos para defenderse con nuevas leyes que le favorecen a la gente pobre. O sea, todo cambia. Pasa algo así como una revolcada de mandos, pues. A esta revolcada se le llama Revolución. Hubo muchas revoluciones en el mundo. En América, la primera de todas se dio en México. Es la que platican los Ancianos. Después, en otros países también pegó la revolución: en Viet Nam, en Cuba, en Nicaragua y en muchas más repúblicas campesinas que tienen una vida nueva, pues dejan de ser aplastados. A eso lo llaman Revolución". (González Casanova, 2000 pág. 213).

**Concluyo** con las siguientes citas, como corolario de reflexión sobre la importancia de reconocer la existencia de saberes subordinados (Foucault, 2006), rasgo que en muchos sentidos impulsó esta investigación.

Definitivamente se trata de poner en juego unos saberes locales, discontinuos, descalificados, no legitimados para oponerlos a la instancia teórica paradigmática que pretende dejarlos de lado, anularlos u omitirlos en nombre de un conocimiento verdadero o en nombre de los derechos de una ciencia que algunos poseerían. En tal sentido, las genealogías no son una vuelta o retorno positivista a una forma de ciencia más exacta; las genealogías son anticiencias. (Toward a

clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision, 1999)

Estos saberes se proyectan como bastiones de los grupos y comunidades indígenas, porque a pesar de los años de exclusión, les han servido para mantenerse, aun en condiciones de marginación. Por lo que, en la propuesta de empoderamiento, he tratado de seguir, como lo señale al inicio el espíritu del desarrollo de las capacidades para lograr un bienestar, que espero haya sido claro, no apunta a lo meramente material, que, sin descuidarlo, lo coloco en una instancia similar al bienestar humano, con satisfactores que motiven un desarrollo social e individual armónico, consigo mismo y con el entorno.

Del informe sobre los derechos de los indígenas, retomo los numerales que siguen. Así, el espíritu del primer numeral, 33, dice que Más allá de aumentar las oportunidades de educación de los pueblos indígenas en general, los Estados y la comunidad internacional desempeñan un papel importante en la promoción, formación y fomento de la capacidad necesario para que esos pueblos puedan comprender, concebir y ejecutar adecuadamente actividades de desarrollo dentro de sus comunidades, o que las afecten, incluso en relación con la extracción de recursos naturales en gran escala y los proyectos de infraestructura. Al mismo tiempo que muchos proyectos de desarrollo en varios países incluyen programas de formación y oportunidades de empleo para las comunidades indígenas, en la mayoría de los casos esta formación no contempla a los indígenas como potenciales ingenieros, administradores de negocios, analistas del medio ambiente, abogados u otros profesionales con las aptitudes necesarias para la ejecución de proyectos en el nivel directivo. La garantía de dar a los pueblos

indígenas una formación profesional que les permita participar plenamente en la concepción y ejecución de las actividades relacionadas con el desarrollo, debe ser parte de toda visión del desarrollo en la medida en que les afecte. (Anaya, agosto de 2010).

La importancia de las miradas internacionales es fundamental, la globalización lo ha permitido de una forma rápida y amplia. Si buscamos una sociedad Mundo más armónica, entonces será necesario no sólo hacer declaraciones, sino practicarlas para lograr la inclusión de los sectores marginados u olvidados, tales como los grupos y comunidades indígenas.

Sin embargo, es esencial apoyar la libre autodeterminación de los pueblos, así como hacer efectivo el respeto a sus prácticas sociales de producción, ya que han demostrado ser una alternativa para el desarrollo de la humanidad. El caso de los pesticidas biológicos es elocuente. El siguiente inciso señala la demanda de los pueblos indígenas de poder administrar sus recursos, con el fin de mantener un medio ambiente saludable y adecuado a sus necesidades. Lo que significaría un espacio ejemplar de empoderamiento científico y tecnológico. Así el 34 numeral señala que:

Además, de las experiencias en todo el mundo se desprende que la capacidad de los pueblos indígenas para materializar con éxito sus prioridades de desarrollo requiere el fortalecimiento de sus propias instituciones y estructuras de autogobierno. Ello los habilitará para asumir el control de sus propios asuntos en todos los aspectos de sus vidas y garantizar que los procesos de desarrollo estén en armonía con sus propios patrones culturales, valores, costumbres y visiones del mundo. A ese respecto, el Relator Especial se hace eco de las declaraciones de los dirigentes indígenas de todo el mundo sobre la

necesidad de que los propios pueblos indígenas sigan fortaleciendo su propia capacidad institucional y de gobierno local, para abordar las dificultades que enfrentan sus comunidades en materia de desarrollo, incluidas las decisiones complejas con respecto a la extracción de recursos naturales y otros grandes proyectos de desarrollo en sus tierras. (Anaya, agosto de 2010).

El respeto y la inclusión son elementos fundamentales en la visión que he presentado, por ello en el numeral siguiente resalto la afirmación sobre que *los pueblos indígenas deben tener la oportunidad de participar como socios en pie de igualdad en el proceso de desarrollo cuando se afecten sus intereses particulares y los intereses de las sociedades más amplias de las que forman parte*. Porque si pensamos hoy día, esto aún no es una realidad en todos los grupos y comunidades indígenas. El caso que involucra a Chile, Argentina, con un proyecto minero es ejemplar. Ahí los grupos indígenas simplemente son desplazados de sus lugares de vida. En esta situación reconozco que un empoderamiento real en las comunidades indígenas es algo aún en proceso de lograrse.

El numeral35 sostiene que. En relación con el fomento de la capacidad y el fortalecimiento del autogobierno, los pueblos indígenas deben tener la oportunidad de participar como socios en pie de igualdad en el proceso de desarrollo cuando se afecten sus intereses particulares y los intereses de las sociedades más amplias de las que forman parte. En su experiencia de trabajo junto con funcionarios públicos y representantes de la industria privada, el Relator Especial ha observado, en general, que no se consideran opciones para que los pueblos indígenas participen como verdaderos asociados en las actividades de desarrollo. Para una colaboración auténtica sería necesario que los

pueblos indígenas sean capaces de influir realmente en las decisiones relativas a las actividades de desarrollo, participar plenamente en su concepción y ejecución, y beneficiarse directamente de las ventajas económicas o de otro tipo que se derivan de ellas. (Anaya, agosto de 2010).

Con el siguiente fragmento del poema Concierto de esperanza para la mano izquierda de Pedro Mir:

Y no admitamos que pudo sufrirse más y todavía  
puede sufrirse más cuando es sabido  
que una fuerza superior y más rentable  
decide el contenido de nuestras existencias.

Se puede ser más débil que el final proyectado  
se puede ser más débil todavía. Sin embargo  
la naturaleza misma de los pueblos constituye  
un sistema de violencia un coro de conmoción  
que denodadamente restablece la asonancia vida.  
Hasta aquí estas reflexiones.

México Distrito Federal, noviembre de 2012.

### **Bibliografía general**

- "Sabios" e "ignorantes", o una peligrosa distinción para América Latina.  
Polino, Carmelo. 2004. 3, s.l. : International School for Advanced  
Studies, Septiembre de 2004, Journal of Science Communication,  
Vol. 3, pág. 4. ISSN 1824 – 2049.
- Allen, Amy. 2011. Perspectivas Feministas Del Poder, 2011st ed.  
*Encyclopedia Stanford de Filosofía*. [En línea] 2011. [Citado el: 27  
de marzo de 2011.]

<http://plato.stanford.edu/archives/spr2011/entries/feminist-power/>.

- Anaya, James. agosto de 2010. *Situación de los Derechos Humanos y las Libertades fundamentales de los indígenas. Notas del Secretario General*. Asamblea General, Naciones Unidas. s.l. : Naciones Unidas, agosto de 2010. pág. 23, Informe provisional del Relator Especial sobre la situación de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales de los indígenas. (A/65/264). 10-47916 (S) 230810 030910.
- Bechot, Muaricio. 2000a. *Tratado de hermenéutica analógica. Hacia un Nuevo Modelo de Interpretación*. México : UNAM, 2000a.
- Beuchot, Mauricio. 2000. *Heurística y Hermenéutica*. [aut. libro] Velasco Ambrosio (Comp.). *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades*. México Distrito Federal : UNAM, 2000.
- Beuchot, Mauricio y Velasco, Ambrosio (comp.). 2001. *Perspectivas y horizontes de la hermenéutica en las humanidades y las artes*. México, Distrito Federal : UNAM, 2001.
- Casas, Rosalba. 2011. *Políticas de la Ciencia y la Tecnología. Notas del curso, correspondiente al Máster Filosofía, ciencia y valores*. San Sebastián, España : s.n., 2011.
- Chalmers, David. 2008. La consciencia. [entrev.] Germánico. *La nueva Ilustración Evolucionista / The new Evolutionary Enlightenment*. s.l. : <http://ilevolucionista.blogspot.com/2008/06/la-consciencia-entrevista-david-j.html>, 16 de junio de 2008.
- Communities of practice: Legitimacy no choice*. Bethan, Davies. 2005. 4, Oxford : Published by Blackwell Publishing Ltd. , 2005, *Journals of sociolinguistics*, 9/4, 2005:557-581, Vol. 9, págs. 557-581.
- Comunities of practice, Foucault and actor-network theory*. Fox, Sthepen. 2000. 6, s.l. : *Journal of management studies*, septiembre de 2000, *Journal of management studies*. 37:6, september 2000. 0022-2380, Vol. 37.
- Dunts, C.J., Trivette, C.M., y Thompson, R.B. 1990. 'Supporting and Strenthening Family Functioning: Toward a Congruence Between Principles and Practice'. 1990. págs. 19-43.
- Eumednet. 2011. Empoderamiento. *Eumednet*. [En línea] 2011. [Citado el: 3 de febrero de 2011.] <http://www.eumed.net/cursecon/dic/oc/empoderamiento.htm> .
- Federación, Poder Legislativo de la. 2011. Info Jus. *Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM*. [En línea] 10 de junio de 2011. [Citado el: 30 de junio de 2011.] <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/9/3.htm?s>.

- Foucault, Michel. 2006.*Defender la sociedad*. 2a. México Distrito Federal : Fondo de Cultura Económica, 2006. ISBN 968-16-6458-2.
- . 1994.*Estética, ética y hermenéutica*. Barcelona : Paidós Iberica, 1994. ISBN: 9788449307119.
- . 1990.*Tecnologías del yo*. Barcelona, España : Paidós Ibérica, 1990.
- Fox, Jonathan. 2005.*Empowerment and Institutional Change: Mapping <<Virtuos Circles>> of State Society Interaction*. México : Universidad Iberoamericana, A.C., 2005.
- Gibbons, M., C. Limoges, H. Nowonty, S. Schwartzman, P. Scott and M. Trow. 1994.*The new production of Knowledge. The dynamics of science and research in contemporary societies*. Nueva Delhi : Sage Publications, London, 1994.
- González Casanova, Pablo. 2000. La formación de conceptos en los pueblos indios. [aut. libro] Ambrosio Velasco (comp.). *El concepto de heurística en la ciencia y las humanidades*. México : Coedición S.XXI, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, UNAM, 2000.
- Ibrahim, Solava, y Alkire, Sabina. 2007.'Agency & Empowerment. A Proposal for Internationally Comparable Indicator' . Oxford : University of Oxford, 2007.
- Indígenas, Comisión Nacional Para el Desarrollo de los Pueblos. 2007.*La vigencia de los derechos indígenas en México. Análisis de las repercusiones jurídicas de la reforma constitucional federal, sobre derechos y cultura indígena, en la estructura del Estado*. Distrito Federal : Dirección de Derechos indígenas, 2007.
- Investigación, Comisión europea. Espacio Europeo de. 2009.*Gobernanza global de la ciencia. Informe del Grupo de expertos sobre gobernanza global de la ciencia a la Dirección de Ciencia, Economía y Sociedad. Dirección General de Investigación, Comisión Europea*. Dirección General d Investigación, Comisión Europea. uLuxemburgo : Oficina de Publicaciones de la Unión Europea, 2009. ISBN 978-92-79-11308-6 ISSN 1018-5593.
- Javier, Echeverría. 2003.*La revolución tecnocientífica*. España : Fondo de Cultura Económica, 2003.
- La teoría del actor red y la tesis de la tecnociencia*. Echeverría, J., & González, M. 2009. 738, España : Arbor, 2009, Arbor, , Vol. 185, págs. 705-720. doi:10.3989/arbor.2009.i738 .
- Las organizaciones de la sociedad civil como actor-red privilegiado y regulador en la globalización*. Prudencio, Mochi Alemán. 2001. 14, Zinacantepec, México : El Colegio Mexiquense, 2001, pág. 9.
- Latour, Bruno. 2005.*Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network Theory*. Oxford : Oxford University Press, 2005.

- Lave, Jean y Wegner Etienne. 2003. *Aprendizaje situado*. México : UNAM\_FES Iztacala, 2003.
- Law, J. 2007. "Actor Network Theory and Material Semiotics". Lancaster : Centre for Science Studies, 2007. Disponible en: <http://www.heterogeneities.net/publications/Law-ANTandMaterialSemiotics.pdf>.
- Linares, Jorge. 2008. Seminario, Problemas éticos contemporáneos. *Notas del seminario*. México Distrito Federal : s.n., 2008.
- Martínez Gorriaran, Carlos. 2011. Conocimiento, ciencia y cultura. *Notas del Curso, correspondiente al Máster, Filosofía, Ciencia y Valores*. [Apuntes]. San Sebastián, País Vasco : s.n., febrero, abril de 2011.
- Mundial, Banco. 2001. 'Informe Sobre El Desarrollo Mundial 2000/2001. *Luchando Contra La Pobreza. Panorama General*'. Whashington D.C. : Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, 2001.
- . 2004. 'World Development Report 2004 : Making Services Work for Poor People -Overview', The World Bank, 2003. *World Bank*. [En línea] 2004. [Citado el: 14 de marzo de 2011.] [http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&theSitePK=469372&piPK=64165421&menuPK=64166093&entityID=000094946\\_03101004015920](http://econ.worldbank.org/external/default/main?pagePK=64165259&theSitePK=469372&piPK=64165421&menuPK=64166093&entityID=000094946_03101004015920).
- Narayan, D. 2005. *Measuring: Empowerment: Cross-Disciplinary Perspectives*. Whashington, D. C. : Banco INternacional de Reconstrucción y Fomento/Banco Mundial, 2005.
- ONU, Asamblea General de la. 1992. Declaración sobre los derechos de las personas pertenecientes a minorías nacionales o étnicas, religiosas y lingüísticas. [Electrónico]. s.l. : ONU, Diciembre de 1992. Resolución: 47/135, pág. 4.
- ONU, Asamblea General. 2007. Declaración de las Naciones Unidas sobre los derechos de los pueblos indígenas. [Electrónico]. s.l. : ONU, 13 de septiembre de 2007. Resolución: 217 A (III). A/CONF.157/24 (Part I), cap. III..
- Poder y resistencia en Michel Foucault*. Giraldo Díaz, Reinaldo. 2006. 4, Bogotá, Colombia : Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, enero-junio de 2006, Tabula rasa, págs. 103-122. ISSN 1794-2489.
- Rappaport, J. 1984. *Studies in Empowerment: Introduction to the Issue*. [aut. libro] J. Rapaport & Swift & Hess. *Studies in Empowerment: Steps Toward Understanding and Action*. New York : Hawthron Press, 1984.
- Recursion: what is it, who has it, and how did it evolve?* Coolidge, F., Overmann, K., & Wynn, T. 2010. n/a, s.l. : Wiley Interdisciplinary Reviews, 18 de noviembre de 2010, Cognitive Science, Vol. 2. DOI: 10.1002/wcs.131.

- Roitman, Marcos. 2001.*El pensamiento sistémico, los orígenes del socialconformismo*. México, Distrito Federal : UNAM-Siglo XXI, 2001.
- Sanz Martos, Sandra. 2005. Comunidades de práctica virtuales: acceso y uso de contenidos. [En línea] UOC-UNESCO, Noviembre de 2005. [Citado el: 29 de Mayo de 2011.] <<http://www.uoc.edu/rusc/2/2/dt/esp/sanz.pdf>>. ISSN 1698-580X//ISBN 84-9788-335-7.
- Sen, Amartya. 1999.*Development as Freedom*. Oxford : Oxford University Press, 1999.
- . 2006. Eumed.net. *Enciclopedia virtual*. [En línea] 2006. [Citado el: 14 de mayo de 2011.] [http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen-capacidad\\_y\\_bienestar.htm](http://www.eumed.net/cursecon/economistas/textos/Sen-capacidad_y_bienestar.htm).
- Stork, Lesser y. 2001.*Communities of practice and organizational performance*. 2001.
- . 2001. Communities of practice and organizational performance. [En línea] 2001. [Citado el: 6 de mayo de 2010.] <http://researchweb.watson.ibm.com/journal/sj/404/lesser.html>.
- The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve?* Hauser, Marc, D, Chomsky, Noam, y Fitch, Tecumseh. 2002. 5598, s.l. : Science, 22 de noviembre de 2002, Science Magazine, Vol. 298, págs. 1569-1579. DOI: 10.1126/science.298.2298.1569.
- Toward a clarification of Empowerment as an Outcome of Disability Service Provision*. Dempsey, Ian and Foreman, Phil. 1999. 4, Callghan NSW 2308, Australia : Development and education, 1999, International Journal of Divisility, , Vol. 44, págs. 287-303. DOI: 10.1080/0156655970440402.
- UNESCO. 1997.*Nuestra Diversidad Creativa*. México : Ediciones UNESCO, 1997.
- Wallner, Fritz. 1994.*Ocho lecciones sobre el Realismo Constructivo*. Valparaiso, Chile : Ediciones Universitarias de Valparaiso, 1994.
- Wenger, E., McDermott, R. y Snyder, W. M. 2002.*Cultivating communities of practice*. Boston : Harvard Business School Press, 2002.
- Zimman, John. 2000.*Real Science. What it is, and what it means*. Cambridge, Inglaterra : Cambridge University Press, 2000.

# IIIer CONGRESO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD

**Chapingo, Texcoco Estado de México 15 y 16 de Noviembre 2012**

**Mesas temáticas.**

- 1) La Filosofía de la Ciencia y sustentabilidad
- 2) La sustentabilidad y la Filosofía de las Ciencias Cognitivas
- 3) La sustentabilidad, la filosofía de las Matemáticas y la Lógica de la Ciencia
- 4) Historia de la Ciencia, Estudios Filosóficos y Sociales sobre Ciencia, Tecnología y sustentabilidad.
- 5) La Comunicación de la Ciencia y la sustentabilidad



Ampliación Fecha límite de recepción de resúmenes: 29 de Octubre de 2012  
 Fecha límite de recepción de trabajos en extenso: 7 de Noviembre 2012  
 Las memorias del evento serán publicadas con ISBN

Envío de resúmenes: Dr. Ramón Rivera Espinosa; [ramonrives@yahoo.com.mx](mailto:ramonrives@yahoo.com.mx)

Sede: Auditorio del Departamento de Sociología Rural  
 Carretera México- Texcoco Km 38,5 Chapingo  
 Texcoco, Estado de México



**1er CONGRESO INTERNACIONAL DE FILOSOFIA DE LA CIENCIA Y SUSTENTABILIDAD**

**Chapingo, Texcoco, Estado de México 15 y 16 de Noviembre 2012**

**Comprender la importancia de la filosofía de la ciencia como eje fundamental en el planteamiento del objeto de estudio a investigar.**

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

**Sede: Auditorio del Departamento de Sociología Rural**  
**Carretera México- Texcoco Km 38,5 Chapingo**  
**Texcoco, Estado de México**



# **FUNDAMENTO TEÓRICO PARA LA ELECCIÓN DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD EN EL AGROECOSISTEMA DE CHINAMPA**

**Ramón Soriano Robles  
Leyd Rivera Sánchez  
Ladislao Arias Margarito  
Miguel Armella Villalpando  
Lourdes Yáñez López**

## **Introducción**

La comisión Bruntland, en 1987 propuso la factibilidad de tener un mundo más justo que pudiese satisfacer nuestras necesidades y las de las generaciones venideras. A partir de este hecho numerosas iniciativas sobre desarrollo sustentable y sus prácticas han sido promovidas y llevadas a cabo bajo el nombre genérico de la "sustentabilidad". Sin embargo, muchas veces nos enfrentamos a la cuestión de cómo saber si una práctica que iniciamos o que pretendemos mejorar es más sustentable que lo anterior. Como parte de una investigación más amplia, diseñada para evaluar la sustentabilidad del sistema de producción de chinampa, se elaboraron una serie de indicadores de sustentabilidad. En este trabajo se presenta la justificación teórico-metodológica de dichos indicadores.

## **Selección de indicadores de sustentabilidad**

La sustentabilidad, de acuerdo con la literatura mundial, está compuesta se divide en tres dimensiones: social, económica y ambiental. La sustentabilidad económica incluye los indicadores de "margen bruto" y "equidad", mientras que la sustentabilidad social incluye los indicadores "políticas públicas", "papel de los actores sociales", "estrategias de vida"

y "las tradiciones y la cultura" La sustentabilidad ambiental incluye los indicadores "uso de los recursos" y "mantenimiento de la base de recursos". El indicador "uso de los recursos" tiene a su vez los sub-indicadores "índice de tecnología sustentable" y "equilibrio energético". El mantenimiento de la base de recursos tuvo la sub-indicadores calidad del agua, el suelo, y la biodiversidad.

De la misma forma que investigaciones previas (Stöckle et al. 1994; Müller, 1995), este documento propone la utilización de pocos, pero significativos indicadores, que deberán reflejar los problemas locales y abordar las cuestiones más generales. Deben ser lo más fácil posible para evaluar y entender. Además, la selección de estos indicadores se vio reforzada por lo chinamperos mencionados constantemente en el curso de la investigación. El principal problema mencionado a menudo por personas fue la salinización de los suelos y la calidad del agua que entra en los canales de Xochimilco. Otros factores que se mencionaron con frecuencia son los altos precios de los insumos y los bajos precios en los mercados, así como la fuerte competencia con productos de otras regiones. De esos dos problemas, pueden derivarse muchos más. Por lo tanto, la rentabilidad del sistema, la dependencia de insumos externos, el consumo de energía y las tecnologías utilizadas por chinamperos para hacer frente a la salinización, son los problemas relacionados con los dos antes mencionados. También se menciona constantemente la conducta errónea de que las autoridades políticas de la chinampa y que muchas veces no escuchan a los investigadores. Por lo tanto, un indicador destinado a la evaluación en función de los actores sociales se consideró necesario. Por último, el indicador de la cultura fue seleccionado debido a su importancia y en particular las celebraciones de Xochimilco, descrito por Martínez (1985) como un espacio de reproducción y

preservación de la cultura local. Algunos de los rasgos culturales de los Xochimilcas son su agricultura y su sentido de la colectividad. Las siguientes secciones explican la base teórica en la que cada uno de los indicadores y sub-indicadores fueron seleccionados.

### **Sustentabilidad económica.**

Aunque la viabilidad económica es un componente esencial de un sistema agrícola sustentable, no está bien establecido cómo se puede evaluar. En un contexto amplio, la sustentabilidad es considerada por algunos economistas como la conservación del capital natural. Por lo tanto, si las prácticas agrícolas están causando la degradación del medio ambiente, impuestos u otros cargos deben incluirse en los costos de producción de la granja con el fin de mantener o incluso mejorar el capital natural. (White et al., 1994). Sin embargo, esta condición está lejos de ser reconocida y la realización de actividades que influyen en el medio ambiente aún no son aceptadas por los agentes económicos. Además, en los países en desarrollo, sería imposible para la subsistencia de pequeños agricultores pagar un impuesto ambiental.

Conway (1987) y Müller (1995) señalaron que el rendimiento de los agroecosistemas puede ser evaluado mediante el uso de sus propiedades de productividad y equidad. Aunque la productividad es un buen indicador en la medida en que proporciona una descripción de los agroecosistemas en términos de su eficiencia, que tiene que ser complementada por algún otro indicador, que refleja las situaciones en las que están inmersos los agroecosistemas. En este sentido, la dimensión productiva de la sustentabilidad implica el beneficio

económico. En cualquier nivel de la jerarquía de los agroecosistemas, un agroecosistema económicamente viable ha de generar beneficios. En la actualidad, los campesinos, pequeños y medianos agricultores están inmersos en grandes sistemas económicos basados en los mercados. Esta situación hace que los productores estén sujetos a las fuerzas del mercado y, por tanto, les obliga a obtener un beneficio con el fin de lograr la reproducción social.

Por consiguiente, un requisito de la sostenibilidad de la agricultura es la existencia de beneficios económicos que son suficientes para recompensar a los productores de manera adecuada y, por tanto, mantener las operaciones (Schaller, 1993; Yunlong y Smith, 1994; White et al., 1994). El beneficio económico de una finca, granja o unidad campesina puede estimarse a través del margen bruto

Senanayake (1991) sostuvo que la relación entre el margen bruto y la sustentabilidad puede medirse a través de un grado de dependencia de insumos externos. Según él, cuanto menor sea el margen bruto, mayor es la dependencia de costosos de insumos externos. Sin embargo, esta afirmación tiene que ser comparado con la productividad del sistema, desde los más rentables los sistemas suelen ser los más altos niveles de entrada. Sin embargo, el margen bruto se utiliza en esta investigación como un indicador de la sustentabilidad, pero no en el sentido expresado por Senanayake (1991), sino términos de factor de productividad.

Margen Bruto se define como el capital que genera una empresa menos los costos variables (fertilizantes, semillas, mano de obra, etc.) El margen bruto de una empresa debe cubrir los gastos fijos (hipoteca, la depreciación de equipos, etc.) La cifra resultante se considera la ganancia o la pérdida de explotación (Barnard y Nix, 1973).

El margen bruto como indicador de la sustentabilidad tiene otros factores que deben tenerse en cuenta. En los dos sub-sistemas se considera el precio de algunas entradas, ya que se adquieren en el mercado. Sin embargo, otros insumos se obtienen de la parcela (abono verde, semillas, etc.) Sin embargo, un precio que se asigna a cada uno de esos factores de la producción tiene un valor, no importa quién lo posee (Samuelson y Nordhaus, 1985; Cramer et al., 1997). Aunque el trabajo es proporcionado por el jefe de la familia y, en ocasiones, por otros miembros de la misma, (hijos, hijas y esposas), también se contabilizan como un factor de producción. Un costo de oportunidad por día de trabajo también se consideró, ya que existen diferentes oportunidades de empleo para chinamperos a partir de la cual pueden ganar salarios similares. Otros gastos se consideran un costo de oportunidad por kilo de maíz consideradas en el caso de una unidad de producción de lácteos y un costo de oportunidad por kilo de abono orgánico (estiércol de vaca o lirio acuático).

Un coeficiente de ingresos en efectivo para gastos en efectivo es necesario con el fin de comparar la eficacia relativa de cada unidad de producción y observar su grado de dependencia de insumos externos. Los ingresos por día de la mano de obra familiar también se estiman.

### **Equidad.**

Conway (1987) define la equidad como la igualdad de la distribución de la productividad del agroecosistema entre los beneficiarios humanos. Según Conway (1987), una curva de Lorenz, coeficiente de Gini o algún otro índice relacionado con la equidad puede medirlo.

Templet (1995) discute si la equidad es un componente altruista o de la sostenibilidad es un componente necesario. También sugirió que la definición de equidad tiene implicaciones morales y éticas. Sin embargo, en el mismo documento Templet (1995) argumentó que la desigualdad es una necesidad de crecimiento económico. En el más puro concepto de capitalismo desigual señala que la distribución de los beneficios de la producción es una fuente de crecimiento y concentración de los ingresos. También promueve la distribución desigual del proletariado de grandes sectores de la población. A largo plazo la concentración de los ingresos es uno de los fenómenos que producen la desigualdad porque los más poderosos sectores de la población pueden comprar lo último en tecnología y lograr una ventaja económica a expensas de los demás. Por otro lado, los ingresos y la concentración de la riqueza conducen a pautas insostenibles de consumo. Por ejemplo, una gran empresa agrícola necesita más dinero para mantener la producción y ganar dinero en un nivel competitivo. Por lo tanto, la equidad no es un componente altruista de la sustentabilidad, sino un complemento a una gestión racional del medio ambiente.

Una medida común de la inequidad son las curvas de Lorenz y el coeficiente de Gini (Todaro, 1977). El índice de inequidad es el coeficiente de la zona comprendida entre la línea diagonal y la curva de Lorenz a la zona del triángulo ABC. El área total bajo el triángulo inferior es igual a 1. Que representa la desigualdad total. El más pequeño que abarca el área debajo de la línea diagonal y por encima de la curva, es la distribución de los ingresos más equitativos.

La desigualdad se expresa numéricamente utilizando el coeficiente de Gini (Todaro, 1977). Puede variar de cero (completa equidad) a uno

(inequidad total). Se obtiene por la relación de la zona formada por encima de la curva y por debajo de la línea diagonal y el área total del triángulo por debajo de la línea diagonal. Ambas zonas tienen que ser calculados y, a continuación, obtener la correspondiente proporción. Aunque muchos autores mencionan en sus libros de texto el coeficiente de Gini como medida de desigualdad, ninguno de ellos presentó una fórmula para su cálculo. Por lo tanto, la zona comprendida entre la línea diagonal y la curva de Lorenz se ha calculado utilizando una cuadrícula.

### **Sustentabilidad social**

La sustentabilidad social es probablemente la dimensión más débilmente tratada en la literatura. La mayoría de las referencias consultadas sobre la agricultura sustentable incluye en su análisis las consecuencias ambientales, productivas y económicas (por ejemplo, Pimentel et al., 1989). En muchas definiciones de la sustentabilidad social fue brevemente comentado y reconocido como necesario. Sin embargo, la forma de analizar o de evaluar se trata de un tema desatendido.

Indicadores de sustentabilidad social, tales como disponibilidad de servicios, atención médica, la disponibilidad de escuelas y carreteras y otros índices de progreso, no tienden a cambiar rápidamente con el tiempo una vez establecido. Desde esta perspectiva, una vez que un agroecosistema tiene infraestructura de apoyo sigue siendo sostenible, siempre y cuando la infraestructura se mantenga. Sin embargo, la pérdida de identidad cultural podría implicar una pérdida de conocimientos agrícolas y, por tanto, conducir a la adopción de tecnologías y prácticas insostenibles, como el uso excesivo de fertilizantes químicos, semillas mejoradas y plaguicidas.

Schaller (1993) argumentó que la sustentabilidad implica el logro de la justicia social y equidad. En este sentido, Padgitt y Peterzelka (1994) sostienen que la sustentabilidad de la agricultura es la cuestión del cambio social hacia una actitud menos consumista y menos individualistas. Sin embargo, Estos autores suponen, que lo que describieron como la sustentabilidad social en los EE. UU., se aplican, en un camino sin problemas, a otros países y situaciones. Para Girardin (1993), una sociedad sustentable es un sistema que permite una buena integración social de las personas que participan en la producción y los procesos de transformación. Sin embargo, la falta de acuerdo sobre lo que es una agricultura socialmente sustentable, es ejemplificado por el uso indiferenciado de "equidad" como un indicador económico o social de la sustentabilidad (Müller, 1995).

Müller (1995) utiliza la jerarquía y las propiedades de los agroecosistemas para definir indicadores de sustentabilidad. En la dimensión social, a nivel de cuenca, la lista se mira amplia y tal vez confusa. Algunos de los indicadores se superponen con dos o tres de las otras dimensiones de la sustentabilidad y las jerarquías de los agroecosistemas. Müller vincula con la sostenibilidad social, la equidad, aunque no es la única manera de evaluar si un agroecosistema es socialmente sustentable. Algunos de los indicadores de la sustentabilidad social propuesto por Müller gama son de productividad de la tierra a la exposición a plaguicidas. En este sentido, la hora de elegir los indicadores, tal vez sería mejor elegir pocos, pero relevantes, un gran número dará lugar a confusión, y requerirá una cantidad de trabajo que es difícil de lograr para un pequeño equipo de investigación.

Los indicadores de sostenibilidad social utilizados en este trabajo fueron los siguientes:

1. Preservación de la cultura
2. Políticas públicas y papel de los actores sociales
3. Estrategias de vida.

Se argumenta en este trabajo que la preservación de la cultura permite a los agricultores chinamperos el éxito en la interacción con su medio ambiente natural. En el otro lado, la relación de los productores con las estructuras externas (los actores sociales representados por los organismos gubernamentales, la iglesia, los mercados exteriores, etc.) a veces tiende al conflicto y, a veces, es armonioso.

### **Preservación de la cultura**

Senanayake (1991) sugiere que la sustentabilidad en un sentido sociocultural se refiere a la capacidad de las estructuras sociales y valores culturales que la soportan. La cultura de una comunidad incluye importantes conocimientos y sistemas de valores. Parte de ese conocimiento, incluye los sistemas agrícolas locales que se han desarrollado a través de muchos años de procedimientos de ensayo y error. A veces la etiqueta de los conocimientos indígenas (Wilken, 1987; Alcorn, 1995; Mundy y Compton, 1995), está en armonía con las condiciones ambientales locales (Wilken, 1987; Slikkerveer y Slikkerveer, 1995; Mundy y Compton, 1995). Por lo tanto, la preservación de la identidad cultural constituye un componente esencial de la sustentabilidad social, al menos, en los llamados sistemas indígenas o tradicionales de producción agrícola.

Conocimientos, creencias y costumbres son a menudo mencionados como factores que interactúan en los sistemas de producción agrícola tradicional (Slikkerveer y Slikkerveer, 1995; Radclife, et al., 1995). En este sentido, Altieri y Anderson (1986) mencionó que la estabilidad cultural depende del mantenimiento de la organización socioculturales y el contexto que ha alimentado los agroecosistemas tradicionales de generación en generación. Por lo tanto, el desarrollo rural no se puede lograr aislándolo del contexto social, y debe ser anclado en las tradiciones de la población local.

Un ejemplo de cómo las características culturales de una sociedad se relacionan con la agricultura se da por Altieri y Anderson (1986), cuando menciona que una característica de los sistemas agrícolas tradicionales son sus especies de plantas y en general la diversidad genética. Estos sistemas representan una estrategia para promover la diversidad de las dietas y fuentes de ingresos, la producción estable, de minimización de riesgos, el uso eficiente de la mano de obra, la producción intensiva con recursos limitados y el máximo rendimiento a bajos niveles de tecnología. Si una sociedad desarrolla un sistema cultural que les permite hacer frente a las condiciones ambientales locales y ser productivo, se puede lograr la reproducción social, mantener un uso racional del medio ambiente y la gestión de sus recursos de manera productiva en la medida en que mantener la bases sociales y culturales en los que el conocimiento se ha generado.

En lo que respecta al sistema de chinampa, Jiménez-Osornio et al. (1990) señalan que las chinampas han existido desde la época prehispánica, ya que han trabajado como los participantes y los controladores internos del sistema. Día a día la vida de los chinamperos tiene que ver con el rendimiento de producción continua, prácticas

religiosas y sociales que les permitan ser parte activa del sistema, haciendo los cambios necesarios para las condiciones locales y las necesidades locales.

## **Políticas**

Las estructuras sociales dentro de un agroecosistema que está integrado también tienen su importancia en la sustentabilidad. La influencia de los actores sociales (personas e instituciones) puede alentar o desalentar el cuidado del medio ambiente

## **Estrategias de vida.**

Estas estrategias implican la gestión de recursos tales como mano de obra, insumos agrícolas, dinero en efectivo y otros. Sin embargo, las estrategias tienen un fuerte componente cultural, ya que incluyen los intercambios recíprocos de bienes no comercializados, la mano de obra y los insumos agrícolas y de estos intercambios a menudo tienen una base en los principios morales y éticos y los valores que forman parte del complejo cultural de las comunidades, tales como Xochimilco.

## **Sustentabilidad ambiental**

### **Uso de los recursos.**

Los sub-indicadores del índice de la tecnología sustentable y el balance energético componen el indicador de utilización de los recursos. Se

acepta en general que a fin de preservar la base de recursos y, por tanto, sustentable, un sistema agrícola tiene que ser amigable con el medioambiente. Sin embargo, el tipo de prácticas agrícolas que preserven la base de recursos no está claro. Las tecnologías utilizadas en un agroecosistema pueden ser sustentables de diferentes maneras. Las tecnologías pueden reducir, mantener o aumentar la diversidad biológica mediante el uso de semillas genéticamente seleccionadas o de los animales o utilizando el germoplasma local. Las tecnologías pueden o no contaminar el medio ambiente. Por ejemplo, si un plaguicida o cualquier producto agroquímico se abusa puede causar la contaminación. Tecnologías que dependen de la utilización de los recursos no renovables puede agotar la base de recursos en un largo plazo. Sin embargo, tecnologías que utilizan insumos renovables o el reciclado tienen un menor impacto ambiental.

### **Índice de tecnología sustentable**

Senanayake (1991), propone un índice de sustentabilidad en el que trata de integrar todas las dimensiones de la sustentabilidad. El componente ecológico de dicho índice se hizo de manera arbitraria dando valores arbitrarios a los diferentes niveles de utilización de insumos. Según Senanyake (1991), el bajo, medio o alto uso de insumos que tienen tres valores diferentes, los cuales son: insustentable (0), sustentabilidad media (0,5) y sustentable (1). De manera similar, Senanayke asigna diferentes valores a los demás componentes de su índice de sustentabilidad. Proponemos una escala continua en lugar de la propuesta con valores discretos Senanayake.

Dalsgaard et al (1995), propusieron una serie de índices para medir la sostenibilidad ecológica basada también en medidas relativas. La propuesta de este documento para un índice de la ordenación sostenible de la tecnología se basa también en valores relativos a diferentes grados de los recursos y el uso de la tecnología. En cambio, a la propuesta de Senanayake, un valor proporcional se da a cada recurso utilizado y se basa en la construcción de un índice que puede ser representado en una escala continua de 0 a 1 o en porcentajes.

### **Balance energético**

La energética Agrícola implica el análisis de los flujos de energía de todas las entradas y salidas en un cultivo o ganadería. La mayoría de las veces una relación insumo-producto se calcula como un indicador de la eficiencia de la producción de un producto determinado (Odend'hal, 1993). Estudios sobre la agricultura energética describen el flujo de energía de un sistema agrícola (Stanhill, 1977) y establecen los vínculos entre los diferentes componentes de los agroecosistemas y acentuando la eficiencia de la producción vinculadas entre sub-sistemas (Mishra y Ramakrishnan, 1982; Stinner et al. 1989; Sharma y Sharma, 1993; Odend'hal, 1993).

La utilización agricultura energética tiene el potencial de ser un indicador de la sostenibilidad. Senanayake (1991) propuso un coeficiente de energía (salida / entrada) como una medida de la sustentabilidad. Por lo tanto, es menor proporción de energía en el sistema. Senanayake señaló que los sistemas más dependientes de insumos externos son más frágiles y, por tanto, se vuelven inestables. Una de las ventajas de la energía de sus estudios es que la unidad "moneda" no cambia con el tiempo o el espacio. La producción bruta de energía o energía de cualquier sistema de producción depende de

manera crítica en el límite aprobado para el sistema, especialmente al considerar los sistemas de trabajo intensivo. (Stanhill, 1977)

Evaluaciones de energía se llevaron a cabo en el pasado con el fin de reducir los costos de producción. Sin embargo, la importancia de las evaluaciones energéticas radica en el agotamiento de recursos no renovables de energía y su efecto cada vez mayor de ambos, el medio ambiente y los costos. La parcela de la chinampa incluye tanto los insumos químicos y abonos orgánicos. La energía necesaria para la producción de abono químico se incluyó también en el equilibrio y, por lo tanto, el valor de la energía utilizada para producir la semilla mejorada. En el caso de insumos para la producción de ganado lechero, el valor energético contenido en cada producto alimenticio, y la energía invertida en la producción de ellos fue también considerado. Las partidas especiales tales como el estiércol y el maíz están marcados en la lista. En el caso de este estiércol se consideró una aportación a las parcelas y se estimó una salida para las unidades lecheras. Para las plantas de maíz, sólo su valor energético y no se consideró la energía invertida en su producción de maíz ya no es una entrada externa.

### **Mantenimiento de la base de recursos, la calidad del suelo**

Los componentes de la calidad del suelo pueden ser físicos, químicos y biológicos. Una disminución en la calidad de uno de estos podría dar lugar a la degradación del suelo, por ejemplo, la pérdida de materia orgánica a través de la oxidación y la erosión. Pérdida de los nutrientes de las plantas a través de la acumulación de contaminantes tóxicos pueden también tener efectos adversos en la calidad del suelo. Otras causas de la degradación del suelo podrían venir de la aplicación de

fertilizantes y plaguicidas y la compactación causada por el uso de maquinaria pesada. La salinización y sodificación se deben a factores tales como la utilización de aguas salinas para el riego, el desequilibrio de las tasas de evapotranspiración, precipitación, acumulación de sales por lixiviación y el uso indebido de los lodos para el riego (Gordon et al., 1996; Ball et al. 1996).

Según Billete (1996), el seguimiento de las propiedades del suelo a mediano y largo plazo es la única forma en que la magnitud y la dirección de los cambios en las propiedades del suelo pueden ser evaluadas. La vigilancia es, por tanto, un requisito fundamental para la evaluación de la sostenibilidad del suelo en respuesta a una serie de efectos inducidos por el hombre, incluidos los cambios en el medio ambiente, cambio de uso del suelo y la contaminación de los suelos.

### **La calidad del agua.**

La calidad del agua se determina por el total de contenido de sal y por su composición iónica. El total de contenido de sal en una muestra de agua se refleja en su conductividad eléctrica. Los métodos de riego afectan la acumulación de sal en el suelo y en la planta. En ausencia de lixiviación de la diferencia entre la cantidad de agua aplicada y el agua adoptada por el cultivo dará lugar a la acumulación de sales principalmente en la zona de raíces. La falta de drenaje en una zona con un alto nivel freático dará lugar a la capilaridad de las aguas subterráneas, el aumento de la salinidad del suelo. Se ha constatado que la CE de un extracto de saturación del suelo en la ausencia de acumulación de sal de las aguas subterráneas por lo general oscila entre 2 y 10 veces mayor que la conductividad del agua aplicada. Este

aumento en la concentración de sal es el resultado de la continua extracción de humedad por las raíces de las plantas y la evaporación. La presencia de sodio es considerado uno de los principales factores que rigen la calidad del agua.

## **pH**

Según Rounseuell et al. (1996), dentro del rango normal de pH de los dos principales factores de la calidad del suelo, MO y el tipo y cantidad de cationes son 5,5 a 7,8. Grandes cantidades de MO inducen acidez, excepto cuando es contrarrestado por una alta concentración de cationes básicos. En general, los valores de pH están asociados acerca de la neutralidad con gran cantidad de calcio y algunos intercambiables de magnesio, a veces con carbonatos libres.

## **La capacidad de intercambio catiónico (CIC).**

La capacidad de intercambio catiónico es convencionalmente expresada como el peso de los cationes que pueden ser absorbidos por 100g de sustancia. CIC se debe tanto a la arcilla y la OM que contiene un suelo. CIC de los suelos no es una constante de la propiedad, sino que varía con el pH del suelo y la concentración de iones en la solución del suelo. La CIC se mide normalmente en un nivel de pH de 7,0, la CCA de toda la tierra es una medida de la capacidad de intercambio o las cargas negativas de la arcilla y humus, expresado en miligramos equivalentes por cada 1000 gramos de suelo, es decir, meq Kg<sup>-1</sup>. La gama va desde de la CCA sobre <250 meq Kg<sup>-1</sup> para algunos horizontes más bajos

hasta > 1000 meq Kg<sup>-1</sup> para los horizontes superiores que contienen alto porcentaje de MO, vermiculita o montmorillonita.

### **La salinidad del suelo**

Un suelo salino se define como una "tierra que se ha modificado negativamente para el crecimiento de la mayoría de las plantas de cultivo por la presencia de sales solubles, sodio intercambiable o de ambos". La clasificación más utilizada divide a los suelos afectados por la sal en tres categorías, sobre la base de su pH, la CE del extracto de saturación, porcentaje de sodio intercambiable (PSI) y los principales valores de aniones presentes en el suelo (Na, K, Ca y Mg). Los efectos de Na en las propiedades del suelo dependen en gran medida de la cantidad de orgánicos e inorgánicos los coloides del suelo, los tipos de minerales arcillosos, las proporciones de Ca intercambiable y el equilibrio de la solución del suelo. La salinidad del suelo es causada por la presencia de los cationes Na, Ca y Mg. A veces, K, CO<sub>3</sub><sup>-</sup>, -CO y NO<sub>3</sub><sup>-</sup> pueden estar presentes, así como los aniones Cl y SO<sub>4</sub>. La salinización es un problema de suelos de las chinampas ampliamente documentado en la literatura (Aguirre, 1993). Rounseuell et al. (1996) menciona las causas que llevaron a la acumulación de sal en los suelos: la sal de origen, el transporte de agentes (agua o viento), las fuerzas motrices para solución movimiento, un balance hídrico negativo (evapotranspiración y precipitación) y la escasez de condiciones de drenaje.

En este sentido, las sales en los suelos de la chinampa son transportadas por el agua de riego. Los canales se alimentan con agua por algunas fuentes naturales y también con las aguas tratadas que se vierte en los canales. Esta agua con tratamiento secundario es rica en

sales tales como Na, Ca, K, etc. El problema de la salinización del suelo en las chinampas se destaca por la capacidad de drenaje de suelos de la chinampa, que es medio. La acumulación de sal es también aumentó en la estación seca debido a los altos índices de evapo-transpiración.

### **Conductividad eléctrica**

La relación entre el crecimiento de los cultivos y de conductividad eléctrica (CE) del extracto de saturación para una variedad de cultivos ha sido revisado por Ahn, (1993).) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Respuesta del cultivo a la salinidad medida como la CE del extracto de saturación.

---

CE dsm-1 a 25 °C	Respuesta de cultivos
0 – 2	Efectos casi insignificante
2 – 4 sensibles	Rendimientos de los cultivos muy restringidos
4 - 8 restringido	y Rendimiento de la mayoría de los cultivos
8 -16 satisfactorio	Cultivos tolerantes rendimiento
>16 satisfactorio	Cultivos tolerantes rendimiento muy

---

Fuente: Ahn, 1993.

### **Análisis de la diversidad biológica.**

La diversidad biológica desempeña un papel importante para los ecosistemas y los agroecosistemas, ya que los recursos biológicos que

les rodea (plantas, animales, bacterias y hongos) contribuir de muchas maneras a su estabilidad. Estas contribuciones consisten en interacciones alelopáticas, la polinización, descomposición de desechos, la protección de las plantas y cultivos de las plagas y enfermedades (Pimentel et al., 1989, Huston, 1994).

Aunque hay más acuerdo sobre los conceptos de la diversidad biológica y las estrategias para su evaluación y conservación, el concepto de la diversidad biológica de los sistemas agrícolas ha sido poco explorado y las estrategias para su evaluación y conservación no están bien definidas. Aunque la biodiversidad es considerada como un componente esencial de la sustentabilidad de la agricultura (Senanayake, 1991; McNeely y Norgaard, 1992; Schaller, 1993; Yunglong y Smith, 1994 Dalsgaard et al., 1995), la frontera entre la diversidad biológica de los ecosistemas y los agroecosistemas sigue siendo poco clara. Por lo tanto, es necesario en primer lugar para diferenciar entre la diversidad biológica de los ecosistemas y agroecosistemas.

### **La diversidad biológica.**

La diversidad biológica se entiende como la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente incluyendo terrestres, marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de que forman parte, comprende la diversidad dentro de especies, entre las especies y los ecosistemas (McNeely et al., 1990)

Con el fin de preservar la biodiversidad, son dos cuestiones de gran importancia. Una de ellas es una comunidad basada en la conservación de las áreas protegidas y el desarrollo participativo. El segundo es la utilización sostenible de la diversidad biológica y la distribución justa y

equitativa de los beneficios derivados de recursos genéticos (Furze et al., 1996).

Según las Naciones Unidas (WCED, 1994), el uso sustentable mediante la utilización de componentes de la diversidad biológica de un modo y a un ritmo que no conduzca a la disminución a largo plazo de la diversidad biológica, con lo cual se mantienen las posibilidades de ésta de satisfacer las necesidades y aspiraciones de las generaciones presentes y futuras. Incluye la preservación de la biodiversidad in situ las prácticas que impliquen el desempeño de las actividades productivas (agricultura, silvicultura, turismo, etc.), de tal manera que contribuyan a conservar la diversidad biológica.

La evaluación de la diversidad biológica tiene algunas dificultades porque no hay un índice de fiabilidad o la metodología desarrollada para tal fin. Huston, (1994) propuso el de Shannon y Simpson, los índices de diversidad biológica de las especies. Su evaluación depende de la abundancia relativa conteo del número de especies en un lugar determinado. Sin embargo, diferentes cuestiones siguen sin respuesta cuando se usa el índice de Shannon. Qué es exactamente lo que debe vigilarse. ¿Distribución y abundancia de determinadas especies? ¿Cambios en la estructura de los ecosistemas?, ¿La composición de las especies?, ¿La distribución y el área de las diferentes clases de uso de la tierra?, ¿Hábitats?, ¿biotopos?, ¿los ecosistemas? Por otra parte, Shannon y Simpson No tienen en cuenta los índices la diversidad dentro de la misma especie.

Economistas agrícolas proponer dar un valor monetario a la diversidad biológica. El principal argumento para esta valoración es que es

necesario demostrar a los gobiernos y la toma de decisiones en términos económicos, la contribución que los recursos biológicos del país al desarrollo social y económico. Incluso una valoración en términos monetarios de los beneficios de la conservación de los recursos biológicos puede proporcionar, como mínimo, un límite inferior para la gama completa de beneficios y demostrar que la conservación puede producir un beneficio en términos que son significativos para las cuentas nacionales (UICN, 1980). Dado que la biodiversidad tiene valores éticos, los valores sociales y económicos, otras variables como estéticos, éticos, culturales y científicas, no son a menudo parte de la valoración económica propuesta.

## **Bibliografía**

- Aguirre, J.M.L, y J. Esteves. 1993. Estudio edafológico detallado del parque natural de Xochimilco. En: Memorias del Primer Seminario Internacional de Investigadores de Xochimilco. Asociación Internacional de Investigadores de Xochimilco. México.
- Ahn, P.M. 1993. Tropical soils and fertiliser use. Intermediate Tropical Agriculture Series. Ed. Longman Scientific and Technical. UK.
- Alcorn, J.B. 1995. Ethnobotanical knowledge systems. a resource for meeting rural development goals. In: The cultural dimension of development. Indigenous knowledge systems. Warren, D.M, L.J. Slikkerveer and D. Brokensha. Editors. Intermediate Technology Publications. London.
- Altieri, M.A. and Anderson, M.K. 1986. An ecological basis for the development of Alternative agricultural systems for small farmers in the third world. American Journal of Alternative Agriculture. 1(1):30-38.
- Ball, B.C., M.V. Cheshire and E.A.A. Robertson. 1996 Organic and physical components of soil quality. In: Taylor, A.G., J. E. Gordon and M.B. Usher. Editors. Soils, sustainability and the natural heritage. Scottish Natural Heritage. Edinburgh: HMSO.
- Barnard, C.S and J.S. Nix. 1973. Farm planning and control. Cambridge University Press.

- Billete, M.F. 1996. The monitoring of soil properties. In: Taylor, A.G., J. E. Gordon and M.B. Usher. Editors. Soils, sustainability and the natural heritage. Scottish Natural Heritage. Edinburgh: HMSO.
- Conway, G. 1987. The properties of agroecosystems. *Agricultural Systems*. 24(2):95-118.
- Cramer, G.L., C.W. Jensen and D.D. Southgate. 1997. *Agricultural economics and agribusiness*. Seventh edition. John Wiley and Sons. New York.
- Friedl, J. and J. Pfeiffer. 1977. *Anthropology, the study of people*. Harper and Row Publishers. New York.
- Dalsgaard, J.P.T., C. Lightfoot and V. Christensen. 1995. Towards quantification of ecological sustainability in farming systems analysis. *Ecological engineering*. 4:181-189.
- DDF. 1934. *Monografías Mexicanas de Arte*. Xochimilco. Departamento del Distrito Federal. México.
- Furze, B. T. de Lacy and J. Birckhed. 1996. *Culture, conservation and biodiversity*. John Wiley and sons. Chichester. New York. Brisbane. Toronto. Singapore.
- Geschiere, P. 1995. Working groups or wage labour?. Cash-crops reciprocity and money among the Maka of Southeast Cameroon. *Development and Change*. 26(3):503-523.
- Girardin, P. 1993. Agriculture intégrée: au-delà des mythes un défi. *Cahiers Agricultures*. 2:141-145.
- Gordon, J.E, N. Gubbins, A.G. Taylor and A.P. McKirdy. 1996. Soils and sustainability: A natural heritage perspective. In: Taylor, A.G.; J. E. Gordon and M.B. Usher. Editors. soils, sustainability and the natural heritage. Scottish Natural heritage. Edinburgh: HMSO.
- Hansen, J.W. and Jones, J.W. 1996. A systems framework for characterising farm sustainability. *Agricultural Systems*. 51:185-201.
- Huston, M.A. 1994. *Biological diversity. The coexistence of species in changing landscapes*. Cambridge University Press.
- Jiménez-Osornio, J., T. Rojas, S. Del Amo and A. Gómez-Pompa. 1990. Past, Present and future of the chinampas. *Maya sustainability*. University of California Riverside. USA.
- McNeely, J.A. and R.B. Norgaard. 1992. Developed country policies and biological diversity in developing countries. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 42:194-204.
- Mishra, B.K. and P.S. Ramukrishnau. 1982. Energy flow through a village ecosystem with slash and burn agriculture in North-eastern India. *Agricultural Systems*. 9(1):57-72.
- Müller, S. 1995. Evaluating the sustainability of agriculture at different hierarchical level: a framework for the definition of indicators. *Scientific Workshop on Indicators of Sustainable Development*. Wupertal, Germany.

- Mundy, P.A. and J.L. Compton. 1995. Indigenous communication and Indigenous knowledge. In: The cultural dimension of development. Indigenous knowledge systems. Warren, D.M, L.J. Slikkerveer and D. Brokensha. Editors. Intermediate Technology Publications. London.
- Odend'hal, S. 1993. Intermediary agricultural energetics: a case study of solar energy linkage with Chinese working cattle. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 43:217-233.
- Padgitt, S. and P. Petrzalka. 1994. Making sustainable agriculture the new conventional agriculture: social change and sustainability. In: sustainable agriculture systems. 1994. J.L. Hatfield and D.L. Karlen. Editors. Lewis Publishers. Florida.
- Pimentel, D., T.W. Culliney, I.W. Buttler, D.J. Reineman and K.B. Beckman. 1989. Low-input sustainable agriculture using ecological management practices. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 27:3-24.
- Radcliffe, E.B., G. Ouedraogo, S.E. Patten, D. Ragsdale and P. Strzok. 1995. Neem in Niger: a new context for a system of indigenous knowledge. In: The cultural dimension of development. Indigenous knowledge systems. Warren, D.M, L.J. Slikkerveer and D. Brokensha. Editors. Intermediate Technology Publications. London.
- Rounseuell, M.D.A.; P. Bullock and J. A. Harris. 1996. Climate change , soils and sustainability. In: Taylor, A.G.; J. E. Gordon and M.B. Usher. Editors. soils, sustainability and the natural heritage. Scottish Natural heritage. Edinburgh: HMSO.
- Samuelson, P.A. and W.D. Nordhaus. 1985. Economics. Twelfth edition. McGraw-Hill. New York.
- Schaller, N. 1993. The concept of agricultural sustainability. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 10(3):209-219.
- Senanayake, R. 1991. Sustainable agriculture: Definitions and parameters for measurement. *Journal of Sustainable Agriculture*. 1(4):7-28
- Sharma and Sharma, 1993. Energy budget and efficiency of some multiple cropping systems in Sikkim Himalaya. *Journal of Sustainable Agriculture*. 3(3-4):85-94.
- Slikkerveer, L.J. and M.K.L. Slikkerveer. 1995. Taman Obat Keluorgard. (TOGA): indigenous Indonesian Medicine for self-reliance. In: The cultural dimension of development. Indigenous knowledge systems. Warren, D.M, L.J. Slikkerveer and D. Brokensha. Editors. Intermediate Technology Publications. London.
- Stanhill, G. 1977. An urban agro-ecosystem: The example of nineteenth-century Paris. *Agro-ecosystems*. 3:269-284.
- Stinner, D.H., M.G. Paoletti and B.R. Stinner. 1989. In search of traditional farm wisdom for a more sustainable agriculture: A study of Amish farming and society. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 27:77-90

- Stockle, C.O., R.I. Papendick, K.E. Saxton, G.S. Campbell and F.K. Van Evert. 1994. A framework for evaluating the sustainability of agricultural production systems. *American Journal of Alternative Agriculture*. 9(1):45-51.
- Templet, P.H. 1995. Equity and sustainability: an empirical analysis. *Society and Natural Resources*. 8:509-523.
- Todaro, M.P. 1977. *Economics for a developing world*. Longman. Hong Kong
- White, D.C, J.B. Braden and R.H. Hornbaker. 1994. Economics of sustainable agriculture. In: Hatfield, J.L. and D.L. Karlen. 1994 (eds). *Sustainable agriculture systems*. Lewis Publishers. Florida.
- Wilken, G.C. 1987. *Good farmers*. University of California Press. Berkeley. Los Angeles. London.
- WCED. World Commission on Environment and Development. United Nations. 1987. *Our common future*. Oxford University Press. Oxford
- Yunlong, C. and B. Smith. 1994. Sustainability in agriculture: a general review. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. 49:299-307.

# UN MODELO DE COMPETENCIA TEÓRICA Y LAS CONTROVERSIAS CIENTÍFICAS<sup>52</sup>

Dr. Alberto Miranda Gallardo<sup>53</sup>

FES Zaragoza. UNAM

## Introducción

Este trabajo de investigación desarrolla un modelo en el cual se considera que el motor del cambio científico es la competencia teórica, cuyas sus expresiones son la crítica y las controversias. La comunidad científica elige teorías y el proceso crítico propicia el refinamiento de ellas. Así, las controversias científicas son la mejor expresión de la competencia teórica.

Desde los presocráticos existió la intuición de que el cambio se debe a la discordia entre tendencias encontradas; así nace la tradición dialectico-crítica, posiblemente con los jonios, en particular con Tales de Mileto, quien enseñó a su discípulo Anaximandro a criticar a su maestro como forma de mejorar el conocimiento (Popper, 1985). Por otra parte, Platón, siguiendo dicha tradición, desarrolla la idea de que el dialogo crítico propicia el cambio en el interlocutor. Aunque es Aristóteles quien postula el nombre "crítico" y entiende su importancia en el proceso de cambio.

---

<sup>52</sup> En este trabajo se presenta la segunda versión del modelo de competencia teórica, la primera se presentó en la tesis de doctorado: *La controversia Chomsky-Skinner*, 2009.

<sup>53</sup> Dr Alberto Miranda Gallardo, licenciado en psicología, UNAM. Doctor en filosofía de la ciencia, UAM Iztapalapa. Profesor de tiempo completo de la FES Zaragoza, UNAM.

La filosofía de la ciencia contemporánea, desde Popper (1958), señala que la crítica, la falsación en lugar de la verificación, es la prueba de la cientificidad, la teoría que pase la prueba crítica habrá demostrado su temple. Posteriormente, tanto Lakatos (1970), Feyerabend (1970), Laudan (1977) y Kitcher (1993) reconocen el papel que juega la competencia teórica en la elección de teorías científicas.

En general se reconoce el papel de la competencia teórica; pero, por otra parte, no existe un modelo en la filosofía de la ciencia que considere el papel de la crítica en el refinamiento teórico, y que, por tanto, postule a la competencia teórica como el motor del cambio científico cuyas expresiones sean la crítica y las controversias científicas. Por ello, a partir de los modelos en la filosofía de la ciencia, de Popper (1958) a Kitcher (1993), del modelo dialéctico de Rescher y con las aportaciones de la metodología de Dascal (1997) para el estudio de las controversias proponemos las bases de un modelo de competencia teórica.

### **1. La tradición dialectico-crítica**

Heráclito afirmaba que todo está en constante cambio, como un río que fluye: "El Dios es día y noche buena consejera, invierno y verano, guerra y paz, saciedad y hambre; cambia de forma como el Fuego que, al mezclarse con los aromas, del deleite de cada aroma recibe un nuevo nombre" (Heráclito, 2002, pp. 244, 245).; el cambio se produce por los contrarios: "Lo distendido vuelve a equilibrio; de equilibrio en tensión se hace bellísimo coajuste, que todas las cosas se engendran de discordia" (Heráclito, 2002, p. 240).

Por otra parte, Tales de Mileto fue el primer filoso en enseñarle a su discípulo Anaximandro a criticar a su maestro, así nació la tradición crítica como método de discusión, que va de Tales de Mileto a Platón: "Fue tales de Mileto quien fundó la nueva tradición de libertad de pensamiento- basada en una nueva tradición entre maestro y discípulo... Así, esta actitud tiene como corolario, casi por necesidad el darnos cuenta de que nuestros intentos de ver y encontrar la verdad no son definitivos, sino que siempre están abiertos a mejorarse" (Popper, 1958, p. 29).

Por otra parte, Platón, siguiendo la tradición jónica, en sus *Diálogos* establece un proceso parecido para explicar el cambio, aunque no como tradición de enseñanza, sino de diálogo-crítico, donde un interlocutor como Sócrates señala a otro sus inconsistencias lógico-conceptuales, a fin de encontrar una solución, con lo cual se produce un progreso conceptual. El método de Platón es ascendente porque va hacia las ideas últimas; es positivo porque partiendo de ciertas ideas asciende de contenido en contenido. Veamos cómo lo expresa Platón: "El método dialéctico es el único que, dejando a un lado la hipótesis, se remonta hasta el principio para establecerlo firmemente, extrae poco a poco el ojo del alma del cieno en que estaba sumido, y lo eleva hacia lo alto con el auxilio y por el misterio de las artes de que hemos hablado" (Platón, *La República*, 1998, p. 348).

El papel crítico de la polémica, la dialéctica como forma de diálogo crítico, se expresa en Platón. No obstante, es Aristóteles, quien expresamente entiende la dialéctica como crítica, como el arte universal cuyo fin es descubrir lo oculto, la falsedad de las apariencias, poner en

crisis la cotidianeidad de la vida. Ya que quien inicia un diálogo filosófico lo hace con una tesis, la tarea del dialéctico es juzgar dicha afirmación, con la finalidad de producir en el increpado una crisis intelectual, para dirigirle a un terreno hasta entonces oculto, más completo, la *diálegein*. Dice Aristóteles al respecto:

Y la misma dialéctica es también crítica pues tampoco la crítica es del mismo tipo que la geometría, sino algo que puede uno dominar sin saber nada. Cabe, en efecto, que aun el que no conoce el tema comprenda la crítica de otro que no lo conoce, si éste concede, no de lo que sabe ni de lo propio del tema, sino de todas aquellas consecuencias tales que nada impide que el que las conozca no conozca su técnica, y el que no las conozca la ignore también necesariamente (Aristóteles, 1998, pp. 337, 338).

Hegel, ya en la época moderna, siguió la tradición dialéctica de los griegos y expresó particular interés en la dialéctica platónica a través del pensamiento de Fichte. Consideró que tres elementos constituyen la esencia de la dialéctica. El primero, pensar es pensar algo en sí mismo; segundo, el pensamiento es un conjunto de determinaciones contradictorias; tercero, el pensamiento es la unidad de determinaciones contradictorias, en tanto son superadas en una unidad. Postura de Hegel que bien podría llevarse al plano de la filosofía de la ciencia, tal como lo pretende Feyerabend:

“Un tercer principio de la cosmología de Hegel es que el resultado de la negación ‘no es mera nada, es un contenido *especial*, porque...es la negación de una cosa determinada y bien definida’. Conceptualmente hablando, llegamos ‘a un nuevo concepto, que es más elevado, más rico, que el que le precedió, así *como a* su negación, siendo la unidad de su concepto original y de su oposición’. Esta es una excelente descripción, por ejemplo, de la transición de la concepción newtoniana del espacio a la de Einstein, *a condición de* que continuemos usando el concepto newtoniano inalterado” (Feyerabend, 1970, p. 36).

En resumen, debemos a Heráclito la intuición de la dialéctica como noción del cambio; Tales de Mileto fue el primero en crear la escuela de enseñanza crítica y los jonios siguen dicha tradición; en Platón se reconoce la concepción del diálogo crítico como forma de innovación conceptual; y en Aristóteles surge la noción de la dialéctica como crítica; de Hegel procede la dialéctica como noción del cambio, en su versión contemporánea.

## **2. La filosofía de la ciencia y la competencia**

En J. S. Mill encontramos los presupuestos de una teoría de la competencia: la importancia de la libertad en contra del dogma, el papel de la crítica con la finalidad de incorporar los puntos de vista de nuestro adversario, la otra cara de la verdad, en tanto ésta es la suma de verdades parciales. La necesidad de la pluralidad de ideas, en tanto facilitadora del juego de ideas, es el medio para alcanzar la verdad. Además, reconoce el papel de la discusión racional en el progreso individual y social.

Por otra parte, Popper (1958) considera que el conocimiento únicamente puede avanzar por la crítica. Es una postura filosófica que señala que el único método de toda discusión racional, tanto de las ciencias de la naturaleza como de la filosofía, consiste en enunciar con toda claridad los problemas y examinar críticamente las soluciones dadas. Agrega que hay más fecundidad en la formulación clara de una tesis y su refutación, que en tratar de demostrar que es verdadera; por ello, hay una estrecha relación entre la crítica y la aproximación a la verdad. "Nuestros intentos de ver y hallar la verdad no son definitivos, sino que son susceptibles de mejorar; que nuestro conocimiento, nuestra doctrina, es conjetural; que

consta de estimaciones, de hipótesis, más bien que de verdades ciertas y definitivas; y que las críticas y la discusión crítica son los únicos medios de que disponemos para aproximarnos a la verdad" (Popper, 1998, p.43).

Sostiene que el pensamiento crítico es el pilar del conocimiento científico; parte de la crítica de los mitos tanto en la etapa precientífica cuanto en la científica. No obstante, su afirmación de que la falsación es el método adecuado para la crítica es insuficiente. Más aún, el racionalismo crítico de Popper en: *La sociedad abierta y sus enemigos*, 1945, se extiende a otros ámbitos de la historia y la sociedad.

Para Lakatos, sólo a través de la competencia teórica se contrastan teorías rivales y se puede falsar una teoría: "la historia de la ciencia sugiere que: (1) las contrastaciones son —al menos— un triple enfrentamiento entre teorías rivales y experimentación, y (2) algunos de los experimentos más interesantes resultan, a primera vista, de la confirmación más que de la falsación" (Lakatos, 1970, p. 228). La historia de la ciencia ha estado constituida por programas en competencia, fuente del progreso científico. Dice al respecto: "El problema de la continuidad en la ciencia fue expuesto por Popper y sus seguidores hace ya mucho tiempo. Cuando yo propuse mi teoría del desarrollo basada en la idea de programas de investigación en competencia, seguí de nuevo, y traté de mejorar la tradición popperiana" (Lakatos, 1970, p 293). La forma en que un programa resulta vencedor se decide a partir de si es más progresivo que el otro, esto es, si tiene mayor poder explicativo. La crítica se realiza como análisis de las reconstrucciones históricas racionales, así la historia funciona como *test* de dichas construcciones.

En Lakatos, el progreso científico se da por la competencia entre programas; no obstante, carece de un modelo que incluya las controversias científicas, aunque la comparación entre programas para él, es un proceso básicamente crítico.

Para Laudan, la normalidad científica está en la crítica y en la coexistencia de tradiciones de investigación, contrariamente a lo que afirma Kuhn. Argumenta: "La coexistencia de teorías rivales es la regla, y no la excepción, de modo que la evaluación de teorías es, primordialmente una actividad comparativa" (Laudan, 1977, p. 10). La elección de una teoría sólo es posible a la luz de otra en competencia. "Cuanto más numerosos e importantes sean los problemas que una teoría pueda resolver adecuadamente, mejor es la teoría. Si una teoría puede resolver más problemas relevantes que una rival, entonces es preferible a ella." (Laudan, 1977, pp. 100, 101). El progreso y la racionalidad de una teoría sólo se comprenden en la resolución de problemas, Dice: "Propongo que la racionalidad y el carácter progresivo de una teoría están vinculados del modo más próximo, no con su confirmación o su falsación, sino más bien con su *efectividad en la resolución de problemas.*" (Laudan, 1977, p. 32).

Los cambios teóricos y las controversias se resuelven en cuestiones conceptuales más que en forma empírica. Dice al respecto: "Los cambios de teorías científicas, y las controversias sobre ellas, se resuelven en cuestiones conceptuales, más que de apoyo empírico" (Laudan, 1977, p. 10).

Las observaciones están cargadas de teoría, pero eso no impide comparar objetiva y racionalmente teorías científicas y tradiciones de investigación rivales o en competencia: todos los problemas (incluidos los empíricos) se dan dentro de un determinado contexto de indagación, y se definen por parte de dicho contexto. Nuestras presuposiciones teóricas nos dicen qué esperar y qué parece peculiar o "problemático. Lo que importa a efecto de la evaluación de teorías son sólo los problemas que han sido resueltos, no necesariamente por la teoría en cuestión, sino por alguna teoría conocida (en este punto, como en todos, la evaluación de una teoría está estrechamente relacionada con el conocimiento de las teorías rivales, Laudan, 1977, pp. 43, 51).

En la noción de Laudan del progreso científico y la racionalidad, hay cabida para la crítica y las controversias científicas.

Feyerabend es quizá de los pocos filósofos de la ciencia que se declara seguidor de la tradición dialéctica hegeliana y del liberalismo de J S Mill.

1. Feyerabend (1970) afirma: aumentar el contenido empírico por medio de la invención de nuevas teorías, contrarias al punto de vista aceptado, es parte esencial del empirismo crítico.
2. Utiliza la libertad al máximo, con la finalidad de descubrir y cambiar el mundo. Lo subjetivo y arbitrario debe ocupar el lugar de lo objetivo y legal a fin de coartar la imaginación ni la intuición de sujeto; éste es uno de los principales argumentos favorables a una metodología que contraste la pluralidad.
3. Refrenda la idea de J. S. Mill respecto de la necesidad de que el pensar y toda opinión surjan de la más completa libertad y de la comparación de opiniones, considerando que la diversidad es un bien. A él se le adjudica la tesis de la proliferación.

4. Cada refutación exitosa abre un nuevo camino y arriba a nuevas categorías, con ello se devuelve a la mente la libertad y la espontaneidad, que son las cualidades del científico.
5. Coincide con Hegel en que la negación de una tesis tiende a un concepto más elaborado y rico que el que le precede: "Para entender el proceso de negación debemos atender aquellos otros elementos que son susceptibles de cambio, para transformarse en sus opuestos" (Feyerabend, 1970, p. 40). Se podría ver de otra manera, relacionando la crítica y la creatividad: la fuente de la creatividad radica en la crítica, la cual se produce a través de un proceso dialéctico de negación de una tesis; así, la innovación es la síntesis del encuentro de ambas.
6. Por medio de la contrainducción se contraponen dos teorías, con sus respectivos resultados observacionales y ése es el verdadero papel de la crítica. Dice: "Tomando como punto de vista opuesto, sugiero la introducción, elaboración y propagación de hipótesis que sean inconsistentes o con teorías bien establecidas o con *hechos* bien establecidos. O, dicho con precisión, sugiero proceder contrainductivamente, además, de proceder inductivamente" (Feyerabend, 1970, p. 23).
7. Coincide también con Merton<sup>54</sup> (1969) y Popper (1994) respecto a que la ciencia es una especie de vigilancia institucionalizada, que implica **cooperación-competitiva**, es decir, un intercambio de juicio crítico.

---

<sup>54</sup> Merton, en "Behavior Patterns of Scientific (citado por Feyerabend, 1970, p. 166), dice: "La organización de la ciencia opera como un sistema de vigilancia institucionalizada, que implica cooperación competitiva. Tanto crea compromiso como produce gratificación por encontrar dónde se han equivocado otros o dónde se han detenido antes de seguir las huellas de las implicaciones de sus resultados, o en qué sitios de su trabajo no han prestado atención a lo que está allí para ser visto por la mirada fresca de otro. En tal sistema los científicos están prestos a seleccionar y valorar todo lo que pretenda ser un nuevo conocimiento. Este intercambio de juicio crítico de alabanza y castigo, se ha desarrollado hasta tal grado en la ciencia que hace que parezca poco más que un juego de niños el tutelaje que los padres ejercen sobre sus hijos".

Por todo lo anterior, podemos decir que poco le faltó para derivar de Hegel el papel de la crítica, entendida como forma de generación de nuevo conocimiento y motor del cambio, cuando afirma: "Conceptualmente hablando, llegamos a 'un nuevo concepto'; que es más elevado, más rico, que el concepto que le precedió, porque ha sido enriquecido por su negación u oposición, contiene al que lo precedió *así como* a su negación, siendo la unidad del concepto original y de su oposición" (Feyerabend, 1970, p. 32). Apoyándose en el pensamiento de Hegel y Mill, considera el papel de la pluralidad de ideas como forma de competencia y de evitar que la verdad científica atrape a la libertad de pensamiento necesaria para el progreso de la ciencia. Aunque, muy cercano a plantear una teoría de la competencia científica como forma de explicar el papel de la crítica, su propuesta parece derivar en un anarquismo metodológico de "todo vale": "Sin pretender reducirlo todo a esto, es pensable que haya sido la tesis del anarquismo epistemológico (y en particular el significado que el anarquismo tiene en el ámbito político) la que provocará la mayoría de las malas interpretaciones de las que tanto se queja Feyerabend" (Suárez, 2008, p.29), lo que explicaría por qué no se le ha tomado muy en serio, pese a la importancia de su propuesta crítica

**Kitcher y el modelo intermedio.** Este pensador explica el papel de las polémicas en un contexto teórico de competencia, las cuales no están al margen de intereses sociales, no epistémicos. A) **La toma de decisiones.** La comunidad científica toma decisiones a partir de que un subgrupo lo suficientemente poderoso se inclina por cierta teoría en competencia. B) **Criterios.** Los criterios con los cuales toman dichas

decisiones son de carácter tanto epistémico como no epistémico, entre ellos, los psicológicos y sociales. Los científicos luchan por alcanzar el reconocimiento (legitimidad) de la comunidad. C) **La variación cognoscitiva**. Hay una variación cognoscitiva al interior de la comunidad científica, que se expresa en diferentes formas de percibir la realidad e integrar los estímulos recibidos. D) **Preparación cognoscitiva**. Al inicio del debate científico, los que a la postre resultarán vencedores no están mejor preparados que los vencidos para fomentar el progreso cognoscitivo. Durante la polémica se van ajustando los esquemas; tanto los perdedores como los vencedores recopilan evidencias, pero en particular los últimos; además de que las críticas de los opositores contribuirán de manera importante para el refinamiento de la teoría que finalmente resultará vencedora. E) **La terminación del debate**. El debate se decide a partir de que, del intercambio de opiniones con los colegas, surge un argumento al alcance de todos los participantes, el cual es notablemente superior para propiciar el progreso cognoscitivo. Además, el grupo ganador acumula poder a partir de que los miembros de la comunidad lo procesan, con lo cual se le da el reconocimiento a la teoría ganadora. Como podemos observar, el modelo intermedio de Kitcher presupone una competencia teórica, así como el reconocimiento de la crítica y las polémicas en el progreso científico. Incluso propone un modelo de controversia científica, pero no un modelo de competencia teórica.

**Las polémicas contribuyen al progreso científico.** No sólo los ganadores, con su legado teórico como Darwin, Galileo, Dalton, Lavoisier, etc., sino aun los perdedores de la polémica ayudan a la sofisticación de la teoría ganadora. Veamos: "Hopkins desempeñó un papel valioso en la generación de un argumento más convincente, que

al quedar públicamente accesible a fines de la década de 1860 convirtió el caso a favor del darwinismo mínimo en algo demasiado poderoso epistémicamente como para ser resistido” (Kitcher, 1993, p. 285).

### **Rescher: la crítica y el cambio**

Rescher (1985) rescata la tradición de Hegel para explicar el cambio a través de un proceso dialéctico, aun cuando difiere en su noción de la historia como sucesión de sistemas, ya que considera, siguiendo a Dilthey, que el cambio en la historia se suscita por un “paralelismo progresivo de sistemas en conflicto” (Rescher, 1985, p. 131); entonces no hay cabida para la extinción de teorías, las perdedoras no son eliminadas en ese proceso de competencia en el que -como dice Popper- morirían en lugar de nosotros. Tampoco tiene cabida en ese proceso de competencia filosófica ningún acuerdo: “Lo que tenemos en filosofía no es la evolución del consenso, sino la controversia continua. La lucha entre idealistas y realistas, deterministas y defensores del libre albedrío, escépticos y cognoscitivistas, deontologistas y consecuencialistas, y así sucesivamente, todas representan ramificaciones de un río que fluye sin cesar” (Rescher, 1985, p. 131). Si para explicar el cambio científico llevamos la noción de competencia al plano de la ciencia, veremos que prevalecen tanto los consensos como los disensos, y ambos forman parte de un proceso de cooperación-competencia.

Según Rescher, el refinamiento conceptual, la sofisticación, o innovación diría Dascal, se da a través de un proceso dialéctico:

Las respuestas que damos a las preguntas filosóficas son siempre burdas y aproximadas. Nuestras soluciones a los problemas filosóficos engendran

nuevos problemas. Siempre están abiertas a desafíos que requieren elaboraciones y refinamientos adicionales. En filosofía siempre estamos impelidos hacia una sofisticación mayor; nuestras distinciones para resolver problemas siempre acarrearán distinciones ulteriores... No hay un párrafo de ningún texto filosófico sobre el que un pensador sagaz no pueda escribir un volumen de críticas sólidas (Rescher, 1985, pp. 119, 120, 121).

Veamos como expresa Rescher la dialéctica del cambio:

### **EL CICLO DIALÉCTICO DE LA INVESTIGACIÓN FILOSÓFICA**

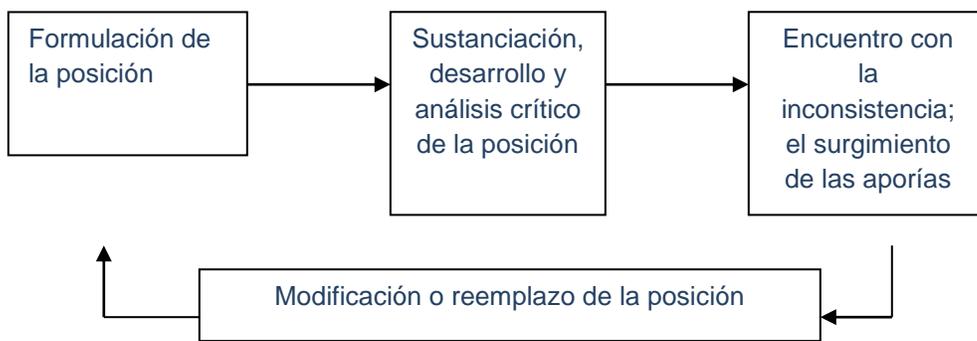


Figura 1

*(Rescher, 1985, p. 119)*

¿En esta figura 1, Rescher considera que a toda posición teórica o tesis T1 se le antepone una crítica C, que señala la inconsistencia teórica de la T1?, lo cual obliga a dicha tesis a modificarse o ser modificada, con lo que se reemplaza dicha posición dando pie a la T1\*.

La dialéctica de la innovación filosófica se produce de la siguiente manera:

### **DIALÉCTICA DE LOS PROBLEMAS DE LA FILOSOFÍA**

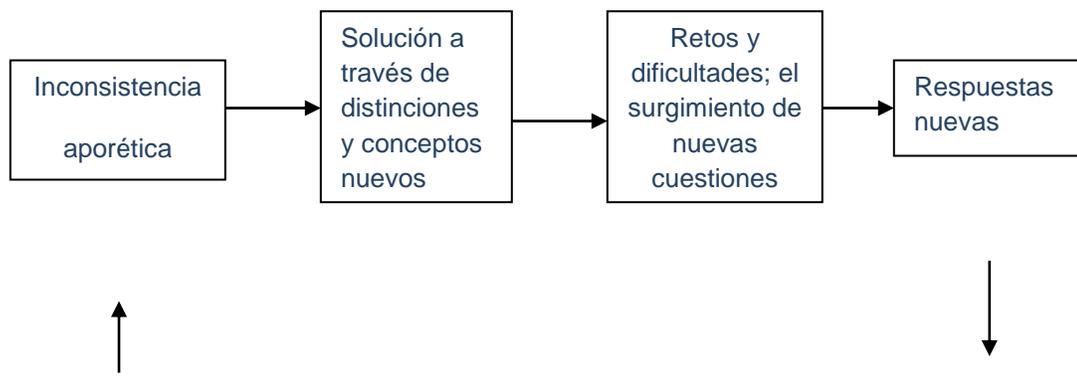


Figura 2

*(Rescher, 1985, p. 121)*

En este cuadro, el proceso dialéctico parte de un problema filosófico: la inconsistencia aporética; en el intento de solucionarla se presenta un reto para el surgimiento de nuevas formas de solución; a su vez nuevos retos y dificultades y, posteriormente, nuevas respuestas, que en su desarrollo posterior se encontrarán con nuevas inconsistencias, con lo que se genera la innovación científica. A un ciclo aporético sigue otro; por ley dialéctica todo sistema está en constante perfeccionamiento, por lo que no hay nada definitivo ni absoluto. “En nuestro trato con los

grupos aporéticos y las antinomias en la filosofía, la consistencia, una vez establecida, no se sostendrá para siempre. Pues al resolver nuestros problemas siempre empezamos con las soluciones viables más simples. Pero la dificultad invariablemente acecha en cada esquina” (Rescher, 1985, p. 121). Así, Rescher nos pone en la antesala para proponer un modelo de competencia teórica donde se incluya a la crítica y las controversias científicas.

### **3. Las bases de un modelo de competencia teórica**

#### **- La competencia y la crítica**

La competencia entre tradiciones y teorías explica el papel de la crítica y las controversias científicas, debido a que los científicos se critican porque cumplen una doble función: cooperar en forma amistosa u hostil en pro del desarrollo científico (Popper, 1994). Es un proceso amistoso cuando se comparte información y se llega a acuerdos; no obstante, tiene su parte hostil al señalar las limitaciones e inconsistencias teóricas y eliminar teorías, o incluso eliminar al adversario, teóricamente hablando; pero, como se mencionaba, es un proceso social, se compite por alcanzar legitimidad, la competencia es de carácter cooperativo-competitivo.

Por otra parte, la crítica no se reduce, como pretende Popper, a falsear teorías en forma lógica (Dascal, 1995), sino es un proceso básicamente competitivo de programas, tradiciones o teorías, tal como lo señalan Lakatos, Feyerabend y Laudan.

Si la elección de teorías y la dinámica del desarrollo científico es un proceso cooperativo-competitivo, a través de la crítica se contribuye a la innovación científica, ya que la crítica evidencia los problemas e inconsistencias de una teoría, con lo cual ésta se ve obligada a reformularse o marginarse, porque en otro momento podría resurgir (Lakatos, 1970; Rescher, 1985). El señalamiento de la inconsistencia permite el ajuste de una teoría, su sofisticación, o a su reemplazo por otra que resuelva los problemas que no pudo resolver la anterior, ésta es la forma como la crítica contribuye al cambio científico. Veamos cómo lo expresa Rescher: "El desarrollo es dialéctico: un intercambio de objeciones y respuestas que constantemente trasladan la discusión a un territorio nuevo. La solución de antinomias a través de distinciones nuevas es una cuestión de innovación creativa cuyo resultado no puede ser previsto" (Rescher, 1985, p. 103). Las objeciones y críticas generan problemas, por ello son fuente de innovación científica; no sólo contribuyen al desarrollo científico resolviendo problemas, sino que planteando nuevas preguntas señalan nuevas rutas de desarrollo de la ciencia, son fuente de innovación científica, cuyo potencial heurístico ha sido poco explorado.

### **La elección de teorías en competencia**

La elección de teorías en competencia es un proceso que depende "no únicamente de los valores compartidos -que mis críticos llaman objetivos-, sino también de factores idiosincráticos dependientes de la biografía y personalidad del sujeto" (Kuhn, 1977, pp. 353,354 ), lo cual fue interpretado como una forma de intromisión de la irracionalidad en la filosofía e historia de la ciencia, aunque recientemente se ha considerado que ni la subjetividad de Kuhn ni la intuición de Newton-

Smith tienen que llevarnos a la irracionalidad<sup>55</sup>, incluso en la ciencia una variación cognoscitiva de los científicos puede ayudarnos a evitar el estancamiento (Estany, 1999). Variación cognoscitiva que explica el origen de la diversidad de opiniones y de puntos de vista, y la “natural” confrontación entre dichas posturas, ya sea para consensar o disentir; así la crítica se convierte en fuente de innovación científica. Desde Kuhn, Lakatos, Feyerabend, y Laudan, la elección de teorías es un proceso competitivo: para Kuhn, a través de factores objetivos y subjetivos; para Lakatos por su progresividad; para Feyerabend por su capacidad de generar fuentes de innovación; y para Laudan, por su capacidad de resolver problemas.

### **Modelo de competencia teórica**

La dinámica de la competencia científica se da entre tradiciones y entre teorías aun dentro de la misma tradición, así T1 compite con T2 y con T3, de la misma manera que T1 y T3 están en competencia, una de las tres será la triunfadora Tx, que a su vez competirá con otras teorías que surjan posteriormente, de las cuales una de tantas será la ganadora, así las teorías perdedoras serán eliminadas, pero algunas teorías perdedoras no desaparecen del todo, pueden ser archivadas como diría Lakatos, para, posteriormente, ser reformuladas y refinadas o formar teorías híbridas y reaparecer nuevamente en el escenario de la contienda.

### **Modelo de competencia teórica**

T1: teoría uno.

T2: teoría dos.

---

<sup>55</sup> Como vimos en Kitcher (1993) la ciencia no puede ser vista como totalmente racional, los factores irracionales también nos pueden explicar el comportamiento de las comunidades científicas.

T3: teoría tres.

Tx: teoría triunfadora

Flecha horizontal: proceso de cambio científico.

Flecha de T2 a T3 crítica o controversia.



El refinamiento teórico conceptual a través de la competencia entre tradiciones y teorías es constante, siempre hay pérdidas y ganancias, aun las teorías perdedoras contribuyen al progreso conceptual (Kitcher, 1993). El progreso podría ser evolutivo<sup>2</sup> o revolucionario; la diferencia es: que el cambio evolutivo se produce dentro de una misma tradición o teoría; el revolucionario es un cambio de tradición, es menos frecuente, en él aparecen nuevos esquemas para enfocar la realidad.

La elección de teóricas por parte de la comunidad científica es un proceso crítico-comparativo, se elige a la teoría que explica lo que no explica su rival, es decir con ella se abre un horizonte de desarrollo. En el caso de la controversia Chomsky-Skinner se elige al cognoscitivismo, primero por la gran cantidad de anomalías acumuladas en el conductismo skinneriano; segundo, porque esta "nueva tradición" es más potente para explicar mejor los problemas y abre un nuevo horizonte de desarrollo basado en la promisoría tecnología computacional (Miranda, 2009).

Las controversias científicas son la mejor expresión de la competencia teórica debido a que ésta se manifiesta como una lucha entre dos tendencias teóricas; ambas intentan convencer a la comunidad científica de que aportan mejores explicaciones que su competidora acerca de un sector de la realidad. En la controversia Chomsky-Skinner resultó triunfadora la teoría de Chomsky, así la teoría de Skinner se rezagó temporalmente (Miranda, 2009).

## **Conclusión**

Desde los presocráticos, particularmente desde Heráclito, surgió la intuición de que el cambio y la innovación en la naturaleza suceden por la lucha de contrarios; los jonios, en particular Tales de Mileto propuso el dialogo crítico como forma de enseñanza; Platón consideró que en un diálogo es posible un ascenso conceptual, si el interrogador cuestiona a su interlocutor.

Ya en el ámbito del progreso científico, desde Popper hasta Rescher, se destaca la idea de que el progreso teórico se da por competencia entre teorías, ya sea al refinarlas en la competencia o por la eliminación de alguna; proceso en el que sobreviven las teorías que alcanzan mayor poder explicativo y mayor consenso en la comunidad científica. Con lo que se establecen las bases de un modelo de competencia, cuyas directrices son: Las teorías compiten para ser elegidas por la comunidad científica. Las críticas y las controversias son las expresiones de tales competencias. La competencia teórica es el motor del cambio científico, a través de la crítica cuyo resultado es el refinamiento y la eliminación de teorías.

## Bibliografía

- Aristóteles. *Tratados de Lógica*, 1988. Madrid, Gredos.
- Feyerabend, P. *Against Method: outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*, 1970. Las citas corresponden a la traducción castellana (1974), México, Ariel.
- Heráclito. "Fragmentos Filosóficos de Heráclito", 2002. En: *Los presocráticos*, México, FCE, pp. 239-274
- Lákatos, I. "Criticism and the Growth of Knowledge", 1970. Las citas corresponden a la traducción castellana, (1975), México, Grijalbo.
- Laudan, L. *Progress and Its Problems*, 1977. Las citas corresponden a la traducción castellana (1986) Madrid, Encuentro Ediciones.
- Merton, R. *Behavior patterns of scientists*, 1969. American Scholar.
- Miranda, A. *La controversia Chomsky-Skinner*, 2009. México, UAM Iztapalapa.
- Popper, K. "Los comienzos del racionalismo", 1958. Las citas corresponden a la traducción castellana Miller, D. (1958) *Popper escritos selectos*. México, FCE.
- Popper, K. *The myth of the framework. In defense of science and rationality*, 1994. Las citas corresponden a la traducción castellana (1997), Barcelona, Paidós.
- Popper, K. *The World of Parmenides*, (1998). Las citas corresponden a la traducción castellana (1999), México, Paidós.
- Platón. *La República*, 1998. México, Gernika.
- Kitcher, P. *The advantage of the Science*, 1993. Las citas corresponden a la traducción castellana (2000), México, UNAM IIF.
- Kuhn, T. *The Essential Tension*, 1977. Las citas corresponden a la traducción castellana (1982), México, FCE.
- Rescher, N. *The Strife of Systems*, 1985. Las citas corresponden a la traducción castellana (1995), México, UNAM.
- Stuart M. J. *On Liberty and others Essays*, 1991. New York, Oxford University Press.
- Suárez, R. *Feyerabend*, 2008. México, UAM

# **LA IMPORTANCIA DE LA ENSEÑANZA DEL DESARROLLO SUSTENTABLE EN LA INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Ma. Amalia Clara Torres Márquez**

**Edgar Campos Moreira**

**Francisco García Mora**

## **Antecedente**

Ricardo Díez Hochleitner, Presidente del Club de Roma en 1992, escribe en el prólogo de "Más allá de los límites del crecimiento"<sup>56</sup>: "En este intento, y mientras empieza a extenderse la aspiración de un desarrollo sostenible –es decir, que cada sociedad, cada país, cada región y el mundo entero puedan disfrutar de la mayor calidad de vida sin poner en peligro la biosfera ni la supervivencia de futuras generaciones-, uno de los factores importantes es, desde luego, lograr un crecimiento razonable de la población en vez de su actual crecimiento exponencial. Por otra parte, el desarrollo sostenible sólo se logrará a condición de un cambio radical en la gestión, producción y utilización eficaz de los recursos disponibles y, sobre todo, como resultado de modificar hábitos consumistas desordenados, reconociendo que los parámetros del *estilo de vida* actualmente más extendidos son insostenibles en un próximo futuro y no corresponden a los de la calidad de vida que merece ser propugnada". A partir de este momento, el tema ambiental se convierte en interés público a nivel internacional como uno de los elementos fundamentales del bienestar y desarrollo universal. Su importancia, en la década de los sesenta en los países desarrollados, se da a raíz de los

---

<sup>56</sup> Meadows D. H., Meadows D. L., Randres J. Más allá de los límites del crecimiento, El País – Aguilar. Madrid. 1992.

impactos negativos del crecimiento económico, que conllevaba graves consecuencias para la calidad de vida, el soporte de ecosistemas estratégicos y la disponibilidad de los recursos<sup>57</sup>.

Posteriormente, por recomendación de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Humano. (Estocolmo - 1972). Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, PNUMA, (UNEP por sus siglas en inglés) con sede en Nairobi, Kenia, es un programa de las Naciones Unidas y tiene como misión dirigir y alentar la participación en el cuidado del medio ambiente inspirando, informando y dando a las naciones y a los pueblos los medios para mejorar la calidad de vida sin poner en riesgo las de las futuras generaciones, así mismo, coordina las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas y fomentar el desarrollo sostenible. El comité de Industria y Medio Ambiente del PNUMA<sup>58</sup> define a la Producción Más Limpia, (P+L), como “La aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integral a los procesos y productos con el fin de reducir los riesgos para el ser humano y el medio ambiente. En programas internacionales y en muchos nacionales, la Producción más limpia ha reemplazado gradualmente términos ambiguos como: prevención de la contaminación, minimización de desechos o evaluación ambiental”.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro del 3 al 14 de junio de 1992, se emitió la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la

---

<sup>57</sup> Rodríguez M., Van Hoof B. El desempeño ambiental del sector palmicultor colombiano. Fedepalma. Bogotá. 2004.

<sup>58</sup> Producción más Limpia. *Un paquete de recursos de capacitación* PNUMA/IMA, Francia. 1999.

cual consta de 27 principios; en la que participaron 172 gobiernos. Al signar esta declaración, se puede afirmar que los gobiernos adquirieron el compromiso respecto a la identificación y evaluación del impacto ambiental de los proyectos de producción, como herramienta para tomar decisiones coherentes con el desarrollo sostenible. Lo anterior queda de manifiesto en los Principio 9 y 10 de la citada Declaración, los cuales se enuncian a continuación:

#### “Principio 9

Los Estados deberán cooperar en el fortalecimiento de su propia capacidad de lograr el desarrollo sostenible, aumentando el saber científico mediante el intercambio de conocimientos científicos y tecnológicos, e intensificando el desarrollo, la adaptación, la difusión y la transferencia de tecnologías, entre éstas, tecnologías nuevas e innovadoras”.

#### “Principio 10

El mejor modo de tratar las cuestiones ambientales es con la participación de todos los ciudadanos interesados, en el nivel que corresponda. En el plano nacional, toda persona deberá tener acceso adecuado a la información sobre el medio ambiente de que dispongan las autoridades públicas, incluida la información sobre los materiales y las actividades que encierran peligro en sus comunidades, así como la oportunidad de participar en los procesos de adopción de decisiones. Los Estados deberán facilitar y fomentar la sensibilización y la participación de la población poniendo la información a disposición de todos. Deberá proporcionarse acceso efectivo a los procedimientos judiciales y

administrativos, entre éstos el resarcimiento de daños y los recursos pertinentes”<sup>59</sup>.

En la Conferencia Intergubernamental sobre Educación Ambiental celebrada en Tbilisi (Georgia, URSS, 1977), se señaló que:

“Es indispensable una educación ambiental que no sólo sensibilice sino también modifique las actitudes y proporcione nuevos conocimientos y criterios”, recomendando:

“1. Aunque sea obvio que los aspectos biológicos y físicos constituyen la base natural del medio humano, las dimensiones socioculturales y económicas y los valores éticos definen por una parte las orientaciones y los instrumentos con los que el hombre podrá comprender y utilizar mejor los recursos de la naturaleza con objeto de satisfacer sus necesidades.

2. La educación ambiental es el resultado de una reorientación y articulación de las diversas disciplinas y experiencias educativas que faciliten la percepción integrada del medio ambiente, haciendo posible una acción más racional y capaz de responder a las necesidades sociales.

3. Un objetivo fundamental de la educación ambiental es lograr que los individuos y las colectividades comprendan la naturaleza compleja del medio ambiente natural y del creado por el hombre, resultante de la interacción de sus aspectos biológicos, físicos y sociales económicos y culturales, y adquieran los valores, los comportamientos y las habilidades prácticas para participar responsable y eficazmente en la

---

<sup>59</sup> [http://www.medioambiente.cu/declaracion\\_de\\_rio\\_1992.htm](http://www.medioambiente.cu/declaracion_de_rio_1992.htm)

prevención y solución de los problemas ambientales y en la gestión de la cuestión de la calidad del medio ambiente.

4. Propósito fundamental de la educación ambiental es también mostrar con toda claridad las interdependencias económicas, políticas y ecológicas del mundo moderno, en las que las decisiones y comportamientos de los diversos países pueden tener consecuencias de alcance internacional”.

Sin duda fue una gran aportación de carácter universal del punto de vista dialéctico a la comprensión del papel de la educación ambiental.

### **Los Objetivos de Desarrollo del Milenio**

Hace ya diez años, en 2002, en la Cumbre mundial para el desarrollo sustentable que se celebró en Johannesburgo, Sudáfrica; los líderes del mundo no sólo reafirmaron los principios sobre el desarrollo sustentable adoptados en 1992 sino que también establecieron compromisos con metas claras y cuantificables al adoptar los Objetivos de Desarrollo del Milenio que se anotan en la Tabla 1.1.

Objetivo de Desarrollo del Milenio	Antecedentes	Ejemplos de las metas (de un total de 21 metas)
1. Erradicar la pobreza extrema	Más de mil millones de personas aún viven con	1ª) La mitad de la proporción de la gente

y el hambre.	menos de un dólar diario.	que vive con menos de un dólar al día y aquella que sufre de hambrunas.
2. Educación primaria universal.	La cifra de los niños que no van a la escuela asciende a 113 millones.	2ª) Asegurarse de que todos los niños y las niñas completen la escuela primaria para 2015.
3. Igualdad entre los géneros y dar poder a las mujeres.	Dos terceras partes de los analfabetos son mujeres y la tasa de empleo entre las mujeres es dos terceras partes que la de los hombres.	3ª) Eliminar las disparidades entre sexos en la educación en todos los niveles para 2015.
4. Reducir la mortandad infantil.	Cada año, cerca de 11 millones de niños pequeños mueren antes de su cumpleaños número 5, principalmente a causa de enfermedades que se pueden prevenir.	4ª) Reducir en dos tercios la tasa de mortalidad en los niños menores de cinco años.
5. Mejorar la salud materna.	En el mundo en vías de desarrollo, el riesgo de muerte por parto es una en 48.	5ª) Reducir en tres cuartas partes la proporción de las mujeres que mueren durante el parto.

<p>6. Combatir el VIH/sida, la malaria y otras enfermedades.</p>	<p>Cuarenta millones de personas viven con VIH/sida, entre ellas 5 millones de se infectaron en 2001.</p>	<p>6<sup>a</sup>) y 6<sup>c</sup>) Detener la diseminación del VIH/sida y la incidencia de la malaria y otras enfermedades importantes y comenzar a revertirlas.</p>
<p>7. Asegurar la sustentabilidad del medio ambiente.</p>	<p>Más de mil millones de personas no tienen acceso a agua potable segura y más de 2 mil millones de personas no cuentan con medidas de saneamiento.</p>	<p>7<sup>a</sup>) Integrar los principios del desarrollo sustentable a las políticas y los programas de los países y revertir la pérdida de los recursos ambientales.</p> <p>7<sup>b</sup>) Reducir a la mitad la proporción de gente que no tiene acceso a una fuente segura de agua potable.</p> <p>7<sup>c</sup>) Lograr una mejoría significativa en la vida de al menos 100 millones de habitantes de los arrabales.</p>
<p>8. Desarrollar una sociedad mundial para el desarrollo.</p>		<p>8<sup>a</sup>) Reforzar el desarrollo de un sistema financiero y de comercio abierto, predecible, basado en reglas y que</p>

		<p>no sea discriminatorio.</p> <p>8<sup>b</sup>) Atender las necesidades especiales de los países menos desarrollados.</p> <p>8<sup>c</sup>) Atender las necesidades especiales de los países sin salida al mar y de las islas que constituyen estados en vías de desarrollo.</p> <p>8<sup>d</sup>) Enfrentarse de manera integral a los problemas de deuda en países en vías de desarrollo mediante medidas nacionales e internacionales que permitan que la deuda sea sostenible a largo plazo.</p> <p>8<sup>e</sup>) En conjunto con las compañías farmacéuticas, proveer a los países en vías de desarrollo acceso viable a medicinas especiales.</p> <p>8<sup>f</sup>) En conjunto con el sector privado, hacer</p>
--	--	--

		disponibles los beneficios de las nuevas tecnologías, especialmente la información y las telecomunicaciones.
--	--	--

**Fuente:** [www.org/millenniumgoals/](http://www.org/millenniumgoals/), cita en Mihelcic, J., Zimmerman, J. Ingeniería ambiental. Fundamentos, sustentabilidad, diseño. Editorial Alfaomega. 20012. México.

Estos objetivos con sus metas constituyen en nuestra opinión, las bases sólidas para diseñar planes y programas de acción encaminados en la dirección del desarrollo sustentable.

Con todo, no cabe duda que aún estos objetivos podrían ser considerados como quimeras, pues existen hoy en día en muchos países prácticas dictatoriales, sojuzgamiento y hasta esclavitud. Antidemocracia y corrupción echaron raíces profundas, difíciles de erradicar. Inmigración y neonazi fascismo. Fanatismo religioso, en fin. Además, el flagelo del narcotráfico padecido por buena parte de la humanidad impacta fuertemente, negativamente en dirección contraria a los objetivos de desarrollo del milenio.

Mientras tanto, en México, se ha creado la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA. Nace por la necesidad de atender y controlar el creciente deterioro ambiental en México, no tan solo en sus ciudades, también en sus bosques, selvas, costas y desiertos, lo cual, sumado a una serie de eventos desafortunados como las explosiones

ocurridas en la Ciudad de Guadalajara en el año de 1992, provocadas por la acumulación de gases explosivos en el subsuelo, es que el Ejecutivo Federal implementó sus políticas públicas afines al medio ambiente y toma la decisión de crear un organismo que tuviera entre sus atribuciones regular las actividades industriales riesgosas, la contaminación al suelo, al aire y el cuidado de los recursos naturales<sup>60</sup>.

## **Hipótesis**

Con base en lo anteriormente expuesto, podemos elaborar la siguiente hipótesis: Al actualizar las unidades de aprendizaje de los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Industrial y por ende, desarrollando en los estudiantes de dicha carrera las competencias, actitudes y valores que le permitan ejercer la profesión con orientación a la promoción del desarrollo sustentable, el país estará avanzando en el logro de su compromiso adquirido en el concierto de naciones, con los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

## **Educación y sustentabilidad**

“La Educación Ambiental constituye una de las respuestas a la crisis ambiental, y a su vez, educar para la sustentabilidad constituye el objetivo de la misma, esta juega un importante papel en el necesario incremento de las informaciones y conocimientos a los ciudadanos de nuestro planeta, en la asunción de nuevos valores, de cambios positivos en las actitudes con relación a la problemática ambiental; así como en la

---

<sup>60</sup> [www.profepa.gob.mx](http://www.profepa.gob.mx)

modificación de los comportamientos humanos lesivos al medio ambiente”<sup>61</sup>.

En esta evolución hacia los cambios fundamentales de nuestros estilos de vida y comportamientos, la educación en su sentido más amplio juega un papel fundamental, la educación es la fuerza del futuro, porque ella es uno de los más poderosos instrumentos para lograr el cambio.

Marta Rosa Muñoz piensa que: “Uno de los retos principales del desarrollo sostenible implica la necesidad de formar capacidades en las personas y la sociedad, para orientar el desarrollo sobre bases ecológicas, de diversidad cultural, y equidad y participación social. Para ello han de tenerse en cuenta los comportamientos, valores sociales, políticos, culturales y económicos en relación con la naturaleza. De igual forma, ha de propiciar y facilitar herramientas para que las personas puedan producir y apropiarse de saberes, técnicas y conocimientos que les permitan una mayor participación en la gestión ambiental, decidir y definir las condiciones y calidad de vida”<sup>62</sup>.

La misma autora considera que: “Es evidente que el conocimiento es, hoy más que nunca, un factor decisivo en el proceso de desarrollo. En lo que respecta a la problemática ambiental, se hace indispensable en la actualidad tener un mayor conocimiento sobre nuestros recursos naturales y la propia realidad social y cultural, que haga posible la

---

<sup>61</sup> Mihelcic, J., Zimmerman, J. Ingeniería ambiental. Fundamentos, sustentabilidad, diseño. Editorial Alfaomega. 20012. México.

<sup>62</sup> Muñoz, Marta Rosa. Educación Popular Ambiental para un Desarrollo Sostenible. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias. Universidad de la Habana. 2003.

utilización inteligente del inmenso potencial de riquezas en beneficio de toda la sociedad". Por su parte, Edgar Morin afirma que se debe "armar cada mente para el combate vital por la lucidez; promover un conocimiento capaz de abordar los problemas globales y fundamentales para inscribir allí los conocimientos parciales y locales; aprender a través de él a enfrentar las incertidumbres, enseñar principios de estrategia que permitan afrontar los riesgos, lo inesperado, lo incierto, es necesario aprender a navegar en un océano de incertidumbre a través de archipiélagos de certeza"... "debemos prepararnos para enfrentar las incertidumbres; debemos educar para la comprensión, la comprensión mutua entre seres humanos es vital para que las relaciones humanas salgan de su estado bárbaro de incompreensión, desdeñar los racismos, las xenofobias, y los desprecios culturales, tenemos que realizar la educación por la paz que necesitamos"<sup>63</sup>

No obstante, como señala Scoullos, Michael en su discurso de apertura de la Conferencia Internacional Medio ambiente y Sociedad: Educación para la Sensibilización y para la Sostenibilidad, 1997, es necesario plantearse la interrogante: ¿cuán tolerantes, amplios, son los márgenes de la educación?, si desde Aristóteles sabemos que junto al conocimiento de lo bueno, debemos tener poder para aplicarlo; es evidente que sin una reestructuración profunda de nuestra sociedad desde el punto de vista político, económico, social y ético, no alcanzaremos nunca la solución verdadera y duradera de los problemas ambientales.

---

<sup>63</sup> Morin, Edgar: Los 7 saberes necesarios para la educación del futuro. UNESCO. 1999. <http://www.bibliotecasvirtuales.com/biblioteca/Articulos/Los7saberes/index.asp>

Por su lado, Orestes Valdés dice que “se debe precisar que la educación ambiental como proceso educativo, no puede por sí sola, lograr la protección del medio ambiente. La protección ecológica requiere y necesita de una voluntad y acciones políticas, económicas y sociales; no es posible la protección de los ecosistemas naturales, sociales, históricos y culturales sin eliminar la pobreza y erradicar el hambre, sin garantizar la educación, la cultura y la salud de la población, así como eliminar los conflictos bélicos, el terrorismo de estado y otros problemas globales que ocasionan tragedias de muertes y graves pérdidas que afectan la calidad de vida”<sup>64</sup>.

“La educación es, a la vez, producto social e instrumento de transformación de la sociedad donde se inserta. Por lo tanto, los sistemas educativos son al mismo tiempo agente y resultado de los procesos de cambio social. Ahora bien, si el resto de los agentes sociales no actúa en la dirección del cambio, es muy improbable que el sistema educativo transforme el complejo entramado en el que se asientan las estructuras socioeconómicas, las relaciones de producción e intercambio, las pautas de consumo y, en definitiva, el modelo de desarrollo establecido”<sup>65</sup>.

La educación ambiental, por tanto no debe limitarse a una reflexión filosófica y teórica, sobre todo, significa concienciación, sensibilización y proposición de soluciones alternativas, la misma no se debe quedar en las aulas, en las familias; debe extenderse a todos los espacios de

---

<sup>64</sup> Valdés, Orestes: ¿Cómo la educación ambiental contribuye a proteger el medio ambiente?: Concepción, estrategias, resultados y proyecciones en Cuba. Ministerio de Educación. 2001. <http://www.mec.es/cide/rieme/documentos/varios/valdes2001cl.pdf>.

<sup>65</sup> Martínez, Jose Félix. Fundamentos de la Educación Ambiental. 2001. <http://www.imarcano.com/educa/curso/fund2.html>

socialización, tales como la comunidad, los grupos formales e informales, los medios de comunicación; promoviendo acciones concretas en pro de la solución de los problemas ambientales, basadas en modelos participativos.

Para Mihelcic J. y Zimmerman J., "es en el campo de la ingeniería donde se han realizado esfuerzos importantes para aplicar y desarrollar los conocimientos que conduzcan a tecnologías innovadoras para atacar los grandes y graves problemas ecológicos locales y globales. "En el continuo debate sobre los más importantes desafíos para la sustentabilidad, los problemas clave y las soluciones más interesantes involucran a aquellos sistemas de ingeniería que abordan la calidad del agua y del aire, clima, saneamiento, administración de desechos, salud, energía, producción de alimentos, químicos y materiales, así como la construcción del medio ambiente. Estos problemas constituyen retos locales y globales que de manera única afectan a las comunidades de todo el mundo, las cuales están íntimamente relacionadas por su población y datos demográficos. Su solución requerirá un enfoque integral que combine tecnología, gobernabilidad y economía. Con la comprensión de estos problemas mayores, el diseño de la ingeniería actual puede participar de manera más efectiva en el avance en pos de la sustentabilidad local, regional y global"<sup>66</sup> (Mihelcic J., Zimmerman J., 2012).

Mihelcic J., ha definido a la Ingeniería Ambiental, como: "La ingeniería ambiental se define como el diseño de sistemas humanos e industriales que aseguren que el uso que hace la humanidad de los recursos y los

---

<sup>66</sup> Mihelcic, J., Zimmerman, J. Ingeniería ambiental. Fundamentos, sustentabilidad, diseño. Editorial Alfaomega. 20012. México.

ciclos naturales no lleven a disminuir la calidad de vida por causa de la pérdida de futuras oportunidades económicas, o bien, por el impacto adverso en las condiciones sociales, la salud humana y el medio ambiente”

### **Ingeniería Industrial y sustentabilidad**

El programa de la asignatura “Contaminación y Gestión Ambiental”, que se imparte en octavo semestre de la carrera de Ingeniería Industrial en la Unidad profesional Interdisciplinaria de Ingeniería y Ciencias Sociales y Administrativas del Instituto Politécnico Nacional, contempla los temas siguientes:

1. Prevención y control de la contaminación atmosférica.
2. Prevención y control de la contaminación por ruido en el ambiente.
3. Prevención y control de la contaminación del agua.
4. Prevención y control de la contaminación del suelo.
5. Gestión ambiental.

### **Herramientas para la producción más limpia.**

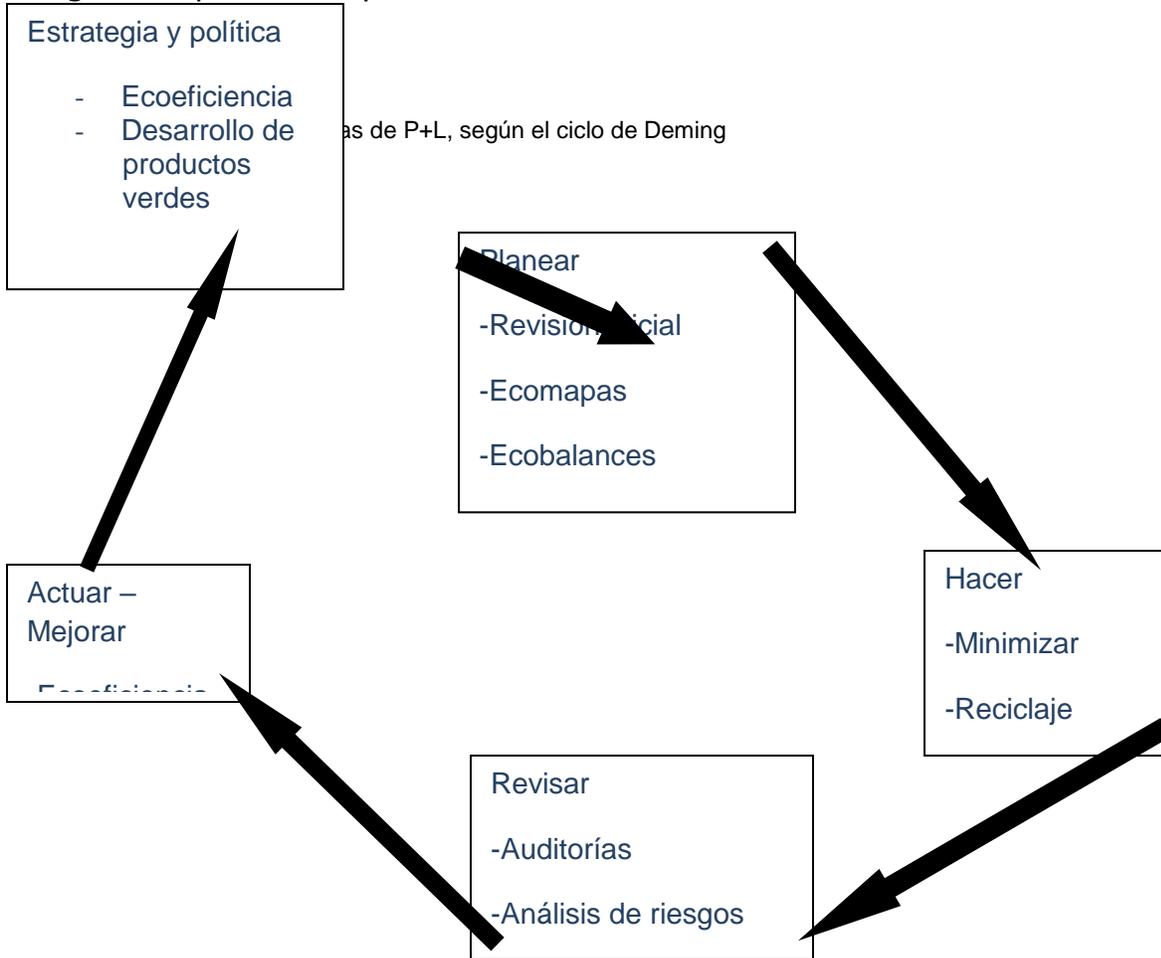
Las herramientas de Producción + Limpia dentro del contexto del sistema de gestión ambiental, son instrumentos que permiten definir el estado ambiental y económico de un producto o proceso, ya sea administrativo o productivo, y con base en su aplicación establecer los objetivos de las alternativas preventivas a implementar. Las herramientas que más se utilizan están referidas a las fases de: planeación, implementación, evaluación y revisión de alternativas preventivas; estas fases constituyen la estructura básica de un Sistema de Gestión Ambiental.

En la figura 1 se muestra el modelo de las herramientas de P+D con referencia al ciclo P, D, C. A; de Deming:

## Ecomapa

El Ecomapa es una herramienta de diagnóstico, que se enfoca a la organización como un todo y de tipo cualitativo. En el Ecomapa se identifican las entradas y salidas, los peligros potenciales, y si existe un problema potencial se elabora un mapa específico para el mismo.

Algunos tipos de mapas son<sup>67</sup>:



**Fuente:** Basado en Van Hoof B., Monroy N., Saer A. Producción más Limpia. Paradigma de gestión ambiental. Universidad de los Andes – Alfaomega. México. 2008.

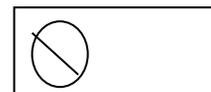
1. Mapa de la vecindad. Este mapa sitúa el contexto urbano o rural de la empresa o actividad productiva. Aquí se muestran las áreas de

<sup>67</sup> Van Hoof B., Monroy N., Saer A. Producción más Limpia- Paradigma de gestión ambiental. Universidad de los Andes Alfaomega. México. 2008-

interacción de la empresa con sus vecinos, el uso del suelo, la generación de tráfico debido a la actividad de la empresa, y la situación general de la compañía en el vecindario.

2. Mapa de agua. En este Ecomapa se investiga todo lo relacionado con el agua, especialmente los puntos de consumo y de descarga. Se investiga cuales procesos pueden contaminarla, posibles accidentes y malas prácticas y desperdicios; así como las tuberías.
3. Mapa de residuos. Con este Ecomapa se muestra cual es el manejo de los materiales así como los puntos donde se generan los residuos. Deben representarse las áreas de almacenamiento de materia prima, los puntos de generación, tipo y cantidad de residuos, los lugares de almacenamiento y disposición y la dirección de los flujos.
4. Mapa de energía. En este concepto deben identificarse los puntos de consumo de energía y de generación –si existe. Con respecto al consumo, los puntos de interés son los lugares de iluminación excesiva, lugares de pérdida de calor, exceso de capacidad de la maquinaria, conexiones defectuosas y las emisiones por uso de energía. También debe describir qué tipos y que cantidad de energía se consume en las instalaciones de la empresa.

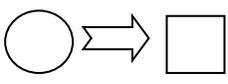
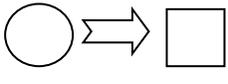
Los iconos que se representan en los ecomapas son:



## Incorporación del Ecomapa en el diagrama de flujo de procesos.

García F., ha propuesto incorporar al diagrama de flujo de proceso básico la simbología de los ecomapas, obteniendo con ello el "Diagrama de flujo de procesos – ambiental". como se muestra a continuación en la figura 2:

Fig. 2. Diagrama de flujo de procesos – ambiental.

DES- CRIPCIÓN DE LAS AC- CIONES	ACCIONES	TPO	DIST				OBSER- VACIONES
O1					✓	✓	
O2				✓			

**Fuente.** García F., Incorporación del Ecomapa en el diagrama de flujo de procesos de manufactura, para un programa de producción más limpia. XII Congreso GESTEC. La Habana, Cuba. Octubre, 2010.

## **Conclusiones**

Nuestra propuesta con base en lo expuesto en esta ponencia es que la formación del Ingeniero Industrial, además de contemplar en su currículo los aspectos de Prevención y Control de la Contaminación, en referencia a lo atmosférico, por ruido, del agua, del suelo y de la Gestión Ambiental, se deben incorporar los aspectos para la producción más limpia lo cual puede hacerse en las unidades de aprendizaje "Planeación y Control de la Producción", "Procesos de Manufactura" y "Evaluación de Proyectos". Debe asimismo considerar los aspectos socioculturales, éticos y económicos; para alcanzar una educación ambiental de manera íntegra.

# **POSIBILIDADES DEL CONCEPTO ALMA COMO CATEGORIA DE PSICOLOGÍA**

**José Sánchez Barrera**  
Área de Ciencia Básica  
Carrera de Psicología,  
FES Zaragoza, UNAM,  
[jsb111201@yahoo.com.mx](mailto:jsb111201@yahoo.com.mx)

## **Introducción**

Este trabajo tiene como objetivo revisar el concepto de 'alma' como elemento categorial de la psicología moderna y señalar algunas dificultades teóricas que han sido notadas recientemente para su permanencia como término técnico en cualquier definición de psicología, si se pretende que ésta sea una disciplina universal.

## **Las ciencias frente a la explicación y la comprensión**

Existen diferentes maneras de clasificar las ciencias. Mario Bunge (1978, p. 41) divide a éstas en ciencias formales y ciencias fácticas de las cuales, las primeras, son la lógica y la matemática y, entre las segundas, se puede anotar a la biología, la física, la sociología, la psicología, entre otras. Y también, según este autor, las ciencias fácticas se pueden dividir en ciencias naturales y ciencias sociales de las cuales, a las últimas, Wilhelm Dilthey prefiere llamar *Geisteswissenschaften*, o sea, ciencias del espíritu.

En el rubro de ciencias naturales, quedan la biología, la física, la astronomía, y otras. En el de ciencias sociales están la psicología, la antropología, la sociología, etcétera. Y dice von Wright (1979, p. 23), siguiendo a Droysen y Dilthey, respectivamente, que el objetivo de las ciencias naturales es el de explicar y el de las *Geisteswissenschaften*, comprender; apoyándonos en lo cual nosotros podemos agregar que, metodológicamente hablando, las primeras tienen qué ver con el método galileano; y las segundas, con el aristotélico. O sea que las ciencias naturales, cuyo método es cuantitativo, observacional, tienen como fin último la explicación y las ciencias sociales o del espíritu tienen como fin último la comprensión. Es decir, las ciencias naturales explican, estableciendo relaciones de causa-efecto con base en algún esquema teórico y las ciencias sociales interpretan con base en algún modelo hermenéutico.

Hagamos más claridad alrededor de estos dos tópicos. "Explicar significa vincular un fenómeno a sus antecedentes causales" dice Juan Roura-Parella en un texto publicado por la Universidad Nacional de México en 1944 (p. 217), por eso la explicación comprende dos elementos: el primero de los cuales es la causa y el otro es el efecto; y algunos pensadores consideran que entre estos dos últimos debe haber una relación de necesidad, tal es el caso de Abbagnano:

".... la explicación causal es en todo caso la demostración de la necesidad de su objeto. Desde este punto de vista afirmar 'x ha sido explicado' significa afirmar 'x ha sido demostrado en su necesidad' y, por tanto, 'x era infaliblemente predecible'" (2004, p. 457).

Pero esa es una postura muy riesgosa. Hanson, Norwood R. (1977, p. 37) lo mejora, diciendo que:

“explicar x se hace equivalente a mostrar que x es predecible”.

Con estas citas de Abbagnano y de Hanson quedan claras dos cosas, a saber: 1) que la relación de necesidad significa que la causa y el efecto están inevitablemente unidos; 2) que cada vez que ocurre uno ocurre el otro en una secuencia temporal  $t-\Delta t$ , respectivamente; y más adelante expresa el requisito indispensable: “... esta relación entre los conceptos de predicción y explicación debe ser «gobernada» dentro de un marco deductivo, una teoría” (1977, p. 37); porque “... sin teorías, la ciencia natural, la física la química, la biología, se hallarían todavía en estado embrionario” (Roura-Parella, 1944, p. 219). Yo me afilio a la idea expresada en el punto 2, agregando la consideración de que la predicción puede ser probabilística.

Es otra la manera de conocer de las *Geisteswissenschaften*. Prestemos atención a la siguiente cita:

El procedimiento mediante el cual conocemos el mundo de lo propiamente humano, de la vida y de la cultura, lo llama Spranger, al igual que su maestro Dilthey, comprender. [...] comprender es aprehender un sentido. Comprendemos un fenómeno cuando podemos ponerlo en relación con una conexión total conocida. Comprender es aprehender el sentido de conexiones espirituales en forma de conocimiento objetivo. (Roura-Parella, J., 1944, p. 219).

El sentido hace alusión a la totalidad. Por sentido debemos entender las relaciones de las partes con el todo en función de reglas; no es pues una conexión total caprichosa, sino sujeta a reglas. El ejemplo más fácil de manejar es la relación de las palabras en la frase, lo cual ocurre en función de las reglas de formación de frases del idioma de que forme

parte la frase que queremos formular. Así, el grupo de palabras: "a Pedro Juan da pera una" no hace sentido porque esas son palabras de la lengua castellana y no están acomodadas de acuerdo con las reglas de formación de frases de esta lengua. Captar el sentido es comprender. Sentido y comprensión son correlativos, dice Roura-Parella (1944, p. 222).

Las ciencias naturales, pues, tienen la intención de explicar y las ciencias sociales de comprender. Pero ¿qué no la explicación es un tipo de comprensión? No. Al menos en el sentido técnico arriba expuesto, no. Pero uno se queda con la sensación de que quizá sí existan casos en que la explicación sea un peldaño de la escalera hacia la comprensión; y ello origina un problema de niveles de información que hay que intentar resolver. Estos niveles son el epistemológico y el psicológico. Por el primero hay que entender todo lo atinente a los métodos y teorías, y por el segundo, las cogniciones y creencias del observador, o sea del sujeto que intenta conocer. Desde la perspectiva de la teoría del conocimiento cada método tiene su propio objetivo y no se pueden mezclar. Pero desde la perspectiva psicológica, es decir, la del observador, sí es posible el hecho de que la mejor explicación lleve a la mejor comprensión porque él con su acción cognoscitiva está tratando de encontrar el sentido de cuanto ve o experimenta sensorialmente. En este plano sí puede haber combinación de métodos, pero no hay que olvidar que la discusión inicial es de tipo metodológico, donde cada método tiene su propio plano de aplicación.

Desde luego, éstas son apreciaciones generales que no profundizan en la problemática de cada uno de estos tópicos porque ello no corresponde al interés central de este trabajo, pero la caracterización de estos dos

tipos de ciencias sí es necesario, porque la psicología no es sólo natural ni sólo social: es ambas.

### **La psicología como ciencia natural y como ciencia social**

La psicología es, en algunos de sus campos de aplicación, una ciencia biológica y, en otros, una ciencia social. Esta condición podría hacer que algunos pensadores consideraran que la psicología es el eslabón que une a los dos tipos de ciencias aquí pergeñados, pero en sentido estricto, no es ningún eslabón: sencillamente resulta que algunas de sus tareas, como las de la psicofísica, las relacionadas con las leyes del condicionamiento y otras, corresponden a las ciencias naturales o biológicas. Y aquellas tareas relacionadas con la percepción, con algunas modalidades de la interacción humana, etc. son atinentes a las ciencias sociales y están relacionadas con los códigos y sistemas de símbolos, es decir, con la hermenéutica, la cual, en pocas palabras es tradicionalmente el arte de interpretar los textos. Por esa razón, se entiende como una práctica acerca del significado de los símbolos. Es decir, el hermeneuta es un estudioso de lo que simbolizan los símbolos, y se interesa en general por las relaciones de significación de los signos.

Una parte de la hermenéutica, con el nombre particular de exégesis, se refiere a la interpretación de textos bíblicos, tarea común de los frailes del medioevo europeo (Abbagnano, 2004, p. 617). Entonces, incluyendo la exégesis y generalizando a cualquier tipo de escrito, la hermenéutica viene a ser una estrategia metodológica o intuitiva de interpretación de textos, cuando se trata de algún libro sagrado o profano; y de símbolos culturales, cuando se trata de conductas regidas por códigos.

La precisión en los métodos nos permite identificar estas dos grandes áreas de la psicología, correspondientes a los dos tipos generales de ciencias fácticas que existen, según la manera de abordar sus objetos de estudio. Por eso es muy útil tener siempre en mente aquí los dos métodos que resultan de las dos tradiciones ya arriba señaladas: el método galileano, que fue durante todo el siglo pasado el más popular en psicología, y que tuvo entre sus más fervientes cultivadores a los pensadores que se reunían en El círculo de Viena. Y el método aristotélico, que se ha venido introduciendo en psicología desde la segunda mitad del siglo pasado, sobre todo después de la desintegración de la URSS. Ejemplos claros de la aplicación de cada uno de estos métodos en psicología son el condicionamiento operante (galileano) y el psicoanálisis (hermenéutico).

Como quiera que se las llame, las ciencias sociales o ciencias del espíritu se encargan de los temas atinentes al intelecto, es decir, a todo aquello que tiene qué ver con la cultura y la interacción entre los hombres. Son, de los temas del saber humano, los más complejos, para los cuales aún no se ha podido desarrollar un análisis matemático competente. Como las ciencias naturales, sobre todo la física, cuentan con un conjunto amplio de herramientas cuantificacionales para su tarea diaria, los teóricos del área de ciencias sociales frecuentemente plantean que el análisis matemático no es atinente a este tipo de ciencias. El punto en cuestión es muy complicado y requiere de un análisis más profundo de lo que yo puedo hacer aquí, sin desviarme de mi tema; pero sí quiero, al menos, dejar planteado que, quizá por el nivel de desarrollo de las teorías y técnicas de observación en ciencias naturales, a la fecha se logra aislar fracciones de la naturaleza en las que se puede determinar un número reducido de variables. Pero en lo atinente a las ciencias

sociales o ciencias del espíritu, en muchos casos, ni siquiera se puede saber cuáles son las variables preeminentes, de modo que se pueda focalizar la atención en ellas. Esta situación provoca un estado de estupor en los científicos sociales de tal manera impresionante que, en vez de aceptar que aún no han hecho la tarea de matemáticas, declaran que los fenómenos de que ellos tratan no son matematizables. Desde luego, contraejemplos de este estado de estupor son el modelo de Hull, el de Estes y los de la corriente llamada psicología matemática. Pero, no pretendo igualar matematización con madurez de las ciencias sociales, no es esa mi meta; lo que sí pretendo es presentar una estrategia que permita identificar con alguna pulcritud metodológica, las variables últimas del fenómeno psicológico. Como quiera que sea, este es un tópico que hay que desarrollar más en otro lado; mejor centremos nuestra atención en puntos nodales de la disciplina que aquí nos ocupa.

### **La palabra psicología**

Existían en griego clásico dos palabras con significado parecido. Νοῦς, que significa inteligencia, espíritu, mente, pensamiento, memoria, sagacidad, prudencia, intención, razón, alma<sup>68</sup>, intelecto, significado (Pabón de Urbina, José M., 2000, p. 412); y ψυχή, que significa soplo, hálito, aliento vital, fuerza vital, alma<sup>69</sup>, vida, ser viviente, persona, ser querido, espíritu, corazón, inteligencia, mente, ingenio, voluntad, etc. (Pabón de Urbina, J. M., 2000, p. 652). Estas dos palabras están en el meollo del sentido de la palabra que aquí comento y se ve que ambas podrían haber formado la expresión moderna *psicología*; pero al parecer fue gracias al interés de Aristóteles que quedó seleccionado para la

---

<sup>68</sup> La frase ἐκ παντός νόου *con toda el alma*, es bastante ilustrativa de este significado.

<sup>69</sup> La frase ὅλη τῆ ψυχῆ *con toda su alma*, ilustra el uso de este término.

posteridad el término que ahora usamos –a partir de ψυχή–, y no el de noología, que se pudo haber formado a partir de νοῦς. Es más, cuando el estagirita hace su clasificación de las almas aplica la palabra ψυχή, apuntalando con ello un uso que sobrevive hasta nuestros días.

La palabra *psicología* ha tenido diferentes significados desde su aparición en la Grecia antigua, donde el significado que podemos identificar de inmediato es el que resulta de la etimología de la palabra misma. Como ya vimos arriba ψυχή tiene, entre otras, la acepción de alma, y λόγος significa estudio, tratado; de donde resulta que ψυχολογία (psicología) significa el estudio del alma<sup>70</sup>, dejando en suspenso el problema de lo que en cada época se ha entendido –y en cada cultura se entiende– por alma.

### **La categoría de alma**

Éste es, antes que nada, un concepto cristiano; y como la Cultura Occidental es cristiana en esencia, se puede confiablemente utilizar de manera equivalente los términos ‘cristiano’ y ‘occidental’. Dice Abbagnano (2004, p. 46ss) que ‘alma’ (del griego ‘ψυχή’, latín ‘*anima*’, inglés ‘*soul*’, alemán ‘*Seele*’) es, en general, el principio de la vida, de la sensibilidad y de las actividades espirituales, en cuanto constituye una entidad por sí o sustancia; de donde se infiere que, considerada como sustancia o esencia, el alma tiene el carácter que la tradición de referencia indica. Así, para Anaxímenes, la esencia es aire; para los pitagóricos, es armonía; para Heráclito, es fuego; para Demócrito, está formada de átomos esféricos. Y estas formas variadas de considerar la

---

<sup>70</sup> La de Aristóteles se llamaba Psicología racional o filosófica y “tenía por objeto la naturaleza, la sustancia y las determinaciones accidentales del alma”, entendiéndose por ésta “el principio de los seres vivientes”. N. Abbagnano (2004), *Diccionario de filosofía*.

esencia son para el historiador cristiano antecedentes del concepto de alma o son el alma misma que se manifiesta en el mundo. De cualquier manera habremos de esperar al advenimiento de Plotino, quien sienta las bases intelectuales para que el alma adquiriera su carácter cristiano de entidad coexistente con el cuerpo, concepción que los neoplatónicos y los padres de la iglesia habrán de continuar, incluso haciendo malabarismos intelectuales para que cuadren hasta las ideas de Aristóteles, quien realmente considera que el alma es una cualidad del ente y no un ente de carácter inmaterial dentro de otro ente de carácter material. Dice Aristóteles que el alma es “la entelequia primera de un cuerpo natural que tiene la vida en potencia” (Mueller, 1980:65), de donde se puede inferir que “El alma es al cuerpo lo que el filo es al hacha, lo que la vista es al ojo” (ídem).

La discusión sobre el alma puede ser tan profunda como se desee y siempre quedarán recovecos por allanar, porque utilizar tal concepto para definir la psicología es una mala estrategia, pues el alma es una categoría occidental, y esta disciplina, como todas las ciencias, aspira a ser universal. Manteniendo la categoría de alma no se puede acceder a ninguna universalidad, por el carácter provinciano, regional, sesgado de tal concepto. Una prueba de ello es que se puede traducir sin dificultades la palabra de marras a cualquier idioma de la cristiandad, pero en chino existen unas trece o catorce o más posibilidades de traducción<sup>71</sup>; que, si fueran cuatro o tres, serían suficientes para

---

<sup>71</sup> He aquí algunas equivalencias de sentido, en el entendido de que esta lista no es exhaustiva: 1) 灵魂 (líng hún) alma, espíritu; 2) 生命 (shēng mìng) vida; 3) 心 (xīn) corazón; 4) 心灵 (xīn líng) inteligente, corazón, alma, espíritu; 5) 心肠 (xīn cháng) corazón, intención; 6) 人 (rén) persona, gente, ser humano, personalidad, carácter; 7) 生气 (shēng qì) enojarse, vida, vitalidad; 8) 精神 (jīng shén) espíritu, mente, conciencia, esencia; 9) 精髓 (jīng suǐ) médula, tuétano, meollo, energía, quintaesencia; 10) 主导 (zhǔ dǎo) guía, dominante, dirección; 11) 动力 (dòng lì) motivo, poder, fuerza, ímpetu, impulso; 12) 中心人物 (zhōng xīn rén wù) el centro, el corazón de la persona; 13) 实质 (shí zhì) sustancia, esencia; 14) 要害 (yào hài) parte vital, punto crucial; 15) 关键 (guān jiàn) bisagra, gozne, clave, llave; 16) 空心 (kōng xīn) vacío, hueco; 17) 膛 (táng) tórax, pecho, un espacio encerrado dentro de algo; 18) 筒 (tǒng) una sección de bambú, manga; 19) 内核 (nèi hé) núcleo interior; 20) 芯儿 (xīn er) centro, meollo, corazón; 21) 主体 (zhǔ tǐ) sección principal, parte

percatarse de que no hay correspondencia biunívoca intercultural. A las lenguas mexicanas no hay ninguna posibilidad de traducción. Aunque los frailes primeros que llegaron a México con los invasores europeos forzaran la palabra *'tonalli'* del nahuatl, no lograron traducir la palabra *'alma'*, por la sencilla razón de que el modelo de persona cristiano es diferente al modelo tolteca de persona. ¿Qué fue lo que sí hicieron? Una adaptación. Adoptaron el uso de la palabra *'tonalli'* para significar *alma*, independientemente de las implicaciones semánticas y culturales de los términos. Esa adaptación tiene un efecto engañoso en los profanos del tema, porque habiéndose adoptado por convención la equivalencia de un término, llegan a creer que el acuerdo es suficiente para soslayar el trasfondo cultural de los conceptos. Los siguientes diagramas de los modelos de persona occidental y tzotzil –uno de entre muchos ejemplos de la toltequidad– permitirán entender este punto de mejor manera:

### **Modelo occidental de persona**

<b>ALMA</b>	<b>CUERPO</b>
<b>ESPÍRITU</b>	<b>MATERIA</b>
<b>MENTE</b>	<b>CEREBRO</b>
<b>RES COGITANS</b>	<b>RES EXTENSA</b>

---

principal, objeto; 22) 杉篙 (shāgāo) polín de abeto. Y muchas más acepciones; se echa de ver que este tópico da para un trabajo en particular sobre el tema.

Aquí también pueden incluirse las diádas espíritu-materia, mente-cerebro, *res cogitans-res extensa*. Corresponden a diferentes momentos de la historia de occidente y todas tienen el mismo valor simbólico correspondiente en el modelo de persona. Aunque cada diáda requiere una explicación mayor para su cabal entendimiento, el objetivo que me mueve a presentarlas aquí queda cumplido con su exhibición. Además, es un modelo cristiano presentado a cristianos, sin importar tendencia o secta, así que este texto no suena, o se ve, extraño, de ninguna manera. Cosa diferente es el siguiente modelo.

### Modelo tzotzil de persona

<b>CH'ULEL</b>	
<b>CHANUL</b>	<b>K'UXBOL</b>

He aquí, algunas explicaciones mínimas: 'k'uxbol' hace alusión, simplemente, al cuerpo de la persona; el conjunto, digamos, que forman la carne y los huesos.

El término 'chanul', se deriva de la palabra 'chon', que significa víbora o animal en general. En términos del modelo, el concepto *chanul* se refiere a una parte de la persona que nace en el monte en forma de animal, en el mismo momento que nace en la casa la primera parte que es *k'uxbol*. Es decir, que no se trata de un animal compañero, sino que se trata aquí de una parte de la misma persona, con la misma calidad que, digamos, tienen las manos o los dedos para el concepto occidental de cuerpo.

La palabra 'ch'ulel' está asociada con el adjetivo 'ch'ul', que se puede traducir muy bien por 'santo', 'sagrado' o 'divino'. Significa, representa o se asocia con los aspectos más importantes del mundo que conllevan significado de vida como el viento, el agua, las montañas, las cuevas. En términos del modelo, se relaciona con chanul (animal del monte) y con k'uxbol (el hombre en calidad de ofrenda) para integrar un todo fundamental, que es el origen y sentido de la vida. El pronombre 'yo' en tzotzil es 'vo'on'; y ya se puede ver, a la luz de los modelos de persona occidental y tzotzil, que, aunque gramaticalmente podamos traducir bien un pronombre por otro, 'yo' y 'vo'on' existen en horizontes hermenéuticos diferentes, lo que trae como consecuencia diferentes actitudes frente al mundo. Con lo ya dicho basta.

## **Conclusión**

La categoría de alma no conviene para un modelo de psicología. Al menos, no conviene para el modelo que yo deseo preconizar, porque la categoría de alma bien se puede utilizar para construir un modelo cristiano de psicología, pero el mundo no es cristiano en principio; y México tampoco lo es. Si se pretende que la psicología sea una ciencia universal es necesario librarla del corsé cultural. Y, ¿cómo librarse de tal corsé? Si se pudiera abandonar una cultura, se caería necesariamente en otra, entonces no se puede desculturalizar el concepto; pero sí se puede liberar a la psicología de este problema si en los currícula de la disciplina se incluye contenidos instruccionales sobre el horizonte cultural del curriculum particular, de modo que los estudiantes tengan conciencia del marco hermenéutico de –al menos– las áreas de psicología que forman parte de las Geisteswissenschaften. La conciencia del horizonte cultural permite controlarlo y ponerlo en su lugar.

## Referencias

- Abbagnano, Nicola (2004). *Diccionario de filosofía*. México: F. C. E.
- Bunge, M. (1978). *La investigación científica*. Barcelona: Ariel
- Hanson, Norwood R. (1977). *Patrones de descubrimiento, observación y explicación*. Madrid: Alianza Universidad.
- Mueller, F. L. (1980). *Historia de la psicología*. México: F. C. E.
- Pabón de Urbina, J. M. (2000). *Diccionario manual de griego (griego clásico- español)*. Barcelona: Vox.
- Roura-Parella, J. (1944). *Spranger y las ciencias del espíritu*. México: Minerva, S. de R. L.
- Wright, Georg Henrik von (1979). *Explicación y comprensión*. Madrid: Alianza Universidad.

## **PSICOLOGÍA IDEALIZADA VERSUS CIENCIA, COMO CONSECUENCIA DEL DEFECTO SOCIAL**

**Luis Ángel Díaz Martínez  
FES ZARAGOZA UNAM**

Desde que en la antigua Grecia se comenzó a cuestionar el por qué y el cómo de la vida, se inició a estudiar al hombre y con el paso del tiempo aparecieron diversas corrientes filosóficas que buscan una aproximación más completa a su objeto de estudio, cada nueva explicación trata de llenar los vacíos y corregir las inconsistencias de las corrientes de pensamiento anteriores.

“El estudio del ser humano fluctúa desde perspectivas básicas, como la física y la química, hasta las disciplinas integradoras como la filosofía y la teología. Son diferentes formas de ver un mismo evento (pág. 33)” (Myers, 2000); si toda la verdad es parte de la misma estructura entonces, los diferentes niveles de explicación deben poder integrarse para formar una visión completa.

Aun teniendo el mismo fin (el conocimiento del hombre), dichas corrientes tienen un enfoque distinto, desarrollando un método propio de exploración; Así, cada paradigma surgido de las diferentes corrientes de pensamiento aborda solo una parte del hombre, ya sea a nivel estructural, funcional o como resultado de la interacción con su medio.

Es aquí donde surge el principal cuestionamiento respecto a la psicología: ¿es una ciencia?, a lo que se puede responder que no, pues

se compone por más de un enfoque o paradigma, y si se quisiera ver como un solo corpus en su condición actual, ésta sería por demás absurda al tener en sí misma una gran cantidad de contradicciones; está muy distante a serlo debido a que la mayoría de los paradigmas no son comprobables objetivamente ni pueden unificar sus criterios (si se conservan en su forma original)<sup>72</sup>, no hay una corriente dentro de ella que aplique de forma integral los pasos del método científico, y tercero, debido a la complejidad de análisis que pretende realizar a nivel molecular o molar, es prácticamente improbable la aplicabilidad de un método científico al estudio del hombre y sus interacciones (al no ser un objeto inerte que responda a leyes universales en una sola dirección y pretender que se puede predecir y controlar con precisión su forma de vivir se cae en un reduccionismo total y un error de tipo lógico).

Para pensar en una sola psicología debe definirse primero su objeto de estudio y no pensar en conducta, percepción, experiencia, "estructuras" mentales, cognición ni personalidad por separado. Si esto resulta durante el estudio a nivel individual, no es de extrañarse que hablar del estudio de sistemas sociales se generen complicaciones de la misma magnitud. Una vez más, hablar de una disciplina con un objeto de estudio bien definido no conllevaría a la consecución del título de ciencia.

Además, se requiere buscar el equilibrio entre lo objetivo y lo subjetivo de su enfoque. *La Psicología idealizada* (aspirante infructuosa de convertirse en ciencia) tendría que dirigirse bajo lineamientos objetivos

---

<sup>72</sup> Si los paradigmas existentes buscaran una integración de sus criterios debieran ceder y abrirse a un análisis consensuado, reconociendo sus propias limitaciones y las ventajas habidas en los otros enfoques; un segundo paso consistiría en modificar o eliminar (de forma parcial o total) sus postulados originales para tener la posibilidad de una unificación **objetiva**.

en cuanto a sus métodos<sup>73</sup> de exploración e intervención (en sus diferentes áreas de aplicación: experimental, clínico, educativo, social, industrial, etc.), y reconocer primordialmente la subjetividad del individuo que considero es la "realidad" más importante.

Para delimitar la "realidad" subjetiva como la aprecio tenemos que hablar de experiencia, y ésta podrá ser física (sensorial) o psicológica (perceptual); si tomamos como ejemplo a una persona que toca accidentalmente la flama de una vela recibirá un estímulo sensorial de calor (experiencia física), y de ésta podrá tener una percepción desagradable si la estimulación física es intensa (quemadura) o una percepción de indiferencia donde sabrá que acaba de tocar la flama de la vela pero no le será un acontecimiento relevante (sólo se dará por enterado de lo que pasó). De la experiencia física el sujeto construirá una vivencia consciente que entenderá como su realidad porque solamente él sabe lo que sintió y cómo lo sintió, es la parte a la que los demás no tienen acceso directamente.

Partiendo de que existe una base sobre la que opera todo organismo (llámese mundo, realidad, naturaleza, universo, entorno, contexto, etc.) y la percepción que cada organismo experimente de esa base variará debido a su historia, sus modalidades sensoriales, su capacidad cognoscitiva, etc., se puede decir que de una "realidad objetiva" el individuo construye una "realidad subjetiva"<sup>74</sup>. La psicología debe

---

<sup>73</sup> Aunque para algunos hablar de métodos es arriesgado por ser un probable camino al eclecticismo, el ser humano es tan complejo que requiere de más de un método para ser estudiado; aún así debe cuidarse la congruencia entre los distintos métodos que pueda adoptar dicha Psicología, pues de no hacerlo se seguiría hablando de Psicologías y no de Psicología.

<sup>74</sup> El individuo construye su "realidad subjetiva" no de manera deliberada, sino teniendo siempre una base válida para hacerlo; hablar de que lo hace arbitrariamente sería hablar de aspectos patológicos, posiblemente psicóticos. Es una construcción porque el individuo es un ente interactivo, y no meramente imitativo ni pasivo.

entonces estudiar la normalidad<sup>75</sup> habida en la especie para delimitar si el desarrollo de un organismo es óptimo o deficiente y en base a ello tener una intervención, ya que otro cuestionamiento a las psicologías es la manera en que se aborda una patología o anormalidad<sup>76</sup>, pues lo importante no es la etiqueta que pueda proporcionarse a determinada situación, sino la función y las consecuencias que ello conlleva.

De acuerdo con Tortosa y Civera (2006), “una de las principales controversias en la Psicología es el uso de tests de inteligencia, ya sea por representar una diferenciación marcada entre sujetos o por la dificultad de definir a la inteligencia (pág. 127)” (pues de ello depende que se pueda medir lo que se quiere medir). Establecer parámetros de normalidad respecto a la inteligencia o cualquier otro proceso psicológico debe tener como fin conocer las capacidades presentes en el individuo para compensar sus deficiencias o explotar su potencial de la mejor manera para el propio individuo, no para buscar beneficios ajenos a él (como en el caso de selección de personal útil durante el desarrollo de las guerras), ni para quedarse solamente en la colocación de etiquetas.

Así, si *la psicología idealizada* tiene como fin conocer al hombre, tiene que tener presente su entorno como lo plantea Marx, su percepción respecto a la experiencia como resalta la Gestalt, su vivencia subjetiva defendida por el Psicoanálisis, su conducta como resultado de aprendizaje y principios asociacionistas—parte del interés del

---

<sup>75</sup>La normalidad es tratada aquí en términos estadísticos, donde a partir de una muestra representativa de la población se determina qué es lo que se presentará con mayor frecuencia; y no en un sentido despectivo para hacer alusión a aspectos antinaturales o indeseados.

<sup>76</sup> Con patología o anormalidad busco referirme a las cualidades o conductas que representan una situación perturbadora para el desarrollo del individuo, y no a situaciones que son mal percibidas por los demás.

Conductismo-, sus estructuras y capacidades neurofisiológicas como plantea el Cognoscitivismo, y las potencialidades funcionales de tales estructuras como querría el Funcionalismo.

No se trata sólo de generar una disciplina estética sino funcional, que aparte de armonía entre sus principios sea funcional.

Ya nos habla González (1999) de una "configuración de configuraciones de la personalidad", ahora pensemos en que la psicología requiere de una personalidad, una identidad propia y bien estructurada, esto sería el equivalente a una macro organización de las "micro" organizaciones de cada paradigma (organización epistemológica, teórica y práctica).

La personalidad es una sistematización de los contenidos psicológicos y sus funciones, por lo que un individuo tiene que tener una autodeterminación. Esto no siempre se lleva a cabo de manera consciente, y es el Psicoanálisis quien enfatiza nuestra "irracionalidad" manifestando que es nuestro *ello*, *yo* o *super yó* quien determina nuestro comportamiento (este sería uno de los puntos que requieren flexibilidad en la lejana unificación de las psicologías, pues la subjetividad resaltada por el Psicoanálisis no creo que nos determine automáticamente; es una visión tan extremista como el conductismo, ambos menospreciando "la libertad" del hombre).

Comparto con González (1999) la idea de que "la conducta de todo individuo es una construcción y no una simple respuesta motora o automática", pues si así fuera todos actuaríamos de la misma manera ante las mismas situaciones; cosa que no sucede porque aún el mismo sujeto no actúa de la misma manera ante situaciones similares; siempre

hay presentes factores situacionales aparte de las experiencias previas del sujeto, como son los estados afectivos. El individuo está en continuo cambio, manteniendo o completando cualidades esenciales que lo determinan como único.

El contexto es lo que de acuerdo con el psicoanálisis creará un *super yó* que regulará la conducta del individuo en base a lo socialmente permitido. Ya que el individuo depende de los demás y no podría vivir aislado de su entorno, gran parte de lo que haga siempre llevará consigo una valoración positiva o negativa. Es aquí donde podrían armonizar los postulados de Marx, quien plantea que "para conocer a un individuo hay que conocer su entorno" (Rius, 2007), pues el desarrollo de una cultura debe estar orientado en comprender al otro que es parte de nosotros mismos.

Desde la perspectiva de Vigotsky "el desarrollo de las funciones psicológicas superiores se inicia en una interacción que finaliza en una internalización (Tortosa y Civera, 2006)" (Marx diría que la comunicación es parte fundamental en este proceso). De un plano social se llegará a un plano psicológico, y por lo tanto todas las funciones psicológicas son relaciones sociales internalizadas, transformaciones activas de la realidad.

La internalización de la interacción con el entorno es posible explicarla en términos de aprendizaje mediado, pues la gratificación, la aversión e incluso la imitación son componentes del moldeamiento de nuestra conducta. Se requiere de un modelo (persona o contexto) que administre algún tipo de refuerzo para influir en un individuo. Los principios asociacionistas y programas de reforzamiento del enfoque

conductista podrían ajustarse para explicar a nivel social cómo se da el aprendizaje; cuestión que ya empieza a abarcar el enfoque socio-comportamental. No olvidando los aportes de la Psicología cognoscitiva, en donde se considera el desarrollo cognitivo en función de las dificultades que se le presentan al individuo y la acción que desarrolla en su contexto (visto el aprendizaje como construcción individual).

Finalmente, dentro de este prospecto de Psicología unificada es posible ingresar los postulados de la Gestalt aplicados más que al individuo al colectivo: Por ejemplo, la máxima: "el todo es más que la suma de sus partes" podría interpretarse como que la sociedad es más funcional en su conjunto que estructurada en clases sociales, razas, ideologías, etc. Fragmentar a la sociedad en individuos o grupos de individuos complica el trabajo analítico, pero sobre todo el desarrollo del colectivo.

Es necesario integrar los referentes teóricos de los diferentes paradigmas armonizándolos en un mismo objeto de estudio: el hombre y el colectivo. Esta *Psicología idealizada* sería difícil de estructurar, apenas algunos de los principios mencionados parecen posibles integrarlos; pero por supuesto he omitido una gran cantidad de postulados importantes. Sin embargo, abarcar al hombre y su contexto requiere entenderlo tal como es: un ser bio-psico-socio-cultural.

En cuanto a la parte práctica de la *Psicología idealizada*, si se retomasen los postulados que menciona Descartes en El Discurso del Método, se tiene que cualquier disciplina pudiera agregar a su quehacer un método válido y con rasgos científicos (pero ello no le conferiría el estatus de ciencia), los pasos presupuestos son:

1.- Aceptar solamente las cuestiones claras y distinguibles, lo que es conocido.

2.- Las cuestiones difíciles reducirlas a otras más simples, la cantidad que se considere necesaria.

3.- Tratar de entender las cuestiones menos complicadas, ascendiendo a las más difíciles, y buscar o suponer relaciones entre todas éstas.

4.- Retomar las divisiones e integrarlas, analizándolas y observando que no se haya perdido ninguna parte del todo (Carácter gestáltico).

Descartes (2009) también plantea que los sentidos no son confiables y por tanto en imaginaciones y sueños, así como en el estado de vigilia se puede dudar de lo que se nos muestra, cabiendo la posibilidad de que él también se equivocara al igual que todos. De aquí su máxima: "yo pienso, luego soy", para poder suponer que algo es o no falso, primero se debe pensar, se puede olvidar que se tiene cuerpo y nada cambia en el pensamiento, pero no se puede apartar al alma del cuerpo, porque éste siendo de una naturaleza (material) y el primero de otra (pensante) son complementarios. Para que algo exista se debe de pensar, por eso esta acción es primera a la de ser (materialmente o corpóreamente hablando). Su obra se sintetiza en la aportación de un método aplicable a todas las ciencias, a través de la síntesis y reconstitución sin perder nada del contenido, similar a las aplicaciones gestaltistas.

Eso en cuanto a la forma del estudio del hombre como individuo, en cuanto al estudio de grupos y del colectivo, a inicios de que se estudiaran las masas de individuos, se contemplaba estudiar

irónicamente unidades separadas, si bien el estudio llevaba como nombre Psicología colectiva, el fin no era estudiar lo colectivo. Lo que en ese entonces se pretendía es lo que estudia formalmente la Psicología social.

“Lo colectivo va más allá de masas e individuos, de estructuras y acciones” (Myers. 2000). Comprende pues, la manera de hacer, a quiénes corresponde y por qué, dicho de otra manera: la forma, lo público y lo histórico.

Lo histórico se refleja en todos. Como personas tenemos familia y origen, cada familia tiene sus propios rasgos y a pesar de ello los miembros que la integran son muy diferentes entre sí. Sin embargo, la procedencia biológica y cultural nos identifica como cercanos y similares. Es algo innegable y notorio; lo que nos hace conocer una parte del por qué es que somos como somos; la otra parte corresponde a nuestra experiencia personal, el compendio de experiencias nos enseña y nos afirman como diferentes; si alguien no es capaz de conocernos es porque ignora cómo ha sido nuestra vida y por ello no sabe nuestra historia.

La forma en los individuos es la esencia misma que poseen, única y estable, más no inmodificable. Comprende el cómo sentir, pensar y actuar, muy estrecha al pasado, que es quien la define y justifica.

Lo público indica a quiénes corresponde: a todos. “Sin excepciones los seres humanos nos encontramos en un mismo mundo, una misma dimensión que no distingue divisiones geográficas o raciales” (Marín,

1980). La interacción comprende a todos, no hay ser que pueda vivir aislado del mundo.

En suma, el colectivo es lo intangible pero experimental, es parte de todos y todos parte de él. Más que la suma de individuos es la interacción producto de un proceso histórico y con espíritu propio. Un ente. "El colectivo tiene una forma de pensar, misma que se esparce en la de los individuos, quienes la diversifican mas no la cambian" (Fernández, 2006).

Se requiere mucho tiempo para modificar ese pensamiento y se requiere de todo el colectivo para hacerlo. Éste no tiene fin mientras haya individuos, aun cuando quedara un par de ellos, conservarían la forma de tal pensamiento, o al menos eso se entiende de lo que plantea Fernández (2006).

Como ejemplo de que la forma de pensamiento va cambiando con el entorno sociocultural consideremos lo siguiente: quién sabe cómo y cuando surgió el noviazgo, pero podemos decir que tiene como fin conocer a la otra persona para saber si es con quien uno desea formar una familia. Se sabe que es una tradición necesaria, pero se llegó a esa conceptualización debido a que tiene un proceso, se haya mantenido por efectividad o mera costumbre, pero es algo que no se acaba de inventar y por lo mismo tiene su historia.

Anteriormente, la forma de conquistar a la mujer se veía estereotipada de manera distinta a la actual, debía mostrarse caballerosidad y elocuencia, regalarse flores y chocolates, llevar serenata, entre otras

cosas, ahora quedan como simple romanticismo opcional, no es que ya no se requiera, pero no resulta indispensable. La formalidad era excesiva, sinónimo de responsabilidad e integridad, hoy no se requiere tanto arreglo para mostrar que el interés que se siente es de fiar. La forma de vida, el pensamiento de la sociedad determinaba que esa era la manera correcta de hacerlo, pero mientras ha cambiado el colectivo junto con su pensamiento, el noviazgo ha ido modificando la seriedad que requiere.

De entrada, ya no es homogénea la idea de esperar encontrar "un amor para toda la vida", con la noción actual de vida pasajera y breve, se ha comenzado a ver inconveniente el "desperdiciar" el tiempo con una sola persona, que si al final resultara no ser la indicada representaría haberse equivocado en algo que no tiene reverso. La apertura respecto a la sexualidad también adquirida por la evolución de la sociedad representa otro factor que ha inhibido la ilusión de enamorarse de una sola persona. Ni siquiera crear una familia propia es visto como algo forzoso o necesario, es una de las tantas opciones que se tiene de vida. Con el pasar de los años la idea de amor absoluto se ha doblegado a amor relativo, aunque sigue teniendo el espíritu de ser positivo y próximo a la felicidad.

Lo expuesto tiene relevancia al intentar explicar cómo la Psicología no solamente tiene limitaciones internas, epistemológicas, teóricas y prácticas, pues siendo congruentes con la aceptación de la naturaleza multinivel del hombre, puede retomarse que el proceso de evolución de la misma ciencia es fruto del contexto cultural en que se desarrolla. Si como avances se ven a la ciencia y a la tecnología, como retroceso se ve a la alienación inter e intraindividual. Contemplar al colectivo sobre el

individuo permitirá la evolución de ambos, así como en una visión darwiniana, las especies aptas sobreviven, no los ejemplares, la especie en conjunto.

Se requiere de ese retorno a lo colectivo, de buscar conocer más de lo que nos rodea, entender y actuar en pro del bienestar de todos. Estudiar grandes masas con rasgos particulares es favorable para la ayuda de unos pocos, pero entender a la humanidad como especie, quererla y protegerla como unidad implica más que analizarla, se requiere vivirla porque a través de la experiencia es como se conoce. Parte del respeto necesario es entender la diversidad, y con ello preguntarse ¿qué diferencias generaría el que la Psicología sea entendida como ciencia y no como una disciplina que puede aplicar aspectos de la ciencia?

Desde hace algunas décadas, los psicólogos sociales proponen teorías que ordenan sus observaciones, las cuales tienen implícitas hipótesis, susceptibles de ser sometidas a pruebas y predicciones prácticas. Los psicólogos sociales también realizan investigaciones que predicen el comportamiento, utilizando estudios correlativos, que con frecuencia se realizan en escenarios naturales. También intentan explicar el comportamiento efectuando experimentos que manipulan uno o más factores bajo condiciones controladas.

La investigación psicosocial no sólo varía según sus condiciones de localización (laboratorio: situaciones controladas; campo: situaciones naturales), sino que, puede variar según el método aplicado: correlativo (cuando se pregunta si dos o más factores están asociados de forma natural) o experimental (cuando se manipula algún factor para observar su efecto sobre otro).

La misma física, que es la representación pura de la ciencia ha pasado por diversas revoluciones, Chalmers (1939) explica que “así como la física de Newton no es parecida a la misma de antes de los tiempos de Galileo, la mecánica cuántica aún no ha sido reemplazada por otras visiones”. A veces se da por sentado que lo conocido por la Ciencia genera un saber superior, finito y exento de errores, sin embargo, nuevamente consideremos que lo que dice la mayoría no es siempre cierto, por lo que el planteamiento de Descartes, que busca diferenciar lo cierto de lo falso, debe ser tomado con cautela. Aceptar que la ciencia misma no tiene límites conocidos ni concebibles.

Lakatos (2011) hablaría de “bases teóricas generales que constituyen el núcleo de programas de investigación”, y no un continuo sólido sin posturas alternas.

## **Conclusiones**

La historia en sí enseña lo ocurrido para evitarlo en el futuro, aprender de los errores, ya se han conocido, pero no superado las limitaciones de la Psicología, aceptar el lado subjetivo de la ciencia nos ayuda a aceptar constantemente nuestras creencias acerca de los hechos, controlando y restringiendo, así, nuestros prejuicios.

Como datos finales, veamos qué ocurre en México, el Conacyt reporta que en 2010 el gobierno federal invirtió 54, 436 millones de pesos en Ciencia y Tecnología, del cual el presupuesto manejado por el Conacyt equivalió a 11,922, 234 millones de pesos. En el mismo informe se indica que el número de egresados en estudios de posgrado en el campo

científico es de 19, 541 de especialización, 44, 885 de maestría y 4, 169 de doctorado. En el caso del número de artículos publicados por científicos mexicanos, en base al informe del Conacyt, en 2009 se publicaron 1, 057 artículos de medicina, 1, 054 de física, 911 de química, 726 de ingeniería, 466 de biología y 420 de ciencias sociales, sumando los de otras disciplinas científicas se generaron en total 9, 488 durante todo el año.

Las limitaciones vistas para fortalecer el desarrollo de la ciencia tienen que ver con el contexto político, con la productividad y difusión del corpus, peor además de ello con la percepción colectiva. Tan sólo Vázquez & Massanero (2008) describen que en un estudio realizado para evaluar las percepciones que los estudiantes tienen de la ciencia, sus aplicaciones y sus bondades, se encontró que de acuerdo al método de enseñanza de la ciencia en los primeros años de escolarización se encuentran en hombres y mujeres una similitud en algo gusto una percepción positiva, sin embargo, mientras se avanza en la estancia escolar, las actitudes positivas van declinando, principalmente en las mujeres; una posible razón sea la estereotipación de roles, en las cuales se genera la idea de que la ciencia es solo para hombres.

No es comprensible la búsqueda de carácter científico en la ciencia, o cuál sería el impacto de su aceptación como tal, pero podemos ver que mientras no hay un impulso interno ni externo en el desarrollo general de la ciencia, tal vez si la ciencia fuera unificada y vista como una disciplina más sólida (nunca ciencia como tal) se enfrentaría al mismo dilema de nunca poder tener una verdad absoluta entre sus logros.

## **Bibliografía.**

- Chalmers, A. (1939). "¿Qué es esa cosa llamada ciencia?, Una valoración de la naturaleza y el estatuto de la ciencia y sus métodos". México: Siglo XXI Editores.
- Descartes, R. (2009). El discurso del método. México: Ediciones Gandhi.
- Fernández, P. (2006). "El concepto de psicología colectiva". México: DGAPA-PAPIIT.
- González, F. (1999). "La Investigación Cualitativa En Psicología: Rumbos Y Desafíos". Sao Paulo: Educ,
- Lakatos, Imre (2011). "Historia de la ciencia y sus reconstrucciones". España: tecnos.
- Marín, G. (1980). "Hacia una Psicología social comunitaria". *Revista latinoamericana de Psicología* 12(001), 171-180.
- Myers, D. (2000). "Psicología social". México: McGraw-Hill
- Rius, E. (2007). "Marx para principiantes". México: Debolsillo.
- Sánchez, J. (2002) Psicología de los grupos: Teorías, procesos y aplicaciones. España: McGraw-Hill.
- Tortosa, F. & Civera, C. (2006). "Historia de la psicología". Madrid: McGraw-Hill / Interamericana de España.
- Vázquez, A. & Massanero, M. (2008). "El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: Un indicador inquietante para la educación científica". *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 5(003), 274-292
- Volker, G. (2006). "Filosofía de la Psicología". Barcelona: Herder.

# LA PSICOLOGÍA SOCIAL: UNA DISCIPLINA

**Martínez Méndez Eduardo Israel**

Desde hace varios siglos, la especie humana, se ha interesado en explicar la realidad en la que vive, y lo ha hecho a partir del desarrollo de intereses más particulares como el conocer y comprender dicha realidad, con objetividad.<sup>77</sup>

Es esto último una de las piedras angulares que ayudará a plantear la respuesta a la polémica que a lo largo de los años se ha ido desarrollando en el terreno de Psicología, y que nace a principios del siglo XX con el surgimiento de la Psicología Social.

Para ser más precisos, en el año de 1908, cuando aparecen, de manera simultáneamente y por primera vez, dos textos, uno escrito por Ross y el otro por McDougall ambos con el mismo título de: *Social Psychology*; y que abordan esa temática con independencia de sus disciplinas madre, es decir, la antropología, y especialmente, la psicología y la sociología.<sup>78</sup>

El término de "objetividad" empleado con el fin de calificar el conocimiento<sup>79</sup> tiene tres significados: en primer lugar, es objetivo lo que procede del objeto, es decir, que existe fuera e independiente de la conciencia cognoscente; en segundo lugar, es objetivo lo que es cognoscitivamente válido para todos los individuos; por último, es

---

<sup>77</sup> El termino se deriva de la idea de ser "objetivo" como sujeto de conocimiento y será utilizado posteriormente para defender la idea de que la Psicología Social es Ciencia

<sup>78</sup>(Echeburúa, 2007)

<sup>79</sup> Cumpliendo con dicho fin, se puede considerar entonces como un elemento indispensable en la formación del conocimiento sobre la realidad y se convierte así en un concepto importante para las ciencias sociales (González, 2004)

objetivo lo que está exento de afectividad y, en consecuencia, de parcialidad.<sup>80</sup>

De modo más particular, en las ciencias sociales, la acepción del término, “destaca ciertas modalidades que se pueden sintetizar en la objetividad de la ciencia, la objetividad del fenómeno social y la objetividad del método científico.”<sup>81</sup>

La primera de estas se refiere a la capacidad del investigador de desprenderse de situaciones a las que está involucrado personalmente esto con el fin de examinar los hechos basándose en la prueba y en la razón y no en el prejuicio o la emoción. La segunda modalidad es entendida gracias a las características de los fenómenos sociales en la realidad, independientemente de la apreciación o del conocimiento que se tenga acerca del mismo.

La tercera modalidad, hace referencia al hecho de partir de los objetos, hechos y fenómenos empíricos, además de basarse en los mismos. Esto en la ciencia sociales es sumamente importante ya que de no tener claro lo anterior se corre el riesgo de dar argumentos a quienes tratan de definir que la Psicología social no es ciencia, puesto que las ciencias sociales estudian una realidad realmente compleja, variable, subjetiva y difícil de comprender con los sentidos.

Pero ¿Cómo es que se ha llegado a qué ser objetivo, o tener objetividad, es una parte fundamental para llegar a conocer la realidad desde o con la ayuda de la ciencia? Desde mi punto de vista, ha sido gracias a las respuestas dadas a las preguntas que se ha formulado el ser humano para explicar su realidad, estas preguntas son muy variadas, entre las más antiguas y quizá por ello de las más comunes están las que

---

<sup>80</sup>(Torres Lima, 2003)

<sup>81</sup> (González, 2004, pág. 305)

cuestionan el origen, adquisición y producción del conocimiento, que se han presentado, desde la antigüedad durante el acontecer que es producto de la búsqueda y de la relación del hombre, es decir el sujeto, con su entorno, el objeto.

Los hombres considerados como precursores y padres de las corrientes del pensamiento son los presocráticos, entre los cuales se pueden mencionar a Demócrito, Tales de Mileto y Pitágoras. Posteriores a estos, aparecerán en escena Sócrates, Platón y Aristóteles, quienes dieron una explicación al origen del universo y a su propia existencia y, por ende, comienzan a dar una idea sobre lo que será la ciencia.

Debido a las explicaciones que se dieron acerca del origen del mundo, surgen dos enfoques filosóficos diferentes que prevalecen hasta nuestros días: el primero, es conocido como idealismo cuyos representantes más importantes fueron Sócrates y Platón; En esta concepción, se dice que el sujeto es el poseedor del conocimiento y el productor del mismo.

El segundo enfoque, es el materialismo que está representado principalmente por: Tales de Mileto, Demócrito y Aristóteles. Y sostienen que es en el objeto donde se encuentra el conocimiento, siendo el hombre, quien puede esclarecer las leyes de la naturaleza; es entonces que se habla de una relación mecánica entre el sujeto y el objeto.

Estas formas de explicar la realidad, su origen y constitución, se sostienen a lo largo de los siglos. Más tarde, los representantes de ambas corrientes de pensamiento son: para el idealismo, Husser, Leibniz, Kant y Hegel; para el materialismo: Santo Tomás de Aquino, Comte, Mill y Spencer.

Durante muchos años, estas concepciones coexistieron, pero un parteaguas en la historia de la concepción del conocimiento es René Descartes quien postuló que ambas son condiciones inherentes al ser humano, las cuales juegan un papel importante, para esto, descartes dividió al individuo en dos sustancias pensantes: la *res cogitans*, que no ocupa lugar en el espacio y es indivisible; y la *res extensa*, que sí es divisible por naturaleza y que ocupa lugar en el espacio.

“Hasta antes de Descartes, los componentes del proceso de conocimiento eran dos: el sujeto y el objeto; este filósofo reconoce al sujeto como constituido por dos partes: una física, extensa, y otra espiritual, inextensa, y el objeto más allá del sujeto; por esta razón, a Descartes se le conoce como el pilar del racionalismo moderno.”<sup>82</sup>

En los inicios del s. XX, Jean Piaget, investigador biólogo y epistemólogo suizo, se empeñó en contestar a la pregunta sobre el conocimiento humano. Para responderla, indico que los tres términos del conocimiento son: a) el sujeto y su actividad cognoscente; b) las estimulaciones del medio; y c) los mecanismos de interacción entre el organismo y el medio que le rodea.

Se puede decir entonces que existen diferentes formas tanto para explicar y realizar el proceso de construcción del conocimiento científico, como para definir los criterios que permiten distinguir al conocimiento científico de aquellos conocimientos que no lo son, tarea que corresponde a la epistemología.<sup>83</sup> Además, me parece prudente señalar en esta parte, que en la investigación, que da origen a la ciencia, se

---

<sup>82</sup>(Alvarado Rodriguez, 2009)

<sup>83</sup> La palabra “epistemología” se concibe como aquella ciencia encargada de la teoría del conocimiento, “en el caso de Tamayo (1997) que, al citar a Aristóteles, le reconoce como ciencia que tiene por objeto conocer las cosas en su esencia y en sus causas” (Jaramillo Echeverri, 2003)

habla de los enfoques cuantitativo y cualitativo, que implican, cada uno de ellos, una concepción determinada de la ciencia y el conocimiento.

“La investigación cuantitativa es aquella en la que se recogen y analizan datos cuantitativos sobre ciertas variables. La investigación cualitativa evita la cuantificación. Los investigadores cualitativos hacen registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas.

La diferencia fundamental entre ambas metodologías es que la cuantitativa estudia la asociación o relación entre variables cuantificadas y la cualitativa lo hace en contextos estructurales y situacionales. La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica.

La investigación cuantitativa trata de determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede.”<sup>84</sup>Tras el estudio de la asociación o correlación pretende, a su vez, hacer inferencia causal que explique por qué las cosas suceden o no de una forma determinada.

A través de la investigación, no siempre se ha de llegar a la respuesta esperada, es decir, al cumplimiento de nuestras hipótesis, si no por el contrario podremos encontrar resultados que nos harán dar un paso atrás y reflexionar de qué es lo que paso y porqué pasó. A partir de lo dicho y de acuerdo con Dorta Contreras “La ciencia es un proceso continuo y ascendente, con tropiezos y marcha atrás y con muchas incomprendiones”<sup>85</sup>.

---

<sup>84</sup>(Fernández & Díaz, 2002, pág. 1)

<sup>85</sup>(Dorta Contreras, 2010)

Es a partir de aquí que me cuestiono, ¿Debería la Psicología y en particular la Psicología Social ser considerada como una disciplina o como ciencia?

La Psicología Social de acuerdo con Galimberti(2009) es una "disciplina que estudia las interacciones humanas y las relaciones interpersonales en el nivel de individuos, grupos e instituciones, además de las diferentes temáticas que se identifican en las situaciones sociales que son base de las dinámicas que regulan la vida de los grupos, las instituciones y las organizaciones sociales."

Partiendo de que la diferencia entre ciencia y disciplina es esencialmente el uso del método científico para hacer ciencia creo yo que sería mejor si la psicología social fuese concebida como ciencia, puesto que utiliza el método científico en su gran mayoría de investigaciones, sea cual sea el enfoque que se maneje (cuantitativo o cualitativo), pues "ambos enfoques resultan fructíferos"<sup>86</sup>.

Es cierto que en las ciencias sociales y en específico en la psicología social no existe muchas variables que puedan ser medibles como en las ciencias duras, pero por eso, creo yo, se está en una etapa, en donde se siguen construyendo las herramientas, los instrumentos que puedan medir por ejemplo, las actitudes, con mayor exactitud.

Mientras la Psicología Social se apegue al método científico no encuentro la mayor dificultad que si aun no se ha consolidado como ciencia a pesar de sus esfuerzos, lo haga, con el objetivo de que, sencillamente, poder aplicar y demostrar que sus aportaciones son sustentables, confiables y aplicables sin ningún temor.

---

<sup>86</sup>(Hernández Sampieri, Fernández-Collado, & Baptista Lucio, 2006)

Y es que, además, más que una intención de agrandar el conocimiento en el área muchas veces se ha convertido en una lucha por ver quién tiene la razón, quien posee la verdad absoluta y es desde aquí que se cae en irracionalidad, se pierde objetividad pues no hay verdades absolutas siendo que tanto la humanidad como el universo se encuentra en constante cambio.

Si bien es cierto que lo que se busca es ser objetivo a partir de lo empírico, es decir, lo medible y observable, como hay variables que pueden ser si no medidas, cuantificadas, si pueden ser descritas con el fin de dar a conocer cómo se están desarrollando dichas variables en ciertas situaciones o contextos tal es el caso de los enfoques cualitativos que como ya se mencionó utilizan medios narrativos/descriptivos

Por otro lado me parece que entre la lucha de egos y que la psicología social es una ciencia joven relativamente son parte fundamental en esta falta de consolidación de la Psicología Social como ciencia, pues muchos autores han dedicado su carrera hacer planteamientos que expliquen los fenómenos sociales pero se han apartado de estudiar el como sería mejor estudiar dichos fenómenos.

Este es el caso por ejemplo de la facultad de Estudios Superiores Zaragoza mis 4 años de carrera en dicha facultad se han basado a explicar únicamente los problemas el como es lo de menos para muchos profesores y de los pocos que si se interesan en la enseñanza de los métodos o una de dos, o son temidos o simplemente se desconoce el trabajo que hacen.

Ahora, nos atañe reflexionar sobre cómo la Psicología Social es ciencia, esto a partir del primer concepto que se utilizó que fue el de objetividad,

es aquí donde me surge otra inquietud: ¿Será que a pesar de que la psicología social es objetiva, no puede ser considerada como ciencia?

La objetividad me parece que para las ciencias sociales es subjetiva, pues las variables son cuantificables o medibles según el gusto de los investigadores ya que muchas de estas no son observables directamente con los sentidos, por lo tanto, se tiene que hacer demasiadas inferencias de cómo están sucediendo las cosas y de la cantidad y calidad de participación de dichas variables, esto último suele ser una de las cosas más cuestionadas de la psicología social.

Me refiero a el hecho de extraer a los sujetos de su contexto, de su medio natural, sin poder ser replicado este en un laboratorio, método que es utilizado y por las ciencias exactas. Pero como llegar a ser exactas si de una u otra manera se pierde el control de ciertas variables importantes para que se lleve a cabo la conducta tal y como se llevaría en la vida real.

Además, algo que caracteriza a las ciencias duras es que sus variables son medibles universalmente y nunca cambiara la perspectiva que se tiene de, sin importar nación o cultura.

Por otro lado, si la psicología social intenta estudiar los fenómenos tal y como se presentan en la realidad también es cuestionada pues hay tantos estímulos que intervienen con él, con el comportamiento de las personas como personas están en el escenario y pensándolo de esta manera con las nuevas tecnologías, los teléfonos celulares, los Smartphone, las tablets, el internet, etc., cuantos estímulos más, se estarán agregando.

Sera posible entonces que el mejor método es el que usan las ciencias exactas, entramos así a un círculo vicioso donde se vuelve a cuestionar

la ausencia de dichas variables en los laboratorios o ¿Es quizá una opción experimentar con un laboratorio al estilo de la película "Truman Show"<sup>87</sup>? ¿Sería esto posible? Me parece que sí, siempre y cuando se cuente con el presupuesto suficiente, este es entonces otro de los grandes problemas con los que se enfrenta la psicología y en especial si se pretende hacer la investigación en el medio más natural posible.

Ahora bien, de acuerdo con que "la influencia de la psicología social norteamericana ha generado muchos avances indiscutibles en la consolidación de la disciplina"<sup>88</sup> que es lo que hecho falta en esta psicología norteamericana que no ha sido suficiente entonces la consolidación de la disciplina como ciencia, es quizá la falta de aplicabilidad, no lo creo pues es una de las áreas más utilizadas para el control de los problemas sociales y la manipulación de las masas, etc.

Entonces qué es lo que ha hecho falta, ¿Quizá unificar a una sola teoría acerca del comportamiento de los seres humanos cuando están masa todas las teorías a tal grado de que no exista modo de contradecir una con otra?

Definitivamente esta tampoco es una opción puesto que muchos de los aportes hechos a la disciplina son perspectivas que a pesar de ser diferentes y que muchas vean cosas muy diferentes a las demás, han contribuido a la consolidación como tal de disciplina, hacerlo conllevaría empezar de cero y quizá como proyecto para los nuevos teóricos o estudiantes suena bastante bien, pero como disciplina en general me parece que es una mala idea.

Creo que esta es otra pregunta que no podre contestar, quizá en un futuro, con la experiencia, la experimentación, la investigación

---

<sup>87</sup>(Weir, 1998)

<sup>88</sup>(Agullo Tomás, 2005)

puntualizada, o quizá con el hecho mismo se podrá dar respuesta a esta pregunta.

Pero para cerrar este punto hare uso de lo que dicen Fernández y Díaz: "El objetivo de cualquier ciencia es adquirir conocimiento..."<sup>89</sup> que no es este uno de los objetivos de la Psicología Social; y es que si se toma desde el punto de vista más literal por este simple hecho la Psicología Social se ha convertido entonces en ciencia, o ¿me equivoco?, como dije, siendo literales, me parece que no me equivoco pero no podemos permitirnos hacer argumentos como este en donde la ambigüedad queda a relucir, pues no solo se necesita pretender adquirir conocimiento para hacer y ser ciencia.

A lo largo del desarrollo de este ensayo se pretendió analizar algunos aspectos que caracterizan a las ciencias principalmente a la objetivación, y al uso del método científico y por lo visto en el argumento de Fernández y Díaz no fueron considerados estos y otros requerimientos necesarios para hacer ciencia.

La variable más importante y menos controlable son los sujetos, por mucho que se ha tratado de normalizar las poblaciones con las que se trabaja, los sujetos, Humanos, son impredecibles y muy variables, se trata de trabajar con tantos universos como conciencias estén participando directa e indirectamente con nuestra investigación pues la psique humana se comporta de manera diferente en cada uno de los individuos que conforman las masas.

Como lo mencionaba Le Bon<sup>90</sup> las masas tienden a comportarse de manera distinta a como se comportarían cada uno de sus miembros normalmente, este comportamiento tiene una carga importante de

---

<sup>89</sup>(Fernández & Díaz, 2002)

<sup>90</sup>(Le Bon, 1985)

información, emociones, sentimientos, afectos, percepciones y procesos cognitivos básicos, etc.

Sea como se nuestra investigación, en el contexto natural o artificial, de modo cualitativo o cuantitativo existe un sinfín de complejos obstáculos para la observación, análisis y experimentación objetiva de las variables a analizar pues no podemos dejar de lado la idea que al igual de cómo ocurre en las masas, dichas variables no se comportaran de la misma forma con la ausencia de alguna de las demás con las que converge normalmente.

Antes de finalizar, me gustaría hacer una reflexión sobre mi percepción del cómo se enseña psicología social en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, dicha reflexión no partirá más allá de mi experiencia durante mi estancia en dicha facultad. Pues hasta el momento desconozco el nuevo plan de estudios por lo tanto desconozco como se impartirán los conocimientos en el área.

Y no cuestiono la labor de los docentes, bueno no de todos, pero en general creo que más que dirigir todo un curso a conocer la historia de la Psicología Social, sería mejor que se impartiera él porque es ciencia y de no ser posible el cómo transformarla, es decir, fomentar en los alumnos el interés por hacer de los problemas sociales un problema que pueda ser cuestionado, analizado y resuelto a través del método científico, en donde las variables puedan ser objetivadas de la mejor forma posible.

Ya para finalizar no me queda más que basándome en mi convicción de que ser objetivo es una de las principales características que debe de tener un investigador de ser lo más objetivo posible y dejarse orientar por los datos empíricos, por el momento no hay los datos suficientes

que demuestre lo contrario por lo que he de decir que la Psicología Social es aún una disciplina.

La psicología social no puede ser comparada con el resto de las ramas que componen la psicología pues esta, contiene la dificultad de concentrarse en la interacción y relación entre los individuos variable que como ya se mencionó, son tan diversas como seres humanos hay en el mundo.

## **Bibliografía**

- Agullo Tomás, E. (2005). Reseña de "Psicología Social. Perspectivas psicológicas y sociológicas" de José Luis Álvaro y Alicia Garrido. *Psicothema*, 177-178.
- Alvarado Rodriguez, M. E. (10 de 07 de 2009). *CONCEPCIONES DE CIENCIA Y LA ENSEÑANZA DE LA CIENCIA*. Recuperado el 27 de 04 de 2012, de IMCED:  
<http://www.imced.edu.mx/Ethos/Archivo/39/39-31.pdf>
- Dorta Contreras, A. J. (2010). Ser científico y hacer ciencia. *Revista Cubana de Salud Pública, Sin mes*, 183-184.
- Echeburúa, E. (20 de 03 de 2007). *LA PSICOLOGIA SOCIAL: REALIDAD ACTUAL Y PERSPECTIVAS FUTURAS EN EL PAIS VASCO*. Recuperado el 28 de 04 de 2012, de Euskomedia.:  
<http://www.euskomedia.org/PDFAnlt/riev/28/28261268.pdf>
- Fernández , P., & Díaz, P. (25 de 07 de 2002). *Investigación cuantitativa y cualitativa*. Recuperado el 25 de 04 de 2012, de  
<http://www.fisterra.com>:  
[http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti\\_cuali/cuanti\\_cuali2.pdf](http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali2.pdf)
- Galimberti, U. (2009). *Diccionario de Psicología*. México: siglo xxi.
- González, B. (2004). El concepto de objetividad en la ciencias sociales y la administracion pública: unas reflexiones. *Revista de Administracion Pública*, 303-317.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Jaramillo Echeverri, L. G. (2003). ¿Qué es epistemología? *Cinta de Moebio*.

Le Bon, G. (1985). *Psicología de las masas*. Buenos Aires (2004): La Editorial Virtual.

Torres Lima, P. A. (11 de 09 de 2003). *La objetividad en las Ciencias Sociales y su impacto en la investigación*. Recuperado el 01 de 05 de 2012, de EL COLEGIO DE SONORA:  
<http://www.colson.edu.mx:8080/portales/docs/objetividad.pdf>

Weir, P. (Dirección). (1998). *The Truman Show* [Película].

## **COLOFON**

Esta obra se terminó de formatear en instalaciones de la Universidad Autónoma Chapingo en el mes de Enero del 2018