

2008

# La simplicidad del método científico y la complejidad de lo real

Luengo-González, Enrique

---

Luengo-González, E. (2008) “La simplicidad del método científico y la complejidad de lo real”. En Lanz, Rigoberto y Rubén Reynoso (coords.). Ni una sola ciencia, ni una sola técnica, debate abierto sobre misión ciencia, tomo III. Caracas: Ministerio de Ciencia y Tecnología de Venezuela.

Enlace directo al documento: <http://hdl.handle.net/11117/1040>

*Este documento obtenido del Repositorio Institucional del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente se pone a disposición general bajo los términos y condiciones de la siguiente licencia:*  
<http://quijote.biblio.iteso.mx/licencias/CC-BY-NC-2.5-MX.pdf>

*(El documento empieza en la siguiente página)*

# **La simplicidad del método científico y la complejidad de lo real**

Enrique Luengo G.

ITESO

Octubre 2008

# LA SIMPLICIDAD DEL MÉTODO CIENTÍFICO Y LA COMPLEJIDAD DE LO REAL

Enrique M. Luengo González

ITESO

Guadalajara, 2005

La lógica del método en la ciencia clásica es sencilla, pues simples han sido sus objetos descritos, simples las leyes para describirlos y simples sus expresiones matemáticas. Esta sencillez ha tenido la virtud de ser la responsable de buena parte del saber acumulado hasta hoy. De tal simplicidad se deduce gran parte de su éxito y su prestigio: rigor, universalidad e incluso belleza.<sup>1</sup>

La simplificación metodológica tiene la ventaja de remitir el aparente desorden de los fenómenos al orden riguroso de las leyes naturales o de las regularidades empíricas. Así, nos propone su método, un proceder, que reduce y disgrega, descubriendo lo simple tras la aparente intrincada y cambiante realidad. Esto último es cierto no sólo para el conocimiento científico, sino también para otro tipo de conocimientos precientíficos. Por ejemplo, la creencia en la astrología o signos astrales, vigente desde la antigüedad, tiende a remitir la irregularidad e incertidumbre de los seres humanos al orden más regular que la humanidad haya podido conocer: el orden del universo.

Sin embargo, para un grupo creciente de científicos y pensadores de diversos campos del conocimiento, esta *concepción simplista del método científico* ha conducido a un limitante, parcial, rutinario y atrofiado conocimiento de la realidad. Quienes así lo piensan señalan que este método cultiva cierto monoteísmo científico, que impide ver la complejidad de los fenómenos que observa. Asimismo, ellos reconocen que la simplificación ha aportado múltiples

---

<sup>1</sup> Wagensberg, Jorge. *Ideas sobre la complejidad del mundo*, p. 11.

y valiosas explicaciones, pero añaden que éstas se han hecho a costa de simplificar los fenómenos observados. De esta manera, los usuarios del modelo clásico de ciencia, al simplificar la realidad, creen conocerla y dominarla cuando lo que sucede es exactamente lo contrario.<sup>2</sup>

Los textos clásicos de metodología de las ciencias sociales, por ejemplo, suelen sugerir reglas y procedimientos que impiden la comprensión compleja de la realidad. La aparición de ciertos problemas metodológicos, que obstaculizan el análisis -como la multicausalidad, la subjetividad, la definición y delimitación del objeto, la aparición del azar, etc.-, se han intentado resolver dentro de la lógica reduccionista y mecánica que proponen dichas obras. De ahí, el interés en este escrito por abocarme a analizar las características de la *concepción simplista del método* y de referirme a algunos de los problemas que este modelo de ciencia está enfrentando.

### **Las Características Generales del Método Científico Clásico.<sup>3</sup>**

En los últimos años, científicos pertenecientes a distintos campos del conocimiento han coincidido en la necesidad de revisar sus concepciones teóricas, sus métodos de aproximación a la realidad y, aún, su propia perspectiva o visión de lo que han venido entendiendo por *realidad*. Desde la microfísica a la cosmología, pasando por la epidemiología, la meteorología, la termodinámica o la geometría, sin mencionar las aportaciones en el campo de las ciencias humanas y las ciencias sociales, surgen voces convergentes que invitan a someter a revisión los supuestos más elementales sobre los que se apoyan sus ciencias. Lo que cuestionan es el modelo clásico de ciencia que ha dominado la cultura de occidente desde hace más de tres siglos, el cual se ha caracterizado por los siguientes rasgos básicos:

a) *El presentarse como el portador del “único” método científico, con validez para todas las ramas de conocimiento.*- Si bien, se reconoce, que hay diversos objetos de conocimiento abordados por la investigación científica, se asume la existencia de un sólo método tanto para las ciencias físico-naturales

---

<sup>2</sup> Morin, Edgar. *Sociología*, p. 323.

<sup>3</sup> El método científico clásico contiene las características del *paradigma de la simplificación*.

como para las ciencias humanas y sociales. A esta visión de la ciencia se le ha denominado *naturalismo* o *monismo metodológico*.

b) *El modelo o canon de éste método es el de las ciencias físico-naturales.*- Desde esta perspectiva, las ciencias humano-sociales deben irse aproximando a los procedimientos del *quehacer científico* de las disciplinas exactas o duras. Esta concepción de la ciencia ha tenido enormes implicaciones en las ciencias sociales, entre otras cosas, en sus intentos de cuantificación, matematización, búsqueda de explicaciones causales deterministas, interés por las regularidades empíricas y cuantificación de los fenómenos.

c) *La explicación causal como la finalidad misma del conocimiento.*- Esta explicación consiste en tratar de explicar las causas o motivos fundamentales de la aparición de un hecho, descubriendo la relación causa-efecto entre ellos. Dicha relación implica la presencia regular, constante y, aún, universal de diversos hechos o fenómenos. De esta manera, las ciencias se proponen avanzar en la búsqueda de leyes generales de la naturaleza bio-física y humano-social.

d) *El interés en hacer uso del conocimiento, a través de la aplicación del método científico, para el control y dominio de la naturaleza.*- Lo que Theodor Adorno y Jurgen Habermas denominaban como *la razón instrumental*. O sea, la ciencia y la técnica no es solamente búsqueda del conocimiento, sino que privilegia gran parte de sus avances para emplear esos descubrimientos como instrumento de dominio y poder.

e) *El presentar los enunciados, hipótesis o teorías como neutrales en valores, al estar los investigadores o sujetos cognoscentes condicionados a los criterios de verificación y refutación pública.*- Desde esta perspectiva, es fundamental alejar la *subjetividad* del investigador de su objeto de estudio. Siendo entendida la *objetividad*, en esta concepción metodológica, un requisito que se define como la concordancia de los enunciados teóricos con la realidad empírica. Concordancia que debe ser compartida y reconocida por la comunidad de científicos especialistas en un campo determinado del saber.

f) Según los anteriores rasgos, *los componentes fundamentales del método científico clásico aplicado son*: la delimitación del problema de investigación, las estructuras conceptuales rigurosas; la formulación de hipótesis que puedan controlarse sistemáticamente, es decir, que puedan ser empíricamente verificables (privilegiando los diseños experimentales y cuasi-experimentales); la operacionalización de conceptos; la predilección por las medidas cuantitativas; el descubrimiento de las regularidades o generalidades empíricas; y, como resultado, la formulación de premisas teóricas que expliquen las relaciones causales así descubiertas.

| Características del modelo clásico de ciencia   |
|---|
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. La existencia de un único método científico (monismo metodológico).</li><li>2. Canon metodológico basado en las ciencias físico-naturales.</li><li>3. Explicación causal como modelo de explicación científico.</li><li>4. Interés en el control y dominio de la naturaleza.</li><li>5. Neutralidad u objetividad científica (no intervención del sujeto).</li><li>6. Privilegio del método experimental o cuasi-experimental.</li></ol> |

Es justo advertir que el modelo clásico de ciencia no fue la única concepción existente desde el siglo XVII hasta nuestros días. Otras concepciones más afines a la propuesta del *pensamiento complejo*, que posteriormente describiremos, se opusieron a ella. Sin embargo, estas concepciones rivales no fueron paradigmáticamente dominantes.<sup>4</sup>

Desde el inicio de las ciencias sociales modernas -fines del siglo XVIII y principios del XIX- han coexistido diversos modelos de ciencia. De hecho,

---

<sup>4</sup> Wright, Georg Henrik Von. *Explicación y comprensión*; Mardones, J. M. y N. Ursúa. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*; Bernstein, Richard J. *La reestructuración de la teoría social y política*.

diversas polémicas han permitido reflexiones y cuestionamientos profundos sobre el proceder metodológico en este campo del conocimiento. Por ejemplo, las discusiones entre los positivistas y los historicistas, los marxistas y los hermenéutas, los neo-positivistas y la teoría crítica, entre otras. En estas polémicas no sólo se discutió o se sigue discutiendo sobre el modelo de ciencia o su concepción metodológica, sino que implicó, además, el enfrentamiento entre distintas formas de entender lo que es la sociedad o a lo que debería aspirarse como proyecto colectivo de futuro, el papel que tendría que asumir el científico social en la construcción-reconstrucción de la sociedad, la manera como se relacionan los componentes subjetivos y objetivos en el proceso de conocimiento u otras problemáticas semejantes.

### **Los Problemas Complejos del Método Científico Clásico.**

Esta particular visión del método -que inicia su auge con las aportaciones de Newton, Laplace y otros científicos-, a pesar de sus reconocibles e impresionantes avances en la construcción de un universo de leyes para la explicación de la naturaleza bio-física y humano-social, se ha visto sometida en los últimos decenios a una serie de cuestionamientos que han puesto al desnudo sus propias limitaciones. No obstante, desde hace casi dos siglos, la filosofía crítica y la filosofía existencial ya habían adelantado cuestionamiento sobre los fundamentos sobre los que se basaba esta manera de hacer ciencia.

La ciencia clásica, tanto en las áreas físico-biológicas como humano-sociales, fue identificándose con las explicaciones causales, la búsqueda de leyes generales, el comportamiento racional y ordenado de la naturaleza, junto con el interés por determinar los mecanismos de su comportamiento -de ahí su *determinismo* y *mecanicismo*-. Esta concepción acotada del método fue imposibilitando la incorporación de novedosos descubrimientos de muy distinto origen, lo que la fue conduciendo a cuestionar sus premisas fundacionales.

En el transcurso del siglo XX, científicos de diversas disciplinas, campos y teorías interrogaron, cada vez con mayor fuerza y sin obtener respuestas convincentes, al universo "newtoniano" hasta entonces considerado de un

potencial infinito. La física cuántica (Eistein, Heisenberg, Bohm), la lógica matemática (Godel), la lógica semántica (Tarski), la filosofía de la ciencia (Popper, Khun, Holton, Lakatos, Feyerabend), el constructivismo piagetiano y los aportes de la reflexión científica de las más avanzadas epistemologías de fines de siglo (Von Foerster, Maturana, Varela), el surgimiento de la teoría general de sistemas, la computación electrónica y sus disciplinas afines, iban constatando que en todo conocimiento, incluso en el más riguroso y mejor verificado, había algo indemostrable, insuficiente e incierto.

Así, también, contribuyeron a este propósito, unos años después, el desarrollo de la teoría del caos (Lorenz), la termodinámica de sistemas distantes al equilibrio (Prigogine), los sistemas autopoyéticos, la teoría de las catástrofes, la complejidad alogaritmica, la geometría fractal o la dinámica de los sistemas no lineales. Todas estas contribuciones fueron generando un cúmulo de nuevos problemas insolubles dentro del paradigma científico dominante.<sup>5</sup>

Este cúmulo de aportaciones fue haciendo difícil, si no es que imposible, que el modelo clásico de ciencia integrara en sus conceptualizaciones la idea de caos, el carácter aleatorio de los sistemas naturales y humanos, la irreversibilidad del tiempo, la inestabilidad y la incertidumbre, entre otras cuestiones.

Según Edgar Morin, dos revoluciones científicas en el siglo pasado prepararon la reforma del pensamiento y abrieron el camino a la complejidad. La primera fue la de la física cuántica, que tuvo diversas repercusiones: la ruina del dogma determinista, el cuestionamiento de toda idea de unidad simple en la base del universo, la introducción de la incertidumbre como componente sustancial en el conocimiento científico y provocó la toma de conciencia epistemológica sobre las premisas del saber científico. La segunda revolución

---

<sup>5</sup> Entre los científicos y humanistas más lúcidos, que cuestionan a través de sus investigaciones y trabajos la racionalidad científica clásica, podemos citar, según Vilar, a psicólogos y sociólogos como Piaget, Morin, Guattari, Moscovici, Balandier; historiadores como Braudel, Barraclough, Finley, Vilar; biólogos como Crick (Nobel en 1962), Jacob (Nobel en 1965), Edelman (Nobel en 1972), Von Foerster, Varela; economistas como Bartoli, Le Moigne, Passet, H. Simmon (Nobel en 1978); físicos y químicos como Bohm (discípulo de Eistein), Feynman (Nobel en 1988) De Gannes (Nobel en 1991), Charpak (Nobel en 1992); filósofos y filósofos de la ciencia como Deleuze, Geymonat, Poppe y Serres. Vilar, Sergio. *La nueva racionalidad*, p. 16.



apareció con las grandes reestructuraciones científicas de los conjuntos organizados o sistemas, que implicaron aproximaciones complejas y transdisciplinarias –en entidades globales tales como el cosmos, las ciencias de la tierra, la ecología o el ser humano-. En síntesis, de esta manera, el pensamiento complejo lograba manifestarse cada vez que un pensamiento simplificante conducía a una crisis.<sup>6</sup>

Por su parte, vistas desde la óptica del modelo de las ciencias clásicas, las ciencias humano-sociales eran juzgadas por sus grandes carencias en sus conceptualizaciones teóricas e instrumentos de medición en comparación a las ciencias físico-naturales. Esto se manifestaba, por ejemplo, en las dificultades que tenían para establecer leyes generales, aislar experimentalmente sus objetos de estudio o definir las unidades de análisis en las que basaban sus mediciones.

En otras palabras, las dificultades para analizar la realidad social con las premisas convencionales de la ciencia clásica dio pie a que en las disciplinas sociales se diera un debate sobre su manera de su proceder científico, prácticamente, desde los orígenes de estas ciencias. De igual manera, la disputa generada permitió que se propusieran diversos métodos alternativos para el conocimiento de lo humano-social. Esta trayectoria en búsqueda de su estatus científico le hace sostener a Ilya Prigogine que algunos de los problemas que ahora se plantean las ciencias bio-físicas son problemas que ya antes se habían formulado las ciencias de lo humano y de la sociedad.<sup>7</sup>

Paradójicamente, mientras las ciencias sociales estaban preocupadas por encontrar determinaciones, leyes, causas u orden, aspirando a seguir el modelo de las ciencias físico-naturales, estas últimas se dirigían a las ciencias humanas y sociales preguntándose sobre la manera de resolver aspectos relacionados con la relatividad, la indeterminación, la influencia del contexto o la subjetividad de la observación.

Para dar una idea de algunos de los problemas que hicieron notorio el agotamiento del método clásico, lo cual a su vez alimento la reflexión que

---

<sup>6</sup> Vallejo Gómez, Nelson. "El pensamiento complejo contra el pensamiento único: entrevista a Edgar Morin", *Sociología y política*, p. 85.

<sup>7</sup> Prigogine, Ilya. *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*.

condujo a un nuevo paradigma científico, enlistamos algunos de los cuestionamientos que se fueron generando desde diversos ámbitos:

a) *La imposibilidad de recoger los procesos naturales en el marco de un pequeño número de leyes*, las cuales se desprenden de la observación de la regularidad y generalidad de los fenómenos estudiados. Quienes sostienen la complejidad de la realidad bio-física y humano-social reclaman el reducir a la ciencia a la aplicación simplista de un método, que se basa en una idea simple de la naturaleza, pues el pensar y el conocer no está limitado a unas cuantas leyes. Para el pensamiento complejo ni el mundo microscópico es simple, ni el cosmos se rige por leyes matemáticas simples.

El anterior cuestionamiento deriva en otros, pues el concepto de *ley natural* está vinculado a los conceptos de *determinismo* y *simetría temporal*. El *determinismo* señala que si conocemos el presente, podemos conocer el futuro; y la *simetría temporal* propone que el presente y futuro desempeñan la misma función. Esta visión no puede concebir que los procesos biofísicos y sociohistóricos puedan modificar las causas que determinan los acontecimientos, o bien, que puedan surgir nuevas emergencias o rutas imprevistas a partir de causas desconocidas. Por ello, en el esquema del método clásico la creatividad, la invención o la novedad quedaban subsumidos en las explicaciones ofrecidas.<sup>8</sup>

b) En los últimos tres siglos, con base en las matemáticas y la física de Newton y Leibniz, se había logrado explicar muchos de los procesos del universo. Se trataba de *una explicación que daba cuenta de los procesos mecánicos, caracterizados por la repetición y su predictibilidad* –lo que se conoce como *naturaleza lineal*-. De esta manera, se podía predecir la aparición de un cometa dentro de determinados años o planear el lanzamiento de una nave espacial para llegar a un asteroide tras varios años de viaje.

Sin embargo, si bien una parte de nuestra naturaleza es *lineal* y se ajusta a este paradigma, la mayor parte *no lo es* y *no puede* predecirse con facilidad. Los movimientos sísmicos, por ejemplo, que presenta diversos

---

<sup>8</sup> Prigogine, Ilya. "Prólogo" al libro de Federico Mayor Zaragoza, *La nueva página*, p. 10.

componentes que interaccionan de modo complejo; los ecosistemas, las entidades económicas, el comportamiento del cerebro, son otros tantos ejemplos que desafían las explicaciones lineales. En los sistemas no lineales entradas o emergencias pequeñas pueden tener efectos espectacularmente grandes, como es el caso del conocido “efecto mariposa”, donde una mariposa en Australia al batir sus alas puede ser el detonante de una tormenta en California. René Thom desarrolló una brillante y poderosa teoría para describir ciertas dinámicas no lineales, siendo capaz de predecir como los sistemas pueden cambiar catastróficamente de un estado a otro. A esta teoría Thom la denominó *teoría de las catástrofes*.

c) Contrario a su simpleza, desde distintas ciencias fue apareciendo un universo fragmentado, rico en diferencias cualitativas, de naturaleza compleja y polifacética. Se descubría que *lo heterogéneo marcaba la pauta de la vida*.

Así, fue rechazándose la idea de la homogeneidad del universo físico basada en la idea de *reductibilidad*. No todo conocimiento se dejaba integrar en un sistema unitario y homogéneo. Por ejemplo, la macrofísica corriente, la física cuántica y la hipermacrofísica son tres estratos teóricamente irreductibles entre sí.

d) A lo largo del siglo XX fue develándose también la otra cara de la naturaleza, la oscura fase de la irracionalidad impenetrable a la razón. Se descubría que *en la naturaleza no hay sólo racionalidad, sino también azar, libertad, voluntad, espontaneidad*. Lo que se oponía a las explicaciones causales deterministas y mecánicas en el que se fundamentaba el modelo clásico de ciencia.

Lo anormal y lo ambivalente, que no podía ser comprendido dentro del esquema simplificado de una ciencia basada en leyes generales; dejó de ser visto como distorsión, error o desviación. Lo anormal y lo ambivalente mostraban más bien la complejidad misma de la realidad, desafiando de esta manera las explicaciones fundamentadas en unas cuantas simples proposiciones.

e) La inclusión del tiempo en el análisis de los fenómenos biofísicos demostraba que la reversibilidad y el determinismo sólo eran aplicables a casos

simples y limitados. Más bien, se constataba que en la realidad cósmica, biológica, física, antropológica y social, *la irreversibilidad y la indeterminación es la regla.*<sup>9</sup>

f) Por otra parte, el principio de incertidumbre de Heisenberg ponía en entredicho la objetividad en el conocimiento de la realidad. Según este gran físico, *el investigador al medir sus objetos los altera, los modifica.* De ahí, el principio de incertidumbre del propio conocimiento.<sup>10</sup>

g) Otro físico, Kurt Godel, formuló otro principio, el de *incompletud.* Este principio afirma que una teoría no puede ser a la vez consistente (que todas sus expresiones sean verdaderas) y completa (que todas sus expresiones verdaderas puedan ser probadas), porque *en toda teoría hay por lo menos una expresión, que aún siendo verdadera, no puede ser probada.*<sup>11</sup>

A pesar de los anteriores cuestionamientos a un método que tiende a simplificar la realidad, aislar el objeto de su contexto y desentenderse de las implicaciones o efectos de sus productos, se siguió -y se sigue aún-, investigando preferentemente desde la perspectiva del método científico clásico. En gran medida, la continuación de este proceder se explica por los sorprendentes resultados logrados a través de sus investigaciones científicas.

Sin embargo, diferentes énfasis fueron surgiendo en el proceso de discusión entre el paradigma de la simplificación y un nuevo paradigma científico. Énfasis paradigmáticos que no significaron la negación del contrario, sino su necesario complemento, los cuales podemos resumir en el siguiente esquema:

---

<sup>9</sup> Cada uno ha experimentado la irreversibilidad en su vida y según Emile Cioran en nada se experimenta más dolorosamente la irreversibilidad del tiempo que en el remordimiento. Cioran, Emile. *El crepúsculo del pensamiento*, p. 14.

<sup>10</sup> Ibáñez, Jesús. *El regreso del sujeto*, p. XII.

<sup>11</sup> *Ídem*, p. XIII.

| <b>ENFASIS PARADIGMATICOS</b>   |   |
|---|---|
| <b>Paradigma de la Simplificación</b>                                   | <b>Paradigma de la Complejidad</b>  |
| Sistemas Simples  | Sistemas Complejos  |
| Mecanicidad   | Evolucionismo no lineal   |
| Reversibilidad (rechaza el azar)  | Irreversibilidad (integra el azar)  |
| Determinismo  | Indeterminismo (impredictibilidad)  |
| Racionalidad  | Irracionalidad  |
| Regularidad, universalidad<br>(homogeneizante)                          | Irregularidad, particularidad<br>(heterogeneizante)   |
| Orden, equilibrio   | Desorden, desequilibrio, caos   |
| Tiempo como simple parámetro  | Tiempo como categoría básica  |
| Dicotomía hombre-naturaleza   | Continuidad bio-atropo-social   |
| Eliminación del sujeto<br>(separación sujeto-objeto)                    | Integración del sujeto<br>(comunicación sujeto-objeto)  |
| Reducción del contexto<br>(experimentación o cuasi-<br>experimentación) | Integración del contexto<br>(observación <i>in situ</i> )   |
| Inducción-deducción   | Dialéctica empiria-teoría   |
| Principios eternos (produce<br>efectos de verdad)                       | Principios limitados por cultura<br>(produce construcciones<br>aproximativas y relativas de la<br>realidad) |

El *paradigma de la complejidad*, al establecer las relaciones sistémicas de lo que está tejido en conjunto, parte de una concepción de los *sistemas complejos*, donde la *parte* observada o analizada debe considerarse en el conjunto del sistema. Es decir, en la articulación y problematización entre la *parte* y el *todo*. Este paradigma suma al *análisis*, que separa y fracciona los hechos, la *síntesis*. Por ello, la complejidad prefiere la complementariedad de los saberes disciplinarios, lo cual convoca a la inter y transdisciplina, en contra de abordajes o visiones acotados a una sola disciplina.

El *paradigma de la complejidad*, sin abandonar las *determinaciones*, añade el *indeterminismo*.<sup>12</sup> Considera la vida como proyecto, con emergencias y creatividades. Por esta razón, ofrece una mirada adicional a la *mecanicidad*, a lo *lineal*, a la *regularidad* del universo y a lo *homegenizante* como nos hemos acostumbrado a observar la realidad. El devenir lo concibe como posibilidad *no lineal, irregular*, lo que da pie a la aparición de lo *singular y heterogéneo*, tal como nos lo ha mostrado el increíble proceso evolutivo desde el surgimiento de la vida en la tierra.

El *paradigma de la simplificación* obedece a la visión de un mundo *estático, ordenado, en equilibrio*, mientras que la complejidad asume que en la naturaleza y la sociedad, donde hay una *continuidad físico-bio-antropo-social*, prolifera el movimiento múltiple, los desordenes y los desequilibrios, que se convierten en generadores de nuevos órdenes.

El *paradigma de la complejidad*, por sus propios presupuestos, invita a estar alerta para someter a constante revisión los conocimientos –incluyendo sus propias premisas-. No hay dogmas inamovibles, el desarrollo de la ciencia puede entrar en contradicción o hacer caer lo ya sabido. Por estas razones, la complejidad concibe el conocimiento como *aproximativo y relativo*, y no sostiene verdades absolutas o principios inmutables.

Es importante destacar que, paradójicamente, en la relación entre el *paradigma de la simplificación y la complejidad* algunos de estos supuestos antagonismos se fueron asumiendo como *complementarios*. Es decir, el

---

<sup>12</sup> No se trata de atacar el determinismo sino mostrar que ciertos procesos pueden ser perfectamente deterministas y, sin embargo, ser imprevisibles o impredecibles. Castoradis, Cornelius. *Figuras de lo pensable*, p. 270.

antagonismo no puede reducirse a uno solo de sus polos y, tampoco, puede explicar un extremo sin el otro. Por ejemplo, el desorden sin el orden o la racionalidad sin la irracionalidad. La complejidad, de esta manera, no se entiende como rechazo de lo simplificante, sino como integración del antagonismo en continua relación.

En el siguiente apartado veremos como el conjunto de lo que hemos planteado forma parte de la problemática metodológica de las ciencias sociales.

### **Los Cuestionamientos Metodológicos en las Ciencias Humano-Sociales.**

En las ciencias humanas y sociales, el modelo clásico del método científico, si bien ha permitido aproximarnos al conocimiento de múltiples temas y realidades, no ha podido ofrecer soluciones satisfactorias a otra serie de problemas. Esta limitación metodológica, como veremos más adelante, tiene innumerables implicaciones teóricas e incalculables repercusiones en el conocimiento de nuestra realidad humana y social. Sin ser exhaustivos, Intentaremos a continuación enlistar algunas de las razones de sus limitaciones.

#### ***Sobre el Determinismo.***

La visión determinista del método clásico aplicada a las ciencias humano-sociales tiene serios cuestionamientos. Como afirma Cornelius Castoriadis: “toda teoría determinista de lo histórico social sólo puede pretender una validez muy parcial y muy condicional”. Esta afirmación se aplica tanto a las teorías deterministas en sentido estricto como a las teorías probabilísticas que asignan probabilidades definidas a los sucesos o acontecimientos.<sup>13</sup>

Al concebir la sociedad como autocreación que se despliega como historia, deja de tener sentido el buscar establecer “leyes” o explicaciones

---

<sup>13</sup> Castoriadis, Cornelius. *Los dominios del hombre: las encrucijadas del laberinto*, p. 73.

deterministas, donde ciertos acontecimientos sociales puedan producir otros o causar su aparición.

Por esta razón, se afirma que, el determinismo forma parte de una concepción simplista del método, pues invita a subsumir un suceso particular en las “leyes” generales del comportamiento humano y social. El determinismo es “la metodología de la pereza por excelencia”,<sup>14</sup> continúa escribiendo Castoriadis, pues en esta concepción no es necesaria la reflexión, ni la comprensión de los procesos particulares. En muchas ocasiones, basta la fórmula del postulado general -como una hiperecuación global- para explicar el acontecimiento.

Si bien, la mayoría de los científicos hoy día rechazan el modelo determinista, hay nuevos peligros reduccionistas en diversos campos del conocimiento. Este es el caso, por ejemplo, de cierta concepción de la genética o, mejor dicho, de la manipulación genética como determinante de la personalidad, de la cultura y de la vida misma; olvidando la relación de mutua influencia entre herencia genética y cultura.<sup>15</sup>

En cualquier fenómeno humano, individual o colectivo siempre coexiste un conjunto complejo de elementos y condiciones particulares que es desechado por las explicaciones deterministas. Aún, más importante es considerar el hecho de la capacidad innovadora de la naturaleza bio-física y antro-po-social para afrontar nuevas situaciones.

Sin embargo, aun cuando se consideren los estrechos límites y aportes del determinismo, no podemos renunciar a la necesidad de establecer relaciones o vínculos “causales” en el campo de lo humano-social, pues ciertas regularidades, repeticiones, generalidades, concomitancias, etc. aparecen en estos procesos. Lo anterior, puede reconocerse, siempre y cuando se sostenga la siguiente premisa: “lo que cada vez (en cada “momento”) es, no está plenamente determinado, es decir, no lo está hasta el punto de excluir el surgimiento de otras determinaciones.”<sup>16</sup>

---

<sup>14</sup> *Ídem.*

<sup>15</sup> Morin, Edgar. *El paradigma perdido: ensayo de bioantropología.*

<sup>16</sup> Castoriadis, C. *Op. cit.*, p. 100.



En otras palabras, hay que aceptar que las innumerables regularidades de la vida social existen por que la sociedad particular autogenera un complejo particular de reglas, leyes, significaciones, valores, instrumentos, motivaciones, etc. -lo formal e informalmente sancionado-, que le permiten su existencia, pero estas regularidades no son eternas, ni inmutables. También, hay que considerar la existencia de un determinismo radical, que es el hecho de la muerte, de saberse finito, pues es el único destino que se puede predecir como un hecho absoluto y universal, aunque desconozcamos el tiempo en la que la muerte de una persona se dará, lo que se conoce como la *impredictibilidad del tiempo*.

De lo anterior se desprende la idea de que la historia no está sujeta a procesos deterministas –no está guiada por la dinámica técnico-económica, ni por un progreso necesario o prometido-. La historia, por el contrario, está sujeta tanto a accidentes y perturbaciones, como a determinaciones y fuerzas que la conminan al orden. La historia es el resultado de articulaciones y circuitos entre lo económico, sociológico, técnico, mitológico e imaginario.

### ***Sobre lo Cuantitativo.***

En el modelo clásico de ciencia, como señalamos anteriormente, el canon metodológico es el de las ciencias físico-naturales, siendo uno de sus rasgos la medición cuantitativa y la matematización de sus enunciados.

Joseph Fourier, destacado científico del siglo XIX, afirmaba refiriéndose a las matemáticas: “no puede existir un lenguaje más universal y simple, más carente de errores y oscuridades, y, por lo tanto, más apto para expresar las relaciones invariables de las cosas naturales... parece constituir una facultad de la mente humana destinada a compensar la brevedad de la vida y la imperfección de los sentidos”.<sup>17</sup> Desde esta misma visión, Carl Sagan, el gran divulgador científico de los descubrimientos astronómicos, escribió en su último libro antes de morir, que conocer de forma meramente cualitativa es conocer de manera vaga, por el contrario, el conocer cuantitativo implica el conocer a

---

<sup>17</sup> Fourier, Joseph. *Théorie analytique de la chaleur*, Discurso preliminar, 1822, citado por Sagan, Carl. *Miles de Millones*, p. 21.

profundidad, es comprender algo de la belleza de lo que se mide, es acceder al poder y conocimiento que proporciona.<sup>18</sup>

Ante la devoción a lo cuantitativo, tal vez sea pertinente traer a colación la tesis de David Bohm, quién afirmaba, que, ante una verdad profunda, siempre existe otra verdad contraria. Así, ante la profundidad, belleza y conocimiento que proporciona la cuantificación, existe otra profundidad, belleza y conocimiento que aporta lo cualitativo, lo no cuantificable.

Al posicionarse como dominante la idea de la cuantificación en las ciencias humano-sociales se olvida que ésta es sólo la expresión históricamente predominante de hacer ciencia en estos últimos siglos. Son bienvenidas las matemáticas como expresión de la realidad, pero *no como única expresión* de la misma. Las matemáticas sólo son una de las funciones de la capacidad humana de pensar el mundo, sin embargo otras funciones pueden ser igualmente importantes.<sup>19</sup>

Quizá lo más importante y la mayor parte de lo humano escapan a la cuantificación. Bien capta lo anterior un escritor como Italo Calvino, quien señala, que, la vida, en la intimidad de quien la vive, no admite ser medida o comparada con otras vidas, no hay ciencia que pueda iluminarnos sobre la *felicitas*, sobre la fortuna, sobre la economía del bien y del mal, sobre los valores de la existencia.<sup>20</sup>

Una de las consecuencias del dominio de la cuantificación en el proceso del conocimiento de las ciencias humano-sociales consiste en relegar del campo científico todo aquello que no es fácilmente accesible a la cuantificación. Por ejemplo, la amistad, el amor, el mito, etc. Es decir, en las ciencias humanas y sociales “aquello que no puede ser contado no cuenta, no importa”.<sup>21</sup>

---

<sup>18</sup> Sagan, Carl. *Miles de Millones*, p. 34.

<sup>19</sup> Bohm, D. Y F.D. Peat. *Ciencia, orden y creatividad*, p. 16.

<sup>20</sup> Calvino, Italo. *Por qué leer los clásicos*, p. 52-53.

<sup>21</sup> Castoriadis, C. *Op. cit.*, p. 71.

### **2.3.3 Sobre la causalidad.**

No menos problemático para las ciencias humano-sociales es el tema de la causalidad. Las explicaciones causales, viejo sueño de una gran parte de los científicos, se ven obstaculizadas por una serie de consideraciones.

Si entendemos a la sociedad como un tejido de componentes heterogéneos inseparablemente asociados, donde eventos, acciones, interacciones, determinaciones, retroacciones y azares se conjugan para producir un mundo social fenoménico, la causalidad no podrá ser la finalidad explicativa de nuestras disciplinas.

En primer lugar, en esta concepción sistémica y compleja de la realidad social, la causalidad se enfrenta al problema de la necesidad de recortar su objeto de estudio para establecer dentro de esos límites la relación causal. Si se seleccionan cinco variables para explicar el embarazo de las mujeres jóvenes solteras, por ejemplo, tal vez, pueda establecerse ciertas direcciones causales, pero, si se desea explicar el por qué de los embarazos, considerando el conjunto de elementos explicativos que intervienen en ese acontecimiento, las causas podrían ser casi infinitas -debiendo tener en cuenta factores sociales, históricos, religiosos, económicos, psicológicos, fisiológicos, étnicos, etc.-, y, aun sería más difícil, el ofrecer una explicación articulando o relacionando los elementos anteriores, dentro de una concepción siempre abierta a las retroacciones o a la incorporación de nuevos elementos explicativos. Esta última manera de proceder, conduce al plurideterminismo y a múltiples encadenamientos causales.

En segundo lugar, dentro de la concepción determinista y mecanicista de la ciencia es factible establecer relaciones causa-efecto, pero si se reconoce la existencia del azar o del indeterminismo -como ha venido sucediendo en las ciencias físicas y biológicas-, la causalidad, en su concepción clásica, es seriamente cuestionada.

Un tercer argumento en contra de la causalidad es la existencia de la recursividad o causalidad recursiva que aparece en múltiples ámbitos de las ciencias sociales. Por ejemplo, la sociedad que produce a los individuos, a través de sus instituciones, y los individuos que producen las instituciones de la

sociedad; la educación, que es un factor del desarrollo económico, y el desarrollo económico que es un factor del nivel educativo de un país o región; los sondeos televisivos para captar la opinión sobre un asunto de interés público y que, a la vez, produce la opinión sobre el asunto en cuestión, que de nuevo es captado por otros sondeos televisivos.

A partir de estos cuestionamientos sobre la causalidad habría que preguntarse por la lógica que está detrás del impulso obsesivo por el progreso técnico, el desarrollo económico, la racionalidad productiva o el control de la planificación como motores para conducir a mejores niveles de calidad de vida a una sociedad. Así, por ejemplo, podríamos cuestionarnos si la contaminación no es tanto producto de los fallos y desórdenes del desarrollo de un país, sino resultado de la degradación que produce el dinero o del dinero convertido en ciencia y técnica cuando éste no considera sus implicaciones sociales, ambientales y éticas.

### ***Sobre el sentido común.***

La pretensión de *objetividad* en el método científico clásico invitaba a distanciar al investigador de su objeto de estudio para evitar toda contaminación *subjetiva*; le solicitaba la ruptura con el sentido común con la observación inmediata y directa de lo social, siendo que en este ámbito es donde nacen las preguntas, aparecen las intrigas y surge la curiosidad que da pie a la formulación de problemas. Los investigadores en busca de la *objetividad* no se suelen percatar de que es la observación de las transformaciones de lo real lo que permite evitar la repetición poco fértil de conceptos, de vacíos esquemas teóricos o de limitantes estrategias metodológicas.

La informalidad del conocimiento cotidiano y ordinario “precede, subyace y sucede al procedimiento controlado del conocimiento.”<sup>22</sup> Es decir, la observación, como fuente de conocimiento, se inicia en el contexto de lo real, donde es terreno abierto y libre de posibilidades, múltiples preguntas y desafíos. Por ejemplo, observando los carteles o afiches en las recamaras de

---

<sup>22</sup> Gutiérrez Gómez, Alfredo. *Deslimitación: el otro conocimiento y la sociología informal*, p. 197.

los jóvenes, nos podemos preguntar sobre sus héroes, sus deseos o sus cosmovisiones; también, podemos interrogarnos sobre el impacto de los medios de comunicación en sus modas y estereotipos juveniles, sobre la forma como conciben la masculinidad y la feminidad, u otras muchas cosas.

La explicación fundada por las teorías o principios generales de las disciplinas científicas ayuda a entender grandes zonas de la realidad social, pero “la explicación por la apariencia común y corriente, próxima y familiar de las cosas, como motivación e impulso del actuar regular de los humanos, ayuda seguramente a comprender la vida misma.”<sup>23</sup> Las explicaciones conceptuales simplistas intentan y reducen la complejidad de la vida cotidiana. Basta con recordar y reflexionar sobre las explicaciones que se suelen dar en torno al voto en unas elecciones u opinión de los individuos sobre algún asunto público en particular y comparar esas explicaciones con las misteriosas y complejas razones que nos llevaron a cada uno de nosotros a actuar en tal o cual sentido.

### ***Sobre el pensamiento alternativo.***

Un desafío más que enfrenta el método científico clásico es la necesidad de escapar a la simplificación del pensamiento alternativo o dual. En múltiples ocasiones los aportes de las ciencias humano-sociales han caído en la tentación de recurrir a las figuras binarias o dualistas, donde se plantea, pura y simplemente, alternativas maniqueas. John Dewey, afirmaba desde 1938, que la humanidad solía pensar en términos extremos opuestos, formulando sus creencias bajo la forma de "esto" o "lo otro", sin reconocer posibilidades intermedias.

Este tipo de pensamiento está profundamente anclado en la estructura de las operaciones mentales que realizamos en todos los ámbitos de la vida, por ello, es difícil su superación. Así, han aparecido y suelen formularse alternativas como libertad o totalitarismo, capitalismo o socialismo, valores del espíritu o culto a lo material, empirismo o teoricismo, objetividad o subjetividad,

---

<sup>23</sup> *Ídem*, p. 200.

verdadero o falso, dominante o dominado, burguesía o proletariado, centro o periferia, campo o ciudad, etc.

Aún más, afirma Octavio Paz: “la razón moderna generalizó la escisión: después de haber opuesto el espíritu a la materia, el alma al cuerpo, la fe al entendimiento, la libertad a la necesidad... la escisión terminó por englobar todas las oposiciones en una mayor: la *subjetividad absoluta* y la *objetividad absoluta*.”<sup>24</sup> Este pensamiento, que separa dicotomizando, sigue dominando el acto de conocer. Por señalar un ejemplo, la alternativa “naturaleza-cultura”, como principio de explicación, no puede conducirnos al conocimiento de lo social reduciendo los comportamientos humanos a la “naturaleza”, es decir, intentando derivar el comportamiento social a partir de la sociedad de los simios o las hormigas; de igual manera, tampoco puede comprender lo social olvidando nuestra herencia biológica.

Las ciencias humano-sociales, proponen algunos autores, al igual que la política, nunca progresarán si no escapan al pensamiento alternativo.<sup>25</sup> Por ejemplo, las posturas binarias y excluyentes de ciertos grupos, dificultan las mediaciones, las negociaciones y el poder alcanzar acuerdos, pues dificulta el que los extremos se encuentren. Así, se dificulta la comunicación cuando lo que parece justo, legal o bueno a unos, es injusto, ilegal o malo a otros.

Por esta misma razón, es cuestionable el dilema que por muchos años se ha presentado en América Latina entre capitalismo y marxismo, entre luchar por el *status quo* o contra él, entre abrirse o no a la globalización, modernizarse o negarse a ello, etc. Afortunadamente, empezamos a escapar de esos dilemas, debido entre otras cosas, al catastrófico colapso del socialismo en los países de Europa del Este y las muestras de un liberalismo con dificultades crecientes para sobrevivir -por la desigualdad en aumento que genera entre regiones y países, la desocupación en aumento en las naciones con supuestas economías fuertes, las amenazantes crisis provocadas por el sistema monetario y financiero internacional, y la injusta miseria que provoca en muchos sectores-. Lo anterior nos permite observar que no es el liberalismo o el socialismo sinónimo de bien y bienestar para todos, sino que cosas buenas,

---

<sup>24</sup> Paz, Octavio. *La llama doble*, p. 141.

<sup>25</sup> Morin, Edgar. *Diario de California*, p. 65.

regulares, malas y muy malas se desprenden de cada uno de sus modelos. Además, otras formas de organización social, más allá del dilema capitalismo o socialismo, son posibles. Diversas alternativas de organización social, más allá de la opción capitalismo o socialismo, las hemos vivido en el pasado de la humanidad y las seguiremos viviendo.

El pensamiento alternativo invita a un pensamiento unilateral, reductor, en fin, a negar el diálogo y la coexistencia de los contrarios o a sondear otras posibilidades que escapan a las dualidades mutilantes. Al pensamiento alternativo hay que enriquecerlo con un pensamiento que se funde en la distinción, desde luego, pero que sume a ello el enlace, la mutua implicación, lo conjuntivo;<sup>26</sup> hay que enriquecerlo también con posibles emergencias, con la innovación y creación que surgen de nuevas alternativas de organización social.

### ***Sobre la objetividad y la subjetividad.***

“La subjetividad ineliminable es”. Con esta frase contundente frase Castoriadis resume lo que hoy es cada vez más aceptado en las ciencias sociales y humanas.

Pero, si bien, toda perspectiva acerca de lo que existe es *subjetiva*, también existe una solidaridad entre lo *subjetivo* y lo *objetivo*. Como lo ha demostrado la epistemología genética de Jean Piaget, cada paso dado en una de las dos dimensiones remite al otro y viceversa.<sup>27</sup> Este principio de no separación, esta coproducción, nos impide separar lo que proviene del sujeto y lo que proviene del objeto. A este principio se le ha llamado el *principio de la indecidibilidad del origen*. Para el observador límite, “la cuestión de saber lo que viene de él y lo que viene de lo observado es indecidible.”<sup>28</sup>

En otras palabras, el presupuesto de la objetividad científica, que se funda en la idea de que el objeto es *objetivo*, exterior y separado del sujeto, es

---

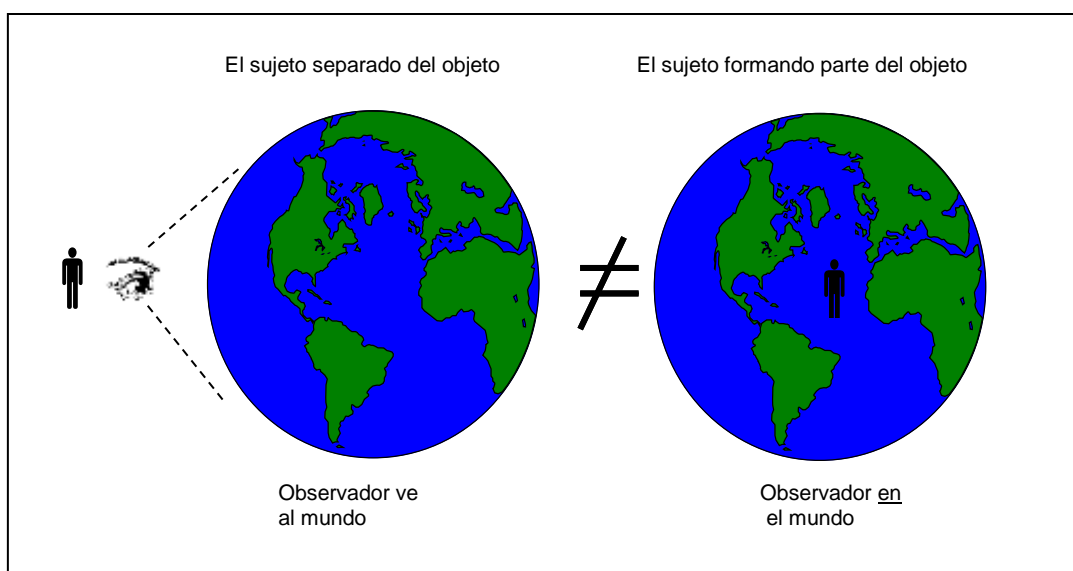
<sup>26</sup> Vallejo G., Nelson. "El pensamiento complejo contra el pensamiento único", en *Sociología y Política*, p. 76.

<sup>27</sup> Piaget distingue, en relación dialéctica, la acomodación del sujeto al objeto y la asimilación del objeto por el sujeto.

<sup>28</sup> Castoriadis, Cornelius. *Op. cit.*, p. 222.

hoy cuestionado por el investigador social. Un simple ejemplo, lo muestra con nitidez: el sujeto es interior al objeto, pues el investigador vive en la sociedad que está investigando; y el objeto es interior al sujeto, puesto que el investigador ha interiorizado en su pensar y decir diversas categorías y visiones de su propia sociedad.

### Dos concepciones de la relación entre el sujeto y el objeto



El sujeto que conoce, en la visión clásica de la ciencia, pasó de concebirse como *absoluto* a *relativo* y, como veremos más adelante, además, como *reflexivo*. En la concepción clásica, el sujeto es receptor privilegiado y absoluto de la verdad del objeto. Posteriormente, ese lugar *absoluto* se desvanece en una multiplicidad de lugares (*relativos*) y para comprender al supuesto "verdadero" objeto es necesaria la puesta en común o comunicación entre los observadores posibles (*intersubjetividad*). Finalmente, el sujeto se hace *reflexivo* al hacer un doble trabajo: observar al objeto (el cual se ve modificado por la propia observación) y autoobservar su observación del objeto (aspecto reflexivo).<sup>29</sup>

De esta manera, "pasamos del presupuesto de la *objetividad* (el sujeto está separado del objeto, y en la investigación del objeto no puede quedar ninguna huella de la actividad del sujeto al investigarlo), al presupuesto de *reflexividad* (el sujeto no está separado del objeto, y en la investigación del



objeto quedan siempre necesariamente huellas del sujeto, porque el objeto es producto de la actividad objetivadora del sujeto).”<sup>30</sup>

En diversas ciencias se va cuestionando el postulado clásico de la objetividad y neutralidad científica. Se cuestiona la existencia de una realidad definible objetivamente y diferenciable del sujeto, descubriéndose, por el contrario, que la realidad solo es definible en la relación del sujeto y el objeto. Por ejemplo, no es posible definir *objetivamente* los desafíos educativos del sistema de educación superior o los problemas regionales relevantes de un territorio, éstos solo son definibles según el sujeto, grupo o sector social – gobierno, empresarios, gremios profesionales, académicos, etc.- que los defina.

De lo anterior, se han derivado una serie de interrogantes que han sido investigadas empíricamente. Entre ellas podemos mencionar, los estudios de Humberto Maturana y Fernando Varela sobre la forma como el lenguaje utilizado por quien observa limita la percepción del sujeto.<sup>31</sup> Lo que explica el porqué los científicos, al cambiar de paradigmas, observan otro mundo completamente diferente, antes no visualizado.

### ***Sobre el saber tecno-científico.***

El desarrollo de la ciencia y su aplicación tecnológica a lo largo de los últimos años se manifiesta constantemente. El vivir cotidiano hace empleo de múltiples objetos y procesos que están fundados en los constantes descubrimientos científicos y tecnológicos. Ello nos ha conducido a una vida con mayores comodidades, posibilidad del tiempo libre y mayores satisfactores, entre otras cosas.

El constante avance de los descubrimientos basados en la ciencia es, en gran parte, producto de la especialización disciplinar. Este proceder, que no puede ser rechazado o negado, debe ser complementado con un conocimiento que integre los saberes.

---

<sup>29</sup> Ibáñez, Jesús. *El regreso del sujeto.*, p. 14, 92.

<sup>30</sup> *Ídem*, p. XI.

<sup>31</sup> Ver la reflexión y propuesta de Bohm, David. *La totalidad y el orden implicado.*

Morin nos señala, en repetidas ocasiones, que el saber tecno-científico nos conduce a la fragmentación intelectual. En muchas ocasiones, basta el conocimiento de ciertos expertos, científicos o técnicos para resolver el problema inmediato en cuestión, perdiendo así la visión del conjunto y del movimiento de lo real. Ejemplos de estas medidas son: los diagnósticos médicos de diversos “especialistas”, muchas veces antagónicos entre sí; las respuestas a las problemáticas viales de una ciudad que producen nuevos conflictos sociales. De esta manera, ha procedido tanto el imaginario capitalista como el marxista, según nos dice Castoriadis, pues para ellos “todo problema puede resolverse con una cantidad suficiente de dólares, pues con los dólares se compra (o se fabrica) la técnica y con la técnica se resuelve todo.”<sup>32</sup>

### ***Sobre la derivación ideal de la teoría.***

Hay que considerar que en toda sociedad existen principios organizadores del conocimiento o paradigmas, que reinan en forma implacable y oculta, imponiendo esquemas y modelos explicativos, los cuales conllevan una visión del mundo y de las cosas. Estos principios organizadores del conocimiento están ligados a condiciones socio-culturales, psicológicas, tecno-económicas e históricas. Es lo que Edgar Morin llama el *imprinting cultural*.<sup>33</sup>

El *imprinting* o impronta cultural no permite ver otra cosa más de lo que hay que ver, atiende selectivamente en el proceso de conocer, desprecia lo que no concuerde con el sentido de nuestras creencias, rechaza la información que no es adecuada a nuestras ideas, hace alucinar y ver lo que no existe, así como nos hace ciegos ocultando lo existente. En una palabra, “cree ver realidades que, en realidad, solamente han sido creadas por las teorías, mientras que, por otro lado, la teoría impide totalmente que la realidad aparezca a la percepción.”<sup>34</sup>

---

<sup>32</sup> Castoriadis, Cornelius. *Op. cit.*, p. 22.

<sup>33</sup> El *imprinting* o impronta cultural es un término que los etólogos emplean para referirse a las marcas sin retorno que recibe el joven animal, por ejemplo, el pájaro al salir de su huevo y adoptar al primer ser vivo como su madre, o bien, la marca que nos deja en la infancia la cultura familiar o escolar. Morin, Edgar, *Sociología*, p. 44.

<sup>34</sup> Morin, Edgar. *El método IV: las ideas*, p. 27-30.

Desde esta perspectiva, Thomas Khun, con su extraordinario libro sobre *Las revoluciones científicas*, contribuyó a problematizar la historia de las ciencias, desacralizó y relativizó la “certidumbre” o “validación” de los conocimientos científicos. Así mismo, Khun ayudó a demostrar el peso que los principios organizadores o paradigmas tenían en los procesos de investigación, así como clarificó algunos argumentos para replantear el papel del sujeto-investigador-conocedor en su relación con el objeto que busca conocer.

Por otra parte, desde el siglo pasado surgió una crítica creciente en torno al uso acrítico de las teorías. En muchas ocasiones, una visión de la naturaleza bio-física y humana, determinada y regulada por leyes, derivaba en una estrategia metodológica donde el fenómeno particular que se deseaba conocer era explicado al subsumirlo en los presupuestos teóricos generales. Así, la huelga de los trabajadores de una fábrica era explicada por la premisa teórica de la confrontación de los intereses de las clases sociales. La explicación, por tanto, se daba al asumir el fenómeno particular en la teoría general.

Además, es importante recordar que siempre pueden darse otras explicaciones más allá de las teorías conocidas, esto debido a la capacidad creadora que existe en el desempeño de lo humano individual y colectivo. Creatividad que produce la manifestación de lo singular y lo particular de los hechos socio-históricos. Esta fuerza creativa no se conforma con la repetición, la estandarización y la homogenización de las conductas como razón explicativa, a pesar de las improntas culturales o sus estandarizadas respuestas, pues siempre puede surgir algo nuevo que emerge de la acción social.

Por extensión, en el paradigma de la complejidad, la incertidumbre tiene campo abierto, pues ella acompaña a la vida misma.<sup>35</sup> ¿Quién puede asegurar que su relación de pareja será armoniosa durante toda su vida?, ¿quién apostaría por la lucidez de sus pensamientos o su salud mental hasta la hora de su muerte?, ¿quién puede asegurar el futuro de sus hijos?

---

<sup>35</sup> Mier, Raymundo. “Edgar Morin: la crítica de la cultura y las tensiones de lo imaginario”, en *Sociología y política*, p. 54.

La invitación a la rica heterogeneidad e incertidumbre de lo humano obliga al surgimiento de nuevas preguntas, al nacimiento de intrigas y a plantear cuestiones nunca antes formuladas; es un rechazo a perforar la realidad con ideas fijas, a repetir faenas y enfoques, así como una invitación a observar los lugares y momentos donde se transforma y cambia la realidad. Todo lo anterior, como dice Alfredo Gutiérrez, en oposición a: "sustituir su concreta manifestación con un concepto o una derivación ideal de la teoría, que es donde la realidad se demora más para moverse, siendo movimiento por excelencia."<sup>36</sup>

### **El paradigma de la complejidad.**

Ante el cúmulo de cuestionamientos y problemas que se fueron acumulando, algunos de ellos insolubles dentro de la concepción clásica del método científico, fue construyéndose un nuevo paradigma, aún en proceso de gestación, que sin estar plenamente definido y caracterizado en una única propuesta, ha recibido varias denominaciones: paradigma de la complejidad, pensamiento complejo, nueva racionalidad, aproximación transdisciplinar, entre otros.<sup>37</sup>

Este paradigma en construcción y con diversos planteamientos coincidentes y divergentes, que conocemos como *paradigma de la complejidad*, no sólo es una perspectiva epistemológica o un modo de conocimiento a través de la lógica, el razonamiento y la estrategia para aprender y captar la complejidad, sino una nueva visión de la realidad que implica una nueva forma de conocer, relacionarse y actuar en el mundo.

El modelo científico clásico tomo al pie de la letra el segundo "precepto" establecido por Descartes en su *Discurso del método* (1637): "dividir cada una de las dificultades" en el proceso de conocer, a fin de examinar cada dificultad "en tanto parcelas como sea posible y que se requiera para resolverlas mejor."<sup>38</sup> Bajo esta perspectiva, el método consistió en enfatizar el análisis, la

---

<sup>36</sup> Gutiérrez, Alfredo, *Op. Cit.*, p 195.

<sup>37</sup> UNESCO, *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*. El manual en cuestión hace referencia a las fuentes, autores y corrientes que han hecho referencia a la complejidad.

<sup>38</sup> Vilar, Sergio. *La nueva racionalidad*, p. 48-49.

separación de lo que está junto, la simplificación de lo complejo, la reducción del conjunto.

Esta visión fragmentaria del conocimiento, por ejemplo, condujo a Descartes a sostener la separación entre el cuerpo -hecho de materia, dotado de mecanismos- y la mente -inmaterial, exenta de mecanismos-. Hoy se ha demostrado que la racionalidad coexiste y, en ocasiones, brota de substratos irracionales o indeterminaciones intuitivas, por lo que las emociones y pasiones son también fundadoras de la razón.<sup>39</sup>

A partir de estas separaciones o reducciones podemos preguntarnos sobre la separación entre el sujeto que conoce y el objeto que es conocido. Por extensión, podemos criticar la disyunción histórica entre la aplicación de los procedimientos científicos convencionales y la reflexión o la posibilidad de interrogarnos sobre la manera como conocemos o hacemos ciencia, es decir, entre el hacer y el reflexionar sobre lo que hacemos.

El modelo científico clásico puede concebirse como un *paradigma de la simplificación* pues reduce el conocimiento de un todo a sus partes, restringe lo complejo a lo simple. Así, la inteligencia parcelada, compartimentada, disyuntiva, reduccionista, mutiladora, fragmenta lo complejo, unidimensionaliza lo multidimensional y produce, así, ante los problemas y situaciones que analiza, respuestas igualmente incompletas, ciegas e irresponsables.<sup>40</sup>

El paradigma de la simplificación implica una visión límite de la realidad, es una concepción simple que se ubica en un polo o extremo del conocimiento. Representa un radicalismo que provoca nuevo pensamiento para superar ese límite. Por ello, la simplicidad tiene, desde la perspectiva de la complejidad una connotación positiva.

“Lo simple no existe, sólo existe lo simplificado”, afirmó Gastón Bachelard, y, agregó, el conocimiento lo simplificamos porque no somos capaces de comprender lo que ocurre en la realidad –lo que es patente en algunos de los intentos de comprensión de los fenómenos sociales o políticos-. Las ciencias, en gran parte, han venido construyendo de esta manera sus

---

<sup>39</sup> *Ídem.* p. 80-82.

<sup>40</sup> Morin, Edgar. *Los siete saberes para la educación del futuro*, p. 18.

objetos, sacándolos de su contexto, analizándolos unidimensionalmente, fragmentándolos e incomunicando los diversos saberes.

Requerimos articular lo que hoy está separado, pues la complejidad fenomenológica de la realidad siempre ha estado ahí, lo que nos hacía falta es, más bien, reconocerla, definirla, aludirla e intentar aprenderla.<sup>41</sup> Por tanto, la simplificación es necesaria, pero debe ser relativizada, aceptando su reducción conciente -y no considerándola, arrogantemente, como la poseedora de la verdad simple por encima de la aparente multidimensionalidad de la realidad-.

La clave para que lo simple y lo complejo no se contrapongan, para que lo simple no tenga una connotación negativa, para no caer en el pensamiento alternativo –que anteriormente criticamos- es la siguiente: la necesidad de concebir u observar lo simple desde la complejidad, es decir, invitar a articular lo simple con otros conocimientos, para que de esta manera deje de tener el sentido negativo que tiene cuando esta se presenta solo como reducción.

| <b>Paradigma de la simplificación</b>  | <b>Paradigma de la complejidad</b>  |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción: de lo complejo a lo simple; del conjunto a lo elemental.</li> </ul>                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión: en lo complejo, el todo en la parte y la parte en el todo.</li> </ul>                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechazo (reyección): del alea, del desorden, de lo singular, de lo individual</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceptación: del alea, del desorden, de lo singular, de lo individual</li> </ul>                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Disyunción: separación entre objetos y contexto; entre sujeto y objeto; entre saberes y disciplinas.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unión: del objeto con su contexto; del sujeto con el objeto; articulación de saberes y disciplinas.</li> </ul> |

<sup>41</sup> Gutiérrez, Alfredo. "Edgar Morin y las posibilidades del pensamiento complejo", Revista Metapolítica, p. 647. El paradigma de la complejidad se refiere a cómo es la realidad en tanto conocida y no a qué es la realidad. Por tanto, no es un paradigma ontológico, sino epistemológico.

Entender el sentido complejo que tiene el pensamiento simplificado implica partir de su desarrollo hasta su límite potencial –siempre relativo y provisional-. Cuando avanzamos en el desarrollo del conocimiento, entonces entendemos, por contraste, el sentido parcial de lo antes simplificado.

Esta aceptación de la simplificación permite que Morin afirme, que, la *complejidad* no es su opuesto, sino la unión de la simplicidad y la complejidad. Es decir, “es la unión de los procesos de simplificación que implican selección, jerarquización, separación, reducción, con los otros contra-procesos que implican la comunicación, la articulación de aquello que está disociado y distinguido.”<sup>42</sup>

No se trata, por tanto, de rechazar o sustituir el conocimiento de las partes por el conocimiento de las totalidades. Ni tampoco de abandonar el análisis por la síntesis, sino de conjugar ambas perspectivas. Por otra parte, existe el peligro común que amenaza a los que se introducen en el paradigma de la complejidad, que consiste en caer en cierto radicalismo, que suprime la simplicidad atendiendo sólo a lo complejo.

El concepto de complejidad no significa sólo el enmarañamiento de interrelaciones de un número extremadamente grande de unidades o elementos en un sistema; no significa completud del conocimiento de todo el sistema; y, tampoco, viene a ser un sinónimo de complicación que aparece por la inconmensurabilidad o multidependencia de lo que se busca conocer -si bien la perspectiva de la complejidad puede ser más difícil de operar o poner en juego en comparación a una visión simplificadora-. La complicación, así entendida, sería una complejidad simplificadora, pues bastaría que llegara el momento de poder medir los fenómenos –antes considerados inconmensurables-, así como descubrir sus múltiples dependencias o desenmarañar las intrincadas relaciones que envuelven a un fenómeno para llegar a leyes y principios combinatorios simples. Por el contrario, el de la complejidad es un problema de fondo, no de superficie.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Morin, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*, p. 143-4.

<sup>43</sup> Morin, Edgar. *El método II: la vida de la vida*, p. 413-4.

En síntesis, la complejidad, según Edgar Morin, significa básicamente que:

- a) La amalgama de interacciones de un sistema es tal que no pueden concebirse sólo analíticamente, por lo que no tiene sentido proceder vía el conocimiento de variables aisladas para dar cuenta de un conjunto o subsistema complejo.
- b) Los sistemas ocultan las constricciones y emergencias que permiten sus saltos cualitativos internos, lo que se opone a la visión clásica del avance evolutivo lineal.
- c) Los sistemas complejos funcionan con una parte de incertidumbre, ruido o desorden, lo que se contrapone al modelo clásico que elimina estas consideraciones.<sup>44</sup>

La complejidad es “lo que está tejido en conjunto”; es un pensamiento que relaciona y que se opone al aislamiento de los objetos del conocimiento. La complejidad, continúa Morin, es un cuestionamiento no una respuesta; es un desafío al pensamiento y no una receta de pensamiento; es un conocimiento que se pregunta sobre su propio conocimiento. La complejidad es el reconocimiento de las incertidumbres y de las contradicciones, pero también la aceptación del determinismo, distinciones y separaciones que requieren ser integradas.

Según estas primeras consideraciones en torno a la complejidad, una ciencia social compleja debe caracterizarse por estar “centrada en los fenómenos más que en las disciplinas, en el acontecimiento más que en la variable, en la crisis más que en la regularidad estadística.” En el campo del método el privilegio corresponde a “la observación y la intervención sobre los planos de la epistemología y la teoría general”, si es que se pretende la elaboración de un sistema antro-po-socio-histórico que sea multidimensional e intente conjugar los logros y avances de todas las disciplinas y métodos.<sup>45</sup> Así, una visión compleja de las ciencias sociales y humanas se opone a pensar una realidad económica, por una parte, aislada de una realidad psicológica,

---

<sup>44</sup> Morin, Edgar. *Sociología*, 173.

<sup>45</sup> Morin, Edgar. *Sociología*, p.186.



demográfica o sociológica. En lo económico, por ejemplo, están también las necesidades, deseos y pasiones humanas. Detrás de los fenómenos económicos, hay fenómenos de masas, fenómenos de pánico. La dimensión económica contiene, pues, otras dimensiones, no hay realidad que pueda comprenderse de manera unidimensional.<sup>46</sup>

Finalmente, estas mismas consideraciones sobre la complejidad permiten entender el modelo imperante de sociedad –ya se denomine neoliberal, posmoderna, postindustrial, del conocimiento, globalizada, etc.- como una invitación constante a la fragmentación -aunque plural y diversa-, a lo excluyente, a su creciente dicotomización de ganadores y desposeídos. Además, la complejidad nos permite observar la actual sociedad mundial en riesgo creciente, la cual va encaminándose a situaciones de crisis de magnitudes mayores. Sin embargo, la misma complejidad nos ayuda a explorar otros caminos que, tal vez, puedan permitirnos avanzar en nuevas vías alternativas de organización social que posibiliten horizontes más prometedores para la vida colectiva.

### **Bibliografía citada.**

Bernstein, Richard. *La reestructuración de la teoría social y política*. Fondo de Cultura Económica, México, 1983.

Bohm, David. *La totalidad y el orden implicado*, Kairós, Barcelona, 1998.

Bohm, David Y F.D. Peat. *Ciencia, orden y creatividad*, Cairos, Barcelona, 1998.

Calvino, Italo. *Por qué leer los clásicos*, Tusquets, Barcelona, 1992.

Castoradis, Cornelius. *Figuras de lo pensable*, Frónesis/Cátedra Universitat de València, Madrid, 1999.

Castoriadis, Cornelius. *Los dominios del hombre: las encrucijadas del laberinto*. Gedisa, Barcelona, 1994.

Cioran, Emile. *El crepúsculo del pensamiento*, Nueva Imagen, México, 2004.

Gutiérrez, Alfredo. “Edgar Morin y las posibilidades del pensamiento complejo”, *Revista Metapolítica*, Vol. 2, oct-dic 1998.

---

<sup>46</sup> Morin, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*, p. 100.

- Gutiérrez Gómez, Alfredo. *Deslimitación: el otro conocimiento y la sociología informal*. Universidad Iberoamericana/Plaza y Valdez ed, México, 1996
- Ibáñez, Jesús. *El regreso del sujeto*. Siglo XXI España, Madrid, 1994.
- Mardones, J. M. y N. Ursúa. *Filosofía de las ciencias humanas y sociales*. Fontamara, Barcelona, 1982.
- Mier, Raymundo. "Edgar Morin: la crítica de la cultura y las tensiones de lo imaginario", en *Sociología y política*, Universidad Iberoamericana, Nueva Época, Año IV, No. 8, México, 1996.
- Morin, Edgar, *Los siete saberes para la educación del futuro*, UNESCO, París, 2001.
- Morin, Edgar. *Sociología*, Taurus, Madrid, Tecnos, 1995.
- Morin, Edgar, *El método IV: las ideas*, Cátedra, Madrid, 1992.
- Morin, Edgar. *El paradigma perdido: ensayo de bioantropología*, Kairós, Barcelona, 1992.
- Morin, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*, Gedisa, Barcelona, 1990.
- Morin, Edgar. *El método II: la vida de la vida*, Cátedra. Madrid, 1983.
- Morin, Edgar. *Diario de California*, Editorial Fundamentos, Madrid, 1973.
- Paz, Octavio. *La llama doble*, Seix Barral, México, 1994.
- Prigogine, Ilya. "Prólogo" al libro de Federico Mayor Zaragoza, *La nueva página*. Fondo de cultura económica, México, 1997.
- Prigogine, Ilya. *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Alianza editorial, Madrid, 1983.
- Sagan, Carl. *Miles de millones*, Editorial Grupo Zeta, Barcelona, 1993.
- UNESCO, *Manual de iniciación pedagógica al pensamiento complejo*, Quito, 2003.
- Vallejo Gómez, Nelson. "El pensamiento complejo contra el pensamiento único: entrevista a Edgar Morin". *Sociología y política*, Universidad Iberoamericana, Nueva Época, Año IV, No. 8, México, 1996.
- Vilar, Sergio. *La nueva racionalidad: comprender la realidad con métodos Transdisciplinarios*, Kairós, Barcelona, 1997.
- Wagensberg, Jorge. *Ideas sobre la complejidad del mundo*, Tusquets editores, Barcelona, 1998.
- Wright, Georg Henrik Von. *Explicación y comprensión*. Alianza Editorial, Madrid, 1979.