.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES

Repositorio Digital Institucional

**Tipo de documento: Tesis de Doctorado**

**Título del documento: Lenin y Einstein : lecciones de dos revoluciones**

**Autores (en el caso de tesistas y directores):**

**Colen Carlos Grant**

**Cecilia Hidalgo, tutora**

**Datos de edición (fecha, editorial, lugar,**

**fecha de defensa para el caso de tesis): 2019**

Documento disponible para su consulta y descarga en el Repositorio Digital Institucional de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad de Buenos Aires.
Para más información consulte: http://repositorio.sociales.uba.ar/

Esta obra está bajo una licencia Creative Commons Argentina.
Atribución-No comercial-Sin obras derivadas 4.0 (CC BY 4.0 AR)
La imagen se puede sacar de aca: https://creativecommons.org/choose/?lang=es_AR

Repositorio Digital Institucional

.UBAsociales
FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES



**Colen C. Grant**

# *Lenin y Einstein*
# *Lecciones de dos revoluciones*

Tesis para optar por el título de Doctor en Ciencias Sociales

Facultad de Ciencias Sociales
Universidad de Buenos Aires

Directora: **Cecilia Hidalgo**

Buenos Aires
Año 2019

# ÍNDICE


1. INTRODUCCIÓN 5
2. DEFINICIÓN TEÓRICO METODOLÓGICA 12
3. FUNDAMENTOS DEL CICLO 35
4. TENDENCIAS SUBYACENTES 45
   - 4.1 Fundamentos epistemológicos de la relatividad y la dialéctica 57
   - 4.2 Praxis revolucionaria en la física y en la política 70
   - 4.3 Virtualidades latentes 89
   - 4.4 Deriva escéptica 102
   - 4.5 Declive ideológico 110
5. EL TRÁNSITO POR LA FASE CIENTIFICISTA 132
   - 5.1 La asepsia científica 138
   - 5.2 Estereotipo artificial de cientificidad 142
   - 5.3 Notas sobre protagonistas de las ciencias 148
   - 5.4 Notas sobre divulgadores de las ciencias 152
6. EL TRÁNSITO POR LA FASE CRÍTICA 157
   - 6.1 ¿Qué es la crítica? 171
   - 6.2 La negación crítica 173
   - 6.3 Rivalidad crítica y tendencia histórica 175
7. EL TRÁNSITO POR LA FASE POSTMODERNA 184
   - 7.1 Azar y necesidad-libertad y predictibilidad 191
   - 7.2 El modo relacional y la exactitud 211
   - 7.3 Relatividad y relativismo 214
8. RECUPERAR LAS LECCIONES 218
   - 8.1 En busca de las fuentes y su trama 223
   - 8.2 Identidad relativa entre pensamiento y realidad 227
   - 8.3 Rasgos deterministas de la trama 233
   - 8.4 Entidades, trama y devenir 239
   - 8.5 El eclipse de la ciencia y la revolución 251
   - 8.6 ‘Sin partituras y sin directores’… 255
9. FUENTES DE CONSULTA 262

# RESUMEN

Sobre la base de la tesis de Kuhn acerca del paralelo entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas, esta tesis desarrolla los vínculos entre las experiencias teórico/filosóficas de Vladimir Ilyich Ulyanov (Lenin) y de Albert Einstein, ambas insertas en una visión de mundo común, que tiene como base la concepción determinista del mundo y el espíritu de la modernidad, definida claramente por Montesquieu en el Siglo XVIII.

La concepción determinista de Einstein y de Lenin es analizada en el marco de un nuevo cuadro físico y político del mundo, extraño a la física clásica mecanicista y a la política clásica liberal. Mecanicismo y liberalismo corresponden a experiencias, dentro de un cuadro físico y político, en que las ciencias ocuparon un papel central en tanto colectoras y ordenadoras de datos, hechos y fenómenos. El nuevo cuadro físico y político del mundo se desarrolla en un todo procesual y cambiante tanto en el universo de la materia como en el seno de la sociedad nueva. La física debe vérselas con el universo endemoniado que emerge al interior de la materia; la política con el mundo efervescente que surge de las entrañas de una clase social nueva: esos átomos fabulosos que hacen andar la fábricas y con ellas el mundo entero.

Lenin y Einstein proponen mantenerse dentro de una "Weltanschauung" moderna, que apuesta a la confianza en el poder discernible de la razón, para descubrir las múltiples causas que permitan la predictibilidad de los fenómenos, acorde a leyes que rigen su comportamiento. En este sentido son newtonianos, pero no mecanicistas, porque ya no tienen como elementos determinantes los cuerpos, su masa y la interacción – al modo mecanicista de Newton- o como en la política los individuos, como unidad de análisis, en la concepción liberal, sino que deben descubrir las fuerzas que rigen su movimiento. La falsa conciencia en Marx, el inconsciente en Freud, como tantos fenómenos que han ido apareciendo en los más diversos órdenes de la vida, ilustran la aparición en escena de estas fuerzas ocultas. En síntesis, se sostiene la siguiente tesis:

> *Se oculta detrás de las experiencias teóricas de finales del Siglo XIX y comienzos del XX en el campo de la política y en el terreno de la física un entramado conceptual común*

> *que permite la comprensión, explicación y previsión de los fenómenos ligados al tiempo y al movimiento. Este universo teórico/filosófico define en perspectiva un 'nuevo cuadro físico y político del mundo' Así como Einstein pudo prever las fuerzas que curvarían la luz 'al cruzar la tangente del sol'; Lenin pudo anticipar las fuerzas que "rodearían el Palacio de Invierno", y la caída del Zar, usando análoga estructura conceptual*.

Se analizan las consecuencias que provoca la 1º Guerra Mundial sobre este entramado de ideas, cuando 'la ciencia' y 'la política' son responsabilizadas por el colapso, sobre todo en Alemania, afectando los principios rectores del determinismo tanto en el mundo del laboratorio como en el universo social, dando inicio a un ciclo marcado por el escepticismo. Este ciclo se concibe vertebrado en tres fases de auge, ocaso y disipación de las ideas rectoras de la modernidad, con eje en el protagonismo de Lenin y Einstein en la definición de un nuevo cuadro físico y político del mundo.

La original asociación entre Einstein y Lenin reposa tanto en sus vínculos históricos como teóricos. Ambos comparten más de diez años de residencia en Suiza y se abocan a dar respuesta a sus inquietudes, utilizando las mismas fuentes documentales y símil estructura teórico/conceptual, para aplicarlas a la realidad dispar de sus 'objetos' de estudio. Los dos protagonistas –por motivos no tan distintos- se ven privados de lo que Einstein calificara como sus "multitudes de laboratorio", allí donde las ciencias se vinculan a la 'materia' para que la praxis logre 'domar' las formas de la vida real.

# ABSTRACT

On the basis of Kuhn's thesis about the parallel between scientific revolutions and political revolutions, this thesis expounds the links between the theoretical and philosophical experiences of Vladimir Ilyich Ulyanov (Lenin) and Albert Einstein, both embedded in a common worldview which has as its foundation the determinist conception of the world and the spirit of modernity, clearly defined by Montesquieu in the 18th century.

The determinist conception held by Einstein and Lenin is analyzed within the new physical and political framework of the world, which is at odds with the classical mechanistic Physics and the classical liberal Politics. Mechanicism and liberalism both correspond to experiences set in a physical and political framework where sciences occupied a key role in collecting and arranging data, facts and phenomena. The new physical and political framework of the world develops as a procedural totality which changes in the universe of matter as well as in the core of a new society. Physics must deal with a devilish world emerging from the inner layers of matter; Politics with the effervescent world that rises from the depths of a new social class: those fabulous atoms that make factories work and, with them, the world as a whole.

Lenin and Einstein endeavor to remain within a modern *Weltanschauung*, which choses to trust the discernible power of reason to unveil the multiple causes that allow for the predictability of all phenomena, according to the laws governing their behavior. To that extent, they are Newtonians but not mechanistics, because they no longer consider, as determining elements, the bodies, their mass and the interaction -in Newton's mechanistic fashion- nor the individuals as units of political analysis as in the Liberal conception, but rather that they must discover the forces that govern their motion. Marx's false consciousness, Freud's unconscious, as so many other phenomena that have arisen in so many other aspects of life, illustrate the coming on stage of these hidden forces. In summary, the following thesis is held:

> *Behind the theoretical experiences of the 19th century and the beginnings of the 20th, there is a hidden common conceptual framework in the field of Politics and in the domain of*

> *Physics, which allows for the understanding, explanation and foreshadowing of phenomena linked to time and movement. This theoretical-philosophical universe defines, in perspective, a 'new physical and political framework of the world'. Just as Einstein could predict the forces that would bend the light when "crossing the tangent of the sun", Lenin managed to anticipate the forces that "would surround the Winter Palace" and the downfall of the Czar, using an analogous conceptual structure.*

Here we analyze the consequences of the First World War on this structure of ideas, when 'science' and 'politics' are held responsible of the collapse, Germany above all, thus affecting the main principles of determinism in the world of the laboratory as well as in the social universe, giving birth to a cycle marked by skepticism. This cycle is conceive of as structured in three phases of apogee, decline and vanishing of the core ideas of modernity, emphasizing the leading role of Lenin and Einstein in defining a new physical and political framework of the world.

The original linking of Einstein and Lenin rests both on their historical and theoretical bonds. The two of them share more than ten years of residence in Switzerland and they endeavor to find answers to their questions, using the very same documental sources and a similar theoretical and conceptual structure, to be applied the disparate reality of their 'objects' of study. Both protagonists –for not so different reasons- are deprived of what Einstein called his "lab multitudes", where sciences related to 'matter' so that praxis manages to 'tame' the forms of real life.

# 1. INTRODUCCIÓN

La revolución en la física, que se incuba durante un largo periodo en el Siglo XIX y eclosiona en el XX, representa uno de los procesos más notables de desarrollo del ingenio humano. No menos notable es el proceso revolucionario en la política, contemporáneo al fenómeno de la física[1]. De por sí sucesos tan trascendentes para las sociedades a escala planetaria debieran representar una fuente de preocupación y ocupación para el mundo académico. No es lo que ocurre en nuestros días. La física relativista se enseña poco en las áreas académicas de la especialidad. Más lejos aún se encuentra la idea de incorporar los asombrosos avances científicos de principios del siglo XX al área de los conocimientos humanísticos y sociales. Las grandes preocupaciones gnoseológicas -de las primeras tres décadas del Siglo XX- que dieron lugar a extraordinarios congresos internacionales como los Solvay han sido reemplazadas por un empirismo utilitario bajo los principios de la física cuántica. De modo análogo, en este mismo periodo histórico, la política que tensó las relaciones sociales al extremo en busca de una salida al mundo del capital, somete hoy a un naufragio creciente las necesidades socio-ambientales, al servicio de los bloques internacionales de poder. En un mundo que requiere soluciones globales apremiantes impera la fragmentación y la rivalidad entre naciones.

Poner la lupa en el momento histórico en que la generalización en las ideas alcanzó su cenit, tanto en la política como en la física, supera el interés meramente académico. El paralelo extraordinario de revolución en la física y en la política, que lía el complejo de ideas de ambos protagonistas; las preocupaciones y acciones cruzadas de Lenin y Einstein por el desarrollo de las ideas en la ciencia y su vínculo con el entero edificio social, en el momento de mayor optimismo histórico, es lo que en la tesis tratamos de mostrar. Estas ideas alcanzan su mayor afinidad, cuando nos adentramos en el universo que albergan la

[1] La tesis central de Kuhn en la ERC "*La estructura de las revoluciones científicas"* (Kuhn, T.S. [1962] 1996), según el propio autor, define las revoluciones científicas y las revoluciones políticas como fenómenos genéticamente paralelos. Lamentablemente Kuhn no nos informa en que procesos políticos encontró inspiración. Pero ¿puede pensarse en acontecimientos que no sean la revolución europea de 1848/71 y la Rusia de los soviets? Ambos fantasmas agitaban la escena social de la Berkeley en la que investigaba Kuhn en la década del 60. Donde, también, campeaba el macartismo… Ambos fenómenos quizás expliquen 'la palabra y el silencio' del gran científico norteamericano.

relatividad como la dialéctica, en tanto conceptos centrales que guían en Einstein y Lenin la acción como la reflexión teórica.

Los edificios teóricos de la relatividad y de la dialéctica son obras consumadas. Obras sobre las que nuestra tesis se apoya, para destacar en sentido epistemológico sus ideas centrales, en una aproximación a la teoría social a través de un ciclo histórico. La obra de Einstein no sólo representa un nuevo paradigma ante la física clásica, sino que de alguna manera 'subsume' los logros extraordinarios que van de Copérnico a Newton, para desarrollar el nuevo cuadro físico del mundo. En tres obras de divulgación[2], Einstein 'popularizo' en el siglo XX, el complejo de ideas que van de Copérnico a Newton sobre las que se elevaron sus extraordinarios conocimientos. Lenin recorre un camino análogo en el campo de la teoría social. De modo similar, en la formación universalista del pensamiento de Lenin se subsumen las trayectorias que van de Hegel a Marx y Engels sin separarlas de la experiencia teórica de los naturalistas.

El fermento revolucionario en las ciencias del siglo XIX, que detona en la primera parte del siglo XX, representa el revulsivo teórico/filosófico no sólo en la física cuántico/relativista sino en la teoría social revolucionaria. Es un hecho histórico que el debate de la teoría social tuvo su corrimiento hacia el este euro/asiático. Paralelo al "*Gran Debate Internacional de la Física Cuántica*" se desarrollaba el "*Gran Debate de la Internacional Comunista*"[3]. Este debate prolongaba en el terreno de la teoría y la praxis las tareas que en

[2] Einstein (1916 [1999]) "*Sobre la teoría de la relatividad especial y general"*; Einstein ([1917-1921] 1993) "*El significado de la relatividad-sobre la teoría especial y la teoría general de la relatividad*"; Einstein-Infeld [1938] 2004) *"La Física Aventura del Pensamiento"*. Considero el primer libro como la exposición más elegante, bella y profunda del camino recorrido, que lleva a Albert Einstein a la teoría especial y general de la relatividad. El segundo libro está influenciado por las 'comprobaciones matemáticas' que se esperaban de la teoría. El tercer libro es la obra más elogiada de Einstein, en asociación con Infeld, porque nos introduce en el universo apasionante de la física en general, en el choque de nuestros sentidos con la formación de la percepción clásica acerca del color, la luz, el sonido y el universo.

[3] Los entretelones, que se ventilan al calor del "Gran debate de la física cuántica", tienen componentes tanto científicos como políticos (ver la interesante narrativa en "Quántum" de Manjit Kumar, que ganó el premio Londres 2012 a la mejor obra de divulgación científica). Einstein se siente traicionado por Paul Ehrenfest que decide sumarse a la postura de Bohr. De Broglie se desilusiona ante el silencio de Einstein que calla frente a la arremetida de Heisenberg/Bohr/Born, etc. ¿No ocurría algo similar del otro lado de los Urales? Es octubre de 1927 cuando arrecia el debate en el Este y el Oeste. Lamentablemente Lenin había muerto, y era Trotsky quien ocupaba el puesto de defensa de las ideas revolucionarias. También aquí se forma una troika contra las ideas revolucionarias, y de modo semejante son las ideas revolucionarias las que colapsan. Entre otras razones, será la derrota de estas ideas la causa de que el líder de octubre tenga que marchar al exilio ¿No es un destino parecido

Europa habían quedado truncas, producto de la derrota de la revolución en Alemania. Recordemos que para dar por derrotada la revolución alemana fue necesario la emergencia y predominio del nazismo, que no pudo consolidar su poder sino cuando comenzaba la cuarta década del siglo XX. El corrimiento al este fue sólo territorial, no teórico/filosófico, porque la teoría revolucionaria nace en el centro de la Europa occidental. Es este proceso histórico que revoluciona la ciencia y la teoría social, la física y la política, el que condicionará la producción intelectual posterior y no apagará su llama sino entrados los años setenta del siglo pasado. Los presupuestos teórico/filosóficos que animaron las dos grandes revoluciones en la física y en la política subyacen como un fantasma en la intelectualidad de entreguerras y fundamentalmente en la pos "*Segunda Guerra Mundial*": el determinismo, la indeterminación; la causalidad, la acausalidad; la finalidad, la no finalidad; la teleología, lo teleonómico, lo teleomático, el azar, la necesidad… Tópicos todos ellos que impregnan la 'literatura reflexiva' física, biológica y social[4]. Es el síntoma psico/sociológico de una sociedad en pugna consigo misma, de una sociedad traumada por los crímenes de la guerra y el sacrificio humano de la revolución.

Si la presente tesis representa un aporte éste radicaría en una revisión de la impugnación del determinismo en las ciencias, en el marco de la emergencia de las nuevas entidades y fenómenos, que se hace apremiante sobre fines del siglo XIX y fundamentalmente en las primeras tres décadas del siglo XX. Esta emergencia que provoca cambios en el modo productivo remueve, también, las relaciones humanas y el pensamiento asociado a la naturaleza y la sociedad. No tratamos de someter la teoría social a un rasero onto/gnoseológico que provendría de la física, ni hacer de determinadas conocimientos de la física y la biología un soporte mecánico para explicar el desarrollo y dinámica de los colectivos sociales. Apoyados en la obra kuhniana (que traza un paralelo entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas) indagamos, desde un enfoque epistemológico este tránsito histórico.

---

el que tendrá el héroe de la relatividad y sus ideas revolucionarias, las que de igual forma serán acusadas de judías y bolcheviques?

[4] Se podría fijar el inicio y cierre de este ciclo, entre el colapso del Instituto de Frankfort y la emergencia de la 'teoría crítica', hasta la aparición de la obra de Monod (Monod [1970] 1993). Dos momentos que encierran el comienzo y 'el fin' de la cisura que se abre en el pensamiento de occidente. Estrictamente no hay fin pero el problema se hace más larvado posterior a los setenta.

Específicamente desarrollamos los vínculos entre las experiencias teórico/filosóficas de Vladimir Ilyich Ulyanov (Lenin) y de Albert Einstein, ambas insertas en una visión de mundo común, que tiene como base la concepción determinista del mundo y el espíritu de la modernidad, definido por Montesquieu en el Siglo XVIII *"Las leyes en su más amplia significación son las relaciones necesarias que se derivan de la naturaleza de las cosas (...) el mundo material (...) los animales y el hombre mismo tienen sus leyes"* (Montesquieu [1748] 1984, T1, Cap. I: 31). La voluntad, la concepción de partido y la filosofía del devenir en Lenin, ya presentes en Marx, se basan en 'las certezas' que provee el estudio de la sucesión de los *modos de producción* en la historia de la sociedad humana. El comunismo como horizonte histórico se deriva de estos estudios teórico/filosóficos. Einstein profesa un entramado de certidumbre semejante, que deviene de su convicción en la comprensión de las leyes armónicas que rigen el funcionamiento del universo y en la posibilidad humana de descubrir esas leyes, que gobiernan las entidades y fenómenos, que permitan prever y hacer inteligible su movimiento histórico.

La concepción determinista de Einstein y de Lenin es analizada en el marco de un nuevo cuadro físico y político del mundo. El nuevo cuadro dinámico complejiza el marco en el que se desenvuelven las acciones y concepciones de los protagonistas. En esta variante determinista no impera un causalismo lineal, ni un fatalismo social, sino un modo relacional condicionado tanto por el obrar del sujeto como por las limitaciones que les impone el 'objeto'. En Marx y, posteriormente, en Lenin la dialéctica puso de relieve la importancia de la velocidad –una de las ecuaciones del tiempo- que determina el ritmo de la producción y la aceleración en la rotación del ciclo de la producción. Ambos factores se mostrarán trascendentes en la física relativista. Estas nuevas dimensiones de análisis eran extrañas, desconocidas tanto para la física mecanicista como para la política clásica de corte liberal. Mecanicismo y liberalismo corresponden a experiencias, dentro de un cuadro físico y político, en que las ciencias ocuparon un papel central en tanto colectoras y ordenadoras de datos, hechos y fenómenos. El nuevo cuadro físico y político del mundo se desarrolla en un todo procesual/cambiante, tanto en el universo de la materia como en el seno de la sociedad nueva. La física debe vérselas con el universo difícil de desentrañar que emerge al interior del átomo. La política, con el mundo efervescente que surge de las entrañas de una clase social nueva: esos 'átomos fabulosos' que hacen andar la fábricas y con ellas el mundo entero.

Lenin y Einstein proponen mantenerse dentro de una "weltanschauung" moderna, que apuesta a la confianza en el poder discernible de la razón, para descubrir las múltiples causas que permitan la predictibilidad de los fenómenos, acorde a leyes que rigen su comportamiento. Tanto los extraordinarios razonamientos que concibió Einstein para mostrar la plausibilidad y el alcance de sus teorías, como la audacia de Lenin para impulsar la realización práctica de sus ideas estuvieron precedidas de una dilatada reflexión teórico/filosófica. En un simposio en su honor –en el que la asistencia criticaba abiertamente a Newton- Einstein afirmó "*parece que soy el único newtoniano en esta sala*". En *Materialismo y Empiriocriticismo* Lenin supo decir que la mecánica de Newton cabía toda entera en la nueva física quedando reducida a los movimientos lentos. Newton pervive en la nueva concepción y en el nuevo cuadro físico, porque la mecánica sigue siendo parte de ese mundo aunque los elementos y fenómenos de su edificio teórico, los cuerpos, su masa y la interacción – partes del modo mecanicista- no sean centrales ni determinantes en el nuevo marco físico y político. De modo análogo, en la política revolucionaria, los individuos y sus caprichos conscientes al modo liberal dejan de ocupar un lugar central, para cederlo al fenómeno de masas y a las fuerzas históricas que rigen su movimiento. Las fuerzas subyacentes a la corporeidad de la materia (la idea de campos de fuerzas que se inicia con Maxwell) o las que impulsan a la masa social son las entidades y fenómenos nuevos que forman parte de la revolución en la física y de la política revolucionaria. La falsa conciencia en Marx o el inconsciente en Freud ilustran la aparición en escena de estas fuerzas ocultas en el universo social.

En la tesis se analizan las consecuencias que provoca la 1º Guerra Mundial sobre este entramado de ideas, cuando 'la ciencia y la política' son responsabilizadas por el derrumbe de la sociedad, sobre todo en Alemania. Ello afecta los principios rectores del determinismo tanto en el mundo del laboratorio como en el universo social, dando inicio a lo que reconstruiremos como un ciclo marcado por el escepticismo. Este ciclo se concibe vertebrado en tres fases: de auge, ocaso y disipación de las ideas rectoras de la modernidad, en las que ubicaremos a Lenin y Einstein como protagonistas en la definición de un nuevo cuadro físico y político del mundo.

La "Fase Cientificista" intenta mostrar el encapsulamiento en que se sumerge el establishment científico anglosajón en su pretensión de aislar el mundo de las ciencias de las influencias revolucionarias, que unían en una "weltanschauung" común la política y la física. La "Fase Crítica" pone en escena a los 'herederos' de la tradición revolucionaria que, influenciados por el patrón de análisis de los autores anglosajones, al proponer el método crítico como el leitmotiv de la producción de todo conocimiento, rompieron con la tradición moderna de Mendeleyev, Newton y el propio Marx. Los autores modernos asociaban el saber al desciframiento de las "leyes que se derivan de la naturaleza de las cosas", que les permitían anticipar y predecir el devenir de los fenómenos. La "Fase Postmoderna" nos introduce en un terreno donde el conocimiento de las más diversas áreas del saber se entenderá como regido por lo indeterminable, lo discontinuo, lo impredecible (Lyotard [1979] 1993:123-124).

La asociación que proponemos entre Einstein y Lenin reposa tanto en sus vínculos históricos como teóricos. Las intuiciones geniales de Hegel en el análisis del tiempo, el espacio y la electricidad a comienzos del Siglo XIX son retomadas por Marx, en sus estudios parisinos sobre el materialismo francés de mediados de este siglo. Engels proyectará esta amalgama de saberes, de los naturalistas europeos, sobre el final del Siglo XIX dando al *materialismo dialéctico* una sólida base científica. El recorrido intelectual de Albert Einstein transita por caminos paralelos, deteniéndose más en la etapa influenciada por Maxwell/Mach. La producción intelectual de Mach fue el 'frontón idealista', elegido por Lenin, para templar el alcance teórico/filosófico del *materialismo histórico*. En más de diez años de residencia común en Suiza, los dos protagonistas, se abocan a dar respuesta a sus inquietudes, utilizando fuentes documentales coincidentes y estructura teórico/conceptual semejante, para aplicarlas a la realidad dispar de sus 'objetos' de estudio. Uno y otro –por motivos no tan distintos- se ven privados de lo que Einstein calificara como sus "*multitudes en estudio*", allí donde las ciencias se vinculan a la materia. En el universo de Einstein todo lo existente está determinado por la supra estructura del campo que domina lo micro y lo macro a través de fuerzas físicas que, al final de su recorrido, denominó fluido cósmico, lamba, la nada. En Lenin, en el sentido más terrenal de sus estudios, aparecen unas fuerzas sociales que van más allá de la corporeidad de los individuos. Fuerzas históricas que determinan el movimiento de la masa social, sobre las que intentamos establecer un determinado parentesco conceptual con las ideas de Einstein, como veremos en los capítulos correspondientes de este trabajo de investigación.

El capítulo de cierre vuelve sobre la problemática central, que tuvo a la concepción causal/determinista como universo conceptual dominante, explora las consecuencias teórico/sociológicas de su derrumbe y formula los interrogantes que se abren al devenir histórico.

# 2. DEFINICIÓN TEÓRICO/METODOLÓGICA

> *¿Por qué es necesario bajar los conceptos fundamentales del pensamiento científico de sus campos olímpicos platónicos e intentar desvelar su origen terrestre? Respuesta: para liberarlos del tabú que llevan colgado y conseguir así mayor libertad en la formación de conceptos* (Einstein ([1916] 1998: 125].

La tesis de Kuhn acerca del paralelo entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas nos permite vincular a los dos pensadores más influyentes del Siglo XX en el campo de la física y de la política. La virtud heurística de la definición kuhniana radica en su amplitud epistemológica, que devuelve al pensamiento occidental el carácter historicista, holista, universal en el que se inserta el conocimiento científico, pertenezca a la física o a la política. Al historiar el recorrido de las concepciones en física de Einstein y de política en Lenin nos servimos del modo con que Kuhn concibe el desarrollo de la ciencia y de la política, porque la concepción de paradigmas permite la asociación de la física relativista con la dialéctica en el *materialismo histórico*:

> *Los historiadores de la literatura, de la música, de las artes, del desarrollo político y de muchas otras actividades humanas han descrito de la misma manera sus temas. La periodización de acuerdo con interrupciones revolucionarias de estilo, gusto y estructura institucional, ha estado siempre entre sus útiles normales. Si yo he sido original con respecto a conceptos como éstos, ello ha sido, principalmente, por aplicarlos a la ciencia, campo que por lo general, se había supuesto que se desarrollaba de manera distinta* (Kuhn [1962] 1996: 317).

Es de destacar que esta tesis de Kuhn le permite al teórico norteamericano estructurar todo el contenido de su obra cumbre, *La Estructura de las Revoluciones Científicas* (ERC). De modo análogo usamos esta idea rectora en la presente investigación. Si los historiadores -al decir de Kuhn- han hecho un uso fructífero describiendo de la misma manera sus temas, nos sentimos intelectualmente autorizados, con nuestro propio tema, a recorrer un camino seguro ya trazado. En nuestro trabajo, el énfasis está colocado en las derivaciones gnoseológicas de los recorridos teóricos que llevan a Einstein y los que culminan en Lenin. Del mismo modo que a Einstein le preceden Maxwell, Poincaré, Mach, a Lenin Hegel, Engels y Marx, como los pensadores más destacados, que permitieron a la teoría social desarrollar su carácter científico. Estas derivaciones muestran un vínculo entre el entramado

conceptual que llevó a la relatividad y la experiencia de la dialéctica, que conectó por medio de ésta última a las ciencias naturales con la política revolucionaria. Las nuevas entidades y fenómenos que surgen del universo de la materia constituyen la base onto/gnoseológica que da sustento a la teoría de la relatividad. Pero, también, influyen en los principios teórico/filosóficos del *materialismo histórico*, en el pensamiento de Marx y Engels, que constituirán la base del pensamiento de Lenin. Los nuevos descubrimientos abren -según Einstein y Lenin- la posibilidad de un nuevo universo teórico/filosófico, siendo éste uno de los aspectos que consideramos relevante para la teoría social.

Los dos protagonistas pertenecen a la tradición universalista del pensamiento occidental, que a comienzos del siglo XX está notablemente influenciado por la figura de Ernst Mach[5]. A Einstein el 'subjetivismo' de Mach; con relación a la base material de la física, le permite reflexionar sobre las entidades y fenómenos nuevos y a la vez crear una estructura conceptual innovadora, que preserva la causalidad y el determinismo. Lenin analiza el subjetivismo de Mach y reelabora la concepción teórico/filosófica de Marx, en función de las nuevas entidades y fenómenos, para evitar que el idealismo filosófico (presente en las formulaciones de Mach) atente contra la concepción materialista de la historia. Estos nuevos compromisos teórico/filosóficos tienen implicancias directas en el modo de concebir el desarrollo del conocimiento científico, tanto en la física como en la política: Einstein no se desentiende de la política ni Lenin de la física. El pensamiento científico, cuando se liga a una necesidad, cuando trabaja para resolver un problema real desemboca en acciones que -si logran un cambio significativo- suceden de modo revolucionario: tal es la dinámica de las comunidades científicas que describe Kuhn y que compara con las comunidades políticas. En esta dimensión del análisis el vínculo entre los protagonistas centrales de esta investigación, se dilata en nexos tan amplios que por momentos pareciera que existe un programa de ciencia y política compartido entre Einstein y Lenin, como muestran las publicaciones en las revistas científicas alemanas, que registran los archivos británicos, del mismo modo que se referencia en sus respectivas obras. Lenin promueve un programa de alianza con los naturalistas europeos -especialmente con Albert Einstein- para arrancarlos de la influencia burguesa, a través de las figuras científicas más destacadas de Rusia, que adhieren a la naciente

[5] En Einstein -el pensamiento de Mach- sirve de punto de partida para cuestionar el tiempo y el espacio como entidades separadas. En Lenin, para afirmar las bases teórico/filosóficas del materialismo dialéctico ante la reflexión que promueven las nuevas entidades y fenómenos en el universo de la materia.

"*República Socialista Soviética*". Presidido por el destacado físico ruso Alexander Friedmann, un grupo de científicos emprende en Europa esta campaña leninista, luego del resonante eco que tienen los aportes de Friedmann a la teoría de la relatividad. Publicados en Zeitschrift für Physik, la revista sobre física más importante de Alemania, donde Einstein había publicado sus tres artículos señeros sobre el efecto fotoeléctrico. Einstein y la mayoría de los científicos europeos acogen con generosidad este empeño de la ciencia en manos de la revolución socialista, como veremos en capítulos posteriores.

La paz, el lenguaje internacional de la ciencia, la idea de un gobierno mundial y el socialismo, son compromisos axiológicos/científicos y políticos que vinculan las perspectivas analíticas y el accionar de Einstein y de Lenin, y a ambos con la revolución. *Las ideas en la física reciben los golpes de la revolución y la revolución el impacto del desenlace en los debates de la física*. La detención de este fenómeno revolucionario y su retroceso contrarrevolucionario, tanto para las concepciones teórico/filosóficas de la ciencia como de la política, pondrá un paréntesis al esfuerzo gigante del pensamiento del primer cuarto de siglo de la física y de la política y con ello al mayor vínculo que se haya logrado entre ciencia y revolución. Einstein se había involucrado en la revolución alemana y en el debate posterior, que puso en tela de juicio el determinismo y la causalidad, tan caros a la proyección de la política revolucionaria. No es casual que la física relativista será acusada de judía y bolchevique[6]. Porque al debate internacional, que involucraba a los físicos más importantes del planeta, sumaba Einstein su compromiso con el pacifismo militante ante los horrores de la guerra. Este compromiso colocaba a Einstein del lado del ala radical del socialismo alemán y de otros países europeos (no hay que olvidar que el bolchevismo tomó el poder con la consigna *paz, pan y tierra*) vinculados a la naciente república de los soviets. Einstein hacía público su posicionamiento pacifista y revolucionario contra la guerra "*Así, en una conferencia que pronunció en Nueva York el 14 de diciembre de 1930 manifestó (…) que 'bastaría con que el 2 por ciento de los jóvenes llamados a filas se negaran a combatir para*

[6] "*La primera vez que se manifestó en toda su virulencia la oposición a Einstein, como judío, pacifista y simpatizante de ideas socialistas, y a su ciencia, fue el 24 de agosto de 1920, durante una reunión organizada por una Arbeitsgemeinschaft deutscher Naturforscher zur Erhaltung reiner Wissenschaft e. V. (Sindicato de Científicos Alemanes para la Conservación de la Ciencia Pura) y preparada por el activista antisemita radical (…) Paul Weyland,* [que] *fue el primer orador,* [afirmó]*: que la teoría de la relatividad no era más que 'psicosis de masas, producto de una época confusa que ya había provocado algunas otras cosas repugnantes entre la multitud'. Weyland no estaba solo, ni rodeado únicamente de arribistas ignorantes en materia científicas. Estuvo apoyado por Philipp Lenard y Johannes Stark (…) premios Nobel de física en, respectivamente, 1905 y 1919, y futuros nazis destacados*" (Cfr. Sánchez Ron [2016] 385).

*que los gobiernos se vieran impotentes. 'No se atrevería a enviar a tanta gente a la cárcel*'" (Sánchez Ron [2016] 403). Sin la pretensión de transformar a Einstein en un revolucionario profesional, es claro que su posicionamiento político no se manifiesta en hechos aislados sino que es una actitud permanente, ante el drama histórico de su tiempo. Desde este punto de vista, también, podrá apreciarse que el curso de sus ideas en el campo de la física tuvo connotaciones tanto en el campo filosófico como político. Esta delimitación político/ideológica de Einstein no pasaba desapercibida ante el establishment de su época, tanto en Europa como en Estados Unidos[7], como lo expresa la presidenta de la "*Corporación de Mujeres Patriotas (Women Patriot Society)*":

> ¿*Quién es el líder mundial reconocido, quién, por su pertenencia directa a grupos y organizaciones comunistas y anarco-comunistas y por sus propios esfuerzos personales, está haciendo más para sacudir la maquinaria militar [como] condición preliminar para cualquier revolución popular*? (Sánchez Ron [2016]: 401)

Einstein mantendrá su línea de pensamiento y buscará apoyo en la Academia Rusa de Ciencia, pero los tiempos de entreguerras habían cambiado: Lenin y Friedmann estaban muertos. La Academia Rusa de Ciencias (en manos de Stalin) no comulga con la visión universalista de Einstein, se cierra en la defensa de la nacionalidad y rechaza la propuesta del genio alemán, de un gobierno mundial que garantice la paz. La coexistencia 'pacífica' de Stalin llevará a la URSS a liarse en la "*Segunda Guerra*", y a ser parte impulsora, junto a los aliados 'democráticos', en ese genocidio de los pueblos del mundo. La política de paz y el internacionalismo de Lenin acercaron a la ciencia occidental y a Einstein a la ciencia soviética. El nacionalismo de Stalin "*Socialismo en un solo país*" no sólo separó a la revolución de octubre de la ciencia occidental (daño político) sino que distorsionó los cánones de las ciencias en la URSS (daño científico).

Si bien las contingencias históricas muestran diversos acercamientos y afinidad en el accionar y el pensamiento de Einstein y de Lenin, lo que interesa en esta investigación

[7] "*En 1932 , antes de que Einstein se instalara definitivamente en Estados Unidos huyendo del régimen de Hitler, la Corporación de Mujeres Patriotas envió un escrito al Departamento de Estado pidiendo que se prohibiese la entrada del físico alemán en el país (...) por ser el líder del nuevo pacifismo militante (...) propugna actos de rebelión contra el principio básico de todo gobierno organizado (...) ese extranjero promueve, con mayor amplitud y más intensidad que cualquier otro revolucionario sobre la tierra, la confusión y el desorden (...) lo que más agravó el conflicto de Einstein con la Administración Roosevelt fue su enérgico apoyo las fuerzas antifascistas en la guerra civil española, oponiéndose a la neutralidad del Gobierno estadounidense (Sánchez Ron*" [2016] 402-403-406).

son los principios teórico/filosóficos de ambos protagonistas, porque *son estos principios* –que denominamos *Las Lecciones*- los que se ponen en juego durante este dilatado ciclo histórico, que se extiende por un periodo de un siglo. En el análisis de este recorrido, y a través de cada fase, se apuesta a recuperar el valor y la aplicabilidad que podría tener el vínculo entre física y política revolucionarias en la teoría social.

La organización ciclada de los resultados de la indagación y sus fases constituye un esquema conceptual organizador que permite el tránsito del complejo de ideas en estudio y su vínculo teórico/filosófico. En cada momento del recorrido sólo el complejo de ideas que vinculan la física y la política como a Einstein y a Lenin representan el nodo temático central. Ocurre que en la cumbre de su desarrollo ambas teorías ocupan un lugar central tanto en la física como en la política, transformándose en verdaderas lecciones teórico/históricas, para luego atravesar cada fase del periodo en situaciones diferentes. Tal es la razón para que adquieran relevancia otras escuelas de pensamiento (cientificismo-criticismo o posmodernidad), cuya emergencia debilita el entramado de ideas en estudio, por momentos hasta hacerlo desaparecer: el desarrollo acotado de estas experiencias es necesario para ilustrar el derrotero de "*Las lecciones de dos revoluciones*". La tesis no investiga en general estas escuelas de pensamiento sino en la medida que ilustren selectivamente, algunos de sus autores, la temática central de estudio definida en su carácter panorámico y su tránsito histórico. Inclusive, en la fase de mayor debilitamiento de estos principios teórico/filosóficos, la causalidad y el determinismo siguen presentes, como líneas directrices que comprometen tanto el pasado como el futuro, y por lo tanto surge la necesidad de afirmarlas o negarlas. Un ejemplo destacado lo representa Lyotard, en su lucha filosófica contra la causalidad y el determinismo.

Las tres fases concentran tres problemas fundamentales. La **primera fase** presenta un problema metodológico: la tendencia predominante define 'la ciencia' dentro de una lógica y un lenguaje interno diferente a otros campos del saber. De este modo un estereotipo de cientificidad propio de la intervención filosófico/ideológica influye sobre los resultados teóricos de la actividad científica. La ciencia es un campo en disputa y el establishment intelectual pugna por excluir a un determinado universo de conocimientos. Conocimientos ligados a la tradición revolucionaria de la ilustración y el socialismo. La

**segunda fase** presenta un problema teórico: 'la ciencia' es una actividad crítica que rechaza los cánones iluministas de la razón, la causalidad y el determinismo y su continuidad en el *materialismo histórico*. Presenta de este modo una ruptura teórico y práctica con el contexto de guerra y revolución: los logros mismos de la ciencia, la tecnología y sus principios teórico/filosóficos, que la vinculan a la revolución, son impugnados. La **tercera fase** condensa un problema filosófico, cuyo 'nudo epistemológico' se centra en la polarización entre la idea de incertidumbre[8] y el determinismo. Desde el seno mismo de la investigación científica (física cuántica) surge una elaboración teórica, cuya incidencia en la teoría social permite a uno de los teóricos más sobresalientes de la postmodernidad [Lyotard] impugnar la versión causal/determinista de la física y a la vez desacreditar los cánones deterministas del *materialismo histórico*.

El edificio teórico de la tesis se nutre de las obras y material documental asociado a los protagonistas de la tesis; de un sinnúmero de fuentes documentales provenientes de la historia y filosofía de las ciencias, de otros campos disciplinares, cuando estos campos ofrecen material significativo al universo conceptual de la investigación; como se mostrará en ejemplos de la literatura, la música, el teatro, el arte en general, el cine y la cultura: amplitud propia de una tesis panorámica. Surgen de este modo diversas experiencias, *que permiten inferir la existencia de un universo subyacente* que aún no se ha revelado en toda su magnitud: en esta dimensión del análisis nos introducimos en un universo de escasa exploración. De todos modos existen investigaciones análogas en el terreno de la sociología de la cultura y de la teoría literaria, que se pondrán de referencia en capítulos posteriores.

La investigación se organiza; desde la perspectiva señalada, a través de una secuencia de hipótesis de trabajo que vinculan directamente los universos de la física y la política revolucionarias. La **hipótesis General** de trabajo surge de la tesis de Thomas Samuel Kuhn, en su famosa obra "*La estructura de las revoluciones científicas*" (Kuhn [1962] 1996), donde se afirma la existencia de un *paralelo entre las revoluciones científicas y las*

[8] Se suele afirmar que el concepto incertidumbre [Unsicherheit] es una derivación vulgar del término indeterminación [Unbestimmtheit] usado por Heisenberg. Sin embargo, como afirma Max Hammer (1974), citado en el ya célebre libro de Manjit Kummar, Heisenberg utilizó en una de sus últimas elaboraciones teóricas sólo dos veces la expresión indeterminación y tres veces incertidumbre. En general se refería a este principio como imprecisión, inexactitud (Kumar, Manjit: 2015: 530).

*revoluciones políticas* (Kuhn: 149-150-151-152). Esta definición teórica de Kuhn nos permite enunciar, a modo de hipótesis general:

> *En el primer cuarto del siglo XX se producen una serie de acontecimientos, tanto en el terreno político como en el científico, que permiten la emergencia de ideas y protagonistas revolucionarios en la física como en la política creando un vínculo entre ciencia y revolución, representadas por Albert Einstein y Vladimir Ilyich Ulyanov (Lenin).*

Asociadas a la hipótesis general surgen una serie de **hipótesis particulares**, que sirvieron de guía para investigar el origen y vertebrar el entramado de las ideas revolucionarias señaladas, tales como:

a) La conformación de la sociedad[9], y más precisamente la sociedad civil a comienzos del siglo XIX, de donde se deriva la forma colectiva del socialismo[10] con sus antagonismos sociales[11] despierta una nueva sensibilidad asociada al análisis de las entidades, fenómenos y sujetos nuevos: los fenómenos de masas[12] ponen en escena fuerzas sociales que permiten una explicación científica de las causas que dan origen y proyección al movimiento colectivo.
b) Las ciencias naturales experimentan procesos de cambio durante el siglo XIX, que se tornan revolucionarios a partir de la segunda mitad de este periodo histórico; la dialéctica renace en la teoría social vinculada a las ciencias naturales en Marx y específicamente en Engels (debate Dühring/Engels).

[9] En el periodo histórico que precede a la modernidad predomina la forma del Estado y sus referentes, los grandes hombres. Si bien el vocablo sociedad tiene su origen en el latín (societas), y se usa en la edad media, adquiere su conformación actual a partir de las asociaciones mercantiles y más precisamente con las ciudades que surgen de la revolución industrial.

[10] La palabra fue usada con anterioridad; diversas publicaciones (entre ellas sitios on line de distintas universidades) fijan el origen, en el uso que hizo el italiano Ferdinando Facchinei en 1766. Pero el verdadero desarrollo del concepto y su aplicación comienza en la década del 30 del Siglo XIX con Pierre Leroux, Robert Owen y Henri de Saint Simon, entre otros.

[11] Sobre ese suelo nuevo nacerá la tensión entre el modo corpuscular (física clásica), asociado a la forma liberal de ver el mundo y el modo dialéctico, en Marx, que vislumbra en el individuo un epifenómeno de fuerzas sociales ocultas que hay que descubrir, tanto en el plano del enfrentamiento de clases como en la conciencia social.

[12] Aunque las rebeliones sociales se conocen desde la época esclavista y en los orígenes de la modernidad (la Inglaterra del Siglo XVII) los niveladores o igualitarios [*Levellers*] desarrollaron como masa de la sociedad proposiciones propias, no es hasta entrado el Siglo XIX que con el socialismo y el comunismo encontrará la masa social una visión de mundo propia.

c) Los cambios revolucionarios en las ciencias naturales y en la esfera política, de la segunda mitad del Siglo XIX, preparan el terreno para el desarrollo de las proposiciones audaces, que emergen en la física y la política de inicios del Siglo XX.

d) Einstein y Lenin sugieren la idea de la emergencia de un nuevo cuadro teórico/filosófico, que hacen explícito en cada una de sus obras centrales dedicadas a las ciencias (Einstein/Infeld [1938] 2004: 234-235 - Lenin [1908] 1974: 253-254 [Cfr. 1914-1916[13]]), que surge del análisis y comportamiento de las nuevas entidades y fenómenos (radio/electrón/ondas electromagnéticas), que colisionan con el ideal clásico, tanto con las ideas revolucionarias en la física como con las ideas revolucionarias en la política.

e) La afinidad de perspectivas, acerca del nuevo cuadro teórico/filosófico, se extiende a la confluencia 'programática' acerca del rol de la ciencia en la sociedad: "*alianza del materialismo militante con los naturalistas europeos, especialmente con Einstein"*, que Lenin promueve y ante la cual Einstein es receptivo.

f) El 'objeto' de estudio de Einstein y Lenin es entendido a partir de su masividad (multitudes), no de la 'individualidad', tanto en el átomo de la materia como en el 'átomo' social.

g) La dinámica de los 'sujetos/objetos' de estudio se explica a partir de las fuerzas[14] que actúan entre ellos, no de su corporeidad concreta.

h) La concepción teórica de Einstein y de Lenin -que guía las premisas de estudio- se rige bajo el determinismo y la causalidad *"Lenin habla de partidos y de vanguardia revolucionaria y no de científicos y metodólogos. La lección es, no obstante, la misma"* (Feyerabend [1975] 2001: 128).

---

13 En los "*Cuadernos filosóficos*" Lenin profundiza los estudios que inició en "Materialismo y empiriocriticismo". Pone en tensión, aquí, a través de un extenso recorrido, que se inicia en los clásicos de la filosofía griega, las limitaciones del mecanicismo moderno ante las nuevas entidades y fenómenos en el estudio de la naturaleza y la sociedad.

14 La idea de fuerzas ocupará un lugar central tanto en las nuevas entidades y fenómenos de la física, como en los nuevos sujetos y fenómenos de la política, de la segunda parte del Siglo XIX y comienzos del XX. En una carta (que Marx destaca) de Josef Dietzgen, este afirma "*A la ciencia (...) no le importa tanto la materia como la fuerza. Si, realmente, la fuerza y la materia son idénticas, su distinción, la separación de lo particular y lo general queda más que justificada. 'La fuerza es invisible' sin duda, pero la misma vista y lo que vemos sólo son puras fuerzas; no vemos las cosas 'mismas', pero si sus efectos en nuestros ojos (...) La materia se manifiesta y sus manifestaciones son materiales. La diferencia entre la apariencia del ser es sólo cuantitativa"* (Marx [1862-1874] 1974: 58): Cuando Einstein -décadas después- afirma "*De la teoría de la relatividad sabemos que la materia representa enormes depósitos de energía y que la energía representa materia (...) podríamos considerar materia las regiones donde el campo es extremadamente intenso*" está diciendo -con un lenguaje más técnico- algo análogo.

i) Las experiencias tienen en común un vínculo teórico/experiencial.

j) Las ideas de Einstein y de Lenin ponen énfasis en la dimensión predictible[15] de los fenómenos en estudio tanto en física como en política.

Destacamos la dimensión predictible de los fenómenos científicos tanto en el esfera de la revolución científica (que une teoría y praxis) como en la revolución política porque ambos fenómenos conllevan un gran riesgo: la liberación de energía encerrada en la masa de cierta clase de átomos (átomos radiactivos) puede ser tanto constructiva como destructiva, de igual modo la liberación de energía en la acción de clase de la masa social. Prever se asocia inevitablemente con el 'gobierno' de las fuerzas que se desatan y adquiere a veces características dramáticas, como ilustra Einstein con el ejemplo (nota 11 a pie de página) en que compara al átomo radiactivo con un avaro hombre rico que aún no ha gastado su fortuna[16]. En el razonamiento de Einstein sería la clase de los hombres ricos (no habla del átomo solitario sino de una clase de átomos), los poseedores, pero están, también, en consonancia con la analogía 'la clase de los átomos desposeídos'. El 'estallido' de ambas masas de 'átomos' libera energía:

> *El público se componía de obreros, soldados, laboriosas madres de familia, adolescentes de la calle, la gente más oprimida de la gran ciudad. No había espacio libre, la gente se apretujaba. Los niños se subían a los hombros de sus padres. Los bebés succionaban el pecho de sus madres. Nadie fumaba. Parecía que las galerías iban a hundirse de un momento a otro por la sobrecarga. Para llegar a la tribuna, tenía que pasar por una angosta trinchera de cuerpos, cuando no me levantaba en brazos el público. En aquella atmósfera cargada de respiraciones y esperas, estallaban en gritos en esos alaridos apasionados característicos del Circo Moderno (...) En torno a mí, encima de mí, todos apretujados, pechos, cabezas... Hablaba como desde el fondo de una cálida caverna de cuerpos humanos (...) Ningún cansancio podía subsistir a la tensión eléctrica de esa aglomeración humana. Esa multitud quería saber, comprender, encontrar su camino* (Trotsky [1930] 1946, t I: 501)

[15] "*Lo que ocurre puede ser ilustrado con la ayuda del ejemplo de nuestro hombre rico. El átomo M es un rico avaro que, durante el transcurso de su vida, no gasta dinero (energía). Pero en su testamento lega su fortuna a sus hijos M' M'', con la condición de que ellos entreguen a la comunidad una suma mínima, menos de la milésima parte de todos los bienes (energía o masa). En conjunto, los hijos tendrán algo menos de lo que tuvo el padre (la suma de masas M'+M'' es algo menor que la masa M del átomo radiactivo). Pero la parte entregada a la comunidad aun cuando es relativamente pequeña, es aun tan tremendamente grande (considerada como energía cinética), que conlleva una gran amenaza. Evitar esta amenaza se ha convertido en el problema más urgente de nuestro tiempo*" (Einstein [1924-1944] 2010: 372)

[16] "*¡Qué lejos estaba Einstein, el pacifista, de sospechar lo que habrían de desencadenar sus teorías! El 6 de agosto de 1945, el hombre 'enormemente rico' de Einstein entregó al mundo su fatídica fortuna*" (Magueijo [2003] 2006: 45).

Este vínculo 'electrodinámico' que se pone en evidencia en condiciones excepcionales, entre líder y masas, tiene importancia fundamental para las hipótesis de la tesis porque visibiliza las fuerzas en pugna y abre otra perspectiva de análisis, para ampliar la comprensión de los fenómenos subyacentes a los antagonismos sociales ¿Es la subjetividad humana un tipo de *onda material*[17] similar a las líneas de fuerzas o el campo que apasionaba a Einstein e inquietaba a Lenin? Para poder asimilar estas nuevas fuerzas inaprensibles, que surgían tanto de la investigación sobre la naturaleza como del estudio de las formaciones sociales, se requería una nueva técnica de análisis. Veamos la forma en que opera la nueva técnica de análisis puesta de relieve por Arnold Hauser, con relación a Marx y Freud, que puede hacerse extensiva a Einstein:

> *El principio fundamental de la nueva técnica de análisis fue la sospecha de que detrás de todo el mundo manifiesto hay uno latente, detrás de todo lo consciente, un subconsciente, y detrás de todo lo unitario en apariencia, una contradicción (...) Ellos descubrieron, cada uno a su modo que (...) somos esclavos de una fuerza que trabaja en nosotros y contra nosotros* (Hauser 1964: 454).

Por último desplegamos extensamente la potencia latente que encierra esta apreciación de Hauser. La nueva situación que presenta la sociedad moderna -en pleno desarrollo- moldea la personalidad humana de un modo totalmente nuevo (consideración básica para el desarrollo de nuestras hipótesis) y es el arte cinematográfico y teatral, según el monumental trabajo de Hauser, quien nos lo muestra como una película que abandona las formas clásicas del Siglo XIX para adentrarse en el XX:

> *En la novela del Siglo XIX el alma y el carácter del hombre son vistos como el polo opuesto al mundo de la realidad física, y la psicología es considerada como el conflicto entre sujeto y objeto, el yo y el no yo, la interioridad y el mundo exterior. Esta psicología deja de predominar en Proust. Él no se ocupa tanto de la caracterización de la personalidad individual (...) como del análisis del mecanismo espiritual en cuanto fenómeno ontológico (...) describe todo el aparato espiritual del hombre moderno* (Hauser 1964: 477).

[17] "*Se ha podido demostrar recientemente que algunas de estas excitaciones vegetativas provienen de cargas bioeléctricas de los tejidos. Es comprensible; el hombre es sólo una partícula de la naturaleza que funciona bioelectricamente*" (Wilhelm, Reich [1945] 1993: 271). *"Al respecto, escribe Lyotard, «existen varias familias de transformadores porque hay varias formas de manifestarse la energía: mecánica, calórica, eléctrica, química, irradiante, nuclear: ¿Hay que agregar: pensante o espiritual, como decía Bergson?»"* http://www.ucm.es/BUCM/revistas/bba/11315598/articulos/ARIS1010110035A.PDF

Sin embargo a pesar del ahondamiento en la caracterización de la personalidad humana y en sus '*mecanismos espirituales*'. Y quizás por verlos justamente como mecanismos (aspecto nodal de las hipótesis fundamentales de la tesis), la dificultad radica en *la imposibilidad de diferenciar y definir los medios en que el sujeto se mueve.* Apreciemos en su totalidad la tesis de Hauser:

> *el Ulises de Joyce es la continuación directa de la novela proustiana (...) Joyce describe una fluencia de ideas y asociaciones; en lugar de un héroe individual, una corriente de conciencia y un monólogo interior infinito e ininterrumpido (...) El acento se pone ahora sobre la simultaneidad de los contenidos de conciencia, la inmanencia del pasado en el presente, la fluidez amorfa de la experiencia interna (...) la relatividad de espacio y tiempo, es decir, la imposibilidad de diferenciar y definir los medios en que el sujeto se mueve* (Hauser 1964: 478).

Es el mismo tránsito entre el modo clásico de ver a los sujetos, a los objetos y los fenómenos, que cambia con el nuevo universo teórico/filosófico que inauguran tanto la concepción relativista del mundo como la dialéctica, que se inicia en la visión de Marx y Engels, y se profundiza en Lenin. Esta nueva visión de mundo comporta una virtud epistémica que explica y hace comprensible *ese medio por el cual los sujetos se mueven*: para que ello ocurra es necesaria no sólo una *inversión metodológica* severa, que va *del todo a las partes y no de las partes al todo*, sino incorporar entidades y fenómenos que, en el proceso de su fluir muestran constantemente una doble naturaleza. Esta proposición se funda en las sugerencias teórico/filosóficas de Einstein y Lenin, cuyo pensamiento va más allá que la concepción mecanicista y liberal del mundo, como veremos en los diferentes capítulos de la tesis.

En el próximo **capítulo 3** definimos la naturaleza, el alcance y los límites de la figura del **"Ciclo"**. El ciclo enmarca de modo universalista ideas vinculadas a la física y la política. Es decir, promueve la unión de determinadas ideas revolucionarias que el devenir del Siglo XX, en el terreno de la filosofía e historia de las ciencias escindió radicalmente, como se pondrá de manifiesto con las experiencias del positivismo lógico, Popper y Lakatos.

Existe cierta dinámica del desarrollo de la sociedad productivista, al recorrer el ciclo, que impone un ascetismo lógico despiadado al intelecto despojándolo de todo atributo sensible que colisione con los intereses de la producción fabril. La repercusión en el terreno

de la producción de conocimientos no escapa a esta tendencia economicista. Sobre este fondo tendencial se desarrollan las guerras y revoluciones del Siglo XX, teatro guerrero que ahondará aún más la directriz orgánica del capital para escindir el universo de las ciencias de las tradiciones revolucionarias de la Ilustración y el Socialismo. Es el enfoque que adoptamos para situar "*Las lecciones de dos revoluciones*" sobre el trasfondo de algunos lineamientos de otras escuelas del pensamiento del Siglo XX, como el cientificismo, el criticismo y el posmodernismo.

En el **capítulo 4** se definen las tendencias subyacentes, que marcaron los orígenes, el devenir y el eclipse de las ideas revolucionarias, de las que Einstein y Lenin fueron protagonistas. Hacemos explícito a través de inferencias y mediaciones argumentales las premisas que subyacen a la concepción teórico/filosófica de ambos protagonistas de la tesis. Sobre el fondo de la ciencia clásica que antecede a ambos autores establecemos las líneas de ruptura y continuidad de las ideas revolucionarias en la física, como de las ideas revolucionarias en el terreno de la política, concebidas como "*un campo de fuerzas variables en el tiempo"*.

Esta investigación no se centra en el estudio de las teorías físicas ni políticas en sí mismas sino en el vínculo que establecemos entre estos dos campos de estudio y su eventual aplicación en el ámbito de la teoría social. El enlace de este fenómeno físico político complejo tiene como soporte distintos lineamientos teóricos, que se pondrán de manifiesto en los capítulos de la tesis. Un ejemplo contemporáneo, que grafica con claridad lo que enunciamos, lo representa Sartre cuando establece un vínculo entre la física y la política:

> *El público burgués del Siglo XVIII pedía a sus filósofos que nos mostrasen, dando vueltas en nuestra cabeza, sistemas planetarios en modelos reducidos, concebidos a la manera de los de Newton: puntos materiales o moléculas psíquicas, elementos indivisibles vinculados entre sí por un sistema finito de leyes exterior a ellos* (Sartre 1975: 77).

El mecanicismo, desde Copérnico pero fundamentalmente desde Newton, despoja al edificio teórico de la física de la causa final, la más importante de las cuatro causas

aristotélicas[18]. Por ello Kuhn puede decir que *el universo de Einstein se parece más al universo de los predecesores que al universo de Newton* (Kuhn [1962] 1996: 172-173). Este tránsito histórico -que marca una diferencia paradigmática entre organicismo antiguo, mecanicismo moderno y nuevo organicismo u organicismo moderno- nos resulta fundamental para entender los cambios que se inician en el Siglo XX. La repercusión de los cambios concretos ocurridos en los inicios del Siglo XX en el terreno de la física y de la política pueden medirse por la influencia que han tenido en otros campos disciplinares, como por ejemplo en la teoría literaria (Cfr. Dubois 2005) o en la sociología (Cfr. Bourdieu [1966] 2002).

Se puede admitir que las teorías de Einstein y Lenin funcionan dentro de los cánones de un universo organicista[19], donde no sólo rigen las leyes causales de las ciencias sino que ellas conllevan una finalidad en el terreno teórico/filosófico. Si admitimos que la teoría de Lenin se subsume en el universo teórico del marxismo; la dimensión teleológica, la finalidad en sentido filosófico es clara con el comunismo como una posibilidad de la armonía universal en las relaciones humanas mediante la política. En un plano general la filosofía de Einstein tiene un sentido análogo, al pretender encontrar las leyes armónicas que gobiernan la 'vida' del universo. La tesis de Kuhn acerca del paralelo entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas viene a dar cobertura a la asociación que realizamos entre el líder de octubre y el físico revolucionario de la relatividad.

El **capítulo 5** sitúa el contexto de guerra y revolución y la influencia en la producción de conocimientos. La cientificidad del saber ocupa un plano destacado en esta fase. La fragmentación y especialización disciplinar se adecuan a la división manual e intelectual del trabajo. La presión ideológica desciende sobre las ciencias y a su vez se 'eleva'

[18] Bajo el título "*Metafísica*" se reúnen una serie de tratados de Aristóteles; 'compilados' por Andrónico de Rodas: (s. I a.J.C.), filósofo griego que dirigió la *Escuela Aristotélica* desde el año 78 al 47 a.C.: La causa final encierra la idea de potencia y despliega el sentido teleológico que Aristóteles asigna al movimiento, movimiento dirigido hacia un fin (Aristóteles, Metafísica, libro 1, 3, 7).

[19] "*Me gusta pensar que el universo es un ser orgánico, algo vivo, y que somos las células de ese ser viviente. Que la luz emitida por todos los soles que vemos en el cielo constituye la sangre que fluye a través del universo en ciclos enormes. Las fuerzas que gobierna ese ser excepcional son físicas, como las que constituyen a los seres humanos y rigen su vida (...) La empresa que acometió Einstein (...) fue nada más y nada menos que formular un modelo matemático de esa criatura gigantesca a partir de la teoría general de la relatividad, modelo que describía el universo como una sustancia insólita que denominaba fluido cosmológico"* (Magueijo ([2003] 2006: 71).

sobre las ciencias creando un estereotipo artificial de cientificidad, que busca separar la tradición revolucionaria (vinculada a la Ilustración y el Socialismo) implantada en el universo social, de las ciencias ligadas al ámbito de la naturaleza y la producción fabril. Estas circunstancias históricas promueven un lenguaje y una lógica de la 'investigación y de la ciencia' excluyente/demarcatorio que está presente en el positivismo lógico y concluye en Popper y Lakatos. El uso de una lógica y un lenguaje cientificista representan una cruzada ideológica que refuerza la criminalización del compromiso teórico -y más aún el práctico- con las ideas de la revolución. Kuhn significa el reverso de esta tendencia ideológico/artificial, que devuelve la dimensión historicista a las ciencias, y de este modo nos permite pensar, indagar e investigar en base a un paradigma integrador de las diferentes disciplinas del saber[20].

En el capítulo 5 ponemos de manifiesto que la derrota de Alemania, en la 1º Guerra Mundial tuvo una repercusión directa sobre la causalidad y el determinismo (Forman: [1971] 1984). En el **capítulo 6** destacamos la derrota de la revolución alemana: son dos fenómenos distintos, imbricados y consecutivos, con derivaciones contrapuestas[21]. El ascenso de la revolución europea y de la revolución alemana [en particular] permitió la emergencia y desarrollo de la teoría de Karl Marx, como podrá verse claramente –desde el mundo académico- en el itinerario de la vida del primer rector del Institut de Fráncfort (Wiggershaus [1986] 2011: 211). La derrota de la revolución alemana precipitó la emergencia de la *teoría crítica*. Esta derrota, la derrota de la revolución alemana, impactó sobre la organización de la sociedad toda, dada la polarización revolucionaria que vivía Alemania en el conjunto de su población. El Institut de Frankfurt concentra -como una metáfora- la 'entronización' y abandono de las ideas de Karl Marx, de las que la *Escuela Crítica* pretendió ser su heredera. Si en el capítulo 5 el problema es la exclusión, en el capítulo 6 el problema es la ruptura con

[20] La enorme importancia que Kuhn otorga al paralelo genético entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas, contrasta con el nulo desarrollo que tiene la dimensión política en el edificio teórico de los paradigmas. Hecho que indudablemente se explica por el periodo inquisitorial que vive EEUU contra la clase obrera organizada, el socialismo y el comunismo, posterior a la 1º Guerra Mundial y la Revolución Rusa, algo que se acrecienta luego de la Segunda Guerra Mundial. Contexto, este último, en el que desarrolla su actividad Kuhn.

[21] Tiene tanta importancia y relevancia teórica la diferenciación de la doble derrota, que motivó en la época una fuerte polémica política alrededor de la expresión derrotismo revolucionario: Por ejemplo, Trotsky se negó, en un primer momento, a firmar la paz de Brest porque ello iba contra la revolución alemana. Liberar de presión el frente de guerra alemán, implicaba la vuelta de las tropas del frente guerrero al 'frente' interno revolucionario.

una tradición revolucionaria del pensamiento occidental. En ese momento histórico, el leitmotiv de las ciencias pasó a ser una actividad crítica. Su medio de realización será la teoría crítica (aunque ello comporta una contradicción, como veremos en el desarrollo de este capítulo), que rompe con la concepción de la razón, la causalidad y el determinismo presentes en la Ilustración y el socialismo.

Los resultados de la indagación en esta fase muestran a la sociedad alemana como un gran laboratorio sociológico, donde se funden literalmente en un mismo proceso histórico la academia, la barricada y el Soviet, en un ascenso y caída de las ideas y la praxis revolucionaria. Einstein mismo se vio envuelto en los sucesos y participó activamente de los soviets que unían al mundo estudiantil y académico con el movimiento obrero. Este hecho quedó reflejado en la carta que Einstein, desde Berlín, envió a su amigo Michele Besso el 4 de diciembre de 1918:

> *Verdaderamente se ha conseguido algo grande. Ha desaparecido el culto al militarismo (…) aquí el ejemplo ruso domina (…)* ***en la Academia****, las sesiones son curiosas: la mayoría de estos ancianos caballeros están desorientados y estupefactos.* ***Consideran los nuevos tiempos como un triste carnaval, y añoran la vida de otras épocas, cuya desaparición equivale para nosotros a una liberación****. Cuando pienso en Treistschke en el claustro de la universidad, con su porte arrogante y fanfarrón y su prominente barriga, me parece volver a ver un mamut de la época glaciar de Bismarck. Hace mucho tiempo de eso… aproximadamente cuatro semanas, era entonces un dios al lado del superdios Bismarck, que, de repente aparece ahora a la multitud tal como nosotros lo habíamos visto siempre ¿Se podrá sobrevivir a esta cura de caballo? (…) yo no me dejo apartar de mi optimismo. Tengo una reputación de socialista irreprochable; por consiguiente, los héroes de la víspera vienen a hacerme zalemas, creyendo que yo puedo impedir su caída en el vacío ¡Menuda gente!* (Einstein [1903-1955] 1979-1994: 177-178)

En el **capítulo 7** se ahonda en el análisis del eje físico/político que recorre la tesis, porque esta fase es la de mayor desafío teórico/filosófico para la investigación. La tesis reduce a antagonismos polares el contraste que se da objetivamente entre la teoría y la filosofía posmoderna en Lyotard, como la expresión más elaborada que vincula las ciencias naturales (fundamentalmente la física cuántico/relativista) con la teoría social. Aquí el problema es la polarización entre determinismo e indeterminación. En Lyotard -el principio de indeterminación de Heisenberg[22] asociado epistemológicamente a la teoría del caos,

[22] No tienen importancia las referencias documentales, bibliográficas o datos (fundamentales en un trabajo biográfico), **como sí los ejes de análisis o perspectivas**, que determinan toda una orientación, esenciales en una investigación como la que aquí se realiza. En este sentido la perspectiva filosófica de Lyotard abreva

fractales, etc., se amalgama para ofrecernos un indubitable universo de incertidumbre, como horizonte de la ciencia postmoderna:

> *La idea de actuación implica la de sistema de fuerte estabilidad (...) Es una idea que procede de la termodinámica (...) asociada a la representación de una evolución previsible de las actuaciones del sistema (...) Esto es sostenido por el principio de que los sistemas físicos, incluido el sistema de sistemas que es el universo, obedecen a regularidad, y, por consiguiente, su evolución traza una trayectoria previsible y da lugar a funciones continuas "normales" (y a la futurología...).*
> ***Con la mecánica cuántica y la física atómica, la extensión de este principio debe ser limitada** (...) **admitiendo que la sociedad sea un sistema, su control, que implica la definición precisa de su estado inicial, no puede ser efectivo**, porque esta definición no puede ser realizada (...) no es verdadero que la incertidumbre, es decir, la ausencia de control humano, disminuya a medida que aumenta la precisión: también aumenta* (Lyotard [1979] 1993: p. 117-118).

Lyotard fusiona las experiencias teóricas vinculadas a las ciencias naturales, la teoría social y la filosofía, como ningún otro autor que pueda considerarse dentro de la llamada postmodernidad. Es el ejemplo paradigmático y el que adquiere mayor relevancia en contraste con la línea de investigación de la tesis, porque habla desde la misma perspectiva que el tesista, pero arriba a conclusiones que nos resultan antagónicas.

En el **capítulo 8** ponemos de manifiesto el problema recurrente –que señalamos en el capítulo anterior- del universo teórico/filosófico de la cultura occidental. Las ideas revolucionarias de Einstein y de Lenin se enfrentaron, en el primer cuarto del Siglo XX, un problema semejante al que sufren las ciencias contemporáneas en esta fase de la postmodernidad. La diferencia consiste en que en el contexto de Einstein y de Lenin se asistió a una polarización extrema tanto en la vida académica y del laboratorio como en la esfera social: escenario de guerras y revoluciones. En la fase postmoderna continúa el enfrentamiento, pero en un cuadro de dilución de las identidades, los sujetos se desdibujan y el enfrentamiento en el mundo de las ciencias es un eco de las categorías y los protagonistas del pasado sin repercusión real: la *producción social de la existencia* sigue su curso y no se altera como en el pasado reciente, cuando la polaridad entre el desenlace liberal o socialista del mundo marcaba de modo trágico la agenda.

---

fundamentalmente en el principio de indeterminación (escepticismo filosófico) que adquiere 'carta de ciudadanía científica' con Heisenberg.

En el primer momento de la emergencia del nuevo cuadro físico electromagnético de la materia (Mach y el subjetivismo), el materialismo dialéctico sale fortalecido en la obra de Lenin. El determinismo, la causalidad y la predictibilidad en el comportamiento de la materia se afirman en la obra de Einstein: el contexto es favorable a las ideas revolucionarias de la causalidad y el determinismo… El escenario cambia con la derrota de Alemania y la derrota de la revolución alemana. Ambas derrotas abren un horizonte de escepticismo que afectará la vida política, la producción de conocimientos científicos y la cultura en general.

El nuevo cuadro físico y político del mundo requiere una nueva dimensión de análisis, porque nuevas son las entidades y nuevos los fenómenos en estudio que despiertan una nueva sensibilidad. Algo que se aprecia claramente en el pensamiento de Ortega (Ortega y Gasset J. [1916-1928] 1968) y se vislumbra en Kandinsky (Kandinsky, V. ([1912] 2003). La adaptación del pensamiento al escenario escéptico de derrotas tiene influencia directa sobre la física como ámbito privilegiado de las ciencias en la sociedad del capital, como medio para dirimir la determinación o indeterminación del saber científico, su horizonte de certezas, su capacidad predictiva, etc.. Las ciencias naturales y la física han jugado ese rol por excelencia, de donde se derivan los parámetros para juzgar las certezas o incertidumbres de los saberes sociales. Ya en el origen de la formación social occidental antigua, Platón concibió la organización de la polis tomando como base la idea de átomos, que predominaba en la filosofía de la naturaleza del mundo griego antiguo. En el siglo XVII el enfrentamiento entre Hobbes y Boyle no implicaba sólo una discusión acerca de la posibilidad del vacío[23] sino que, al decir de Alfonso Buch[24], "*vincula íntimamente dos esferas consideradas habitualmente distintas: la esfera de la representación científica de la naturaleza y la esfera de los intereses políticos*":

[23] "*El vacío debía ser alejado del mundo de lo posible porque era el fundamento del poder religioso y ponía en peligro la paz social: de tal modo el debate científico poseía un fuerte fundamento en un debate de naturaleza política y en la experiencia de la guerra civil inglesa, producida, según Hobbes, por clérigos irresponsables y ansiosos por menoscabar el poder real. Aceptar la argumentación de Boyle en última instancia no era sólo erróneo, era peligroso*" http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702310

[24] Investigador y docente, Instituto de Estudios Sociales de la Ciencia y la Tecnología, UNQ. Reseña sobre la obra de Steven Shapin y Simon Schaffer "*El leviathan y la bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*". *http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702310*

> *De distintos modos, las sociedades democráticas contemporáneas son producto de un proceso histórico que es simultáneo al de la emergencia de las formas científicas de adquisición del conocimiento. Así, los problemas en torno a los modos de organizar la ciencia, la sociedad política y la conformación de los hechos científicos quedan manifiestamente entrelazados*
> *http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702310*

Es en el proceso de la revolución, tanto científica como política, donde adquiere mayor relevancia este entrecruzamiento de saberes, porque la realidad subyacente de intereses materiales, económicos y sociales se tensa de modo particular.

El paralelo que trazamos entre los constructos teóricos, las entidades y los fenómenos que se entremezclan en el campo de la física y de la política, que denominamos "*Las lecciones de dos revoluciones*" generan un contrapunto agudo con las derivaciones escépticas, ahincadas en el principio de incertidumbre (indeterminación), que migran de la física cuántica hacia la teoría social (Lyotard)[25]. En distintos capítulos de la tesis se sondea y pone en tensión la consistencia de la idea de indeterminación. Esta definición no tiene importancia en tanto técnica de análisis de laboratorio (sobre la cual pesa la disidencia en su alcance epistemológico de Albert Einstein) sino por las implicancias teórico/filosóficas que encierra.

La praxis con las nuevas entidades y fenómenos, y el desarrollo conceptual que deviene de estas experiencias, permitirían no sólo la comprensión de la relación recíproca de las fuerzas físicas, psíquicas y sociales sino el estudio de su devenir histórico. La tradicional división entre física y metafísica: la idea de una física objetivable y una metafísica subjetiva debe ser abandonada como un soporte primitivo teórico/filosófico, que prestó enorme apoyo al desarrollo del conocimiento de la cultura occidental pero que colapsa ante el nuevo cuadro físico y político del mundo.

La política revolucionaria se ve fortalecida en Lenin con las nuevas entidades, el materialismo dialéctico encuentra su confirmación en sentido teórico y filosófico, porque había abandonado temprano el arsenal teórico del mecanicismo ante el carácter procesual del

[25] "*ya en el siglo pasado se aflojaban los lazos entre el determinismo y la idea corpuscular, cuando las teorías de campo, que eran tan deterministas como el atomismo clásico, empezaron a penetrar primero en el dominio de la óptica, la electricidad y el magnetismo, y finalmente en todo el reino de la física*" (Čapek [1961] 1973: 320).

desarrollo histórico y de las nuevas ciencias de la naturaleza (esta dimensión es clara en Marx y en Engels). La idea de fuerzas subyacentes que gobiernan el movimiento y la corporeidad, tanto de la materia como de los individuos, en la acción colectiva es determinante. La noción de que los componentes corpóreos están desprovistos de sentido, recorre tanto el arsenal teórico de la física, como de la biología[26] y la política. Abarca nada más y nada menos que el análisis del movimiento de átomos, genomas y personas:

> *La física relativista trabaja con multitudes, no con individuos. Para entender el movimiento, no son los cuerpos los que explican sus causas sino las líneas de fuerzas que actúan entre ellos* (Einstein/Infeld 2004: 285).

Dado la inversión metodológica que pretendemos realizar, es importante ilustrar que esta operación del pensamiento tiene rigurosos soportes epistemológicos. Veamos el caso de la biología molecular:

> *Pero, entonces, para que tal sistema funcione es preciso que las unidades de base, fonemas o radicales químicos, estén ellos mismos desprovistos de sentido (…) Existe, pues, una analogía muy sorprendente entre los dos sistemas, genético y lingüístico (…) nos encontramos ante una combinatoria de elementos, fonemas o radicales químicos, que aislados no significan nada y que sólo toman un sentido cuando se combinan con otros elementos (…) Se trata, pues, de saber en qué medida todas estas semejanzas traducen o no algo más que una analogía. El destacado lingüista Roman jakobson encuentra dicha analogía tan sorprendente que duda que sea debida al azar* (Jacob, François 1973: 11 y 12).

La definición teórico filosófica de Marx, acerca del sujeto histórico del materialismo dialéctico, tiene un estrecho parecido de familia con las definiciones más sobresalientes de la física y de la biología contemporáneas en el plano de la finalidad:

> *Se trata de lo que los trabajadores son y de lo que están obligados históricamente a hacer, con arreglo a ese ser suyo. Su meta y su acción histórica se hallan clara e irrevocablemente predeterminadas por su propia situación de vida y por toda la organización de la sociedad burguesa actual* (Marx [1845] 1962: 102).

Lo que sugieren las definiciones previas invitan a pensar que debemos buscar el pensamiento fiable, las certezas, la previsibilidad, la predictibilidad de los fenómenos en el lado relacional y asociativo de la reflexión teórica y no en su expresión abstracta (Hegel había

[26] *Puesto que conocemos el poder que esta minúscula oficina central posee en una célula aislada, ¿no se parecen a estaciones de gobierno local dispersas por todo el cuerpo?* (Schrödinger [1944] 1984: pp. 107).

anticipado –como veremos más adelante- "*que la interacción es la causa final de todas las cosas"*). La axiomática, los teoremas y las formulaciones matemáticas tienen enorme importancia corroboradora de los fenómenos y entidades, pero se alejan necesariamente de los fenómenos y entidades reales por su carácter abstracto. El énfasis en la indagación de las bases ontológicas de la indeterminación (incertidumbre) tanto como de la resolución discreta (corpuscular) para estimar el comportamiento y entidad última de la materia tiene su fundamento en que ambas definiciones ponen en dudas la causalidad y el determinismo, algo que no ocurre en el edificio teórico de la relatividad[27]. Lenin vio desde temprano esta solidaridad de intereses entre la concepción historicista del materialismo militante con las ideas de la relatividad, por ello recomendaba la alianza con los naturalistas, y especialmente con Albert Einstein: son visiones de mundo las que están en juego, no una técnica de laboratorio:

> *Pero el científico está imbuido del sentimiento de la causalidad universal. Para él, el futuro es algo tan inevitable y determinado como el pasado (...) su sentimiento adquiere la forma de un asombro extasiado (...) ante la armonía de la ley natural (...) todo el pensamiento y todas las acciones de los seres humanos no son más que un reflejo insignificante* (Einstein [1924-1944] 2010: 57)

La radical definición causal/determinista del teórico de la relatividad lo emparenta con la tradición historicista. En el edificio teórico del *materialismo histórico*, el pasado y el devenir están determinados como tendencias de la sociedad de clases: en el dilatado proceso de hominización, la especie humana inaugura la sociedad civil en condiciones sociológicamente igualitarias (Comunismo Primitivo), para escindirse, a causa del excedente de producción, en clases sociales. Es la historia de la civilización signada por la lucha de clases antagónicas que emergen y se suprimen, dando paso al desarrollo histórico progresivo de las relaciones sociales. Es un proceso, acorde al *materialismo histórico*, determinado por leyes necesarias del desarrollo social:

> *El curso de la historia se rige por leyes generales de carácter interno (...) reina, en la superficie y en el conjunto, pese a los fines conscientemente deseados de los individuos, un aparente azar (...) Las colisiones entre las innumerables voluntades y actos individuales crean en el campo de la historia un estado de cosas muy análogo al que*

[27] "*Tal es la concepción actual, el espacio-tiempo de Minkowski (el mismo profesor Minkowski que alguna vez tildó de perezoso a Einstein). Según la teoría de la relatividad, el espacio y el tiempo no son absolutos, aunque su combinación, el "espacio-tiempo", sí lo es*" (Magueijo ([2003] 2006: 41).

> *impera en la naturaleza inconsciente*[28]*. Los fines de los actos son obra de la voluntad, pero los resultados que en la realidad se derivan de esos actos no lo son (…) en conjunto, los acontecimientos históricos también parecen estar regidos por el azar. Pero allí donde en la superficie de las cosas parece reinar la casualidad, ésta se halla siempre regida por leyes internas, ocultas, y de lo que se trata es de descubrir esas leyes"* (Engels [1886] 1974: 68-69)

En el *materialismo histórico* no sólo la personalidad del individuo juega un rol subordinado a las fuerzas sociales sino que ello ocurre con los sujetos mismos, y con el conjunto de 'entidades' que existen al interior de la formación social. Esta supra entidad (campo de fuerzas) tiene su correspondencia en el edificio teórico de la física relativista. De su existencia depende la causalidad, y del carácter continuo de su naturaleza física la posibilidad de conformarse a leyes, que puedan prever el comportamiento de los cuerpos. Einstein, gran parte de su energía y su talento, lo dedicó a defender su edificio teórico de las derivaciones escépticas que emergieron de la tragedia alemana en la guerra y la revolución:

> *Me parece innegable que en la fundamentación de cualquier teoría de campo consistente, el concepto de partícula no debe aparecer junto al concepto de campo. Toda la teoría ha de estar basada, en forma exclusiva, en las ecuaciones diferenciales parciales y en sus soluciones desprovistas de singularidades (…) dado que la teoría de la relatividad general implica la representación de la realidad física mediante un campo continuo, el concepto de partículas o puntos materiales no puede desempeñar un papel fundamental* (Einstein [1924-1944] 2010: 335-380).

Lo central en las obras de Einstein es la lucha incansable para defender los lineamientos teórico/filosóficos de su gran obra, dedicada a la física y por encontrar una solución al comportamiento discreto de las entidades subatómicas, en el marco de la teoría de campo unificada:

> *De acuerdo con la forma actual de la teoría cuántica, se cree que el estado de un sistema no puede especificarse de manera directa, sino sólo de un modo indirecto por la descripción estadística de los resultados de las mediciones que se hayan obtenido sobre el sistema. En términos generales prevalece la convicción de que la dualidad experimental (estructura corpuscular y estructura ondulatoria) puede ser comprendida mediante un debilitamiento del concepto de realidad. Por mi parte, creo que una renuncia teórica de tan largo alcance no está justificada (…) no hay motivos para no continuar hasta el final del camino abierto por la teoría de campo relativista* (Einstein [1924-1944] 2010: 411)

[28] En el subcapítulo 8.4 encontraremos una definición de ciencia –referida a la psique- de Freud que tiene un estrecho parecido con la definición de ciencia –referida a la sociedad- que da Engels.

En este sentido la tesis pone en cuestión las premisas que en sentido negativo o positivo apuntan a probar en base a un criterio signado por la idea de objetividad la determinación o indeterminación de entidades o fenómenos. Einstein mismo sugería una salida para evitar esta orientación teórica, que consideraba errónea: con la fusión del campo en la materia y la materia en el campo podría conservarse la continuidad, que parece interrumpirse con el comportamiento discreto de algunas entidades subatómicas. La física subatómica actual ha laudado en favor de esta perspectiva teórica definida por Einstein, cuando supera el límite impuesto por la física matricial de Heisenberg. Lo interesante es que nuevamente el análisis desde la 'interacción colectiva' supera al análisis desde 'el individuo': la interacción vence al azar. Hace seis años, dos investigadores del ICFo (Institut de Ciències Fotòniques), de Barcelona dieron a conocer el alcance de sus resultados:

> *La idea era superar el **límite de Heisenberg**, que se consideraba un límite fundamental e infranqueable de la física cuántica (...) En marzo [2011] pasado presentó sus resultados en Nature en un artículo que sorprendió a los especialistas en física cuántica. Había superado el límite de Heisenberg (...) Una partícula aislada está sometida al azar, por eso hay un límite a la precisión de las mediciones. **Con varias partículas, el azar se compensa. Siguen una tendencia y la señal es más clara***[29]

Los teóricos posteriores a la 2º Guerra Mundial tienen 'sus pupilas quemadas' por el fuego de la guerra y la revolución. Tanto en la esfera de los átomos físicos, como en la de los 'átomos' de las fábricas y de la ciudad se huye de las ideas revolucionarias: la '*familia atómica*' se nos presenta en toda su '*relatividad*' posmoderna, disgregada, sin límites de parentesco, sin géneros firmes, autopercibida, pero tendrá que enfrentar el absoluto que representa el devenir del espacio y el tiempo unidos.

---

[29] Mario Napolitano nació en Nápoles (Italia) en 1982. Licenciado en física por la Universidad de los Estudios de Nápoles. Llegó al Institut de Ciències Fotòniques (ICFo) en el 2007 para hacer el doctorado con Morgan Mitchell. Aunque tenía opción de ir a otras instituciones europeas, eligió el ICFO porque "ofrecía la posibilidad de hacer investigación de frontera". Especialista en óptica cuántica, forma parte del grupo de investigación sobre información cuántica con átomos fríos y luz no clásica, que dirige Mitchell.

Morgan Mitchell nació en Palo Alto (California, EE.UU.) en 1968. Doctorado en Física por la Universidad de California en Berkeley. Investigó en el Reed College de Oregón (EE.UU.), el laboratorio Kastler Brossel de París (Francia) y la Universidad de Toronto (Canadá) antes de llegar al ICFO en el 2004. Es investigador de la Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (Icrea). El Consejo Europeo de Investigación lo ha seleccionado como uno de los científicos a los que financia.
https://www.lavanguardia.com/vanguardia-de-la-ciencia/20120220/54257681756/cuando-vimos-los-datos-pensamos-esto-no-puede-ser-cierto.html - **Josep Corbella**

# 3. FUNDAMENTOS DEL CICLO

El pensamiento analógico, alegórico o metafórico ha formado parte desde sus orígenes tanto de la tradición científica como de la literaria, estética o filosófica del pensamiento occidental:

> *La invención del álgebra supone el conocimiento de la analogía de las operaciones del cálculo (...) Todas las aplicaciones de la matemática en la física descansan sobre consideraciones de analogía entre los fenómenos de la naturaleza y las operaciones del cálculo (...) la analogía es extremadamente importante para la ciencia. Ya en la antigüedad, se explicaban las ondas sonoras por las ondas en la superficie del agua (...) la rotación del plano de polarización por la corriente eléctrica, observada por Faraday en 1845, es uno de los ejemplos más notables de un gran descubrimiento hecho por analogía (...) gracias a Maxwell, la analogía vino a ser en física un método bien explicado. Maxwell encontró que perdemos demasiado de vista los fenómenos cuando exponemos los resultados de nuestras investigaciones mediante fórmulas matemáticas* (Mach, E. [1905] 1948: 184-187-189).

Dentro del bagaje de estos recursos epistemológicos basados en analogías se encuentra la idea de **ciclo.** No es necesario describir el sinfín de aplicaciones, por demás conocidas, en que presta utilidad este concepto en las diferentes áreas de la producción de conocimientos: biología, economía, etc.. En informática el ciclo o bucle como recurso por analogía se hizo necesario para repetir una acción sin tener que volver a escribir el mismo código varias veces.

Ningún ciclo, al igual que ninguna de las figuras metafóricas, analógicas o alegóricas, guarda una correspondencia unívoca 'término a término' con la realidad. Pero es la forma que la inteligencia humana ha encontrado para guiar el conocimiento a 'puerto seguro'. En realidad ninguna elaboración teórica, por más 'exacta' que se pretenda supera la limitación entre realidad y teoría que señalamos para las figuras metafóricas. Las formulaciones matemáticas, por más útiles y efectivas que hayan sido y sean en el desarrollo de las ciencias, se distancian mucho más de cualquier elemento de la realidad ponderable por su carácter abstracto.

El ciclo marca el periodo en el que se desarrolla la relación entre las ciencias de la naturaleza y la ciencia política, que establecen nuestras hipótesis de trabajo, en contraste con la tendencia fragmentadora del saber occidental contemporáneo:

> *Entre epistemólogos, filósofos, exponentes y seguidores de la hermenéutica, críticos literarios, politólogos y escritores de diferente tipo ha empezado a circular en estos últimos veinte años una tesis historiográfica con carácter de época. Concierne al papel de las similitudes, de las analogías y de las metáforas (...):*
> 1) *Similitudes, analogías, metáforas, son formas que caracterizan a la cultura de la época barroca.*
> 2) *Son el fundamento de la cultura artística y literaria.*
> 3) *(...) la nueva ciencia de la naturaleza rechaza resueltamente procedimientos analógicos, metáforas y semejanzas.*
>
> *El punto 3)... contiene una afirmación decididamente falsa.* (Rossi [1986] 1990: 111-112)

Los intelectuales, como los que menciona Paolo Rossi, son la expresión involuntaria de las fuerzas ideológicas orgánicas del mundo del capital. En el contexto en que la filosofía de la naturaleza era el arma de la dominación del mundo natural, la filosofía era el arma de la dominación de lo social, dice Marx:

> *Así como la filosofía encuentra en los trabajadores sus armas materiales, los trabajadores encuentran en la filosofía sus armas espirituales (...) La clase poseedora y la clase de los trabajadores representan la misma autoenajenación humana. Pero la primera clase (...) sabe que la enajenación es su propio poder y posee en él la apariencia de una existencia humana; la segunda, en cambio, se siente destruida en la enajenación, ve en ella la realidad de una existencia inhumana. Es, para decirlo con palabras de Hegel, en la reprobación, la sublevación contra la reprobación, una sublevación a que se ve empujada necesariamente por la contradicción entre su naturaleza humana y su situación de vida, que es la negación franca y abierta, resuelta y amplia de esta naturaleza misma* (Marx [1844] 1962: 15-101).

Los intelectuales que se empeñan en quitar la potencia que da a la razón el todo unificador de la ciencia se alinean voluntaria o involuntariamente con la tendencia del capital, por un lado a esterilizar la ciencia natural de toda influencia teórico/social y a su vez le quitan a lo teórico/social el punto de apoyo del universo natural. Con este procedimiento queda abierta la salida pragmática/utilitaria de una ciencia funcional y una teoría social sin las armas que le da la base de la ciencia natural. Entre la variedad de intelectuales que menciona Rossi se destaca Foucault, cuya famosa obra *Las palabras y las cosas* ha sido tomada como referencia por estos intelectuales a la hora de abrir juicios sobre el pensamiento científico. Rossi señala los puntos que constituyen el eje por el que discurren los siete capítulos de la obra de Foucault:

> *La hostilidad de la nueva ciencia a la metáfora no tiene nada que deba sorprender, ya que rechaza el sistema de la analogía universal y de las correspondencias entre*

> *microcosmos y macrocosmos que contiene el fundamento ontológico de la metáfora* (Foucault (1967) Le parole y le cose, en Rossi [1986] 1990: 112).

Apoyados en la tesis foucaultiana otros intelectuales afirman que "*en la disputa entre los antiguos y los modernos sale liquidado el paradigma de la mímesis"*. Como una adaptación a la tendencia robotizadora aparece el cálculo "*Crear órdenes por vía de la medida significa analizar lo similar sobre la base de las formas calculables de la identidad y de la diferencia*" (Foucault, en Rossi [1986] 1990: 112). Es más sintomático aún que las formulaciones provengan del campo de las 'ciencias humanas': "*la forma que expresa este problema es ahora la de la mathesis, entendida como la facultad de cuantificar, racionalidad capaz de producir una determinación cuantitativa de las relaciones entre las cosas"* (Foucault, en Rossi: 113). El operativo intelectual busca separar del conocimiento científico su aspecto metafórico y a su vez desacreditar la dimensión metafórica como una faceta válida del conocimiento científico: "*La época de lo similar está superada, y justamente por esto puede dar lugar a lo similar como juego (...) las quimeras de la similitud toman cualquier forma, pero se sabe que son quimeras*" (Foucault, en Rossi: 113). Las tesis de Foucault surgen de su concepción de epistemes (arcaica-clásica y moderna de la ciencia), y toman como referencia central del pensamiento moderno a Francis Bacon. Este hecho hace que Rossi, como filósofo e historiador de las ciencias, exprese:

> *Depende de una completa (y en verdad un poco asombrosa) desinformación sobre los resultados a los que han llegado, con respecto al tema "analogías y metáforas en la ciencia", epistemólogos, filósofos e historiadores de la ciencia desde mediados de la década de 1930 en adelante* (Rossi [1986] 1990: 115).

Rossi se refiere a las investigaciones que median entre el pionero trabajo de Fleck [inspirador de Kuhn], Koyre, Hempel, Butterfield… Y la variedad de investigaciones que surgen con la revolución conceptual kuhniana. Es necesario poner de manifiesto la centralidad que otorga Bacon (contrariamente a lo que opina Foucault) a las analogías y metáforas y en un plano más específico –que interesa especialmente a nuestra tesis- a la alianza entre las ciencias de la naturaleza y la ciencia política o ciencia de la sociedad:

> *Bacon hace referencia a la magia de los Persas "habilísima para observar correspondencias simbólicas entre la estructura de las cosas naturales y las civiles (...): 3) la transferencia de la física a la política* (…) *ese principio ha generado los átomos de Demócrito y sirvió a Aristóteles para empezar el estudio del Estado desde la familia* (…) *5) la validez, tanto en la física como en la política, de la regla según la cual 'se impide la*

> *destrucción de las cosas resolviéndolas en los principios de los que surgieron': como enseña Maquiavelo, nada como las reformas y el regreso a las antiguas costumbres sirve para impedir la destrucción del Estado; 6) la validez, tanto en la física como en la política, de la regla por la cual 'la putrefacción que se insinúan en los cuerpos es más contagiosa antes que después de la maduración': los hombres abyectos llevan, en efecto, a las costumbres públicas una corrupción menor que los que aún parecen mantener un poco de virtud; 7) La validez, tanto en física como en política, de las dos reglas por las cuales* (…) *la fuerza de un agente crece* (…) *por conflictos de principios opuestos* (Bacon "*De augmentis*", en Rossi [1986] 1990: 128).

Hemos tomado, de la extensa serie de ejemplos, los más significativos con relación a las hipótesis de nuestro trabajo. Estos aforismos que destaca Bacon pertenecen a los inicios del Siglo XVII ¿Debemos, por la razón del paso del tiempo, pensar que son una pieza de museo? Rossi destaca la sagacidad del pensamiento de Bacon, que *deja una huella de cierto relieve en la historia de la ciencia* (…) *la más relevante* (…), *es sin duda la referencia a una correspondencia entre las costas de África y las del continente americano*[30] (Rossi [1986] 1990: 129). *Se* trata de lo que ahora conocemos como "*la deriva de los continentes y la tectónica de placas".* Sabemos que en 1915, el meteorólogo alemán Alfred Wegener, propuso la hipótesis que los continentes estuvieron unidos en el Mesozoico. La confirmación llegó en la década del 70 del Siglo XX por medio de análisis radiactivo (Cfr. Pizarro: 1995).

El valor y la pertenencia de las analogías al desarrollo del conocimiento científico no constituyen hechos del pasado, sino que están presentes en la ciencia contemporánea y han recobrado vigencia tanto en el desarrollo de la inteligencia artificial, la biología molecular, etc.. Al articular la organización de los datos, la analogía otorga sentido al trabajo de investigación. Contribuye, de esta forma, a la explicación[31] más amplia de la obra realizar:

> "*En la ciencia se usa la analogía (...) a la luz de la cual es posible construir un modelo cuidadoso de los datos organizados inductivamente, y que luego deben controlarse deductivamente. Si fuese posible presagiar las conquistas futuras a partir del papel que la analogía ya ha cumplido en el pasado, conoceríamos conquistas exultantes*" (Pribam, K. "Varcare i limiti: l' analogía e le ricerche sul cervello", en Rossi: 145).

[30] Rossi no cita este aforismo que pertenece al Novum Organum: "*citaremos aún algunos ejemplos de hechos análogos. Se ven estos hechos en la configuración de África y el Perú junto a las tierras que se prolongan hasta el Estrecho de Magallanes. Una y otra región tienen istmos y promontorios semejantes, lo que, sólo por causas idénticas, tiene explicación razonable (...) el nuevo y el antiguo mundo; uno y otro se ensanchan, se extienden hacia el Norte, se estrechan hasta terminar en punta hacia el Mediodía*" (Bacon, Francis [1620] 1999: 125).

[31] Uno de los errores notables de Bachelard, desacreditado por la corriente de pensamiento que cobra relieve internacional con Thomas Kuhn, refiere a separar el recurso a la analogía de la explicación científica.

En este mismo sentido, importa destacar el relieve que adquieren los aforismos que destaca Bacon para las hipótesis de nuestro trabajo, que parten de considerar necesario el vínculo entre la física y la política, para el examen del desarrollo revolucionario de las comunidades científicas y las comunidades políticas. No sólo la tradición revolucionaria –ilustrada o socialista- ha hecho hincapié en el vínculo universalista del conocimiento, sino que este vínculo –como vemos en Bacon- está '*en el acta de nacimiento*' del conocimiento moderno. En las tres fases por las que atraviesa esta tesis nuestras hipótesis de trabajo lidian en la defensa de este vínculo histórico. La correspondencia simbólica entre la estructura de las cosas naturales y las civiles destacadas por Bacon, que tan fructífera ha resultado en el desarrollo del conocimiento moderno, constituye el eje por donde transita nuestra investigación. Pero esta correspondencia –en nuestra tesis- se inserta en una dimensión axiológica de compromiso ciencia/política con la sociedad. El empeño por devolver la unidad -*entre la estructura de las cosas naturales y las civiles*- alcanza su mayor anhelo, cuando está puesta en función tanto de las revoluciones científicas como de las revoluciones políticas. El cambio social no depende de una teoría, pero todo cambio social estuvo precedido de una elaboración teórica. Como diría Marx, las ideas juegan su papel:

> *Es cierto que el arma de la crítica no puede sustituir a la crítica de las armas, que el poder material tiene que derrocarse por medio del poder material, pero también la teoría se convierte en poder material tan pronto como se apodera de las masas (…) en el imperativo categórico de echar por tierra todas las relaciones en que el hombre sea un ser humillado, sojuzgado, abandonado y despreciable; relaciones que no cabría pintar mejor que con aquella exclamación de un francés, al enterarse de que existía el proyecto de crear un impuesto sobre los perros: ¡Pobres perros! ¡Quieren trataros como si fuerais personas!* (Marx [1844] 1962: 9-10).

Ya en el origen de la modernidad vislumbramos que los secretos que subyacen a 'las entidades y fenómenos en movimiento' de la ciencia, de modo análogo como sucede con las poblaciones en estudio de la teoría social en la Ilustración y el socialismo, pueden analizarse con mayor profundidad, no en los periodos normales de desarrollo sino, en *una época de agitación*:

> *De igual suerte que en un estado el alcance de cada inteligencia, y el genio particular de un carácter y de sus secretas inclinaciones se revela mejor en una época de agitación que en cualquier otra, los secretos de la naturaleza se manifiestan mejor bajo el fuego y el hierro de las artes, que en el curso tranquilo de las ordinarias operaciones* (BACON [1620] 1999: 65).

Las fases constituyen el telón de fondo por el que transitan "*Las lecciones de dos revoluciones"*. En su conjunto el ciclo concentra periodos de gran agitación social que impactan tanto en la esfera de la revolución en la física (Forman: [1971] 1984) como en la política revolucionaria. La dinámica de esta polarización social nos permite mostrar el tránsito de las ideas revolucionarias en la física y en la política que se diluyen en el marco del pensamiento escéptico contemporáneo. Esta última fase priva a la teoría social de fundamentos ontológicos deterministas, propios del conocimiento científico moderno. El ciclo, en el que englobamos "*Las lecciones de dos revoluciones",* tiene como soporte subjetivo la dimensión universalista/determinista del pensamiento moderno. Arranca allí donde esta dimensión tocó su cenit, y promueve un reencuentro, sobre la base de los logros conceptuales de la física y la política, que recupere ese imaginario que quedó trunco.

El pensamiento moderno, que intentará crear un edificio integrado del saber, tanto desde el "*Fisicalismo Social*" (Comte) con su visión liberal del mundo, como desde el *materialismo histórico* y su visión socialista del mundo (*socialismo científico*) parten de la experiencia de las ciencias naturales. Es un hecho elemental de la experiencia, que estas 'ciencias' representen el universo más prolífico de las elaboraciones teóricas y el lugar donde la humanidad invierte sus mayores esfuerzos, porque de ellas ha dependido la orientación productiva de la existencia humana. Este aspecto de la realidad no pasó desapercibido para las tradiciones revolucionarias moderno/contemporáneas. Lenin supo exclamar, que *las ciencias naturales eran las campeonas en la emancipación del pensamiento.* Podemos apreciar en sus obras -desde la "*Tesis Doctoral*" de Marx *Diferencia entre la física de Demócrito y Epicuro*, *Dialéctica de la naturaleza* o *La subversión de la ciencia por el Sr. Düring* de Federico Engels, *Materialismo y Empiriocriticismo* de Lenin- que tienen como base ontológica su apoyo en las ciencias naturales. Obras, todas ellas, dedicadas a resolver los problemas que afrontaba el pensamiento moderno/contemporáneo, en los estudios sobre la naturaleza, con relación al completo edificio económico, social y cultural[32].

[32] Puede inscribirse dentro de esta misma 'tradición', la insistencia en el dominio de la técnica, en el dominio de la ciencia, puesta de manifiesto por los líderes latinoamericanos de la Revolución cubana: no se puede negar (en una modesta escala) que esta directriz ha hecho la diferencia en distintos planos de la realidad de la isla (medicina, genética, etc.).

La alianza -*de las cosas civiles con la naturaleza*- no es una relación abstracta sino un vínculo vivo con la experiencia humana. La primera vez que brilló en público el genio de Marx fue por medio de *La Gaceta Renana*, fundamentalmente durante el tratamiento que hizo *La Dieta Renana* (Parlamento de Renania) sobre el '*robo de leña*' de los campesinos del Mosela. Se puede apreciar, con la cita de algunos extractos[33], como opera el vínculo naturaleza/sociedad en Marx:

> *La naturaleza tiene preparada en el estómago de la fiera la morada de la unión, la fragua de la fusión interna, el órgano de la conexión de las diferentes especies animales. Del mismo modo, en el feudalismo una raza vive de la otra, hasta llegar en el extremo inferior a la raza que como un pulpo surgido de la gleba sólo tiene sus muchos brazos para recoger los frutos de la tierra para los de arriba, mientras que ellos sólo se alimentan de polvo, pues* ***si en el reino natural las abejas obreras matan a los zánganos, en el espiritual son los zánganos los que matan a las abejas obreras****, y precisamente por medio del trabajo* (Marx([1842] 2006: 28-34).

La disociación del vínculo naturaleza/sociedad y su correlación en la expresión teórica representan este ciclo fragmentador del conocimiento, que ha dado lugar –en un plano más general- a una *enconada guerra de posiciones intelectuales*. Creemos necesario situar esta problemática en el contexto de este ciclo histórico en que concebimos la tesis y de la sociedad productivista de la que emerge. Sociedad portadora de nuevos sujetos sociales y nuevos intereses en pugna, que condicionan las *visiones de mundo*. Nuestro ejercicio teórico se apoya en la evidencia histórico/sociológica y desde este doble punto de vista (teórico/histórico) intentamos hacer inteligible las causas que subyacen a las manifestaciones intelectuales de una u otra *escuela de pensamiento,* que abordamos en esta investigación.

El pensamiento o la producción de conocimientos deben adecuarse a la potencia de la dimensión productivista de la sociedad moderna, que tiene sus "*leyes tendenciales*" de desarrollo. El conocimiento debe ser eficaz, austero y abandonar toda sensoriedad humana. Por ello Weber lo relaciona con el ascetismo religioso (Cfr. Weber: [1905] 2010), aunque hay otros motivos, de los que hablaremos en el capítulo correspondiente. Federico Engels capta en esencia este fenómeno:

[33] Informe de Marx, como corresponsal de *La Gaceta* Renana en el Mosela. Región francesa que en el sur de Alemania conecta con la ciudad de Tréveris, donde nació Karl Marx.

> *En Bacon, como su primer creador, el materialismo guarda todavía de un modo ingenuo los gérmenes de un desarrollo multilateral. La materia sonríe con un destello poéticamente sensorial a todo el hombre (…) en su desarrollo ulterior, el materialismo se hace unilateral. Hobbes sistematiza el materialismo de Bacon. La sensoriedad pierde su brillo y se convierte en la sensoriedad abstracta del geómetra. El movimiento físico se sacrifica al movimiento mecánico o matemático, la geometría es proclamada como la ciencia fundamental. El materialismo se hace misántropo. Para poder dar la batalla en su propio terreno al espíritu misantrópico y descarnado, el materialismo se ve obligado también a flagelar su carne y convertirse en asceta. Se presenta como una entidad intelectual, pero desarrolla también la lógica despiadada del intelecto* (Engels [1886] 1969: 12).

Esta *tendencia 'robotizadora'* del conocimiento, afín al modo fabril de producción, debe despojarse de toda facultad humana que perturbe la eficacia productiva. La intelectualidad de la época, en que estos intereses se imponen de modo brutal, sucumbe a la presión ideológica. Foucault es un emblema 'radiográfico' de la culminación de todo un ciclo histórico. Son las fuerzas dominantes de la época, generadoras de *poderosos esquemas conceptuales inhibidores* que impiden la objetivación del poder en un cuadro general de la sociedad y la cultura, lo que obliga al abandono de los '*metarrelatos*' históricos, que son por naturaleza formas holistas del saber.

Es ilustrativo mostrar esta *multilateralidad* del pensamiento del empirista inglés de la que habla Engels y que Foucault deforma con *su visión* de los fundadores del positivismo moderno. Leer a Bacon (1561-1626) es un ejercicio sublime del pensamiento, mucho más cuando sabemos que sus reflexiones representan los inicios del Siglo XVII[34] europeo. Bacon llega a las conclusiones que indicamos, producto de su búsqueda de herramientas conceptuales para desarrollar el pensamiento inductivo, a través de la observación de los hechos de la naturaleza:

> *Semejante procedimiento de substitución sería bastante exacto, si previamente nos hubiéramos cerciorado de que existe entre los espíritus las mismas simpatías y las mismas repulsiones que entre los líquidos. Entonces, sin faltar al método, se podría*

[34] *Finalmente, y esto es lo maravilloso, verificándose todas estas operaciones a través de un mismo medio, el aire atmosférico, ninguna de ellas opone obstáculo a la otra; en el mismo momento, a través de la misma región aérea, se transmiten una multitud de imágenes, de sonidos articulados, de olores diferentes, el de la violeta y el de la rosa, por ejemplo; el calor y el frío, las influencias magnéticas; transmisiones innumerables y simultáneas, ninguna de las cuales a las otras perjudica, como si cada cual tuviese sus particulares rutas, sus pasos propios y distintos, que a todas las evitasen encuentros y choques* (Bacon [1620] 1999: 158). "El avance del saber" es de 1605 (luego de los viajes diplomáticos de Bacon por Francia).

> *substituir a los espíritus invisibles por los líquidos visibles, para deducir con respecto de éstos por analogía con aquellos (...) es preciso pedirles luces y recurrir a ellos cuando nos faltan experimentos directos* (Bacon [1620] 1999: 157-158).

El materialismo mecánico, matemático, al servicio de la producción mercantil/manufacturera y fabril, 'se devora' –por casi 300 años- la sensibilidad de Bacon. Las *nuevas influencias electromagnéticas* vendrán -tres siglos después- a colisionar con el '*espíritu misantrópico'* que engendraron en sus orígenes la producción manufacturera y la Revolución Industrial. Pero este despertar viene motorizado no por un *destello poético* sino por las 'sutilezas'[35] que la electricidad –como el medio energético más poderoso- aportará a la producción fabril y al universo infinito de la tecnología electrónica.

La *tecnología mecánica* –en y con la fábrica- atrofia los sentidos humanos. La tecnología electrónica los viene a [des]atrofiar, no porque su fin sea humanizar sino porque la evolución tecnológica necesita de las facultades sensibles humanas[36], para hacer inteligible sus formas tecnológicas aplicadas a la producción. Marx supo captar esta tendencia que –en su filosofía del devenir[37]- liberaría[38] a la especie humana, no sólo de la explotación sino del trabajo en general. Tendencia latente en el movimiento embrionario del automatismo, que emerge con la revolución industrial:

---

[35] Se puede apreciar en Maxwell, J.C. una sensibilidad análoga a la de Bacon, F.: ***Maxwell atribuyó singular importancia al método de las analogías****, valiéndose para ello de los modelos hidrodinámicos (...) El campo y la sustancia poseen propiedades comunes, a saber, la energía, la masa, el impulso, etc.; además el campo posee propiedades (...) infinitos grados de libertad y cumple con el principio de superposición* (Cfr. Ordóñez Garrido 2004).

[36] "Un equipo internacional de investigadores dirigido por Katrin Amunts, del Jülich Research Center de Alemania ha elaborado el mapa más detallado existente hasta la fecha del encéfalo humano *(...) Se proponen, por ello, repetir el procedimiento con el encéfalo de otras personas, de manera que se pueda ir disponiendo de más referencias anatómicas de un órgano como éste, a cuyo conocimiento se le está dedicando un esfuerzo considerable, tanto en Europa como en los Estados Unidos*".
http://zientziakultura.com/2013/06/20/el-mapa-big-brain/

[37] En el capítulo I del apéndice de su tesis doctoral, Marx, titula "*El devenir filosofía del mundo y el devenir mundo de la filosofía*". En estas extraordinarias y profundas notas sobre la disertación deja en claro el punto de vista filosófico desde donde acomete sus estudios (Marx, k. [1841] 1987: 89)

[38] Paradójicamente *la tecnología* –que vino a explotar al hombre- *nos hará libres*. Eso es la dialéctica, el entender dialéctico del mundo de los fenómenos.

> *Que en una etapa aun primaria de este proceso pudieran surgir mentes que pensaran todo el abecedario de aquel proceso hasta su conclusión final habla del genio de determinadas personas, de su capacidad para interpretar una época y no simplemente de su aptitud para inventar conceptos. Si se aplica esta reflexión a un Marx que en 1857 habla del automatismo total de la producción industrial y de una ciencia que se ha volcado en la tecnología y creado máquinas para las cuales los hombres son prácticamente innecesarios (...) Marx se planteó en 1857 un problema que nos planteamos actualmente porque la sociedad ha alcanzado en determinados sectores un nivel máximo de desarrollo, esto no se debe a la pura casualidad* (Aricó 2011: 56-57).

Con la idea de ciclo nos servimos del recurso a la analogía para vertebrar los orígenes, desarrollo y contemporaneidad de una problemática. Tal es la forma que se ha utilizado[39] y se utiliza en la producción de conocimientos científicos y otras áreas del saber. Marx, en su "Tesis Doctoral", considera el ciclo no como se lo podría definir hoy, una ficción necesaria, sino como la forma que adopta el movimiento de lo real:

> *Existe, no obstante, una verdad muy simple: el nacimiento, el florecimiento y la muerte constituyen el círculo férreo en que se haya confinado todo lo humano y que debe ser recorrido*" (Marx [1842] 1987: 14).

Las citas muestran el conocimiento general de los fundadores del *materialismo dialéctico* o s*ocialismo científico* de los límites naturales en que se desenvuelve la vida humana. Límites que en lo sustancial confirman las más recientes exploraciones científicas. Engels, en su crítica a la dialéctica hegeliana afirma:

> *No necesitamos detenernos aquí a indagar si este modo de concebir concuerda totalmente con el estado actual de las ciencias naturales, que pronostican a la existencia de la tierra misma un fin posible y a su habitabilidad un fin casi seguro; es decir, que asignan a la historia humana una no sólo una vertiente ascendente, sino también otra descendente* (Engels [1886] 1974: 18).

Marx concibe, dentro del ciclo, cada uno de los momentos sometidos a una dinámica inherente a la necesidad del desarrollo propio del ciclo:

> Con Aristóteles, el Alejandro Magno de la filosofía helénica, creeríamos que termina en Grecia la historia objetiva de la filosofía. *El momento escéptico -que se abre con el ciclo de la especulación alejandrina, las filosofías democrítea, epicúrea y estoica- representa el mal necesario opuesto a las corrientes dogmáticas que le precedieron* (Cf. Marx ([1841] 1987).

[39] *La hipótesis sobre la estructura del átomo de Niels Bohr (1885-1962) se la sugirió al gran físico danés una analogía con el sistema planetario" o Christian Huygens y la naturaleza ondulatoria de la luz asociada a las 'ondas acuáticas' y tantos otros ejemplos que se podrían dar.* (Hempel 1973: 13).

El recurso analógico que Marx emplea para exponer la 'anatomía' de uno de los momentos de la filosofía griega tiene un 'parecido de familia', con la comparación que establece François Dosse acerca de la crisis de los Siglos V y IV del pensamiento griego y la crisis de los Siglos XIX y XX de nuestra época. El ciclo de nuestra tesis, que, como en un espiral nos transporta a la situación actual, en un plano de desarrollo distinto, muestra que los fenómenos histórico/sociológicos guardan cierta forma de recurrencia.

La idea de ciclo cumple la misión de organizar el pensamiento y la producción de conocimientos de una etapa histórica, etapa que pone en crisis al pensamiento moderno a través de un dilatado proceso de antagonismos (guerras, revoluciones y sus desenlaces), de grandes fuerzas e intereses en pugna, que tiene su correlato en el plano teórico, filosófico e ideológico. En cada fase las ideas centrales de la tesis transitan situaciones distintas que las afectan de modo diferente. Es la posmodernidad la fase histórica más aguda de ataque contra los principios teórico/filosóficos que se sostienen en la tesis. La llamada *"postmodernidad"* es el fin, pero no el fin de la historia, del trabajo o del arte sino *sólo el fin de un ciclo* y *el fin de un ciclo semeja (como diría Marx) más bien a la puesta del sol*, porque el curso de la historia prevalece por sobre la conciencia, los deseos y las diversas generaciones de las sociedades humanas.

La virtud del vilipendiado 'metadiscurso' que impugnan los postmodernos consiste en poder prever a grandes rasgos el desenlace de un periodo histórico y no avanzar hacia el futuro con los ojos cerrados[40]. Prever es una de las metas primordiales de toda ciencia: la astronomía y la cosmología, luego de Hubble, presentan una exploración y deducciones gnoseológicas fantásticas sin perder por ello reconocimiento científico. *Estos desarrollos han permitido a la cosmología recobrar su legitimidad científica en las últimas décadas* (Cfr. Magueijo ([2003] 2006). Las ciencias sociales y la teoría social deben recuperar su capacidad de predictibilidad y exponer sus deducciones gnoseológicas al examen no sólo de las comunidades científicas del mundo académico, sino de la entera comunidad depositaria de sus esfuerzos y razón de ser de toda investigación.

[40] Viene a cuento un aforismo fenicio: *Ningún viento es favorable para un barco que navega a la deriva.*

# 4. *TENDENCIAS* SUBYACENTES

La tesis define un entramado conceptual común que vincula la física y la política. En los dos universos de análisis importan la comprensión, explicación y previsión de los fenómenos ligados al tiempo y al movimiento –vistos- desde un enfoque histórico/teórico. Einstein y Lenin, los protagonistas de esta experiencia, aparecen inmersos en una situación histórica convulsiva, y transitan los mismos espacios geográficos, por más de una década. Se abocan a resolver problemas teóricos afines, aplicados a un 'objeto' de análisis diferente. Los une la concepción clásica de la modernidad basada en la idea de causalidad[41] y el determinismo, pero en un nuevo cuadro físico y político del mundo. En Einstein y en Lenin la causalidad y el determinismo alcanzan la amplitud de conocimientos jamás lograda, en el ámbito de la física y en el de la política. A ambos los une el propósito no sólo de explicar el mundo sino de transformarlo. En ello están implícitas una serie de derivaciones: la idea de causalidad está unida a la idea de predictibilidad, porque se intuye, conjetura y conoce para prever el comportamiento de las 'multitudes atómicas' (como Einstein las denomina) y el comportamiento de la masa social que interesa a Lenin. Se puede prever (predecir) porque la 'anarquía de los individuos' –tanto atómicos como sociales- *está regida por fuerzas que los sobredeterminan*.

Las implicancias que tiene este nuevo cuadro físico y político del mundo podrán verse tanto en el análisis epistemológico que se hace de los conceptos seleccionados -asociados a las ciencias naturales- como los del socialismo en tanto ciencia de la revolución social. En el marco concebido por Kuhn[42] acerca del paralelo entre las revoluciones políticas

[41] Las paradojas son muy esclarecedoras: el lenguaje contemporáneo, enfático en lo multi (multicausalidad, multidisciplinariedad como opuestos al causalismo/determinismo), nos habla de una realidad estrecha -signada por la fragmentación y el 'disciplinismo'- que por un lado invisibiliza el malestar del corsé en que se desenvuelven las ciencias y por otro viste idealmente de amplitud lo realmente restringido. A diferencia de lo moderno que -sabedor del conocimiento y la praxis de lo universal- habla con un lenguaje multilateral verdadero, porque amplios y universales son sus propósitos. Comportaría otra paradoja pretender lo amplio, cuando filosóficamente se impugnan los "grandes relatos", la universalidad.

[42] Si las comunidades políticas y las comunidades científicas se desarrollan y cambian del mismo modo, necesariamente debe trasladarse esta afinidad a los protagonistas. En Marx los modos de producción son el resultado de las *fuerzas* productivas. Si sacamos este concepto de la abstracción, vemos que se trata en primer lugar del 'hombre' productor, sus técnicas y su ciencia en cada momento histórico. Si de este conjunto tomó Kuhn un subconjunto y le adjudicó un nombre original, paradigmas, no significa que haya innovado en el método ni en la técnica del análisis histórico, que, como afirma Hauser pertenecen a Marx. Kuhn reconoce este hecho cuando afirma "*Los historiadores (...) del desarrollo político (...) han descrito de la misma manera sus temas. La periodización de acuerdo con interrupciones revolucionarias".* Pero este método de análisis no surgió

y las revoluciones científicas. Los cambios revolucionarios en las ciencias naturales transcurren paralelos a la política revolucionaria de los fundadores del *socialismo científico*. Estos cambios que permiten asociar la ciencia y la revolución, la política y la física constituyen a la postre la base para establecer un vínculo entre dialéctica y relatividad[43].

El refinamiento teórico/filosófico que experimentan las ciencias naturales tiene su impulso en la producción, y más precisamente en la producción industrial[44]. Son los medios nuevos para producir: vapor, electricidad, rayos X, ondas de radio, etc., los que tornan refinados y sutiles los principios teóricos[45]. Esto afecta, del mismo modo, al pensamiento político porque los sujetos actuantes han cambiado y la dinámica social se hace más vertiginosa y diversa. La sociedad ha cambiado, la masa de la sociedad ha cambiado, el movimiento colectivo de la transformación social ha cambiado, los sujetos sociales han cambiado. Estos cambios sólo se hacen comprensibles con el arsenal teórico de la ciencia nueva. La teoría que elaboran Marx y Engels, para fundar la nueva concepción del mundo, tiene en las ciencias naturales su entronque sistemático, y por ello puede ostentar con propiedad el título de *socialismo científico*, porque se construyó con lo mejor de la filosofía y la ciencia occidental. Es la base revolucionada de las ciencias naturales la que permitirá la

---

por generación espontánea ni se desarrolló entre los historiadores sino a partir de la concepción de la historia de Engels y de Marx.

[43] Esta es la razón por la que no se aborda la complejidad del pensamiento liberal. Hacerlo implicaría un apartamiento de los objetivos de la tesis. Las referencias obligadas a este campo de la temática política se hacen sólo a título de mostrar la separación que media entre el desarrollo político/filosófico contrario a la dialéctica como a la relatividad.

[44] Geimonat nos recuerda que la humanidad –en Alejandría- ya experimentó un desarrollo científico/tecnológico comparado con el que se abre paso en la revolución industrial:

"*La ingeniería de Herón no se convirtió en instrumento activo de progreso para la humanidad porque las condiciones económico – políticas de su tiempo no lo permitían (...). La técnica alejandrina (...) se dirigía casi toda a los juegos y a las diversiones (…) conocía las propiedades de las palancas, de los engranajes y de las máquinas que se componían con ellos (…) había construido aparatos fundados en la dilatación del gas, del tipo del termoscopio, y en la fuerza de expansión del vapor de agua... Tenía, pues, al alcance de la mano todos los elementos para construir una máquina de vapor industrial, un telar mecánico o cualquiera de los aparatos que transformaron la industria a fines del Siglo XVIII*" (Geimonat 1977: 26)

[45] Las ideas relativistas surgen cuando emergen nuevas entidades y fenómenos potencialmente útiles al mundo de la producción. Sin la electricidad y el electromagnetismo en su aplicación práctica al mundo de la producción las ideas de Mach, Maxwell, Einstein o Planck hubiesen significado sólo un entretenido pasatiempo. La importancia social que se le tributa al descubrimiento de entidades y fenómenos asociados a la teoría de la relatividad, está en correspondencia con la utilidad que reporta en las aplicaciones tecnológicas.

audacia intelectual de Einstein, como la base revolucionada de la teoría social permitirá la epopeya de Lenin. Pero ambas bases se interconectan y se entrecruzan, lo que nos permite visualizar un entramado con rasgos conceptuales en común, de los que surge ese nuevo cuadro filosófico del mundo que Lenin y Einstein enuncian, como señalamos en la introducción. Gastón Bachelard acierta cuando señala esta situación nueva y reclama un cambio:

> *La doble filosofía de la experiencia del espacio –la filosofía realista y la filosofía kantiana- debe ser reemplazada por una filosofía dialéctica del espacio, por una filosofía a la vez experimental y racional. En suma, en la relatividad, la filosofía de la experiencia ultrafina y la filosofía de la teoría están fuertemente acopladas". La filosofía de la ciencia va a revelarse como una filosofía (...) más unitiva, más sintética que la filosofía kantiana con respecto a la ciencia newtoniana* (Bachelard [1972] 1976: 133-134)

El retorno de la dialéctica a los viejos conceptos y a su origen antiguo en los griegos no responde sólo a la curiosidad académica de Marx sino a la necesidad que los tiempos imponen para entender los nuevos fenómenos asociados al desarrollo de la sociedad, de la técnica y de la ciencia nuevos. Fenómenos sutiles y complejos que requieren de una nueva sensibilidad que impregna la reflexión y el debate de los naturalistas del siglo XIX y de la política revolucionaria del *socialismo científico* de Engels y de Marx, como más tarde ocurrirá con Einstein y Lenin. En la fuente teórico/filosófica inagotable de los griegos encontró Marx respuesta a las dudas que lo aquejaban acerca de la función de la filosofía en la actividad práctica. El problema del tiempo, el espacio, el movimiento en su relación con la materia y los sujetos de la sociedad, fueron puestos en tensión sobre el trasfondo de la filosofía griega antigua.

Puede verse que en la base elemental del pensamiento mismo se encuentran estas sutiles categorías antiguas 'vertidas en odres nuevos'[46], donde lo experimental/racional aparece fuertemente acoplado, como señala Bachelard. Este acoplamiento en Marx recorre sucesivas hipótesis e impregna diferentes áreas del saber: "*el pensamiento es materia que se disuelve en el aire*"; la subjetividad no es la cualidad del sujeto, el predicado de una entidad

[46] Marx (que daba tanta importancia a la categoría: virtualidades latentes) supo ver en algunos elementos del pasado, inclusive del pasado remoto (por ejemplo cuando llama la atención sobre la palabra inglesa *Stock* (garrote/palo), primer bien del 'hombre' primitivo y a la vez el *Stock* (acumulación) como bien por excelencia del 'hombre' bajo el capital. Desde esta perspectiva podemos afirmar: las categorías teórico/filosóficas de los griegos 'encapsulan' algo de futuro, de imagen del porvenir.

sino una emanación 'material', 'sustancia' misma que se desprende y se interpenetra en el producto o en el otro. Marx intuyó temprano que el pensamiento, las ideas, la ideología reposaban sobre una especie de materia. A mediados del siglo XIX la ciencia estaba lejos de explicar la naturaleza del funcionamiento cerebral. No fue sino sobre fines de este siglo cuando el español Santiago Ramón y Cajal y el italiano Camilo Golgi[47] pusieron de manifiesto el 'proceso electro/químico' revelador de la sinapsis. El extraordinario avance hasta nuestros días no ha dejado de corroborar estos postulados básicos[48]. Las nuevas entidades y fenómenos se harán omnipresentes y exigen la reformulación de los conocimientos, que acompañarán la crisis y la revolución, que se desencadenan en la primera parte del Siglo XX.

El escenario de entreguerras y sobre todo de la pos 2º *Guerra Mundial* dispara un extenso y variado abanico de estudios, sobre todos los campos del saber, con una problemática común, que examina los alcances y límites del conocimiento occidental. Los alcances y límites de este conocimiento de la ciencia que vinculaba todos los órdenes de la existencia humana fueron llevados ante el 'tribunal de la razón' y la razón misma no escapó a este examen supremo, que se inicia en el primer cuarto del Siglo XX, pero que se extendió en el espacio y el tiempo:

> *En un elegante palazzo del pequeño balneario suizo de Locarno, ubicado en la orilla norte del lago Maggiore, el lugar más soleado de Suiza y un entorno ideal para el optimismo, se ratificaron los tratados en los que muchos depositaban la futura paz de Europa[49]. Habían sido necesarios varios meses de intensa negociación diplomática para organizar ese encuentro en que los emisarios de Alemania, Francia y Bélgica podrían redefinir, después de la guerra, las fronteras de sus países. Los tratados de Locarno abrieron el paso para la aceptación de Alemania, en septiembre de 1926, en la Liga de*

[47] Santiago Ramón y Cajal (1852-1934). Profesor de histología y anatomía patológica, descubrió la neurona como la unidad funcional del sistema nervioso en el año 1889, por lo que se le concedió El Premio Nobel de Medicina en 1906 junto con el italiano Camilo Golgi.
https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2398/1/Una-breve-historia-de-la-Sinapsis

[48] Gracias a la aplicación de determinados tratamientos farmacológicos y del avanzado método de análisis de imágenes 3D que hemos desarrollado, se puede observar la multitud de estructuras filamentosas que pueblan el terminal pre-sináptico e interactúan directamente con las vesículas sinápticas, así como descubrir su papel fundamental en respuesta a la actividad eléctrica del cerebro", destaca Fernández-Busna, Diego, investigador y físico del Instituto Max Planck de Bioquímica (Alemania).
https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2398/3/Una-breve-historia-de-la-Sinapsis

[49] En 1936, Hitler violó los tratados de Locarno al enviar tropas alemanas para invadir la Renania desmilitarizada (Kumar, Manjit: 2015: 532).

> *las Naciones y el final, con ello, de la exclusión de sus científicos del escenario internacional. Apenas Lorentz recibió el consentimiento del rey de Bélgica, antes de que concluyera la partida de ajedrez diplomática, invitó a Einstein al V Congreso Solvay, nombrándolo miembro del comité responsable de su organización* (Kumar, Manjit: 2015: 530).

La interesante, amena y premiada obra de Kumar, nos traza una semblanza que nos ayuda a situar el trasfondo en el que se desenvuelve el "*Gran Debate de la Mecánica Cuántica*", en su momento trascendental (octubre de 1927), no sólo para la física. Momento histórico que definirá toda una época del conocimiento científico e irradiará todos los órdenes del saber con sus potentes rayos filosóficos y audaces iniciativas, de las mentes científicas más brillantes del planeta:

> *La fotografía de los asistentes al V Congreso Solvay, celebrado en Bruselas entre el 24 y el 29 de octubre de 1927 (...) resume perfectamente el periodo más extraordinario de la historia de la física. La reunión, a la que asistieron 29 invitados, 17 de los cuales acabaron recibiendo el premio Nobel, fue uno de los encuentros de mentes más extraordinarios. Ese encuentro puso punto final a una edad de oro de la física caracterizada por una creatividad científica sin precedentes* (Kumar, Manjit: 2015: 13-14).

De todos modos, y a los fines que persigue nuestro trabajo, conviene subrayar algunos aspectos que ayudan a quitar el velo, que la ideología del establishment anglosajón ha colocado sobre el mundo de la ciencia alejándola de la dimensión sociológico/humanista. Afortunadamente, desde la década del 60 del siglo pasado, contamos con el invalorable trabajo de Kuhn, que ha devuelto al conocimiento científico esta dimensión perdida. Dimensión que abrió nuevos horizontes y enfoques, que nos ha permitido realizar la presente investigación:

> *Bruselas, pues, congregaría bajo el mismo techo a los viejos maestros de la teoría cuántica y a los jóvenes innovadores de la mecánica cuántica (...) a lo que se asemejaba a un concilio teológico destinado a dirimir cuestiones dogmáticas (...) Todos los invitados al V Congreso Solvay (...) sabían que iba a ocuparse de uno de los problemas más acuciantes del momento, una cuestión más filosófica que física. El significado de la mecánica cuántica ¿Qué revelaba la nueva física sobre la naturaleza de la realidad?* (Kumar, Manjit: 2015: 339-340).

La física y la política comportan los límites polares ontológicos de la existencia humana, y es por esta razón que la crisis se refleja con mayor antagonismo en cada uno de estos dos campos del conocimiento. La rivalidad teórico/filosófica en la ciencia, de la primera

parte del siglo XX, puso en jaque la concepción determinista. El determinismo, visto desde el *materialismo histórico*[50], puede considerarse algo más que un paradigma, como una visión de mundo, porque lleva implícito, ajeno a todo fatalismo, principios y fines con que el pensamiento acompaña la acción y el devenir histórico, tanto en el orden de la naturaleza como de la sociedad. No sólo el estudio del devenir histórico/social hace necesario incorporar al análisis principios y fines. La fría tecnología presupone para cada uno de sus artefactos principios y fines que rijan su uso y utilidad. Ello es posible si no se excluye la idea de finalidad propia de una visión determinista del mundo:

> *the notion of machine necessarily includes its being designed for a purpose (...) being a mechanical system is not enough for being a machine (...) Since the experimental scientific method excludes any consideration of finality on methodological grounds, it is then also insufficient to fully understand what machines are (...) Instead in order to understand a machine it is first required to understand its purpose, along with its structure (...) Obviously, purpose and structure are not machine components that can physically interact with other components; nonetheless they are essential to understanding their operation (...) the traditional view in modern Western philosophy that finality lies beyond the scope of objective/scientific knowledge should be rectified to allow for a genuine science of the artificial. We think a correct understanding of final causality will overcome current resistance to this principle*
> https://gonzalogenova.files.wordpress.com/2018/11/discovering-the-principle-of-finality-in-computational-machines-manuscript.pdf[51]

Asistimos a una reversión de un ciclo histórico de asepsia del conocimiento científico que, si bien tiene sus orígenes en la temprana modernidad, se torna cuasi patológico en el periodo convulsivo que se abre en la entreguerras y más precisamente luego de la 2º *Guerra Mundial*. Todo proceso de cambios profundos abre interrogantes filosóficos y confrontaciones de escuelas de pensamiento, del que no quedan al margen los grandes intereses que representan las clases sociales de la sociedad moderna. Así ha ocurrido con las visiones de mundo enfrentadas, que se abrieron paso ante las nuevas entidades y fenómenos en el campo de la física. De un modo semejante, aunque en un contexto no tan agudo de polarización social en la década del setenta, presenciamos un cuadro de rivalidad entre

[50] En su tesis doctoral, Marx afirma que existen sólo dos partidos fundamentales en filosofía, el dogmatismo y el escepticismo (el dogmatismo, en la filosofía de Marx, es la 'cobertura' filosófica del determinismo). Todas las demás tendencias fluctúan, entre estas dos proposiciones polares dela filosofía (Cfr. Marx, k. [1841] 1987).

[51] Gonzalo Génova is Associate Professor of Software Engineering at the Computer Science and Engineering Department of the Universidad Carlos III de Madrid. He has an MS degree in Telecommunications Engineering, an MS degree in Philosophy and a PhD in Computer Science and Engineering. His main research subjects are models and modeling languages in software engineering, requirements engineering and philosophy of information systems.

visiones enfrentadas de mundo, que tiene como epicentro el nuevo desarrollo en el campo de la biología:

> *La historia se repite en condiciones distintas y bajo formas distintas. Si ayer los avances de la física suscitaron la aparición del idealismo 'físico' (Mach, Duhem…), hoy los progresos de la biologías determinan lo que podríamos calificar de idealismo 'biológico'* (Monod, J. y otros [1972]: 6-7).

Si en el periodo de entreguerras el nodo central onto/filosófico giró alrededor de establecer las bases fundantes del determinismo o la indeterminación, la causalidad o acausalidad, la continuidad o discontinuidad en el reino de la materia, en los setenta el foco estará puesto en la proyección de este compromiso teórico/filosófico, su devenir:

> *Estamos asistiendo al inicio de una operación ideológica consistente en pretender 'explicar' la historia con los datos de la biología. Lorenz y Ardrey en etología, Darlington y Dobzhansky en genética, Monod en biología molecular, son algunos ejemplos. Semejante reduccionismo no hace sino repetir la operación (…) intentada por el darwinismo social (Spencer, Lange), que pretendía explicar la historia a través de los descubrimientos de Darwin sobre la selección natural* (Monod, J. y otros [1972]: 7).

Las nuevas clasificaciones en el estudio del reino de los organismos y su proyección vital en el tiempo constituirán la base que pone a prueba, de modo recurrente, los alcances del determinismo y la causalidad en un plano más sutil de la existencia. No es por una necesidad disciplinar que surgen, junto a la vieja categoría de lo teleológico, lo teleomático y lo teleonómico. Dado el clima filosófico de la segunda posguerra, y el clima actual, nunca es suficiente aclarar que la teleología precede a la teología. Que su origen más destacado en la filosofía Aristotélica no apelaba a ninguna deidad para la justificación del carácter finalista de todas las entidades del reino celeste/terrestre, y particularmente de los seres vivos. Fueron los partidarios religiosos del finalismo, que vulgarizaron clericalmente la obra del filósofo, como Tomás de Aquino, quienes creyeron ver en la funcionalidad de los seres vivos la obra de una mente superior.

Este excurso en el campo teórico/filosófico de la biología, de los próximos párrafos, nos ayudará a entender el vínculo teórico entre la física y la política en el plano de la finalidad. Dimensión presente en prácticamente todos los lineamientos de la filosofía moderna, y especialmente en una de las más influyentes, el *materialismo histórico*. La

proyección teleológica del *materialismo histórico* está implícita en su perspectiva histórica central cifrada en el comunismo (Ver Badiou, subcapítulo 4.1, en este mismo capítulo). En este principio, según el pensamiento de Karl Marx, la filosofía y la teoría expresan la tendencia viva del movimiento de la historia. Es, con sus propias palabras, el movimiento del "*devenir mundo de la filosofía al devenir filosofía del mundo*" (Marx, k. [1841] 1987: 89). La voluntad, la subjetividad reposa sobre un movimiento de la historia real. Una función análoga a la concebida por Bacon en ámbito de las ciencias naturales "*No se triunfa de la naturaleza sino obedeciéndola*" (Bacon [1620] 2000: 27).

En la nueva clasificación que se establece en las ciencias biológicas, y que irrumpe como fenómeno polémico en la intelectualidad occidental, está presente el clima efervescente de los años setenta del siglo pasado, que vuelve a confrontar el compromiso de la intelectualidad científica con su contexto histórico/sociológico. Por ello es que Monod afirma:

> *"Asumo la total responsabilidad de los desarrollos de orden ético, sino político, que no he querido eludir, por peligrosos que fuesen o por ingenuos o demasiado ambiciosos que puedan, a pesar mío, parecer: la modestia conviene al sabio, pero no a las ideas que posee y que debe defender (...) el deber que se impone, hoy más que nunca, a los hombres de ciencia de considerar a su disciplina dentro del conjunto de la cultura moderna"* (Monod, Jacques [1970] 1993: 10-11).

Pero en esta clasificación subyacen problemas más sutiles, enrevesados, en los que lidian posicionamientos filosóficos desde marcadas perspectivas ideológicas ¿Por qué en ese momento histórico se impone, según Monod, *a los hombres de ciencia de considerar a su disciplina dentro del conjunto de la cultura moderna*? ¿No es la sociedad civil insurreccionada, que irrumpe nuevamente, la que aguijonea la conciencia de la época? ¿No son las hogueras del mayo francés, el acicate reactivo, que avivan la polarización en la intelectualidad de la época?

¿Cuáles son las lecciones de fondo [subyacentes] que podemos extraer de estas teorizaciones, como las que señalamos de este proceso histórico, para acrecentar el soporte científico de la teoría social? Del entrecruce entre Monod-Althusser-Piaget, en el libro de controversias que citamos, y sobre todo la contraposición entre la dialéctica de Piaget y el biologismo de Monod pueden inferirse una serie de conclusiones: Monod en un tono similar al positivismo lógico impugna toda consideración que escape a lo que llama conocimiento

objetivo, y toda metafísica. Estas consideraciones parten del mundo de la biología, y sus extraordinarios avances, con la pretensión de establecer límites filosóficos al conocimiento científico en general. De este modo lo expresa Jacques Monod (Lección inaugural de la Cátedra de Biología Molecular del Collège de France), con el eje puesto en el principio de finalidad, propio de la teleología:

> *La solución metafísica consiste en suponer que la teleonomía y la emergencia son en realidad propiedades universales que se manifiestan solamente de manera más intensa en los seres vivos, empezando o terminando por el hombre mismo (...) Bajo una u otra forma, explícita o no, esta idea está presente en realidad en la mayoría de los grandes sistemas religiosos o metafísicos. Es fácil descubrirla, más o menos encubierta, en la filosofía de Aristóteles (...) en el idealismo hegeliano y en el materialismo dialéctico* (Monod, J. y otros [1972]: 17-18).

En términos precisos, Monod, escinde del campo del conocimiento científico todo compromiso teleológico, quedando en el campo de la ciencia el 'conocimiento objetivo', que se expresa en el ámbito de lo biológico en términos teleonómicos sometidos al mecanismo de la emergencia[52]. Para lograr esta escisión necesita que la dimensión teleológica sea no sólo un compromiso subjetivo, metafísico, sino que dependa de una mente, en última instancia una mente superior [Dios]. Los logros evolutivos más sutiles de la cultura humana, supuestamente regidos por el azar, se explican en Monod por medio de un milagro[53]. Al margen del remate en la peor metafísica para la historia de la ciencia, la lógica de la disociación de Monod nos permite problematizar el cuestionamiento a la legitimidad proyectiva de la teoría social. Como la impugnación de Monod está inserta en una refutación/negación, más general, de esta dimensión de la teoría social pretendemos con nuestra problematización abrir un enfoque fundamentado que muestre los límites y contradicciones de esta restricción.

[52] "La emergencia es la propiedad de reproducir y multiplicar estructuras ordenadas sumamente complejas y permitir la creación evolutiva de estructuras de complejidad creciente" (Monod, "*Lección inaugural*…", op cit: 15)

[53] *¿Cómo creer que el hombre sea el producto de una suma incalculable de acontecimientos fortuitos, celosamente conservados, si no es al detenerse ante el mismo hombre biológico, o ante sus obras (...) tal como han sido escritas por Shakespeare, estas obras deben en definitiva su emergencia a una suma de acontecimientos fortuitos (...) Se trata, pues, de un milagro"* (Monod, op. Cit.: 38-39)

El lenguaje químico del ADN permite el desarrollo biológico. Este lenguaje reposa sobre una actividad coordinadora, asociativa, de los componentes de la biología nuclear, no en los componentes mismos, según afirma Monod:

> *La misma expresión de 'materia viva' no tiene ningún sentido. Existen sistemas vivientes; no existe 'materia' viva (...) la emergencia y la teleonomía son propiedades del sistema pero no sustancias de las que esté constituido* (Monod, J. y otros [1987] 1989: 17)

Es curioso que en las definiciones teórico/filosóficas de Monod la teleonomía, finalidad biológica, no sea parte de cada célula viva y sí del juego asociativo, su sistema… En el mundo de Monod la emergencia y la teleonomía habrían creado todo el mundo mágico de los insectos, de las flores, sin intervención de lo divino. El mundo mágico de la poesía, de la música, de la arquitectura, de la literatura sería posible sólo por intervención divina ¡Un milagro! Este mundo, el mundo de lo humano, no se explica per se porque es un mundo carente de finalidad, está privado de dimensión teleológica. O, más precisamente, porque la teleología en Monod es ajena a la ciencia. El sistema biológico puede disponer de la teleonomía, el sociológico no puede apoyarse, en términos científicos, en la teleología, según las restricciones de Monod: "*El rechazo (...) a la trascendencia, o a cualquiera entelequia universal (...) permite asignar a nuestra condición humana su origen supuestamente más noble y más relevante*" (Monod, op. Cit.: 38). Aunque Monod afirme "*la noosfera, por ser inmaterial, poblada únicamente de estructuras abstractas*[54]*, presenta estrechas analogías con la biosfera de donde emergió*" (Monod, op. Cit.: 33). Contradictoriamente niega que el colectivo de los sujetos portadores de un sistema nervioso central, el más evolucionado del reino animal, pueda sociológicamente construir un sistema con sentido [en ello consiste la finalidad] ¿No es manifiestamente absurda y carente de razón esta restricción a la sociología humana? ¿No se explica, esta frontera al conocimiento que impone Monod, por medio del miedo social que el periodo revolucionario de entreguerras y de posguerra sembró sobre la intelectualidad europea?

[54] En esta afirmación de Monod se percibe claramente la domesticación materialista/mecanicista de la percepción del autor de "El azar y la necesidad". ¿Por qué la noosfera [a la que Monod parece limitar a la inteligencia/pensamiento] aparece inmaterial ante Monod? ¿No predomina en el biólogo la concepción 'ordinaria' de materia, que ve en ella sólo su manifestación ponderable? Es esta concepción vulgar de materia contra la que se enfrentó Hegel, primero, Marx contra el materialismo francés del siglo XIX, y Albert Einstein con la idea de campo en la relatividad.

¿No es este mismo miedo el que transformó en "migajas" (ver Françoise Dosse) al pensamiento francés de posguerra, tan bien representado en Francia, con la última generación de Annales?[55]

En el contrapunto que desarrolla Piaget con la obra de Monod muestra, aunque lo haga circunscripto al campo de lo biológico, esta contradicción que aquí formulamos en un plano más amplio donde lo sociológico/histórico es abordado en su repercusión teórico/filosófica. Desde su óptica constructivista Jean Piaget pone de manifiesto una sucesión jerárquica evolutiva continua entre lo biológico nuclear, las formas intermedias, y superiores de inteligencia. Así lo manifiesta en su "*Azar y dialéctica en epistemología biológica: Examen crítico de las tesis de Jacques Monod*":

> *La noción de uniones 'estereoespecíficas' con sus caracteres de discriminación a medio camino de lo químico y de lo cognoscitivo sugiere una posibilidad de interpretaciones análogas que permiten evitar las soluciones verbales consistentes en proyectar una especie de inteligencia anticipadora en las coordinaciones sorprendentes, a la vez hereditarias y cognoscitivas, que caracterizan el instinto* (Piaget, en Monod, J. y otros [1972]: 17-18).

Para Monod no existe una inteligencia anticipadora ni en lo biológico ni en lo social, una virtualidad latente que proyecte salidas, sino el mecanismo replicador del ADN que permanece blindado a toda influencia "*La estructura (el contenido de información)del ADN es (...) esencialmente invariante, inaccesible a cualquier 'instrucción', a toda experiencia vivida por el organismo*" (Monod, ([1987] 1989: 21). Sobre la base de un biologismo carente de perspectivas niega que la evolución represente una propiedad intrínseca del mecanismo de replicación de la vida (ADN). El ADN sería el agente conservador inalterable perturbado sólo por la acción del azar como agente de cambios. Este

[55] "*Si en esta última etapa de Annales ya no hay una figura que destaca y la dirección de la revista pasa a ser colegiada en 1969, tampoco hay una línea homogénea en la escuela. Annales, convertida en un "cogelotodo" se caracteriza por la diversidad de objetos y métodos que incorpora en las distintas ciencias sociales. Con la «historia serial», así calificada por Chaunu, ya no se puede hablar de historia, sino de historias, de múltiples series de objetos heterogéneos independientes con su propia cronología pero sin referente ninguno. Esta deconstrucción de la historia es celebrada por Foucault, que la aplica en la clínica, la locura, la prisión o la sexualidad. La historia ya no explica, sólo puede ser intriga, relato (Paul Veyne) o mostrarnos el espectáculo del mundo y su diversidad (Philippe Ariès). Lo imaginario, lo simbólico y lo mental aparecen como nuevos territorios privilegiados, pero desconectados del contexto social* (…) *La explicación última hay que buscarla de nuevo en la adaptación de una modernidad que pretende borrar la conciencia histórica, a una sociedad que reclama de manera apremiante la necesidad de exorcizar el deseo de cambio; más aún, de negar su posibilidad"* (Cfr. Dosse, F. [1987] 1989).

posicionamiento de Monod lleva a que Piaget exclame "*la ciencia no se ha constituido simplemente mirando caer manzanas, ya que Newton se planteaba problemas al contemplarlas*", y agrega "*¿Cómo explicar entonces el paso de algunos genes con los que cuentan las bacterias a cantidades mil veces mayores en los animales superiores*? *¿De dónde salen si no es de la evolución del mismo 'sistema genético'*?, sigue Piaget. Pero, Monod dice "*la evolución no es de ningún modo una propiedad de los seres vivos ya que tiene su raíz en las imperfecciones mismas del mecanismo conservador que constituye precisamente su único privilegio*" (Monod, J. y otros [1972]: 74). El modo en que Piaget cierra este entrecruce problemático, con las consideraciones de Monod, es altamente sugerente para un enfoque desde la teoría social:

> *Se llega así a la paradoja de que el genoma, por tanto el órgano conservador por excelencia en dicha perspectiva* [la perspectiva de Monod] ***ha sufrido una serie continuada de revoluciones de palacio*** *sin influir para nada en su desarrollo. Preferimos suponer con Waddington que nos es tan carente de recursos y que los mecanismos evolutivos esenciales forman una unidad con sus notables 'capacidades estratégicas' o reorganizaciones,* ***como 'respuestas continuadas' a las 'tensiones' del medio*** (Piaget, en Monod, J. y otros [1972]: 74-75).

El desarrollo histórico de la sociedad humana produce los elementos sociales que crean su poética, su estética, su política, no por obra del puro azar sino como un sistema asociativo interactivo con mayor grado de libertad que el mecanismo biológico. La ciencia ha demostrado que la inteligencia anticipadora no es patrimonio sólo de los seres pensantes. Estos descubrimientos refuerzan la complementariedad sistémica de los diferentes dominios en el desarrollo de la vida en el planeta. La naturaleza compartida de las diferentes formas y grados de desarrollo de los seres vivos permite inferir, que es en el estudio del plano sociológico -no en el biológico- donde radica la fortaleza epistémica, porque es en el plano donde la inteligencia tiene el mayor potencial de expresión. La ciencia ha demostrado que la naturaleza no se rige por una dinámica de ciega necesidad, sino que posee su propia inteligencia anticipadora. Los genomas de las plantas, de los animales, y hasta las plantas y los animales mismos poseen esta capacidad. Pero es en la sociología humana donde anida el potencial de la conciencia y la razón, la inteligencia anticipadora en su máxima expresión. Estas facultades no están divorciadas del mecanismo extraordinario de la vida encerrada en el ADN, que ha hecho posible vencer el azar y las contingencias en un "planeta salvaje". Al margen de los intereses que perturban esta capacidad humana extraordinaria; de modo

irrefutable e incontrovertible lo pone de manifiesto la ciencia moderna con el cuidado de la salud, la educación, la economía [como debiera hacerlo la política], sin los cuales sería inconcebible e imposible la vida de miles de millones de seres humanos sobre la tierra.

Negarle carácter científico a las formas superiores de la inteligencia anticipadora (eso es el telos/finalidad) es toda una contradicción y hasta una ofensa para la especie que le ha dado forma sublime a esta forma de inteligencia ¿No está inscrita en sí, en la especie 'superior', esta capacidad de las 'inferiores', nada más que enmohecidas por las formas alienantes de la cultura de masas, que hace perder las facultades naturales de los demás sentidos [olfatear-oír-sentir…] obnubilados por el ver, pero no las elimina. Basta una crisis para que resurjan las capacidades animalescas[56] de la especie, cuando emerge insurrecta derribando todas las barreras que impuso el orden establecido. El lenguaje y la imagen, de las formas sociales, divorcian la percepción humana de los intereses reales. Por ello no estaban tan errados Marx y Freud, cuando el primero habló de falsa conciencia y el segundo inauguró el universo del inconsciente.

El ser humano es el bípedo que más tropieza, porque no tiene la mirada puesta en el suelo. Colisiona, choca, se estrella… Por ello quizás sea el animal que más se comunica con el cielo…

## 4.1 Fundamentos epistemológicos de la relatividad y la dialéctica

Sin trasgredir los diferentes dominios que la ciencia ha establecido entre los diversos 'reinos' del conocimiento, ¿no se impone un principio de complementariedad de los diferentes ámbitos del saber? ¿No es este el principio básico que se hace presente recurrentemente cuando se habla de interdisciplina, multidisciplina, transdisciplina? El complejo proceso que produce el pensamiento, que permite articular el lenguaje y la comunicación de los seres vivos, tiene como soporte dinámico, aunque de una finísima y sutil

[56] No es tan malo el resultado cuando los seres vivos apelan a la 'inteligencia anticipadora animalesca'. Ahí están las bellas colmenas o los fantásticos hormigueros como una muestra ¿No habría que ponerle, junto a la razón, 'alguna ficha' a los recursos atávicos de la especie?... ¿No es más profunda la inteligencia anticipadora del instinto, que la 'falsa conciencia' que difunden los medios del poder?...

dimensión[57], los principios del electromagnetismo y sus infinitesimales entidades inherentes a toda materia.

La gran conquista del pensamiento científico en el desarrollo de la física permitió arrojar luz sobre el inaprensible campo de las entidades y fenómenos subatómicos, de los que emanan las fuerzas físicas que hacen posible la vida de las plantas, de los animales, de todos los seres vivos sobre la tierra. Pero, también, de la tierra misma, las estrellas y el universo. La inteligibilidad de estas entidades y fenómenos que hacen posible el movimiento y el cambio de todo lo corpóreo llevaron a Einstein a concluir que se abría un nuevo cuadro físico del mundo. Lenin que se abocó a un estudio paralelo en el universo de la física (materialismo y empiriocriticismo/Cuadernos filosóficos), para rebatir las derivaciones idealistas que intentaban minar la concepción materialista de la historia llegó a conclusiones similares. Estudio que le resultaría un auxiliar poderoso para entender e intervenir sobre el movimiento de la masa social. Dialéctica y relatividad, en Einstein y Lenin, sugieren la superación de la vieja polaridad entre física/metafísica sobre la base de una entidad material única. A Einstein le permitiría explicar la base ontológica de los fenómenos 'celestes' y terrestres[58]. A Lenin las fuerzas que sobredeterminan el movimiento de la masa social. Es esta conquista, del reino de lo 'imponderable', la que permite el desarrollo de un universo nuevo de análisis sobre la sociedad y la cultura, por medio de una inversión metodológica severa con resultados sorprendentes: Bourdieu en el estudio de la cultura y las artes-Dubois en la literatura, son ejemplos muy notables.

Veremos, al final de este capítulo, en los estudios que la física cubana Celia Hart emprende[59], lo iluminador que resulta para el análisis de las acciones colectivas humanas este universo nuevo que la relatividad y la dialéctica sugieren. Si la subjetividad no fuese una

[57] Katz, trabajando junto a Paul Fatt, José del Castillo Nicolau y Ricardo Miledi, elaboraron la hipótesis química de la liberación cuántica de neurotransmisores en la sinapsis (…) les permitía registrar mediante osciloscopios muy sensibles y precisos los milivoltajes que se generaban, múltiplos de una cantidad minúscula (o cuanta) https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2398/2/Una-breve-historia-de-la-Sinapsis

[58] *Descartes no estaba tan confundido al creerse obligado a excluir la existencia de un espacio vacío. Semejante opinión parece ciertamente absurda mientras uno sólo vea lo físicamente real en los cuerpos ponderables. Es la idea del campo como representante de lo real, en combinación con el principio de la relatividad general, la que muestra el verdadero meollo de la idea cartesiana: no existe espacio 'libre de campo'* (Einstein [1916] 1996: 138-139).

[59] Lamentablemente un accidente truncó, temprano, la vida de la imaginativa y estudiosa joven cubana.

especie de materia ¿Qué sería ese "*campo de fuerzas variable en el tiempo*" que brota de la sociedad, las ideologías, las ideas?

Las categorías que eclosionan en el siglo XX, pero que tienen un dilatado recorrido[60], representan esa corporeidad 'ultrafina' tanto en la relatividad como en la dialéctica. No sólo en el pensamiento sino en todas las entidades y fenómenos puede apreciarse esta nueva realidad. Por ejemplo en el análisis que hace Marx de la fuerza de trabajo (esa sutileza teórica "fuerza de trabajo" y no trabajo a secas [producto]). Categoría que le permitió descifrar el origen de la riqueza, sustancia con que impregna el producto la labor del obrero, de donde surge el plusvalor o plusvalía, fuente de toda riqueza[61] (escuchemos a Marx):

> *Si ponemos a un lado el valor de uso del cuerpo de las mercancías, únicamente les restará una propiedad: la de ser productos del trabajo. No obstante, también, el producto del trabajo se nos ha esfumado entre las manos (...) reduciéndose en su totalidad a trabajo humano indiferenciado, a trabajo abstractamente humano (...) Nada ha quedado de ellos salvo una misma objetividad espectral, una mera gelatina de trabajo humano indiferenciado (...) en cuanto cristalizaciones de esa sustancia social común a ellas, son valores mercantiles* (Marx [1867] 1991: 46-47).

¿Qué representan estas categorías dialécticas de Marx? ¿Qué lenguaje es éste de un producto que se ha esfumado? ¿Representa un lenguaje científico *la objetividad espectral* o Marx se adentró en el misticismo? ¿Qué significado y realidad tiene la *gelatina de trabajo humano indiferenciado*? ¿Son los valores mercantiles *cristalizaciones de la fuerza de trabajo* como *sustancia social común*?...

No se necesita gran reflexión e imaginación para percibir la afinidad gnoseológica entre las apreciaciones dialécticas de las nuevas entidades y fenómenos y las correspondencias relativistas sobre una realidad que -en diferentes planos y tiempos- tiene una raíz común. A pesar de la distancia histórica que media, tanto el lenguaje de Marx como el lenguaje de Einstein dejan de ser absurdos, se tornan transparentes sólo si se abandonan las

[60] El siglo XIX es pletórico en experiencias para los naturalistas. Pero el lado teórico/filosófico de estas experiencias corresponde a la reflexión que recorre los diferentes ámbitos de la sociedad europea.

[61] Si para Einstein la bomba atómica era un hombre rico que aún no había gastado su fortuna; podemos decir que para Marx el hombre rico representaba 'una bomba a estallar' cuando se devorara toda la fortuna. Ambos veían en 'sus átomos' una fuerza oculta como combustión a estallar.

viejas categorías ordinarias que tenían como reales sólo los objetos, fenómenos y entidades ponderables[62]. Si la física de Einstein nos remite a los antiguos griegos (Kuhn), la dialéctica de Marx surge directamente de esta fuente inagotable común del pensamiento occidental. La hipótesis de Marx, acerca de la naturaleza material del pensamiento capaz de transformarse en una fuerza social, emerge de un dilatado recorrido a través de las ideas de la dialéctica en la física y la filosofía[63] antiguas. Ideas que Hegel y Marx rehabilitaron para la ciencia luego de un dilatado periodo histórico en que fueron abandonadas o directamente despreciadas[64]. La filosofía moderna –no dialéctica- hará hincapié en la epistemología (teoría del conocimiento) y no en la ontología (teoría de la realidad). Para los modernos de los siglos XVII y XVIII el problema de la ciencia radica en el conocer (razón); bien como ideas innatas (racionalismo)[65] o de aquellas que surgen de la experiencia (empirismo). La dimensión ontológica pasa a segundo plano o se remite a Dios. Para la dialéctica materialista y los naturalistas (Mach y sus seguidores), aunque con derivaciones y problematizaciones filosóficas distintas, a escala subatómica la dimensión ontológica y la dimensión gnoseológica son dos fenómenos de una y la misma cosa (en el 'hombre' la materia aprendió a pensar). Por ello, en Mach, la nueva idea de materia (inaprensible) está asociada a los colores, los olores…

Para entender el vínculo que establecemos entre las ideas relativistas en Einstein con las ideas de la dialéctica en Lenin es necesario, primero, poner de relieve la base teórico filosófica en Marx y Engels a la que Lenin da continuidad. Mostramos cómo se separa Marx

[62] En su crítica a la filosofía de la naturaleza Bacon afirmaba "No va más allá el espíritu que el ojo; también la observación de lo que es invisible es completamente nula (…) por esto todas la operaciones (…) nos escapan y quedan ignoradas (Bacon [1620] 2000: 27).
La nota aclaratoria agrega: Bacon distinguía en todos los cuerpos **una parte grosera y tangible, y una parte volátil e impalpable**.

[63] "sin dudas es el único método que da conocimientos sólidos a quienes lo siguen (…) y la mejor prueba también de que una naturaleza sea dialéctica o no, porque el que tiene una visión de conjunto es dialéctico, y el que no la tiene no lo es" (Platón L. VII 66)

[64] La dialéctica formó parte del Trívium de las artes liberales en la Edad Media y en el Renacimiento fue asociada al conocimiento formal de la lógica aristotélica; en los siglos XVII y XVIII fue común el sesgo peyorativo hacia la dialéctica. Kant la somete a crítica no con la intención de rehabilitarla sino como una forma de marcar los límites al conocimiento impuesto por las posibilidades que ofrece la experiencia, límites que Kant establece en la analítica y la estética trascendental. En síntesis Kant rechaza la pretensión omnímoda de la dialéctica de conocer por sí sola y según sus propios principios "el mundo el alma y Dios".

[65] Kant intenta superar los límites impuestos por Hume a las ciencias, que habían sido despojadas de universalidad y necesidad (Hume había destruido el principio de causalidad, cuyas ideas asociaba al hábito y la costumbre); pero la 'síntesis' entre empirismo y racionalismo -en Kant- es una función ordenadora de la razón, que no alcanza a la realidad en sí misma (idealismo).

del materialismo mecanicista y de las ideas corpusculares (individuos). Las ideas que asignan realidad, materialidad sólo a los cuerpos ponderables tanto en la física clásica como en la política clásica (liberalismo) pertenecen al pasado[66]. La filosofía política dejará de hablar de liberalismo como en su momento la filosofía de la naturaleza dejó de hablar de dios: se prescindirá de esa 'hipótesis'.

Ante la emergencia del fenómeno colectivo y de las fuerzas que condicionan su movimiento se hacen necesarias tanto las ideas dialécticas en la ciencia política revolucionaria como las ideas de la relatividad en las ciencias naturales, porque las ciencias naturales están atadas al mismo proceso histórico. El proceso de desarrollo de estas ideas en el marxismo, de la dialéctica materialista tiene una sólida base filosófica anclada en la filosofía helena y la ciencia moderna; por lo tanto es necesario establecer ese entronque teórico que muestra la evolución y revolución del pensamiento moderno.

Se ha dicho que las ideas de Einstein tienen mayor relación con la física griega antigua que con las modernas de Newton (Kuhn, Lovejoy, Holton). Marx -en su tesis doctoral- examina las ideas de materia, tiempo, espacio y movimiento en la física antigua desde la perspectiva y los conocimientos modernos. Se podrá apreciar cómo el tiempo no es un sustrato neutro en las ideas que Marx aplica al proceso de la economía, cuando *la aceleración del ciclo productivo* cambia *la velocidad en la rotación de capital provocando la contracción del ciclo de la producción.* Estas ideas (que pueden considerarse como anticipaciones relativistas) están en la base teórico/filosófica que Marx abreva de la física helena y reaparecen en Lenin durante la crisis de la física a comienzos del Siglo XX. En el extenso estudio sobre la materia, el tiempo, el espacio y el movimiento que Marx realiza podemos encontrar la estructura conceptual que vincula los conocimientos antiguos con los

[66] No se pueden acomodar los principios teórico/filosóficos dialécticos de la tesis con los cánones que rigen la filosofía y la ciencia liberal. Hacerlo sería intentar en otra esfera lo que Marx critica de Gassendi:

"*Gassendi, que liberó a Epicuro de la prohibición que le habían impuesto los padres de la Iglesia y toda la Edad Media, periodo de irracionalidad victoriosa, sólo presenta en su exposición un momento interesante. Busca acomodar su conciencia católica con su ciencia pagana, a Epicuro con la Iglesia, trabajo perdido por otra parte. Es como si quisiera arrojar el hábito de una monja cristiana sobre el cuerpo bellamente floreciente de la Lais griega*" (Marx [1841] 1987: 7-8).

modernos en los planos de la física y que tanta gravitación tendrán en la esfera de la política[67] "*Marx veía en Epicuro a un gran pensador ilustrado de la antigüedad, que frente a la religión que oprime al hombre levantaba una filosofía encaminada a emancipar el espíritu humano*" (Cfr. Marx [1841] 1987). Examinar detalladamente esta base conceptual que Marx toma de la física epicúrea[68] nos dará, a posteriori, un cuadro más preciso de las relaciones que se establecen entre Einstein y Lenin. En la concepción de Epicuro, el átomo, no aparece como una entidad divorciada del espacio, el tiempo y el movimiento sino más bien cada uno de estos conceptos refleja un momento del comportamiento de la materia:

> *Según las propias determinaciones de Epicuro, el infinito no es ni una sustancia particular ni algo exterior a los átomos y al vacío, sino más bien una determinación accidental de ellos (...) lo ápeiron expresa para Epicuro una cualidad que es común a los átomos y al vacío (...) La contradicción entre la existencia y la esencia, entre la materia y la forma, que yace en el concepto de átomo, es puesta en cada átomo individual por el hecho de estar dotado de cualidades. Debido a la cualidad el átomo es enajenado de su concepto, pero al mismo tiempo se completa en su estructura. El rechazo y los conglomerados conexos de átomos cualificados producen el mundo fenoménico* (Marx (1841] 1987: 63-64-65).

La indisoluble ligazón entre sustancia, corporeidad y fenómeno se complementa con la relación que el átomo tiene con la materia:

> *El átomo es, por cierto, según su concepto, la forma absoluta, esencial de la naturaleza. Esta forma absoluta es ahora degradada en la absoluta materia, en el sustrato informe del mundo fenoménico (...) En tanto pensado según su concepto puro el átomo es el espacio vacío, la naturaleza aniquilada, su existencia; en tanto pasa a la realidad el átomo se hunde en la base material que, soporte de un mundo de relaciones múltiples, no existe sino en sus formas exteriores e indiferentes. Esta es una consecuencia necesaria, porque el átomo, supuesto como individualidad abstracta y finitud, no puede realizarse como fuerza idealizadora y extensiva de esa multiplicidad.* (…) l*a individualidad abstracta es la libertad de la existencia, no la libertad en la existencia. Ella no puede brillar a la luz de la existencia. Esta es un elemento en el cual aquélla pierde su carácter y deviene material. Por esta causa el átomo no penetra en la luz de la apariencia ni se sumerge en la base material cuando entra en ella. El átomo, como tal, sólo existe en el vacío. Así, la muerte de la naturaleza se convierte en su sustancia inmortal, y con razón*

[67] El germen genial de la nueva concepción del mundo en Marx, según Engels, nace del estudio sobre los naturalistas griegos, que eran a su vez filósofos de la naturaleza, y no de Hegel. En Hegel Marx encuentra el método y el sistema, pero es en los griegos donde afirma los principios de la filosofía con relación a la actividad práctica.

[68] En general la filosofía no ha destacado en su justa medida el reconocimiento que Marx tributa a Epicuro. El valor de la física de Epicuro fue oscurecido en tanto injustamente se lo ha considerado advenedizo de Demócrito. Marx destaca la dimensión filosófica dogmática de Epicuro y nos muestra el mayor alcance y profundidad de sus reflexiones ante el escéptico Demócrito. La filosofía de Epicuro sufrió una doble condena: primero de la Iglesia cristiana y más tarde de la ciencia condicionada por la Iglesia católica.

> *exclama Lucrecio: "Mortalem vitam mors cum immortalis ademit" (cuando la muerte inmortal ha extinguido la vida mortal, Lucrecio III, 869).* (Marx [1841] 1987: 65-66)

En el capítulo IV de la Tesis Doctoral de Marx, "*El tiempo*", encontramos que el tiempo no es un sustrato inerte sino la forma dinámica de la materia; las anticipaciones relativistas que nos trae no pueden ser más conspicuas:

> *Al convertir la sustancia en algo temporal hace igualmente del tiempo algo sustancial (...) el tiempo deviene para él la forma absoluta del fenómeno. Es, en efecto, determinado como accidente. El accidente es la modificación que se refleja en sí misma, el cambio como cambio. Esta forma pura del mundo es ahora el tiempo (Lucrecio, I, 459 ss.; íd., 1, 479 ss.; Sexto Emp., Adv. matiz.; Estobeo, Eclog. phys., 1, 9.).*
> *La composición es la forma meramente pasiva de la naturaleza, el tiempo, su forma activa (...) El tiempo, por el contrario, el cambio de lo finito, por ser puesto como cambio, es ciertamente la forma real que separa el fenómeno de la esencia.*
> *Siendo el tiempo, según Epicuro, el cambio en tanto que cambio, la reflexión del fenómeno en sí mismo, la naturaleza fenoménica es a justo título puesta como objetiva y con propiedad la percepción sensible deviene el criterio real de la naturaleza concreta* (Marx [1841] 1987: 68-69-70).

La forma como cierra Marx este capítulo dedicado al tiempo tiene componentes psicológicos que refuerzan los parentescos conceptuales, que se establecen con el entramado conceptual de la física relativista:

> *Así, pues, la mutabilidad del mundo sensible en cuanto mutabilidad, su cambio como cambio, este reflejarse del fenómeno en sí, que forma el concepto del tiempo, tiene su existencia particularizada en la sensibilidad consciente. La sensibilidad del hombre es, también, el tiempo corpóreo, el reflejo viviente del mundo sensible en sí (...) En la carta de Epicuro a Herodoto (Diog. Laercio, X, 72) La percepción de los sentidos, reflejada en sí, es, pues, aquí la fuente del tiempo y el tiempo mismo (...) Las éidolas son las formas de los cuerpos de la naturaleza que se desprenden de aquéllos, por así decir, como epidermis, y constituyen los fenómenos. Estas formas de las cosas fluyen constantemente de ellas, penetran en los sentidos y de este modo hacen aparecer los objetos. Así en la audición la naturaleza se oye a sí misma; en el olor se huele a sí misma; en la vista se ve a sí misma (Diog. Laercio, X, 46; Lucrecio, IV, 20 ss.; Id. IV, 52 ss.). La sensibilidad humana es, pues, el medio donde como en un foco los procesos de la naturaleza se reflejan y encienden la luz de los fenómenos (...) la sensibilidad es el reflejo del mundo fenoménico en sí, su tiempo corporizado*[69] *(Diog. Laercio, X, 9).* (Marx [1841] 1987: 70-71).

[69] Reflexiones extraordinarias y bellas. Sólo la especie desalienada del futuro podrá recuperar una capacidad reflexiva semejante: el fermento intelectual de la primera parte del Siglo XX puso a Einstein y Lenin a la altura de la reflexión griega, como puso a Marx y a los naturalistas del XIX el torbellino, que tuvo su cenit, en 1848/1871.

Los estudios de Marx forjan el pensamiento para la idea compleja de proceso que está en la base de las nuevas ciencias naturales. En Marx no es sólo una técnica de análisis como afirma Hauser sino una sólida formación que deviene del estudio de la filosofía de la naturaleza del mundo griego. Es decir, de la física antigua en relación con la filosofía y la ciencia moderna, para intervenir en el mundo social sobre sólidas bases conceptuales.

El periodo que precede a la teoría de la relatividad –segunda parte del siglo XIX- es pletórico alrededor de las ideas que relacionan la materia con sus propiedades y cualidades, aspecto fundamental para la teoría de la relatividad. En "*Dialéctica de la naturaleza*" (obra a la que Einstein tuvo acceso) Federico Engels le dedica todo un capítulo "*Formas fundamentales del movimiento*" a la relación de la materia con sus atributos. Uno de los conceptos en el que los naturalistas de la última parte del siglo XIX empeñan mayor esfuerzo está relacionado con la idea de fuerzas que brotan de los nuevos fenómenos eléctricos, electromagnéticos y electroquímicos. Engels afirma que desde Hegel a Helmholtz la idea de fuerza está tomada del organismo humano y por extensión se la asigna a otros fenómenos aunque se desconozca la verdadera causa "*En esta fase ingenua se encontraban las ciencias naturales (con excepción quizá de la mecánica celeste y terrestre) todavía en tiempos de Hegel, quien con toda razón la emprendió contra la manera de ese entonces de denominar las fuerzas"* (Engels [1882-1927] 1947: 56):

> *Es mejor decir que el imán tiene un alma (como se expresa Thales) que decir que tiene la fuerza de atraer; la fuerza es una especie de propiedad separable de la materia, es representada como un predicado, mientras que el alma es un movimiento de la materia, una misma cosa con la naturaleza de esta* (Hegel "*Historia de la filosofía*", I, p. 208, en Engels [1882-1927] 1947: 56).

Gran parte de esta obra de Engels está dedicada a evaluar el alcance y los límites del pensamiento científico acerca de los nuevos fenómenos y entidades que presenta –en ciernes- el nuevo cuadro electrodinámico del mundo. Es conocido que Marx y Engels trabajaban en estrecha colaboración: en un periodo Marx se abocó a resolver los problemas de la economía y Engels a temas militares y de la ciencia en general. El trabajo de Engels que recoge todo el fermento intelectual del siglo XIX en las ciencias naturales con relación al pensamiento filosófico se resume en "*Dialéctica de la Naturaleza*" y el "*Anti Dühring*". Uno de los problemas a los que Engels dedica mucha atención y esfuerzo intelectual está relacionado con el estudio y experimentos de los fenómenos eléctricos, electroquímicos y

electromagnéticos[70] y del intento por parte de los físicos más sobresalientes de la época (Faraday-Thomson-Coulomb-Maxwell, entre otros) como de los químicos (Lavoisier-Dalton) por hallar respuesta a los innumerables obstáculos que presenta la producción de electricidad[71], como la intelección teórica de sus entidades y fenómenos. El marco teórico está dado por la tradición metafísica y mecanicista que predomina en la ciencia occidental pero la nueva realidad impone superarlo: es una época de revolución general y la investigación sobre la naturaleza es ella misma revolucionaria. Estas controversias teóricas de la época que -andando el tiempo- desembocarán en la polémica de Lenin con Mach, sus seguidores y en la experiencia relativista permiten mostrar cómo se conciben el determinismo y la causalidad en el nuevo cuadro físico y político que emerge de la revolución en las ciencias naturales y la revolución que recorre la esfera de lo social.

Esa doble filosofía que –según Bachelard- debe ser reemplazada adquiere fundamento cuando la dialéctica se enfrenta a la forma metafísica de conocer del Siglo XIX (influencia de Wolff) o al mecanicismo (Laplace):

> *En contraste con ambas concepciones apareció Hegel con las proposiciones hasta entonces completamente inauditas de que* ***lo casual tiene fundamento porque es casual,*** *y del mismo modo tampoco tiene fundamento porque es casual;* ***que lo casual es necesario, que la necesidad se determina a sí propia como casualidad, y que por otra parte este azar es más bien una necesidad absoluta*** (Lógica, II, Libro III, 2: La realidad, en Engels [1882-1927] 1947: 258)

La ciencia ignoró estas proposiciones considerándolas meramente como un juego de Paradojas[72] -dice Engels- *teóricamente ha persistido, por una parte, en las vaciedades mentales de la metafísica de Wolff, según la cual una cosa es, o bien casual, o bien necesaria.* Pero para sostener el punto de vista unitario –dialéctico/materialista- entre lo casual y lo causal, la necesidad y el azar había que descender al reino de las ciencias de la naturaleza que

[70] Según comenta J.B.S. Haldane (profesor de biometría en la Universidad de Londres), en el prólogo a la publicación en lengua inglesa de la obra de Engels; **Einstein leyó el trabajo de Engels** sobre electricidad que integra "Dialéctica…" y se mostró partidario de su publicación. Bernstein, depositario del manuscrito, no lo publicó. Fue Riazanov quien se encargó que el manuscrito se publicara en 1927 (Cfr. Engels [1882-1927] 1947: XXII-XXIII).

[71] No sería exagerado afirmar que **la fuerza electromotriz y el vapor cambiaron la historia de la humanidad.**

[72] J.B.S. Haldane comenta, allá por la década del 30: "*La ciencia,* ***en relación con la mecánica cuántica****, está comenzando ahora a enfocar estas cuestiones, y sin duda hallará una manera de expresarlas en forma menos paradójica que la de Hegel*" (Engels [1882-1927] 1947: 259).

estaban en plena ebullición. El problema cardinal que se hará apremiante tanto para la dialéctica como para la relatividad deviene de la naturaleza 'imponderable' de las fuerzas que pone en movimiento el nuevo cuadro electrodinámico del mundo. Corresponde a la dialéctica la primacía en el intento de resolver los enigmas, que más tarde Einstein llevará a la cima de modo brillante. Pero antes había que animarse a refutar una serie de principios que tenían sobre sí el prestigio de innumerables logros y la experiencia de más de un siglo de la mecánica clásica. En Engels la investigación, el análisis y la reflexión recorren todos los momentos que hacen a la intelección de estas entidades y fenómenos nuevos que superen la barrera gnoseológica que le precede:

> *La atomística moderna se diferencia de todas las anteriores por el hecho de que no pretende (...) que la materia sea puramente discreta, sosteniendo, en cambio, que las partes discretas son distintas etapas (átomo de éter, átomos químicos, masas, cuerpos celestes), distintos puntos nodales que determinan las diferentes formas cualitativas de existencia de la materia general, descendiendo hasta la falta de peso y la repulsión* (Engels [1882-1927] 1947: 292-293).

Engels afirma que en la mecánica se toman las causas del movimiento como dadas; no se ocupa de su origen, sino de sus efectos, pero en la electricidad, la química y la biología ello trae problemas que no se resuelven[73]. En el siglo XVIII había ocupado el primer plano la concepción de que el calor, la electricidad, el magnetismo y la luz pertenecían a una sustancia especial distinta de la materia ordinaria que se distinguen porque no tienen peso, por su naturaleza imponderable. Pero el estímulo de la industria se refleja en el empeño que ponen los 'naturalistas' para descifrar esas fuerzas que surgen de la electricidad y comienzan a utilizarse en la industria electromecánica y electroquímica. Dice Engels, *oigamos a Helmholtz*:

> *Así se nos presenta la ley como una potencia objetiva, y de acuerdo con ello la llamamos fuerza. Objetivamos, por ejemplo, la ley de refracción de la luz (...) la ley de las afinidades químicas electivas como una fuerza de afinidad de las diferentes sustancias (...) de una fuerza eléctrica de contacto de los metales, de una fuerza de adhesión, de una fuerza de capilaridad, y de muchas otras. Con esto nombres son objetivadas leyes (...) cuyas relaciones son aún bastante complicadas (...) la fuerza es sólo la ley objetivada del efecto… El concepto abstracto de la fuerza que introducimos sólo agrega que no hemos inventado arbitrariamente esa ley, que es una ley compulsiva de los fenómenos (...) debemos buscar las fuerzas que son las causas de los fenómenos* (Loc. Cit., pp 189-191. Conferencia de Innsbruck, de 1869, en Engels [1882-1927] 1947: 57).

[73] "*El mecanicismo aplicado a la vida es una categoría inútil*" (Engels [1882-1927] 1947: 252)

Para Engels esta objetivación es más bien una subjetivación "*no porque hayamos reconocido completamente la ley, sino, precisamente, por no ser este el caso*" (Engels [1882-1927] 1947: 58). El fenómeno eléctrico se repite en el caso de las investigaciones de Faraday y Thompson. Engels se detiene ante la reflexión que anima a los dos 'electricistas' con relación a la materialidad o no de la chispa eléctrica y del origen de la fuerza que surge de ella. Thompson, siguiendo a Faraday, había afirmado que en la chispa eléctrica ocurren fenómenos en un espacio muy limitado donde se descargan fuerzas "fuertemente exaltadas", quizá equivalentes a la combinación atómica pero cuyas fuerzas permanecen desconocidas[74]:

> *Lo mismo que si leen en Hegel que, en la chispa eléctrica,* "*la materiatura peculiar del cuerpo en tensión no ha entrado todavía en el proceso, sino que está determinada en él tan sólo elemental y anímicamente"; y que la electricidad es "la propia ira, el propio alzamiento indignado del cuerpo, su iracundo él mismo, que aparece en todo cuerpo cuando es irritado*" (Naturphil., § 324, agregado). *Y, sin embargo, el pensamiento básico es el mismo en Hegel y Faraday. Ambos se resisten a la concepción de que la electricidad sea, no un estado de la materia,* ***sino una materia propia peculiar*** (Engels [1882-1927] 1947: 96)

Engels exclama ¡*lo que al viejo Thompson no le entra en la cabeza es que es precisamente la chispa la que es de naturaleza material*! (Engels [1882-1927] 1947: 295) Y luego afirma (a propósito de Descartes y *el principio de que no existe espacio sin materia*) que la ciencia ha confirmado al filósofo 200 años después. Pone estos conocimientos en la voz de Hegel con relación a la *agrupación racional de las ciencias naturales*:

> *Su esencia (la del movimiento)* ***es la de ser la unidad inmediata de espacio y tiempo****,… al movimiento le corresponde el espacio y el tiempo (…) no hay movimiento sin materia, tampoco hay materia sin movimiento (…) La filosofía se venga póstumamente de la ciencia de la naturaleza por haber desertado esta última de aquella (…) Hegel, cuyo tratamiento [enciclopédico] y cuya agrupación racional de las ciencias naturales constituye un éxito más grande que todo el disparate materialista reunido* (Hegel [*Naturph*] *Filosofía de la Naturaleza,* en Engels [1882-1927] 1947: 170-186).

La nueva estructura conceptual que surge de la revolución en las ciencias naturales del siglo XIX pondrá énfasis en las entidades como en los fenómenos de naturaleza imponderable, *fuerza de afinidad de las diferentes sustancias, fuerza eléctrica de contacto de*

[74] "*Como el calor y la luz, también la electricidad y el magnetismo se consideraron al principio como* ***materias especiales imponderables***" (Engels [1882-1927] 1947: 97).

*los metales, fuerza de adhesión, fuerza de capilaridad, etc.*. Estas nuevas fuentes de energía son comprensibles a condición de elaborar una sutil estructura conceptual que pone en tensión y en crisis los conocimientos de la mecánica clásica y del materialismo mecánico que la precede. Si en el recorrido teórico de Marx encontramos 'anticipaciones relativistas', en Engels se repiten en un nexo más contemporáneo con las formulaciones de Einstein. Einstein sugirió la idea de campo como el germen de un nuevo cuadro teórico/filosófico; en Engels encontramos no sólo las referencias que extrae de Hegel sino conclusiones que pueden inscribirse en el mismo universo de sentido que inaugurará -andando el tiempo- el recorrido que lleva a Einstein. El hecho histórico, que aquello denominado 'incorpóreo', representado por las nuevas y sutiles entidades (electromagnetismo, calor, luz, etc.) se transforme en la entidad más eficiente y prometedora de las nuevas fuerzas productivas impone esta 'obsesiva' reflexión e investigación para llegar a la naturaleza última de los fenómenos que provoca y las causas que lo generan[75]. Aquí la dialéctica aparece abriendo camino[76] contra lo que Engels denomina el pensamiento metafísico y el materialismo mecánico. Ante las nuevas entidades y fenómenos todas las formas aparecen contingentes, variables, y si no existen formas determinadas en absoluto tampoco pueden existir pensamientos absolutos, porque el pensamiento alcanza su verdad no en sí mismo sino en correspondencia con el mundo de la existencia:

> *La ley de la identidad en el viejo sentido metafísico es la ley fundamental de la concepción antigua: a=a. Cada cosa es igual a sí misma. Todo era permanente, sistema solar, estrellas, organismos. Esta ley ha sido refutada por la ciencia de la naturaleza, poco a poco y en cada caso individual, pero sigue prevaleciendo teóricamente (…) una cosa no puede ser ella misma y alguna otra. Y sin embargo, la ciencia natural ha demostrado en detalle (…) el hecho de que la identidad verdadera, concreta, contiene la diferencia, el cambio. La identidad abstracta, como todas las categorías metafísicas, basta para el uso cotidiano, en el que se trata de condiciones en pequeña escala o de breves periodos de tiempo (…) Para un sistema planetario, en el que el cálculo*

[75] Desde un punto de vista teórico/filosófico la problemática aún tiene vigencia, aunque se hayan apagado las tensiones que hubo entre las elaboraciones teóricas de los referentes de la física cuántica y Einstein. El problema de la 'materialidad e inmaterialidad' de los fenómenos subatómicos sigue generando 'incertidumbre'. La ausencia de debate relevante se explica por el cuadro pragmático/escéptico reinante.

[76] La relación del pensamiento dialéctico con la experiencia de Einstein y la relatividad, que pretendemos mostrar con Lenin, tiene su antecedente en Engels y Marx. Si a pesar de las sugerentes referencias, y del hecho que Einstein accedió a la obra de Engels, no aparecen conexiones directas en la obra de Einstein, referidas a Engels, puede entenderse por el contexto que vive Europa con relación a los socialistas: cercano al fin de siglo estuvo vigente la ley de Bismarck contra el SPD y las organizaciones obreras. La *Ley de Excepción contra los socialistas* fue promulgada en Alemania el 21 de octubre de 1878. En virtud de la misma quedaron prohibidas todas las organizaciones del Partido Socialdemócrata, las organizaciones obreras de masas y la prensa obrera. Fueron confiscadas las publicaciones socialistas y se sometió a represión a los socialdemócratas.

> *astronómico ordinario puede tomarse como forma básica la elipse sin cometer prácticamente errores* (Engels [1882-1927] 1947: 201-202).

Las oscilaciones que provoca la naturaleza variable chocan contra uno de los principios sagrados de la física clásica (Laplace), cual es la objetividad ¿Dónde encontrar la objetividad en este nuevo universo endemoniado de fuerzas?:

> *Vemos una serie de formas de movimiento, movimiento mecánico, calor, luz, electricidad, magnetismo, combinación y descomposición químicas, transiciones de estado de agregación (...) todos los cuales (...) se transforman los unos en los otros, se determinan mutuamente, son aquí causa y allá efecto, permaneciendo la misma suma total del movimiento en todas sus cambiantes formas (...) El movimiento mecánico se transforma en calor, electricidad, magnetismo, luz, etc., y viceversa. La ciencia confirma así lo que dijo Hegel (...), que* ***la interacción es la verdadera causa finalis de la cosas*** (Engels [1882-1927] 1947: 191).

La reflexión alcanza su forma suprema en Engels (sobre todo para un materialista) cuando afirma "*no podemos remontarnos más que al conocimiento de esta interacción, por la misma razón que detrás de ella no hay nada por conocer*" (Engels [1882-1927] 1947: 191)[77]. El *no hay nada por conocer* debe entenderse en el sentido que lo plantea Engels: no hay nada por conocer de una realidad determinada en términos absolutos, porque todo está sometido al cambio. Dice Engels "*La ley general del cambio de forma del movimiento es mucho más concreta que cada uno de sus ejemplos 'concretos'*[78]" (Engels [1882-1927] 1947: 249). Es la gran idea cardinal de Hegel *que el mundo no puede concebirse como un conjunto de objetos terminados, sino como un conjunto de procesos*[79], en el que las cosas que parecen estables, al igual que sus reflejos mentales en nuestras cabezas, los conceptos, pasan por una serie

[77] Cuando la física cuántica afirma que la materia no existe sino que tiene una tendencia a existir está mostrando, de alguna manera, que *detrás de la interacción no hay nada por conocer*. O en palabras de Einstein *el campo, la nada, lamba o el fluido cósmico* representan esta última existencia de la materia que no ofrece ninguna forma determinada, pero de la que surgen los infinitos 'cuerpos' de la existencia material. Lo mismo trataron de significar los griegos antiguos cuando hablaron del infinito.

[78] El entrecomillado simple (o mejor dicho la expresión en sentido figurado) es de Engels: esta sutileza muestra la convicción de que lo concreto -"en última instancia" o en sentido estricto- no existe, y que lo único concreto es el perpetuo fluir del espacio y el tiempo llevando consigo las infinitas formas que crea la materia, aunque ella misma no tenga en absoluto una forma determinada.

[79] "*Del mismo modo que la burguesía, por medio de la gran industria, la libre concurrencia y el mercado mundial, acaba prácticamente con todas las instituciones estables, consagradas por una venerable antigüedad, esta filosofía dialéctica acaba con todas las ideas de una verdad absoluta y definitiva y de estados absolutos de la humanidad, congruentes con aquélla. Ante esta filosofía, no existe nada definitivo, absoluto****, consagrado****; en todo pone de relieve lo que tiene de perecedero, y* ***no deja en pie más que el proceso ininterrumpido del devenir y del perecer***" (Cfr. Engels [1882-1927] 1947)

ininterrumpida de cambios, por un proceso de génesis y caducidad. Engels tuvo la capacidad de ver lejos no sólo frente a los acontecimientos sociales y su devenir sino en el ámbito de las ciencias de la naturaleza. En el examen epistemológico del entramado conceptual que surge de las ciencias naturales podemos apreciar cuán cerca de los nuevos conceptos de la física que desembocará en la 'revolución relativista' se encontraba la dialéctica. La afinidad que se pretende mostrar con Lenin tiene esta base en los dos protagonistas, fundadores de la teoría que denominaron *socialismo científico*. Esta estructura conceptual se pone en tensión en el desarrollo de la comunidad política [la polis] como en el desarrollo de la comunidad científica [laboratorio]. El laboratorio es a la comunidad científica lo que la polis es a la comunidad política revolucionaria. Con qué agudeza Marx pone de manifiesto esta realidad: "*En la historia como en la naturaleza, la podredumbre es el laboratorio de la vida*" (Marx ([1867] 1991: 1071).

Esta base teórico/filosófica común de la ciencia y la revolución, de dialéctica y la relatividad la enfrenta a situaciones análogas, tanto en el modo de proceder como ante los procesos que definen la historia de la ciencia y el transcurso de la historia social. Se puede ver en los momentos de cambio o de crisis de las comunidades científicas como de las comunidades políticas este proceder análogo ante los obstáculos que imponen al conocimiento, y a la actividad práctica que se deriva de ellos, las 'anomalías' que surgen ante la investigación transformadora de la naturaleza como en la praxis revolucionaria del cambio social.

## 4.2 Praxis revolucionaria en la Física y en la Política

Mucho antes de que Kuhn estableciera un paralelo entre el desarrollo de las comunidades científicas y las comunidades políticas, desde la óptica del socialismo, como ciencia de la revolución social, se estableció un paralelo entre el desarrollo político y el científico. Algunos ejemplos pueden ilustrar el aspecto gnoseológico (que en las ciencias sociales, además, se torna axiológico) de lo que afirmamos: la línea en forma de arco sirve al cálculo (de otro modo no existirían los puentes) que conecta una experiencia conocida a otra que se deduce de la naturaleza del objeto conocido al nuevo objeto por conocer: es la razón fundamental de todo proceso de investigación. Un ejemplo extraordinario de lo que

afirmamos lo constituye la Tabla Periódica de los Elementos. Otro lo representa el descubrimiento de Neptuno, como nos lo narra uno de los líderes de la *revolución rusa*:

> *Mendeleyev (...) estableció la "ley periódica de los elementos". De acuerdo con la lógica de esta ley, los elementos desconocidos debían ocupar lugares específicos en los espacios vacíos; en los lugares indicados por Mendeleyev se descubrieron tres nuevos elementos denominados galio, escandio y germanio (...) El segundo caso es igualmente conocido; cuando Le Verrier, sobre la base de las 'excentricidades' de la órbita de Urano, dedujo que debía existir un cuerpo celeste desconocido que 'perturbaba' el movimiento de Urano; cuando, sobre la base de sus cálculos pidió al astrónomo alemán Galle que localizara un cuerpo que vagaba sin pasaporte por los cielos en tal o cual dirección, y Galle enfocó su telescopio en esa dirección y descubrió al planeta llamado Neptuno, en ese momento la mecánica celeste de Newton celebró una gran victoria. Esto ocurría en el otoño de 1846*[80]

La asociación que establece uno de los líderes de la revolución rusa es, si tomamos la concepción kuhniana de ciencia, no solo científicamente apropiada sino rigurosamente coherente con la tesis central de la ERC, como hemos señalado en párrafos anteriores. León Trotsky[81] ejemplifica comparando ambos fenómenos, y anticipa de modo inverso, la asociación entre revoluciones científicas y revoluciones políticas que Kuhn hará tres décadas después:

> *En el año 1848 la revolución se esparció como un viento arremolinado, demostrando su influencia "perturbadora" sobre los Estados de Europa. En el período intermedio, entre el descubrimiento de Neptuno y la revolución de 1848, dos jóvenes eruditos, Marx y Engels, escribían El Manifiesto comunista, en el cual no sólo predecían la inevitabilidad de acontecimientos revolucionarios en un futuro próximo, sino que analizaban por adelantado sus fuerzas componentes, la lógica de sus movimientos, hasta la victoria inevitable del proletariado y el establecimiento de la dictadura del proletariado.*
> *https://www.marxists.org/espanol/trotsky/1920s/literatura/8d.htm*

Esta predicción tuvo en la escena europea de la historia real una muestra sorprendente y rigurosa de sus pronósticos en "*La Comuna de París*". El *viento arremolinado de los sucesos revolucionarios* había logrado quebrar las barreras de clase y el joven proletariado de Francia se alzaba en armas contra las burguesías europeas.

---

[80] *(El materialismo dialéctico y la ciencia - La continuidad de la herencia cultural:* discurso pronunciado el 17 de septiembre de 1925, ante el Congreso de Mendeleyev, por Trotsky como presidente del Consejo técnico y científico de la Industria) *https://www.marxists.org/espanol/trotsky/1920s/literatura/8d.htm*

[81] Las convicciones de Lenin estaban animadas de un vínculo aún mayor que el de Trotsky con relación a la ciencia y revolución. Esto es muy claro en la biografía que traza Besançon y en la importancia que dio Lenin al vínculo entre física y política. Además, gran parte de la trayectoria política de Trotsky estuvo al amparo y contó con la solidaridad de principios de parte de Lenin.

En su amplio estudio sobre el desarrollo de las comunidades científicas, Kuhn pone de manifiesto la característica esencial que define la índole del pensamiento científico para llevar a cabo esas hazañas, que nos muestra la historia. Esta perspectiva sustenta los ejes de análisis historicistas/deterministas sobre los que se basa esta tesis:

> *nos gustaría describir esta investigación como una tentativa tenaz y ferviente de obligar a la naturaleza a entrar en los cuadros conceptuales proporcionados por la educación profesional (...) gran parte del éxito de la empresa se debe a que la comunidad se encuentra dispuesta a defender esa suposición, si es necesario a un costo elevado. Por ejemplo, la ciencia normal suprime frecuentemente innovaciones fundamentales, debido a que resultan necesariamente subversivas para sus compromisos básicos* (Kuhn [1962] 1996: 26).

Estas definiciones de Kuhn son –a juicio de su autor- las que vertebran toda su obra dedicada a las revoluciones científicas ¿qué es *esa tentativa tenaz y ferviente de obligar a la naturaleza* sino la índole dogmática del proceder científico? Puede afirmarse (como lo hace Feyerabend) que si el científico o el político pueden adoptar una 'actitud oportunista', es decir, *usar todas las reglas y normas habidas y por haber*, durante el experimento, ello depende de esa visión dogmática[82] que le permite saber cómo es el mundo:

> *Al mismo tiempo, podemos preguntarnos si la investigación podría llevarse a cabo sin esos cuadros, sea cual fuere el elemento de arbitrariedad que forme parte de sus orígenes históricos (...) La ciencia normal, la actividad en que, inevitablemente, la mayoría de los científicos consumen casi todo su tiempo, se predica suponiendo que la comunidad científica sabe cómo es el mundo* (Kuhn, [1962] 1996: 26).

Si *la comunidad sabe cómo es el mundo* podemos inferir que ello es más categórico aun cuando se trata de casos excepcionales como Lenin y Einstein. Lenin predica una actividad en un entorno comunitario tan o más cohesionado que cualquier comunidad científica. Se puede afirmar que el 'laboratorio' de la política revolucionaria es, por su naturaleza, de una cohesión y sistematización entre la praxis y la teoría, mayor que el de cualquier comunidad científica: este es un hecho natural, porque en ello se pone en juego la vida humana; y aunque la praxis científica no está exenta de riesgos, mucho mayores lo son en la praxis política revolucionaria. Y es la praxis revolucionaria de la física y la política

[82] *Tratar de ampliar nuestros conocimientos mientras esperamos que se produzcan por casualidad nuevas observaciones es como disparar en la oscuridad (...) a veces la ciencia procede de la manera opuesta (...) La experimentación puede adelantarse a la teoría (...) En tal caso, la teoría confirma y explica las observaciones realizadas"* (Magueijo [2003] 2006: 60-61)

inmersas en el nuevo universo electrodinámico de la materia la que permite visibilizar las fuerzas que actúan entre los cuerpos: en física la relación entre la masa y el campo electromagnético y gravitacional, y en la política revolucionaria de Lenin (ya presente en la teoría de Marx), la relación que subordina a los individuos a los campos de fuerzas de las clases sociales[83].

Las hipótesis de trabajo permiten entender el sentido que guía la investigación y abren la posibilidad de establecer ese parentesco (ciencia/revolución), tanto en los grandes episodios como en los episodios focalizados. Analizamos –para ilustrar la asociación de ideas- dos episodios históricos relevantes que protagonizan el teórico de la relatividad y al revolucionario ruso. Dos grandes pensadores se avocan a dar respuesta a diferentes fenómenos con armas conceptuales similares, en un contexto histórico común. Lenin analiza teóricamente las fuerzas conducentes que actúan entre la masa de la sociedad -*cuando esas fuerzas 'eléctricas' se funden con la masa en un solo ser*- que le permitan augurar un desarrollo transformador de la sociedad rusa, a partir de los sucesos revolucionarios de 1905. Paralelamente Einstein en 1905 analiza teóricamente las fuerzas que actúan entre las *multitudes atómicas*, entre la masa y el campo, cuando en la forma de luz pareciera que la materia se funde con el campo[84] siguiendo las trayectorias que le asignan sus fuerzas conducentes: es esta concepción, que inaugura el nuevo cuadro teórico/filosófico del mundo, la que le permite predecir el comportamiento de la luz 'al cruzar la tangente del Sol'. Einstein no fue un experimentalista, si se entiende en el sentido ordinario de disponer de un laboratorio de física, pero sus experimentos mentales fueron famosos en distintas ocasiones y pudieron llegar más lejos, en su corroboración con la experiencia, que la de todos los físicos experimentales de su época. Lenin se vio privado, en general, de experimentar directamente con sus ideas políticas en el proceso revolucionario europeo y en Rusia, pero su pensamiento

[83] Estos campos de fuerzas fueron ilustrados de diversos modos: por Marx con la idea de la "atmósfera" que presiona de modo invisible, al igual que las fuerzas de la revolución, por León Trotsky, con la idea del "vapor"; e inclusive precede a la tradición marxista -en Adam Smith- con la "mano invisible".

[84] Aquí se hace necesario una aclaración: la versión más difundida acerca de la curvatura de la luz 'al cruzar la tangente del Sol' dice que ésta se curva por las fuerzas atractivas que emanan de la masa del Sol; sin embargo en la *Teoría General de la Relatividad* esto no es del todo así: el espacio/tiempo es de naturaleza curva y tiene la propiedad de condicionar el desplazamiento de los cuerpos que entran dentro de su radio de acción, lo que los obliga a abandonar el famoso movimiento rectilíneo y uniforme (Cfr. Magueijo [2003] 2006).

y elaboración teórica fueron más influyentes para la masa en movimiento, que la de todos los políticos que formaron parte de ese tránsito histórico.

Para poner a prueba las ideas de la física relativista fue necesario la organización de tres instancias expedicionarias distintas en 1912[85], 1914 y 1919 (hubo una cuarta expedición en 1922 que confirmó los datos de la de 1919). Los dos sucesos están matizados por una serie casi novelesca de acontecimientos, con el telón de fondo de la guerra y la revolución. Los expedicionarios de Einstein, de 1914, corrieron similar suerte que los 'expedicionarios' de Lenin, previo a que se confirmaran sus respectivas hazañas en 1917 y 1919 respectivamente:

> *La segunda expedición, integrada por alemanes, se realizó en 1914 y pretendía observar un eclipse que se haría visible en Crimea. Una vez más las tablas astronómicas anunciaban las condiciones ideales para observar el efecto previsto: todo indicaba que un gran cúmulo estelar podría verse alrededor del Sol (...) pero pocos días antes del eclipse estalló la Primera guerra mundial, de modo que los expedicionarios se hallaron súbitamente en territorio enemigo. Algunos huyeron a tiempo, otros fueron arrestados (...) sin embargo, la buena estrella de Einstein no lo abandonó a lo largo de esta serie de tropiezos, correcciones y lentos avances hacia la versión definitiva de la teoría (...) los astrónomos le dieron el tiempo necesario para redondear los detalles que no estaban del todo bien* (…) *recién en 1919 una expedición británica encabezada por Eddington y Crommelin consiguió observar el efecto previsto por Einstein* (Magueijo [2003]2006: 69).

El *gran ensayo* con la teoría de Marx -en la versión de Lenin- no se coronará sin una serie de tropiezos: es conocida la historia de los emigrados rusos en Europa y América. Del mismo modo que la comunidad científica está guiada por esa "*tentativa tenaz y ferviente de obligar a la naturaleza a entrar en los cuadros conceptuales proporcionados por la educación profesional";* la comunidad política revolucionaria está guiada por la tentativa no menos tenaz y ferviente de 'obligar a la sociedad'[86] a entrar en los cuadros conceptuales que

[85] "*La primera expedición estuvo encabezada por argentinos que pretendían observar un eclipse total que se produciría en el Brasil en 1912. En ese momento, se podría observar un bello enjambre de estrellas densamente poblado, situado exactamente detrás del Sol, lo que constituía la situación ideal para el experimento. Se prepararon placas fotográficas del cúmulo cuando se hallaba lejos del Sol, y la expedición partió llena de esperanzas. Lamentablemente llovió todo el día y no fue posible ver más que densas nubes*" (Magueijo [2003] 2006: p. 68-69).

[86] Este 'obligar' a la sociedad debe entenderse en sentido dialéctico. Es decir, siguiendo la tendencia de cambio que motoriza la sociedad misma en sus antagonismos. De un modo similar a como lo definió Bacon –para las ciencias naturales- con su "*obligar a la naturaleza obedeciéndola*".

indican los pronósticos del devenir social, en el marco de la teoría revolucionaria[87]. Veamos, de modo detallado, los dos episodios y las consideraciones que los rodean para poder apreciar la perspectiva en donde las hipótesis de nuestro trabajo encuentran su fundamentación práctica:

> *En 1919, Arthur Eddington dirige la expedición británica a Brasil y África del Este para estudiar el eclipse de Sol del 28 de mayo de ese año. Esta expedición confirmó la predicción de Einstein.* ***La física relativista trabaja con multitudes, no con individuos****. Para entender el movimiento, no son los cuerpos los que explican sus causas sino las líneas de fuerzas que actúan entre ellos* (Einstein/Infeld ([1938] 2004: 285).

Las líneas de fuerza del campo gravitacional definen *el espacio que deben transitar las ondas o los fotones de la luz en movimiento*, para probarlo es necesario contar con los disparos del objetivo de la máquina de Eddington, que quedarán grabados en las placas fotográficas:

> *Hemos de agradecer a la Astronomical Royal Society (...) envió a varios de sus astrónomos más destacados (Eddington, Crommelin, Davidson) y organizo dos expediciones con el fin de hacer las fotografías pertinentes durante el eclipse de Sol del 29 de mayo de 1919 en Sobral (Brasil) y en la isla Príncipe (...) El resultado de la medición confirmo la teoría de manera muy satisfactoria* (Einstein [1916] 1998: 113).

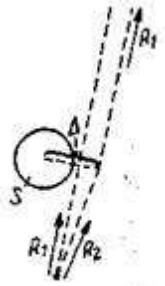



Fig. 4

Las citas están precedidas de abundantes consideraciones para la realización del experimento e inclusive un gráfico (igual al de nuestra ilustración) que indica la forma como debe realizarse la comprobación fotográfica (Einstein ([1916] 1998:112).

El episodio de la política revolucionaria encierra un procedimiento teórico análogo al de la física relativista. También aquí, de un modo semejante a los primeros expedicionarios de Einstein; los '*expedicionarios*' de Lenin son tomados prisioneros. Lenin había acordado, en la reunión de los emigrados rusos en Londres y luego en la "Conferencia de Zimmerwald" (1915), la política revolucionaria ante el poder real del zarismo. El estallido revolucionario de 1905 pone a prueba el primer

[87] En el marco de una sociedad de clases no existe ni podrá existir la generación espontánea y horizontal de ideas, de aquí la emergencia y necesidad del líder: se entiende que esta afirmación se apoya, en el desigual desarrollo y oportunidades que brinda y quita -el contexto social- a la formación de la personalidad humana, de cada miembro de la sociedad.

intento de la teoría revolucionaria, porque permite la vuelta a Rusia de los deportados y los emigrados. Esta sería la primera '*expedición*' que sirvió como precedente y referente a la segunda '*expedición*' (febrero de 1917) y sobre todo, para coronar con el triunfo anticipatorio de la teoría, en la tercera '*expedición*' de octubre de 1917.

Las fuerzas sociales en acción permiten el pronóstico que anuncia el derrumbe del Gobierno Provisional, por medio de la revolución: aquí los disparos no serán los de una cámara fotográfica sino de los cañones de la Fortaleza de San Pablo y San Pedro contra el Palacio de Invierno, que se impusieron contra la debilidad en que se encontraba el Gobierno Provisional abandonado por las mayoría de las organizaciones militares, que se pasaban al frente de la revolución dirigida desde el Soviet de Petrogrado. Escuchemos la voz del presidente del Soviet de Petrogrado, acerca del proceso de la toma del poder, proceso que se extenderá por toda la geografía de Rusia:

> *El marxismo se considera como la expresión consciente del proceso inconsciente de la historia. Pero este proceso 'inconsciente' –inconsciente en sentido histórico filosófico, no psicológico- sólo se funde con su consciente expresión en sus cimas culminantes, cuando las masas, por un desencadenamiento arrollador, rompen las compuertas de la rutina social y plasman victoriosamente las necesidades más profundas de la evolución histórica (...). Todo verdadero orador tiene momentos en que por su boca habla algo más poderoso que lo que brota de ella en sus horas normales. Es la "inspiración", producto de la más alta tensión creadora de todas las fuerzas. Lo inconsciente se alza del hondo abismo en que vive y se funde con la labor consciente de la idea, se enlaza con ella en una suprema unidad* (Trotsky [1930] 1946: 66).

Del mismo modo que en el experimento para probar la teoría física de Einstein se destaca Eddington, en el intento por probar la teoría política de Lenin se destaca Trotsky. Trotsky fue elegido Presidente del Soviet de Petrogrado en 1905, cargo en el que vuelve a ser elegido al retornar del exilio en 1917. En 1917 Trotsky se alinea con la política Bolchevique. *Era el momento, según la predicción de Lenin*[88]*, del eclipse del poder real:*

[88] En realidad, la predicción acerca de las tendencias que llevarían a un gobierno obrero y campesino, forma parte de la 'formula' de Lenin "***dictadura democrática de obreros y campesinos***" tanto como la teorizada por León Trotsky, según la cual la revolución rusa ***comenzaría por las tareas democráticas*** pero no se detendría allí (formula de la "***Revolución Permanente***") **combinándose** con las tareas propias de la **revolución socialista**.

> *La política empieza no donde hay miles sino donde se mueven millones (...) lo que explica el movimiento de masas son las líneas de fuerza que motorizan las clases sociales (...) los individuos trasiegan vulnerables bajo estas fuerzas". Lenin había amenazado con renunciar a la dirección del "Partido Bolchevique" -y recurrir a la masa obrera y campesina insurrecta- si no se aceptaba la asunción plena de la dirección de la revolución* (Cfr. Lenin, V. I. [1917] 1972).

En los dos casos *las fuerzas actuantes son más reales que los individuos*. Las ideas de Einstein y de Lenin –como expresiones de toda verdadera ciencia- están atadas al pasado como al devenir. No debe vérselas adheridas a un nombre -por más sobresaliente que éste sea- sino a la entera experiencia que recorren como tendencias que expresan voluntad, método, teoría y filosofía en la praxis transformadora del mundo.

¿Cómo concibió la teoría revolucionaria el experimento de octubre? ¿Qué dispositivos le permitieron a la masa insurrecta y a sus directores, la asunción del poder en acuerdo a la teoría? ¿Qué medios permitieron poner en práctica esa *tentativa tenaz y ferviente de hacer entrar a la sociedad en los cuadros conceptuales proporcionados por la formación política*? Lenin es el líder, pero, como dice Besançon, no es cualquier líder sino aquel que supo ir de la ciencia a la filosofía, de la filosofía a la historia, y de la historia a la política revolucionaria. El proceso revolucionario surge a consecuencia de las contradicciones sociales, pero su curso depende de la acción de las fuerzas históricas que combaten, en el que las ideas juegan su papel. Esta tesis intenta poner de manifiesto, a través de un sinfín de fuentes y documentos, como se gesta la voluntad que emancipa de las ideas clásicas, en la física y en la política, al pensamiento revolucionario que eclosiona en el siglo XX.

A los episodios transformadores, que marcaron el cenit del ciclo moderno, se oponen los fenómenos de retroceso en el pensamiento tanto en la física, en la política, como en la cultura en general. La Europa próspera, que apenas poco más de una década atrás había celebrado el cambio del milenio con fuegos de artificio, se hunde en un escenario de guerra y revolución que arrastra al mundo en la contienda. Las ciencias, tanto en la esfera de la política como en el mundo de la física, serán responsabilizadas por este resultado apocalíptico. El centro de este 'nodo' lo ocupan las ideas de *"causalidad y determinismo*". Principios rectores -de una visión de mundo- que habían guiado la producción científica y bélica tanto para "*las armas de la crítica como para la crítica de las armas*". Contra estos principios y sus

protagonistas, que habían guiado a la ciencia y la revolución, correrán ríos de tinta, acaloradas polémicas, desplazamientos institucionales, guerra de posiciones que a muchos, inclusive, les costará la vida. La tragedia es común tanto en el plano socio político, como en el mundo del laboratorio o la academia. En plena revolución alemana Einstein se verá envuelto en los sucesos políticos y no será ajeno a ellos[89]. Einstein adopta una clara posición favorable al ala radical del Partido Socialista alemán (como lo ilustra el cartel que colgará en su salón de clases universitario), que se posiciona contra la guerra y alienta la revolución. Las famosas tesis de Paul Forman (Forman: [1971] 1984), miembro del equipo de trabajo de Kuhn ilustran hasta el detalle (en el universo concentrado de la "*República de Weimar*") esta tragedia que señalamos. Mientras los físicos alemanes se adaptan a la hostilidad contra la causalidad y el determinismo; Einstein dará batalla en la academia y en la calle a favor de la paz, la revolución y el determinismo[90]:

> *Einstein posted a sign on his classroom's door that read "CLASS CANCELLED—REVOLUTION" He had joined with and defended liberal and radical students and colleagues for their wartime opposition; now he was with them in their postwar resistance to the burgeoning revanchist militarism that would quickly morph into Nazism*. https://archive.monthlyreview.org/index.php/mr/article/view/MR-057-01-2005-05_1

Paradójicamente, este periodo histórico particular, marcó un hito en los logros del pensamiento occidental, comparable al proceso de caída de la monarquía europea y la emergencia de "*La Ilustración*". Esta etapa de entre siglos, que cubre apenas un poco más de treinta años, ve florecer los logros más notables de las ciencias y la cultura occidental hasta nuestros días; periodo de grandes manifiestos y vanguardias (que tiene su antecedente en el "Manifiesto Comunista" de las revoluciones europeas de 1848) donde las ciencias, las artes, la literatura alcanzan el cenit de la confianza en la capacidad y la creatividad humanas. Este es el trasfondo del espíritu creativo de Einstein, pero también de Kafka, de Freud, de Trotsky, de

[89] He was also a visible presence in the cultural and social life of the Weimar Republic. At the same time, Einstein became increasingly outspoken in his political views (Simon: 2005).

[90] Al cumplirse el centenario de la publicación de los artículos fundamentales de Einstein sobre física, Simon destaca el perfil político del genio alemán. Perfil siempre oscurecido por el establishment de la ciencia y de la política. Lo hace desde la revista de izquierda, cuya fundación Einstein aplaudió y para la cual escribió especialmente su artículo "Why Socialism?" en la década del 40.

Kandinsky, de Lenin[91] o Rosa Luxemburgo (que compartieron con Einstein y Kafka el mismo periodo histórico de residencia en Suiza[92]).

Hoy cuando algunas mentes lúcidas advierten la importancia de este '*parentesco científico*', cuyo desarrollo aquí iniciamos, conviene recordar que nunca en toda su historia la física y la política alcanzaron tal desarrollo sublime como en Einstein y en Lenin:

> *Nuestra visión del mundo, nuestra Weltanschauung, también está formada por un mosaico (o más bien un caleidoscopio en continuo movimiento) de mapas físicos y políticos de los distintos aspectos de la realidad. Para movernos por el mundo, necesitamos ambos tipos de mapas: necesitamos saber cómo funciona la materia (...) Necesitamos controlar, en el plano físico, el espacio y el tiempo, así como la relación entre ambos, que es el movimiento (...) el tiempo histórico, que es el devenir de la sociedad, el movimiento incesante de la cultura, la historia misma (...) para poder transformarlo,* ***necesitamos las visiones complementarias de la física y la política***[93].

Este fantástico logro de 'las ciencias aplicadas' aún no ha sido asimilado por la cultura contemporánea; no porque sus logros gnoseológicos sean inaprensibles o antagónicos al 'sentido común', la percepción o al lego de cualquier otro área del saber[94], sino porque cayeron bajo el influjo terrible del escepticismo reinante que asoció relatividad con relativismo (como se expresa crudamente -en las palabras del filósofo norteamericano- luego de la segunda guerra)[95]. Las entidades y fenómenos del "*nuevo cuadro físico y político del*

---

[91] "*James Joyce, Tristan Tzara y* ***Lenin*** *fueron todos exiliados residentes en Zúrich en 1916, donde* ***esperaban que llegase la oportunidad de cada uno***" (Johnson 1988: 21).

[92] "***Einstein spent much time at the Odeon Café, a hangout for Russian radicals****, including Alexandra Kollontai, Leon Trotsky, and, a few years later, Lenin. Einstein admitted to spending much time at the Odeon,* ***even missing classes to participate in the coffee shop's intoxicating political debates***" https://archive.monthlyreview.org/index.php/mr/article/view/MR-057-01-2005-05_1

[93] Frabetti, Carlo ***Conferencia en el Primer Congreso Mundial de Excelencia Científica*** (México, mayo 2012). https://economarx21.wordpress.com/2013/09/22/marxismo-y-ciencia/#more-2714

[94] Se puede encontrar en la obra de Milic Capek (cuyo itinerario de vida es comparable al de Einstein: huida de la Alemania nazi, refugio en EEUU y trabajo al servicio de las grandes universidades del país del norte) un trabajo minucioso que ***ilustra las consecuencias del entramado conceptual, del proceso conocido como "revolución relativista"***: (Cfr. Capek, Milic: 1973).

[95] 'La filosofía' ha sembrado un manto de oscuridad sobre los logros del pensamiento asociado a la relatividad. Así, por ejemplo, el filósofo de la literatura Lionel Trilling (1905-1975), señaló las consecuencias:

*"Esta* ***exclusión de la mayoría de nosotros****,* ***apartados del modo de pensamiento*** *que según se afirma habitualmente es el resultado característico de la Edad Moderna, probablemente* ***será vivida como una herida que se ha infligido a nuestra dignidad intelectual****. Todos coincidimos en guardar silencio frente a esta humillación; pero, ¿****podemos dudar de que ella... ha incorporado a la vida mental un elemento importante de***

*mundo*" son más afines a la sensibilidad humana que las entidades y fenómenos del cuadro físico tradicional que le precede[96]. El desconcierto y la ansiedad no vienen producidos por esa "*furiosa actividad intelectual y de innovación cultural de principios de siglo"* –como afirma Trilling- sino por su derrota. La derrota impide la asimilación y afirmación de las nuevas ideas, porque la derrota es doble: Alemania no sólo pierde la guerra sino que pierde, también, la salida revolucionaria. Un frente conservador se levantó para iniciar un derrotero demoledor contra el optimismo emancipador europeo: mientras la física se había mostrado prometedora en el laboratorio y la Academia, análogas ideas parecían alumbrar "*el socialismo a la vuelta de la esquina*". La ciencia, que era el sueño del futuro y el futuro alumbrado con las mismas ideas que la ciencia, trocó en pesadilla. A la causalidad y el determinismo –las armas más poderosas de las ciencias y la filosofía moderna- les tocó –en el plano de sus divulgadores- ser los chivos expiatorios de este doble apocalipsis del mundo moderno que se inició en el corazón de Europa:

> *El ambiente intelectual existente en Alemania durante los años 1918-1927 (...) estaba dominado por una neorromántica y existencialista filosofía de la vida, y por un sentimiento de repulsa hacia el positivismo, mecanicismo y materialismo (...) Especialmente influyente fue el libro de Spengler "La decadencia de Occidente" (...) El movimiento para prescindir de la causalidad, que tan súbitamente surgió y tan exuberantemente floreció en Alemania después de 1918, fue primordialmente un esfuerzo de los físicos alemanes para adaptar el contenido de su ciencia a los valores de su medio ambiente intelectual (...) Más aún, la naturaleza de aquella reconstrucción fue virtualmente dictada por el medio ambiente intelectual predominante: si el físico quería mejorar su imagen pública, lo primero y más importante que tenía que hacer era abandonar la causalidad (kausalität), con su riguroso determinismo, aquel rasgo de la visión física del mundo tan universalmente detestado* (Forman [1971] 1984: 28-42-43).

Es difícil entender la psicología del intelectual, del académico de posguerra e inclusive de la intelectualidad actual. Existe un enorme esquema conceptual inhibidor que impide recrear el ambiente previo a la 1º y sobre todo a la 2º Guerra Mundial. Quizás porque recrear lleve implícito adoptar un punto de vista, una visión de mundo, que fue finalmente desterrada, demonizada. El juicio de Forman, a pesar de la enorme erudición y sustento

---

***duda y alienación**, que debe tenerse en cuenta en todos los cálculos que hagamos acerca de los destinos actuales de la mente? (...) De ahí que el resultado de esta **furiosa actividad intelectual y de la innovación cultural de principios de siglo (…)** fuese en definitiva producir no sólo una **carrera de armamentos** (...) **sino un difundido sentimiento de desconcierto y ansiedad"*** (en Johnson, Paul 1987: 45).

[96] *"A la **sensibilidad no domesticada** de un nativo le sería muy extraño hablar de ángulos rectos, de paralelas, triángulos; etc., pero le resultaría familiar saber que todo se curva ante las fuerzas del campo que postula Einstein, porque lo hallaría muy similar al "fluido cósmico" con el que explican la existencia y comportamiento de todas las cosas*" (Cfr. Nudler: 1996).

documental de su obra, está permeado por la psicología de la derrota, por la visión del mundo de la derrota. Lejos de ser universalmente detestados, el determinismo y la causalidad no sólo eran universalmente aceptados sino universalmente aplicados a la vida práctica y teórica de todos los pueblos cultos de la tierra. El clima que se vive en Europa y fundamentalmente en Alemania es de una convicción social, de una visión de mundo de transición entre el capitalismo y el socialismo. No es la creencia de los revolucionarios contra el capital sino el convencimiento del entero edificio social. En Alemania gobierna el socialismo, pero la oposición, "el nazismo" comparte la misma certidumbre de que el liberalismo ha dejado de funcionar. El acicate para esta forma de pensar tiene como base el ascenso obrero y popular. Téngase en cuenta que toda la cuenca del Rhur -la zona más industrializada de Alemania y de Europa- pasó a manos de los Consejos Obreros que pudieron gobernar Essen, Dusseldorf y Dortmund; más la –efímera- República Soviética de Baviera, lo que implicaba que un tercio del país quedara bajo el control de los consejos de obreros, campesinos y soldados en un gobierno federado. Para defenderse de la acción derechista [simiente del nazismo] la clase obrera construyó el Ejército Rojo de Alemania, que contó con 80.000 hombres en armas más una base de apoyo de 300.000 obreros que, también, disponían de distinto tipo de armamentos. Hay que sumar la acción organizada de las tendencias radicales del socialismo alemán vinculadas a la socialdemocracia rusa, y el bolchevismo triunfante… Este impetuoso movimiento y creencias -que tienen como base gnoseológica los principios de la causalidad y el determinismo- se extendieron hasta finales de los años veinte.

En el vórtice de la revolución europea (Weimar) Einstein defiende la causalidad y el determinismo en un debate que arrancó en 1911 (Primer Congreso Solvay) y se hace enconado cuando Werner Heisenberg (1925) introduce el famoso *principio de indeterminación*. En "*El gran debate de la Mecánica Cuántica*", Einstein queda en minoría ante Bohr, Heisenberg y Max Born (este último fue supervisor doctoral del tristemente célebre Robert Oppenheimer, el creador de las bombas atómicas lanzadas sobre Hiroshima y Nagasaki). En 1927 el "Congreso Solvay" (el más importante de toda su historia) alcanzó la cima en el enfrentamiento entre Albert Einstein y 'la troika' partidaria del [in]determinismo (Bohr-Heisenberg-Born). Ya Reichenbach y Rudolf Carnap habían anticipado –antes de publicar el "*Manifiesto del Círculo de Viena*"- que la definición última de la visión científica del mundo no sólo tenía un interés académico sino que estaba ligada al destino de las masas.

No podían triunfar en la física las ideas que estaban siendo derrotadas en la política. Poco tiempo después Einstein renuncia a la Academia de Ciencias Prusiana, y denuncia internacionalmente el clima opresivo que comienza a vivirse en Alemania. La academia lo denuncia como agitador:

> "Correspondencia con la Academia Prusiana de Ciencias". Declaración de la Academia, contra Einstein, del 1 de abril de 1933.
> *Con verdadera indignación, la Academia Prusiana de Ciencias ha tomado conocimiento, a través de los periódicos, de la participación de Albert Einstein en la campaña de difamación emprendida en Francia y América (...) La Academia Prusiana de Ciencia se siente particularmente molesta por las actividades de agitador que Einstein lleva a cabo en países extranjeros*
>
> Por la Academia Prusiana de Ciencias
> Profesor Ernst Heymann
> Secretario Perpetuo
> (Einstein [1924-1944] 2010: 228)

El mundo está en crisis y la tendencia del capital arrasa con toda base firme desde donde el sujeto puede proyectar una salida. Es una tendencia orgánica del modo de producir la vida por sobre los sujetos actuantes: para reproducirse, el capital no necesita creencias, sino sólo la 'sabiduría' práctica, la *lógica despiadada del intelecto* al servicio de la producción material. El capital le pide al mundo que no razone, porque toda razón colisiona con su tendencia orgánica robotizadora. Los conocimientos matemáticos que emergen como el arma más poderosa del mundo moderno (Galileo), de la producción material, utilitaria, mercantil y guerrera (no hay otro medio más eficaz que el cálculo matemático para medir la trayectoria, la eficacia y el poder destructivo de un proyectil) se encumbran –aún en nuestros días- como la expresión máxima de la razón. En un mundo en pugna consigo mismo, con sus logros y su devenir, el combate no está sólo en las trincheras sino en todo el edificio social. La polarización barre con todo 'término medio'. Que un conocimiento determinado sea sinónimo de 'la ciencia', que su rasero exclusivista se matematice, nos muestra que el sistema expulsa todo vínculo socializante. Causalidad y predictibilidad en las ciencias (eso es el telos/finalidad) debían ser derrotadas porque abrían la puerta a la definición científica del devenir en la teoría de la revolución (*el socialismo será científico o no será*, había afirmado Marx). Si en el estudio de la '*simple partícula*' era imposible predecir el curso de su movimiento, menos podría serlo en el '*comportamiento caprichoso*' del sujeto humano:

> *En la formulación fuerte de la ley causal si conocemos exactamente el presente, podemos predecir el futuro, no es la conclusión, sino más bien la premisa la que es falsa. No podemos conocer, por cuestiones de principio, el presente en todos sus detalles.* En vista de la íntima relación entre el carácter estadístico de la teoría cuántica y la imprecisión de toda percepción se puede sugerir que detrás del universo estadístico de la percepción se esconde un mundo real regido por la causalidad. *Tales especulaciones nos parecen –y hacemos hincapié en esto- inútiles y sin sentido. Ya que la física tiene que limitarse a la descripción formal de la relaciones entre percepciones* (Heisenberg, en Sánchez Ron 1995: 215-216).

Siguiendo a Forman podemos decir; que en "*El gran debate de la Mecánica Cuántica*", no sólo estaba en juego una definición académica o disciplinar en el ámbito de la física sino la base ontológica desde donde afirmar el conocimiento en el mundo, que tendrá derivaciones teórico/filosóficas en el porvenir. A diferencia de los físicos que se adaptan al *medio ambiente intelectual predominante* están los que combaten para ponerle límites al tembladeral de la razón. Max Planck se debate, entre los resultados del laboratorio que muestran la *discontinuidad cuántica de las partículas subatómicas* y su *control estadístico*, en contraste con los principios teóricos de la causalidad y el determinismo, que han guiado toda su investigación:

> *Planck desarrolló con cierto detalle sus ideas con respecto a la importancia de mantener una postura realista en la Física, especialmente dentro del contexto histórico, social, cultural y, por supuesto, científico del momento "vivimos –señalaba Planck- en un momento muy singular de la historia. Es un momento de crisis (…) En medio de semejante confusión, el introductor de los cuanto encontraba natural preguntarse si existía "alguna roca de verdad en la que apoyarse". Y su respuesta inmediata era: "la física" (…)* ***Para Planck este punto se encontraba estrechamente relacionado con el ataque al que estaba siendo sometido el principio de causalidad*** (recordemos que pronunció su conferencia en 1930, cuando la mecánica cuántica y el principio de incertidumbre habían sido desarrollados), (Sánchez Ron 1995: 201-202).

En realidad "*El gran debate de la Mecánica Cuántica*" comportó –desde un punto de vista filosófico- *una contrarrevolución para el pensamiento:* la resolución de innumerables problemas técnicos en el uso y aplicación de la energía nuclear, que resolvieron los 'dispositivos' del cuanto y el fotón a cambio de encumbrarlo –engendro 'matemático'[97] mediante- como base onto/gnoseológica de todo pensamiento.

> *La cosa más interesante suministrada últimamente por la teoría es la de Heisenberg-Born-Jordan de los estados cuánticos. Un verdadero cálculo de hechicería, donde*

[97] Einstein asistió escandalizado frente a los subterfugios 'matemáticos' que pretendían justificar el carácter probabilístico, estadístico de la ciencia física y por ende de la 'imposibilidad lógica' de conocer con certeza tanto el comportamiento, como la naturaleza de las entidades subatómicas de la materia.

> *aparecen determinantes infinitos (matrices) en lugar de las coordenadas cartesianas. Esto es eminentemente ingenioso y, a causa de su complicación, está suficientemente protegido contra toda demostración de falsedad* (Einstein ([1903-1955] 1994: 228).

Sin entrar en ninguno de los aspectos específicamente técnicos o axiomáticos del problema, se puede entender el sentido y contenido de la disputa. Existe en el debate un aspecto epistemológico esencial del que es preciso hablar. Planck, con el "*cuanto de acción*", y Einstein, con el "*efecto fotoeléctrico*" en base al fotón (por el que, también, obtuvo el Nobel) se habían encontrado con esa corporeidad de la materia, tan sutil en los efectos radioactivos o en el comportamiento de la luz (ondas/fotones). Se trataba de responder en qué se transforma la materia cuando abandona la corporeidad del cuanto, las ondas o el fotón. Sobre este aspecto epistemológico, de la *teoría sobre la materia,* se ha sondeado históricamente de diferentes maneras, con distintos recursos y en infinidad de ámbitos (el infinito en los griegos-el éter lumínico en el origen de los modernos, etc.). Einstein encontró una orientación y un medio físico para resolver el problema: "*el campo electromagnético y gravitacional*". Para Albert Einstein, la materia se disuelve en el campo y éste la expresa en su forma de disolución en el espacio y el tiempo. La materia no es más que una concentración extrema del campo electromagnético y gravitacional, en determinados puntos del espacio/tiempo. Es la visión del universo de Einstein que, según el físico de Ullm, abría la puerta a un *nuevo cuadro físico del mundo* (volveremos sobre este tema en los capítulos 7 y 8 de esta tesis). Antes digamos que Einstein no se conformó nunca con que -quitando la corporeidad de la materia- quedara la nada. El físico que hizo innecesario el éter volvió tiempo después con una sustancia similar, el fluido cosmológico[98]. ¿Del tiempo y el espacio unidos, surge la necesidad que juntos sean algo, sino en que se diferenciarían del tiempo y el espacio newtonianos?

La inversión epistemológica einsteiniana tiene la envergadura de la inversión marxista con relación a Hegel. Hegel veía todo a través del espíritu absoluto, la idea, poniendo –según Marx- el mundo al revés. Las ciencias (sobre todo las naturales) han mirado

[98] "*La matemática relativista es tan compleja porque describe una materia que genera gravedad y además describe a la propia gravedad como fuente de gravedad, en una especie de cascada (…) llegado a este punto, el padre de la criatura se formuló otro interrogante:* ***¿acaso 'la nada' –el vacío- podía generar gravedad?*** *Y de ser así, ¿cuál era el peso de la nada?*
*La pregunta puede parecer un disparate a primera vista, pero ya sabemos que Einstein formulaba preguntas alocadas que tenían consecuencias catastróficas. Además esa pregunta no surgió porque sí. De hecho,* ***las relaciones de Einstein con la nada fueron siempre complejas***" (Magueijo: [2003] 2006: 74).

al mundo desde la materia, los cuerpos, su masa evidente, corpórea en el sentido ordinario de la palabra; *estos expresan el lado contingente de la materia, su forma, pero no constituyen la materia en sí misma*. El determinismo de Einstein, y la búsqueda de una constante que permita la previsibilidad en el comportamiento de la materia, lo lleva a rechazar la discontinuidad cuántica como expresión última de la materia: no aceptaba detener el conocimiento, en la frontera de la probabilidad estadística. Después del Congreso Solvay de 1927 la física alemana dio por concluido el debate; para la troika partidaria de la indeterminación la revolución había terminado[99]. El laboratorio y su necesidad de la 'ciencia aplicada' había encontrado el instrumento teórico que 'resolvía las ecuaciones', en el prosaico mundo de la materia. Aquí se concentrarían los esfuerzos para darle continuidad al programa atómico, al servicio de los esfuerzos bélicos de la rivalidad europea ¿No confirma, la deriva utilitario/productiva que se impone a la física, luego de la derrota de Einstein y 'los caballeros del continuo' en el congreso Solvay de octubre de 1927, que lo que estaba en juego "*En el Gran Debate de la Mecánica Cuántica*" era algo más que el estudio de la neutra partícula? Bohr transforma su instituto de Copenhague en el gran centro de la física cuántica de Europa; Pauli hace algo parecido en Londres; Heisenberg ocupa el centro en Berlín para abocarse al programa atómico de los nazis… Todas estas iniciativas 'olvidarán' la dimensión teórico/filosófica, que ocupó a la física en el periodo revolucionario, y sucumben al imperativo productivo que imponen los intereses del capital.

Einstein laborará incansable para superar teóricamente la indeterminación en la física cuántica; conocimientos que -paradójicamente- él y Planck habían introducido sólo para explicar determinados estados de la materia. Es el aspecto filosófico, que choca con su visión de mundo (previsibilidad o incertidumbre: extensible a los fenómenos sociales), el que está en juego y el que debe ser dirimido en el universo de la física. Por esta razón será categórico contra esta clausura y expresará su rechazo de diversos modos y en distintos momentos:

> *Considero, a fin de cuentas, la física estadística, pese a todos sus éxitos, como una fase transitoria y tengo la esperanza de llegar a una teoría verdaderamente satisfactoria de la materia* (Einstein [1903-1955] 1994: 294).

[99] Es común encontrar episodios sociales o científicos que, por ocurrir de modo repentino, son caratulados de revolucionarios, pero *un episodio es revolucionario si constituye un progreso en la intelección, explicación y previsión de un el fenómeno.* No lo es si significa estancamiento y es contrarrevolucionario, si implica retroceso.

> *Personalmente persigo mi objetivo científico de manera imperturbable y obstinada, permaneciendo en el camino que me dicta mi instinto. Creo que el camino puramente estadístico, pese de sus importantes éxitos, no es sin embargo el bueno* (Einstein ([1903-1955] 1994: 326.
>
> *Mi animosidad contra la teoría estadística de los cuantos no se refiere al contenido cuantitativo, sino a la creencia actual de que esta manera de tratar los fundamentos de la física es, en lo esencial, definitiva* (Einstein ([1903-1955] 1994: 362).

¿Qué posibilidades tenían las ideas de Albert Einstein, asociadas a la causalidad y el determinismo, en el clima social de la Alemania de la década del 30? Inclusive en EEUU encontraba rechazo su compromiso con el clima de revolución de su tiempo:

> *Respuesta de Einstein a la propuesta de una organización de mujeres por su visita a Estados Unidos. Publicada en Mein Weltbild (Ámsterdam: Querido Verlag, 1934):*
> *Nunca había recibido un rechazo tan absoluto y enérgico del bello sexo. O, al menos, nunca de tantas mujeres a la vez.*
> *Pero ¿acaso no tienen estas atentas ciudadanas toda la razón? ¿Por qué abrir las puertas del país a una persona que devora a los incorregibles capitalistas con el mismo apetito y gusto con que el Minotauro cretense de la Antigüedad devoraba lozanas doncellas griegas y que es, además, lo bastante vil para rechazar todo tipo de guerras salvo la inevitable con la propia esposa? Prestad atención, pues, a vuestras inteligentes y patrióticas mujeres y recordad que el Capitolio de la poderosa roma se salvó una vez gracias a los graznidos de sus fieles ocas"* (Einstein [1924-1944] 2010: 23-24)

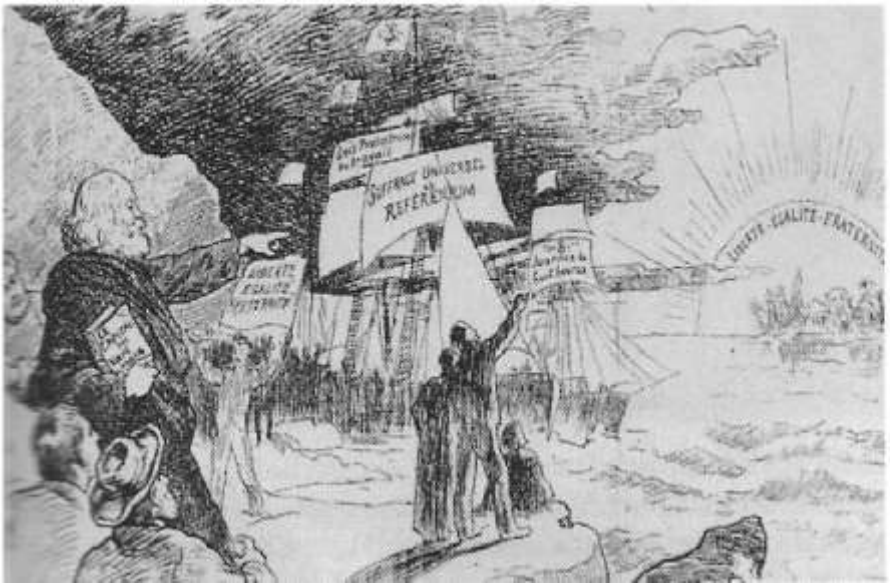
El compromiso con el conocimiento universal lo lleva a ser protagonista de un cambio en el cuadro físico, pero con repercusiones en la esfera política del mundo, y en consecuencia a sufrir sus avatares. Este nuevo cuadro físico y político del mundo preserva el determinismo clásico de la filosofía; pero la supera en las formas, los contenidos y en el descubrimiento de nuevas entidades que aportan mayor alcance explicativo al conocimiento científico, en su vínculo con el mundo real.

El ambiente académico en Alemania, tanto en la física como en la política comparte los mismos presupuestos acerca de la cosmovisión del momento histórico, y se encuentra en la misma encrucijada. Esa *roca de verdad* –a la que Planck se aferraba en medio de la crisis- se expresa de modo análogo en el campo de la teoría social. Es ilustrativo el discurso del rector del Instituto de Frankfurt al momento de acceder a su cargo, como los comentarios posteriores sobre este discurso en la prensa tanto liberal como socialista[100]:

[100] El domingo 22 de junio de 1924, a la 11 de la mañana, se llevó a cabo en la Universidad de Frankfurt la celebración académica de la inauguración del Institut für Socialforschung (…) En esta oportunidad, Carl

> *Para explicar cuáles son las tareas científicas que el instituto se está planteando, tenemos que adelantar algunos comentarios generales (...) estamos viviendo en una época de transición.*
> *Muchos, cuyo número y peso está aumentando constantemente, no sólo creen, desean y esperan, sino que están científicamente convencidos que el nuevo orden será el socialista, que nos encontramos en medio de la transición desde el capitalismo hacia el socialismo (...) Como puedo presuponer que es conocido, yo también comparto esta visión. También yo pertenezco a los adversarios del orden económico, social y jurídico históricamente superado, y a los partidarios del marxismo* (Wiggershaus [1986] 2011: 38-39).

A los logros científicos de la causalidad y el determinismo (no hay que olvidar que esta 'visión científica' del mundo, es heredera de la *Ilustración* que había acabado con siglos de oscurantismo medieval exaltando la razón) habría que sumar la creencia generalizada acerca de lograr la felicidad en el 'reino' de la tierra: aunque brillen como una paradoja las imágenes de Marx como un profeta bíblico nos dicen mucho de la psicología de masas que se expande desde mediados del Siglo XIX:




Dibujo francés del S. XIX: *Karl Marx, como un profeta bíblico, indica el rumbo de la tierra prometida a la clase obrera. Las velas de los barcos que los conducirán a destino* llevan escritas tres leyendas: "Sufragio Universal y referéndum", "Leyes protectoras del trabajo" y "Jornada de 8 horas". *En el sol que aparece en la tierra prometida se lee la consigna de la Revolución Francesa: "Libertad, Igualdad, Fraternidad".*

Ni las creencias ni la razón, por más luminosas y cautivantes que ellas sean, determinan el curso de la historia. Marx había anticipado que una sociedad no abandona su

---

Grünberg dio una conferencia programática, que *según la opinión del Volksstimme*, el diario del Partido Socialdemócrata, "*fue bella y profundamente sentida, clara y valiente*", y *según la opinión del Frankfurter Zeitung, burgués liberal, "de un tipo penetrante y autocrítico*" (…) los reporteros de los diarios tenían sobre todo en la mente aquella parte del discurso en la cual Grünberg mencionaba para qué quería aprovechar la ventajas del instituto".

*modo de producción* hasta tanto no agote las potencialidades latentes que anidan en su seno. Al margen de particularidades políticas o continentales, la historia parece haberle dado la razón: no fue suficiente la voluntad cautivadora, de ese fantasma, que recorrió el mundo.

Siguiendo a Forman podemos decir que la mayoría acentuaba su adaptación y se acomodaba al establishment. El entorno comenzaba a hundirse para el optimismo en la Revolución… Einstein quedaba en minoría y el ejército polaco detenía el avance bolchevique (evitando la conexión rusa con Alemania: la gran jugada fallida de Lenin) del ejército rojo comandado por Trotsky. El debate sobre la continuidad de la política revolucionaria de alcance internacional pierde a su hombre más notable (un atentado deja a Lenin imposibilitado de todas sus facultades). León Trotsky queda en minoría ante la troika comandada por Stalin-Kámenev y Zsinóviev.

Mientras la luz de la Academia y el laboratorio del pensamiento universal eclipsaban en el universo de la física, el destino político de la visión optimista del mundo cerraba -con Lenin herido de muerte- sus ojos al horizonte del porvenir.

La causalidad y el determinismo fueron súbitamente detestados en el terreno de la visión física del mundo del *establishment intelectual y político que ansiaba gobernar y negociar tanto en el oeste como en el este* (coexistencia pacífica). El ambiente académico será monopolizado por la filosofía y la historia de corte positivista liberal. La teoría social se hunde en un profundo pesimismo: basta con comparar la 'tesis' del discurso fundacional de la Escuela de Frankfort con la 'tesis postrera' de "*Dialéctica Negativa*" de Theodor Adorno. En *las comunidades* de las 'ciencias duras' se acallan las diferencias. El drama tiene -como telón de fondo- la criminalización de la concepción vinculada a la Ilustración y al socialismo. Podemos ejemplificar con la opinión de un contemporáneo, que no es cualquier contemporáneo: diría Max Weber (acerca de los exponentes más destacados de la visión determinista del mundo en la República de Weimar) "Karl Liebneck pertenece al zoológico y Rosa Luxemburgo al manicomio" (Cfr. Callinicos 1999). Tiempo después los historiadores franceses desandarán el camino hasta llegar a la "*Revolución Francesa*" y abjurarán de este episodio histórico universal[101].

[101] "La historia en migajas" de Francoise Dosse constituye una radiografía de la época (Cfr. Dosse: 1988).

Fue necesaria la doble traición de la Segunda Internacional[102]: primero con los créditos de guerra y luego con la acción militar contra los Consejos Obreros y el Ejército Rojo de Alemania; tarea para la cual el gobierno socialista sumó a los Freikorps[103], que posteriormente se transformaron en la base futura de la acción política de Hitler. Hitler será demonizado por los aliados (el imperialismo democrático y la burocracia 'soviética'), pero la *International Business Machines Corp, la famosa IBM*, proveyó con su filial alemana la *"Electric Tabulating Machine"* ("máquina eléctrica de tabulación"), con la que Hitler 'acomodó' a los prisioneros en Auschwitz y otros campos de concentración[104].

Para valorar adecuadamente el eclipse de una visión de mundo se deben tener en cuenta estas formidables fuerzas productivas en ascenso (EEUU), que colisionan con las creencias y el movimiento emancipador (de carácter internacional) visibles en sus hombres más notables. No es una casualidad que en EEUU se combinen las más altas innovaciones científicas con una conciencia social extremadamente prosaica: es el único país del mundo que no conmemora el 1º de mayo, a pesar de que los mártires los aportó el otrora libertario suelo de Abraham Lincoln.

## 4.3 Virtualidades Latentes

Para el pensamiento griego antiguo, la figura analógica por excelencia de la filosofía celeste y terrena era el círculo. En la filosofía del *materialismo dialéctico* se produce un cambio cualitativo: el proceso de la historia no se repite sino que *determinadas*

---

[102] Como expresa Simon, la guerra hizo que Einstein perdiera todo el crédito ante el ala patriota de los socialdemócratas (Einstein comulgaba con el ala internacionalista y su política por la revolución y la paz, representada por Rosa y por Karl, y en el este por Lenin): "*Einstein opposed the war, putting him at odds with the German Social Democrats to whom he had been previously sympathetic*".
https://archive.monthlyreview.org/index.php/mr/article/view/MR-057-01-2005-05_1

[103] Los Freikorps fueron bandas derechistas de hombres en armas -de larga tradición en Alemania- reforzadas con la incorporación de soldados venidos del frente de guerra que -producto de la decepción por la derrota- buscaban una salida para sus vidas.

[104] En un encuentro del presidente de IBM Thomas Watson con Hitler, éste había premiado al empresario norteamericano con una medalla para los extranjeros dignos del Reich alemán. Del mismo modo había actuado el antisemita Henry Ford, cuya empresa fue la mayor fuente de aportes al Nacional Socialismo naciente. Ford cruzó los Urales y montó una fábrica en Nóvgorod, a pedido de Stalin en 1929. Estas fuerzas en manos capitalistas (y de la burocracia 'soviética), más sus beneficios, explican los deseos de gobernar, de acabar con la guerra y la revolución.

*virtualidades latentes* (Cf. Marx, Karl: [1859] 1990) del pasado encuentran su pleno desarrollo en el futuro (*el futuro no puede realizarse sin la materia prima del pasado*). Así ocurrió con la fuerza de trabajo que *tiene una existencia 'antediluviana'* (este determinismo de la historicidad le impide a Aristóteles resolver el problema de los "*valores de cambio*[105] *de las mercancías*")[106], pero que *encuentra su plena realización en el modo moderno de producción industrial*, o la forma del dinero[107], que recorre un proceso histórico semejante: *en la anatomía del hombre se encuentra la clave de la anatomía del mono* (Marx [1844] 1992: 28). La historia no se repite sino que vuelve a usar las conquistas del pasado, pero en un plano de desarrollo distinto. En cada ciclo de producción y reproducción de las formaciones sociales, la cultura humana vuelve a pasar por *el mismo sitio estratigráfico del pasado* (de otro modo no existiría la arqueología) donde se encuentra con el escenario cambiado o mejor dicho, para volver a pasar por el mismo sitio debe cambiar el escenario y reemplazar los productos gastados por los nuevos que le presenta el inexorable desarrollo de la historia. En el análisis de este proceso de la vida real, de la historia real, cifró Marx sus deducciones filo/teleológicas para concebir el desenlace comunista de las contradicciones del modo moderno de producción capitalista. Las relaciones comunistas del futuro, es decir, la plena realización de las facultades humanas de la especie, que pasarían del reino de la necesidad al reino de la libertad se encontraban prefiguradas en la etapa primitiva de la especie. En esta etapa histórica que señalamos (aunque en condiciones primitivas) están prefiguradas las relaciones igualitarias (ausencia de clases sociales) con las que se reencontraría la especie

[105] Otra muestra de ignorancia al servicio de la "*religiosidad del pensamiento moderno*" la encontramos en este autor contemporáneo: Brown, John *El capitalismo como religión - misterio de la economía y economía del misterio*: *la economía en sentido moderno, esto es el gobierno indirecto de las poblaciones mediante sus necesidades y deseos es un invento cristiano*. Como podemos apreciar en la nota siguiente, Aristóteles analizó hasta el detalle *el gobierno indirecto de las poblaciones* a través de la mercancía y las formas de gobierno. (http://www.rebelion.org/noticia.php?id=74137, énfasis del autor).

[106]"Las dos peculiaridades de la forma de equivalente (…) se vuelven más inteligibles si nos remitimos al gran investigador que analizó por primera vez la forma de valor (…) nos referimos a Aristóteles (…) Aristóteles advierte (…) el hecho de que la casa se equipare cualitativamente al lecho (…) 5 lechos = una casa, y que sin esta igualad de esencias no se podría establecer una relación recíproca, como magnitudes conmensurables, entre esas cosas que para nuestro sentido son diferentes. El intercambio, dice, no podría darse sin la igualdad (…) pero aquí se detiene perplejo, y desiste de seguir analizando la forma del valor. En verdad es imposible que cosas tan heterogéneas sean conmensurables (Marx se pregunta): ¿cuál es la sustancia común que la casa representa para el lecho? Y responde: esa sustancia es el trabajo humano (…) un resultado al que no podía llegar Aristóteles (…) porque la sociedad griega se fundaba en el trabajo esclavo y su base natural era la desigualdad. El secreto de la expresión de valor, la igualdad sólo podía ser descifrado cuando el concepto de la igualdad humana poseyera ya la firmeza de un prejuicio popular" (Marx [1867] 1991: 72-73).

[107] "*el dinero se llama en griego nomisma, porque casi quiere decir regla, porque todas las cosas reduce a proporción*" (Aristóteles [350 a. C] 1999, t1 [1134 a]: 166).

liberada por el desarrollo de las fuerzas productivas humanas del reino de la necesidad, y de este modo accedería al 'reino de la libertad':

> *La hipótesis comunista continúa siendo la buena hipótesis, no veo ninguna otra. Si tenemos que abandonar esta hipótesis, ya no vale la pena hacer nada en absoluto en el campo de la acción colectiva. Sin el horizonte del comunismo, sin esta idea, no hay nada en el devenir histórico y político que tenga algún interés para un filósofo* (Badiou, Alain [2007] 2010, en Hounie, comp.: 13).

El '*demiurgo hacedor*' de la historia sacrifica las facultades sensibles de la especie en el altar utilitario de la necesidad. La sedentarización en aldeas y el desarrollo de los primeros estados trae consigo cambios extraordinarios, como se puede apreciar, por ejemplo, en las expresiones artísticas de los egipcios comparadas con el arte rupestre de la era paleolítica: se produce -con el tránsito al medio urbano- una mutación utilitaria en contraste con el arte basado en el goce estético 'per se' de la libre espiritualidad humana (cfr. Hegel: [1842] 1985), propio del estadio paleolítico nómade que precede a las formas sedentarias/excedentarias de la vida en aldeas. Estas formas nuevas transitan hacia los grandes imperios esclavistas ¡Los costos de la civilización! como se ha dicho más de una vez. De este modo el esclavismo; que comporta en esencia material un 'salto económico/tecnológico', implica un retroceso socio/cultural, comparado con las ricas formas de vida de la era Paleolítica que le precedió, como lo atestiguan las expresiones sensibles del arte y la cultura del pasado remoto (las cuevas de Altamira en España, por ejemplo, aunque producciones similares se encuentran en África, América y Asia). Espejos donde la humanidad se mira orgullosa de su pasado primitivo. Dice Hegel en su "*Estética*": "*Es un prejuicio aceptado, según el cual el arte se inició con lo simple y lo natural (...) pero algo distinto es lo natural, lo viviente y lo simple del arte como algo bello*" (Hegel: [1842] 1985: 19-20).

Karl Marx, tan agudo a las formas sensibles de la vida, ve '*el paradigma futuro*' de la realización humana en las formas libertarias del pasado paleolítico (por esta razón denomina a este estadio *comunismo primitivo*), formas de vida condicionadas sólo por las contingencias naturales del pasado (pero libres en tanto adolecen del corsé que les impondrán las formas civilizadas del Estado). Contingencias que la civilización humana superaría en un futuro reino de abundancia. La abundancia ha llegado solo que aherrojada por la avaricia insaciable del 1% como claman los indignados de la tierra. Este 'detalle' habría que

modificar, mediante la revolución, para alcanzar ese ancestral anhelo de lograr la felicidad en la tierra. Anhelo expresado en épocas remotas por la magia, andando el tiempo por la mitología, más tarde por las religiones, la filosofía y la política moderna para nosotros. Cuando Hegel responde (ante la pregunta de Goethe "si todavía era posible escribir una tragedia en torno al destino") "¿Para qué queremos ahora el destino? ¡La política es nuestro destino!"; Hegel no sólo afirma que *su filosofía sabe políticamente acerca del devenir* sino que lo fundamenta en la figura del Napoleón victorioso entrando en Jena. La sociedad se acomodará lentamente al logro de la vanguardia de la humanidad, de la Francia triunfante. La filosofía y la historia, la ciencia y la política se hermanan –en Hegel- para dar una salida libertaria al eterno anhelo de los humanos.

El extraordinario desarrollo teórico filosófico, configurado en la teoría de los *modos de producción del socialismo científico*[108] tiene como 'visión de mundo' un '*desarrollo espiralado de la historia*': hubo un comunismo primitivo y el desarrollo ulterior –esclavismo, servidumbre, capitalismo- reencontrará a la comunidad en un estadio de abundancia, con relaciones comunistas en un plano avanzado de convivencia humana. El espiral es una figura sintética -de mayor complejidad que el punto, la línea o el círculo- que cumple la función de otras figuras sintéticas, como podemos apreciar en la historia del desarrollo de las ciencias, con los ejemplos del *punto, la línea o el círculo* a los que hacemos referencia. A nadie se le ha ocurrido impugnar, en matemática o geometría, la utilización de las figuras que preceden a la aparición del espiral, en los casos del *punto, la línea, el arco o el círculo* como recursos gnoseológicos, teóricos o filosóficos ¿Qué otro sentido podría tener el famoso Big Bang, que no sea un recurso explicativo para organizar y dar sentido a cada teoría astronómica o cosmológica, en el reconocido proceso de expansión del universo?

Para la utilización provechosa de las figuras analógicas que señalábamos, figuras que *han cumplido y cumplen un rol fundamental en las ciencias como elementos reales*[109]

[108] "¡Notable! Como Galileo": Expresión formulada por el Dr. Oscar Nudler, *con relación a la obra de Marx*, en el seminario *Concepciones Filosóficas y Teorías Científicas* (1996) de la "Maestría *en filosofía e historia de las ciencias*" UNCo (Universidad Nacional del Comahue), Neuquén, Argentina.

[109] "*Podría usted querer considerar las 'líneas de fuerza', de las cuales se habla a menudo en relación con los campos. Éstas se utilizan a menudo como paradigmas de 'ficción conveniente' por quienes sostienen este punto de vista acerca de las teorías. Pero, aunque convenientes, las líneas de fuerza no son ficciones. 'existen realmente'. Consideremos las isobaras en meteorología, o los isogramos que conectan puntos de igual altitud*

debemos subordinar el análisis disciplinar a la función integradora de las ciencias, fundamentalmente las sociales que por su orden de complejidad y dimensión axiológica requieren de una visión panorámica y mayor perentoriedad. Inferir de los logros particulares de las ciencias una estructura de sentido general (visión de mundo, Weltanschauung episteme, paradigma) es, no sólo una necesidad gnoseológica sino un compromiso político con la sociedad de nuestra época, implícito en la escala de valores que impone el obrar humano.

En el sentido señalado es necesario combatir la división estanco que existe entre las ciencias llamadas duras y las blandas para ahondar, con base científica, en la dimensión predictible de las ciencias sociales; sin recurrir a los principios en boga de la utopía o de la buena sociedad posible: uno es ajeno a la tradición de las ciencias porque reposa fundamentalmente en los anhelos o la ilusión, sin determinar las bases materiales previsibles, y el segundo en fundamentos morales que no se corresponden con el desarrollo económico social de la historia.

Esta investigación tiene como una de sus premisas hacer inteligible al pensamiento contemporáneo, el derrotero que nos trajo al escepticismo reinante en el ámbito de la ciencias sociales. El consecuente corrimiento epistemológico que han sufrido las ciencias humanísticas y sociales condenadas al papel de seudociencias o simples oficios e imposibilitadas de usar los recursos relacionados con la *dimensión predictible* de las sociedades, su finalidad, su telos:

> *Las ciencias sociales son demasiado empíricas. En las ciencias sociales las gentes no juegan con la teoría, no ejercitan el pensamiento en toda su libertad. En cierto sentido, no creen lo bastante en el pensamiento (...) Esa actividad creadora del pensamiento es muy limitada en las ciencias sociales, por arriba y por abajo. Por arriba, a causa de la enormidad de las presiones ideológicas. Por abajo, por esa especie de voluntad de realismo*
> http://pendientedemigracion.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/S/conocimiento_cientifico.htm

---

*sobre el nivel del mar. (...) Inclusive se puede determinar su localización 'operacionalmente'* (...) *Éstas son, ciertamente, muy distintas de los objetos físicos cotidianos.*
*Uno de los aspectos emocionantes del desarrollo de la ciencia ha sido la referencia a tipos totalmente nuevos de entidades. Esto es particularmente cierto en la teoría de campos y en la teoría cuántica (...) Las únicas entidades reales son las viejas y conocidas entidades que percibimos directamente todos los días" (*Maxwell, G. 1989: 143-144).

¡Qué diferencia con las 'ciencias duras'! éstas no se privan de recurso alguno y los usan con plena libertad: pensemos en la Astronomía -con la idea del Big Bang- o la Cosmología, que ha cobrado mucha vigencia en las últimas décadas con sus variadas modelizaciones futuristas. Toda esta frondosa actividad realizada bajo los rigurosos cánones de `la ciencia´, aunque en su mayor producción no sean más que necesarias especulaciones. La historia debe ocupar el centro de la reflexión teórica asociando el pasado con el devenir, es una lección ineludible que nos enseñan los episodios contemporáneos trágicos de escala internacional como las dos guerras mundiales, que al estar precedidos por una etapa de optimismo permitió a la generalización del pensamiento (Engels) prever su desenlace y prepararse para incidir en el proceso histórico con un rol transformador (Rosa Luxemburgo- Lenin-Trotsky- Liebknecht…). Porque Engels no sólo anticipaba –de modo riguroso- por primera vez una tragedia de alcance mundial sino que ponía de relieve las posibilidades que se abrían para la ciencia política de la transformación social. Podía y pudo más el estudio concienzudo, que el sentido común de todo un continente. El pronóstico histórico de Engels hizo exclamar a Lenin -en tono irónico- ¡Fantástica profecía!:

> *Para Prusia-Alemania, en la actualidad no es posible ya ninguna otra guerra que la guerra mundial. Y ésta será una guerra mundial de escala y ferocidad sin precedente. De ocho a diez millones de soldados se aniquilarán mutuamente y, al hacerlo, devastarán toda Europa, hasta tal punto como nunca lo han hecho las nubes de langosta*[110] *(...) el derrumbamiento de los viejos Estados y de su sabiduría estatal rutinaria, el agotamiento general y la creación de las condiciones para la victoria definitiva de la clase obrera.*
> *Tal es la perspectiva*[111]*, si el sistema de la mutua competencia en los armamentos, llevado a su extremo, da, al fin, sus inevitables frutos. He aquí, señores reyes y estadistas, adónde ha llevado a la vieja Europa vuestra sabiduría cuando hayan desatado las fuerzas que más tarde no seréis ya capaces de dominar (...) al final de la tragedia os convertiréis en ruinas y el triunfo del proletariado, o habrá sido conquistado ya, o será, a pesar de todo (doch), inevitable* (Lenin [1917] 1947: 397-398)

[110] Federico Engels, en el trabajo conjunto que realizaban con Marx, se encargaba del aspecto militar, conocimientos que pusieron en práctica durante la **Guerra civil norteamericana**, cuando recomendaron a Abraham Lincoln ocupar Georgia, para debilitar a las fuerzas del sur. Marx sostuvo –como representante de la 1º Internacional- a través de los embajadores norteamericanos, correspondencia con Lincoln (Cfr. Marx, K. Engels, F.: 1973).

[111] Las ciencias sociales contemporáneas, tímidamente, abren nuevamente esta perspectiva: "***La sociedad*** *no viene definida exclusivamente por* ***aquello que es visible*** *culturalmente (...) Un análisis de la sociedad debe considerar la existencia de* ***procesos, estructuras y dimensionalidades latentes****, con capacidad explicativa (...) el descubrimiento de* ***variables latentes*** *ayuda a simplificar, integrar y destrivializar la sociedad"* (Alaminos 2005: 71).

Lenin cita esta declaración de 1887 de Federico Engels en Londres, en su artículo "*Palabras Proféticas*". La capacidad de análisis de la teoría, mientras mantuvo una visión universal, rindió todos sus frutos tanto para la física como para la política. Su reverso, el desmembramiento disciplinar, ha traído beneficio productivo al capital en detrimento del conocimiento y la vida cultural. La dimensión que atañe a la predictibilidad (a diferencia de los cambios en astronomía que se miden en años luz) en la teoría social está marcada por la aceleración de los cambios, lo que torna más apremiante su intelección. El caro devenir de las metrópolis contemporáneas lo requiere: "*tal es la perspectiva si el sistema de la mutua competencia en los armamentos, llevado a su extremo, da, al fin, sus inevitables frutos"*, predijo Engels sobre fines del siglo XIX… La *mutua competencia en los armamentos* adquiere hoy el carácter demencial que jamás tuvo en la historia. Mientras, la reflexión teórico/filosófica sobre el devenir social toca su piso histórico.

La voluntad del capital llevó esta tendencia fragmentadora a la superestructura de toda la vida organizada; sobre todo luego de la derrota del gran 'ensayo' que corona todo un ciclo de revoluciones europeas con epicentro en la Francia de 1848 y que culmina con ese salto gigantesco del proletariado que -a decir de Marx- *toma el cielo por asalto* con *La Comuna de París* en 1871. La Universidad de Bordeaux -en 1895- premia la colaboración positivista con el sistema creando el primer departamento de sociología bajo la dirección del profesor Durkheim. Durkheim, con su obra *Las reglas del método sociológico*, comenzará la carrera disciplinadora del pensamiento social. En 1896, la misma Universidad crea la primera revista dedicada a la sociología *"L'Année sociologique"* bajo la dirección del mismísimo Émile Durkheim. En 1895 Durkheim había publicado en París *Las reglas del método sociológico* en las que expresa:

> *Que el sociólogo adopte la disposición mental de los físicos, químicos y fisiólogos, cuando abordan una región todavía inexplorada de su campo científico (...) Así entendida,* ***la sociología no será ni individualista ni comunista, ni socialista*** *(...) Por principio, ignorará estas teorías a las cuales no podría reconocer valor científico, ya que entienden directamente, no a expresar los hechos, sino a reformarlos* (Durkheim [1895] 1999: 31-144).

Esa imagen -idealizada y conservadora- que desde Comte y sus continuadores el positivismo creó de las ciencias naturales; imagen que no se corresponde con la actividad de la ciencias naturales reales y sus protagonistas, tanto cuando abordan las "*regiones*

*inexploradas"*, y mucho menos cuando se trata de las exploradas. Desde sus orígenes las ciencias naturales modernas crearon una maquinaria infernal para dominar a la naturaleza. Ya hemos hecho referencia como expresa Bacon esta '*disposición mental*' ¿Qué es una región explorada de la naturaleza sino aquella que está bajo dominio de la 'actividad humana'? Hoy sabemos bien cuál ha sido el resultado de la '*disposición mental de los físicos y los químicos*' bajo el dominio del capital; la tierra envenenada y saqueada cruje bajo nuestros pies y las mismas ciencias naturales nos dicen que estamos ante una emergencia global que atenta contra la continuidad misma de la especie. Comte había expresado su naturalismo positivista –a decir de Löwy- de modo más salvaje:

> *Por su naturaleza (el positivismo) tiende poderosamente a consolidar el orden público, por medio del desarrollo de una prudente resignación (. . .) Evidentemente no puede existir una verdadera resignación, es decir, una disposición permanente para soportar con constancia y sin ninguna esperanza de compensación alguna, los males inevitables, si no es como resultado de un profundo sentimiento de las leyes invariables que gobiernan todos los diversos géneros de fenómenos naturales (...) Así pues, tal disposición corresponde exclusivamente a la filosofía positivista, cualquiera que sea el objeto al que se aplique y, por lo tanto, también respecto de los males políticos* (Comte. Curso de filosofía positiva. Schnneider Freres ed., Paris, 1908, t. IV: 100, en Löwy-Brosat y Otros 1975: 11)

La adscripción de clase del positivismo no debiera dejar ninguna duda: Comte fue refractario a la experiencia de los ideólogos encarcelados por Napoleón Bonaparte (Desttut de Tracy). Durkheim realiza '*su sociología*' bajo el imperio de los instrumentos sistémicos creados contra la influencia de "*La Comuna de Paris"* y la labor de la 1º Internacional de Engels y de Marx. Todo este primer desenlace de la lucha de clases se da en un marco en que las ciudades crecen y con ello las clases medias con todo ese sustrato de profesionales e intelectuales. En la Inglaterra contemporánea a la Francia positivista se crean las facultades de economía que, conforme a la tradición escocesa, disciplinarán a las clases populares fomentando el egoísmo individual como forma de crear la prosperidad general.

Los aspectos relacionados con la dimensión predictible de las ciencias no sólo están presentes en las ciencias naturales que, como se suele afirmar de modo erróneo, *cumplen este cometido en función de la manipulación de laboratorio que le es propia*, a diferencia de las humanísticas y sociales que carecerían de esta posibilidad. A nuestro entender, Kuhn resolvió esta diferencia con su tesis del capítulo IX de la ERC (Cfr. Kuhn:

[1962] 1996). Luego de explorar de modo exhaustivo diversos episodios de las ciencias, el gran científico norteamericano expresa que *el paralelo genético entre el desarrollo político y el científico no debería dejar lugar a dudas* (Kuhn [1962] 1996: 150). En palabras de Kuhn, este capítulo, le permite considerar los problemas que dan título a todo el ensayo.

En Kuhn no existe un desarrollo que examine la dimensión ideológica o el contexto político, en los que se desarrollan los conocimientos científicos. Kuhn se limita a constatar, mediante riguroso estudio el proceso de la vida real que se abre ante su examen, a través del tiempo en las comunidades científicas y encuentra ese *paralelo genético* que ilustra con el famoso concepto de paradigma. Para el autor de esta tesis el fenómeno kuhniano no es un proceso casual: es el universo de la ciencia real que emerge desbordante, después de estar por décadas sometido al corsé que le impuso un estereotipo artificial de cientificidad, que contradecía el laboratorio de la vida real. Por ello 'contagia' todos los campos del saber. El 'contagio' se produce porque el fenómeno que afecta a 'la ciencia' es el mismo que condiciona otros campos del saber. Algo análogo a esta actividad fragmentadora ocurre en el ámbito de las artes y la literatura, como pone de manifiesto Bourdieu: *En el caso de la historia literaria, este individuo inmediato se vuelve una individualidad 'creativa', cuya originalidad, deliberadamente cultivada, está hecha para suscitar el sentimiento de la irreductibilidad* (Bourdieu [1966] 2002: 97).

Los intelectuales herederos del conocimiento científico del Siglo XIX, el erudito heredero del modo de pensar y actuar del Siglo XIX no conciben la Sociología al margen de la física, ni la historia separada de la geología, la biología y su evolución natural. Estos rasgos universalistas del pensamiento y la formación resultan extraños e incomprensibles a la intelectualidad de la segunda posguerra (Bertold Brecht, agudo observador, supo apuntar que "*los que marcharon a la guerra iban con el Fausto bajo el brazo, pero cuando retornaron ya no volvían con él"*)[112]. Y, también, resultan extraños a nuestros 'paradigmas contemporáneos'. La estructura épica del pensamiento decimonónico, vigente en las primeras décadas del Siglo XX, que asume de modo holista la construcción del saber con todas sus implicancias ha perdido en el 'teatro de ideas en pugna' -que le sucede- dimensiones

[112] Brecht hace alusión a la 'estructura épica revolucionaria' que impactó a media humanidad a la entrada de la primera guerra y que quedaría destrozada con la segunda guerra mundial (Cfr. Brecht [1947] 1985).

insoslayables que hacen a la dimensión axiológica y la eticidad del obrar. Alain Besançon, en su obra *Los orígenes intelectuales del leninismo,* destaca este rasgo del intelectual moderno revolucionario, en la figura de Lenin:

> *Los primeros fundamentos de su pensamiento son dados por demostrados científicamente (...) no son materia opinable. Su 'metafísica' es, pues, homogénea con la física" (...)* se ve a Lenin abrir sin temor la lógica de Hegel, los tratados de Avenarius, Poincaré, y (…) refutar a aquellos en su propio terreno. ***Ciertamente, la política de Lenin pertenece a la misma ciencia unitaria que la física y la filosofía****. Los principios organizados del mundo social tienen las mismas estructuras que los del mundo físico y filosófico (...) de ahí que se de en occidente un error común. Que un hombre político se interesase por la filosofía era inhabitual* (Besançon ([1977] 1980: 323).

Para el degradado mundo de la política oficial del sistema capitalista contemporáneo resulta incomprensible la estructura épica de la personalidad revolucionaria. Pero sólo comprendiendo el contexto histórico revolucionario se hace inteligible la formación holista de la personalidad y organización revolucionarias. Habría que ir a buscar la 'filogénesis matricial' del actuar revolucionario en la estructura épica de la personalidad del sabio renacentista, al modo de Dante, Leonardo, Miguel Ángel o Galileo. La asunción plena de la responsabilidad, del revolucionario socialista moderno, por el destino de la sociedad de su tiempo le exige un dominio integral de todos los campos del saber[113]. Es una necesidad gnoseológica que deviene de la relación fundante con la praxis transformadora del mundo, en un sentido general, es la misma estructura de sentido que persigue toda ciencia: conocer para transformar.

Destacamos en esta tesis el valor de la obra de Thomas Kuhn porque esta obra de Kuhn abre las puertas -a través de una pirámide de fundamentación histórica- no sólo al emparentamiento genético de todos los campos del saber, sino que reinstala la matriz historicista en el pensamiento científico. Es decir, devuelve el rostro humano al conocimiento científico y lo ciñe a su proceso real de desarrollo. Kuhn, para esta tesis doctoral, es el Feuerbach del Siglo XX. Kuhn es una 'visagra' para el pensamiento científico, como lo fue Feuerbach para la superación del idealismo hegeliano en la primera parte del Siglo XIX. A diferencia del optimismo europeo del Siglo XIX, que produjo gigantes del pensamiento de la

[113] Fidel Castro cuenta una anécdota clarificadora: Al triunfo de la revolución necesitaban un economista para la Dirección de Banco Central de Cuba: preguntan ¿hay algún economista? **El Che levanta la mano**. Castro le dice ¿y tú eres economista? No, dice con su fina ironía el Che "**Yo soy comunista**. La revolución y uno de sus pensadores universales, como el Che, no podían detenerse en la disciplina.

talla de Marx, bajo el escepticismo reinante en nuestros días es imposible pensar en una síntesis unificadora de los logros en todos los terrenos de las ciencias y la cultura en general, a pesar de los medios fabulosos conque cuenta el conocimiento. Pero es una tarea que se debe realizar porque en ello se juega nada menos ni nada más que el futuro de la humanidad ¿O debemos dejar el mundo, como dice Serrat, en manos de unos locos con carnet? Kuhn permite superar el estereotipo artificial de cientificidad construido por el positivismo que sucede a Comte y la tendencia popperiana, que alejaron la producción filosófica e histórica de 'la ciencia' de su universo real. El esfuerzo de guerra del positivismo, de Popper y sus discípulos, contra el historicismo en general y el marxismo en particular responde a una necesidad histórica del modo de producción del capital que necesita combatir las deducciones científicas que se extraen del análisis del decurso histórico real. Que el historicismo sea el enemigo y el marxismo el blanco dilecto [de Popper y sus discípulos) refleja el posicionamiento liberal en el terreno de la 'divulgación ideológica' de los conocimientos científicos. La obra de Kuhn es un tributo libertario que emerge del país más opresor del Siglo XX, como otra de las formas paradójicas que encierra el curso de la historia.

El horizonte intelectual contemporáneo escéptico, aleja a la teoría social de las formas holistas del saber y los formatos disciplinares refuerzan la fragmentación. Los trabajos de síntesis ejercen una 'función modelizante' en la proyección del devenir social y deben comprometer tanto las formas sociales como la base natural en que se desarrolla la sociedad. La predictibilidad en las ciencias tuvo su raíz en el comportamiento abrumadoramente repetitivo de los fenómenos de la naturaleza y de la sociedad: existen los cambios permanentes, pero se realizan bajo las mismas leyes funcionales que tienen un 'carácter perpetuo'. El río que observamos nosotros no es el mismo que observó Heráclito hace 2500 años, pero las leyes dinámicas que asombraban al sabio griego practicamente no han mutado en lo más mínimo para la vida humana. Las relaciones sociales, aunque más dinámicas, se desarrollan dentro de estos grandes ciclos fenoménicos de repetición. Cuando Holton (Cfr. Holton [1973] 1978) pretende conectar los constructos teóricos de la antigüedad con los modernos, mediante sus invariables teóricas, pone de manifiesto involuntariamente este trasfondo característico que rige los fenómenos del mundo real. El azar mismo es generador de orden: esta paradoja del mundo real y a su vez, también, del conocimiento ha sido explorada en distintos órdenes de la cultura. El destacado filósofo de 'la ciencia' argentino,

Ricardo J. Gómez, pone de manifiesto, en su polémica con Popper, la importancia del aspecto asociativo en la predictibilidad, inclusive, en las ciencias naturales:

> *Hay leyes que codifican, y permiten hacer predicciones, sobre colectivos tales que el comportamiento de sus elementos individuales es individualmente impredecible.* Por ejemplo, la ley de Boyle relaciona características generales de presión y volumen en un gas como resultado de una secuencia de estados de partículas interactuantes, *cada una de las cuales no es individualmente predecible* (Gómez, R. 1995: 89)

Muchas veces se repite *el sistema, el sistema* y no se sacan las conclusiones apropiadas o no se explora a fondo qué implicancias tiene vivir en un sistema, y sobre todo las implicancias a largo plazo, las que cubren todo un ciclo histórico (menos en nuestra época, donde dejaron de existir los 'meta relatos'), pero la sociedad humana está envuelta en formas determinadas -que crean su propio desarrollo involuntario- a las que no escapa ninguna de las facetas de la vida. Por ello *nos parecemos más a nuestro tiempo que a nuestros padres*, porque es el movimiento que involucra al espacio y al tiempo el que '*dicta nuestro destino'*, no nuestra ideas.

De modo análogo a como las ideas en la física huyen de los principios causalistas, deterministas; principios rectores del 'paradigma' del mundo moderno, el resto de la cultura se enfrenta al mismo espanto. Los horrores de la guerra nos devuelven a '*un hombre que perdió el Fausto en el camino*', un hombre derrotado, con miedos y espanto… Un hombre y una mujer que se entregarán desnudos, indefensos, aislados y tributarán su carne y su alma a la rueda del capital, a la ruleta del capital y el capital les devolverá un dulce "Welfare State" o un "american way of life", a cambio de alienar a la gran masa laboral…

En la primera mitad del siglo XX, el racionalismo perdía su influencia y surgían movimientos artísticos que trataban de orientarse en un universo en que la lógica fuera desterrada: antecedentes contra el pensamiento racional y los formatos culturales existían en las obras de Artaud y a partir de Alfred Jarry con la burlesca 'escuela patafísica' y de los surrealistas; pero *fue el contexto de la segunda posguerra el que llevó esta tendencia hasta sus límites*. Esto lo podemos apreciar en las obras, tanto de Samuel Beckett como de Eugène Ionesco. Ionesco lleva adelante un contra sistema lógico, mediante un despliegue de la anti-lógica: incongruencias incompatibles, silogismos falsos, deducciones sin principios generales

e inducciones sin evidencias particulares, analogías inconsistentes, conclusiones antojadizas, asociaciones entre términos disímiles, causalidades descabelladas y anacronismos. "*La cantante calva"* de Ionesco es paradigmática de esta tentativa, aunque este irracionalismo total y absoluto puede llegar a ser tan sistemático como el propio racionalismo (en su afán de reflejar lo ilógico sólo obtiene un espejo invertido de lo lógico), algo que Ionesco advirtió y experimentó con decepción. Lo que Ionesco se proponía era lo contrario: mostrar una realidad en que cualquier posibilidad de sistematización se viera invalidada por la libertad del sujeto y la anarquía del mundo… El caos produce orden, dice la física… El teatro de Ionesco terminó en una antilógica, que, lejos de 'estacionar' en el absurdo mostraba de manera descarnada, no un lenguaje del absurdo sino la absurdidad de la vida misma y la soledad infinita de aquellos seres (como el matrimonio Martin en "*La cantante Calva*") confinados en un mundo de alienación (Cfr. Ionesco: [1950] 2000). La anti lógica de Ionesco tornase más efectiva que la propia lógica, para evidenciar con lucidez el drama de posguerra de la humanidad:

> *Puedo decir muy exactamente por qué me agrada el teatro de Eugène Ionesco. Es porque sus personajes se parecen siempre a nosotros (...) es nuestro propio perfil el que lanza con arrogancia a esas aventuras imprevistas, imprevisibles en apariencia, y que reconocemos de pronto como más auténticas todavía que todas las que han podido sucedernos* (Lemarchand 1970: 13)

Otra vez el escape de las '*leyes de la naturaleza y la vida*', tanto como quienes lo intentan con el azar, terminaba envuelto en el todo del cosmos que nos contiene y explica. Arnold Hauser supo sentenciar con maestría: "*Ni el surrealismo ni el absurdo pudieron escapar a la necesaria cuota que nos impone la lucidez"* (Hauser 1964: 475). Al fin y al cabo el hombre es un ser pensante y no puede escapar a los límites que imponen los fines y el sentido, o dicho de otro modo: los ciclos naturales del universo y las formas sociológicas e históricas que envuelven la vida humana imponen al pensamiento horizonte y sentido (en ello radica la finalidad, la dimensión teleológica de la vida), aunque el terco escepticismo postmoderno inunde el mercado con los 'principios' de un mundo incierto.

Cuando Alain Badiou afirma: s*in el horizonte del comunismo (...) no hay nada en el devenir histórico y político que tenga algún interés para un filósofo,* debemos decir, también, que el devenir es un problema acuciante, no solo de interés para la filosofía sino de ocupación para las ciencias, y fundamentalmente para las ciencias sociales. Y justamente el

aspecto filosófico, especulativo o hipotético de las ciencias es aquel relacionado con su 'dimensión proyectiva' que involucra todos los campos del saber.

El horizonte filosófico contemporáneo ha desplazado el determinismo en las ciencias por un escepticismo e indeterminismo con pretensiones de cientificidad, pero los logros más notables de la actividad científica -que se han desplazado desde las ciencias físicas a las ciencias biológicas- nos ofrecen un apoyo indubitable a los parámetros del determinismo. Tal es el caso de la genética molecular y el desciframiento del ADN: ¿puede haber logro más notable de predictibilidad científica, de determinismo científico que el desciframiento completo de los 'misterios' del desarrollo y comportamiento de la biología de plantas, animales y humanos? En realidad es mucho más que ello: la manipulación científica pone a los laboratorios contemporáneos más allá de la imaginación que la propia ciencia ficción. El horizonte que abre la ciencia aplicada molecular parece no tener ningún límite. El universo biológico del mundo rinde a la ciencia todos los frutos del esfuerzo humano, que deberá poner la plasticidad infinita de la vida al servicio de la felicidad en la tierra.

## 4.4 Deriva Escéptica

La altura alcanzada por la cultura occidental sólo es comparable al abismo en que se sumergió en tan breve lapso: dos guerras mundiales que ahogaron esta etapa revolucionaria y dieron base material para el inicio de un gran ciclo histórico del escepticismo más profundo que haya conocido la historia de la cultura occidental. Pero un horizonte tan dilatado de logros políticos, científicos, literarios o artísticos no se borra fácilmente de la mente y de los hábitos de una sociedad; es por ello que asistiremos, también, a un dilatado periodo de demolición de este enorme edificio cultural y de sus ideas revolucionarias.

No todo lo que produjo este periodo histórico es contrario a los intereses que triunfaron en el escenario de las guerras y las revoluciones. Si bien es el escenario político, en un primer momento, el que más sufre la expurgación de sus aspectos revolucionarios (nazismo/fascismo); en una segunda etapa serán los intereses del 'capitalismo democrático' y la burocracia 'soviética' ("*Guerra Fría*") los que continuarán la tarea de contrarrestar no sólo toda iniciativa político/revolucionaria práctica en el marco de las sociedades, sino de combatir

la influencia de las ideas revolucionarias en el terreno de las ciencias. Mientras el positivismo [des] ideologiza las ciencias, "el estalinismo ideologizará las ciencias de la naturaleza" (Löwy 1975: 30-31-32). La cultura en general se hundirá en el mismo abismo.

La tendencia en el universo de las ciencias es huir del determinismo, y la causalidad, con sus leyes universales, como puede apreciarse en Prigogine. Ilya Prigogine acierta cuando compara la solución que ofrece la dialéctica (Lenin) al problema del mecanicismo tradicional "*universo de trayectorias*" con relación a los nuevos desafíos que enfrentan las ciencias ante la emergencia del descubrimiento del radio, el electrón, la célula "*universo de procesos"*.

> *Hay aparentemente dos mundos en conflicto, un mundo de trayectorias y un mundo de procesos y no hay forma de negar uno afirmando otro.*
> *Es interesante observar cómo, en cierto grado, existe una analogía entre esta situación y la que dio lugar al surgimiento del materialismo dialéctico. El desarrollo contemporáneo de la física, el papel constructivo jugado por la irreversibilidad, han planteado una cuestión dentro de las ciencias de la naturaleza que hacía tiempo había surgido entre aquellos para quienes comprender la naturaleza quiere decir comprenderla como capaz de producir al hombre y a sus sociedades (...) la idea de una historia de la naturaleza como parte de la visión materialista había sido sostenida hacía tiempo por Marx* (Prigogine/Stengers 1990: 242).

Prigogine -aunque evalúa la relación y el alcance entre la dialéctica y la relatividad- descarta que la cuestión sea resolver el problema que presentan estos dos recorridos universales del pensamiento:

> *¿Qué relaciones existen entre las leyes generales de la dialéctica y las igualmente universales leyes del movimiento mecánico? ¿Dejan estas últimas de aplicarse después de que se ha alcanzado una cierta etapa, o son simplemente falsas o incompletas? ¿Cómo (...) puede ser establecida una relación entre el mundo de los procesos y el mundo de las trayectorias?* (Prigogine/Stengers 1990: 243)

Llegado a este punto, Prigogine renuncia a todo intento de solución y postula el abandono de la perspectiva trazada tanto por el materialismo dialéctico como por la relatividad: las leyes universales son un mito del que hay que exorcizar a las ciencias contemporáneas:

> *El mundo de Laplace, tal como aquel al que aspiraba Einstein, es un mundo simple e insípido, sin sombra, sin espesor, que se entrega como totalmente independiente de la*

> *actividad experimental*, de la elección de puntos de vista, de la selección de las propiedades pertinentes; *el hombre, en tanto que habitante participante en un devenir natural, es inconcebible en él; en tanto que experimentador activo, que elige, manipula, pone en escena, comunica, discute y critica sus resultados, ha desaparecido igualmente, se ha contraído hasta no ser más que un punto*: *la conciencia cognoscitiva que contempla un mundo entregado y sin misterio* (Prigogine/Stengers 1990: 111).

Einstein se maravilla tanto del universo como de la criatura humana, pero se centra en sus logros: su filosofía se afirma en el sujeto. La filosofía de Prigogine se afirma en el 'objeto', por ello necesita endiosarlo con el recurso al misterio. *Cuanto más pone el hombre en dios* (diría Marx) *menos queda en él*. Cuanto más se endiosa al universo menos es la especie humana. El universo podrá ser todo lo insondable que queramos pero –para nosotros- la escala de medida jamás podrá dejar de ser antropocéntrica, es nuestro mundo y es desde nuestro mundo que miramos y debemos mirar.

Hace 2500 años Protágoras definió con sentencia imperecedera -cuando afirmó- "*el hombre es la medida de todas las cosas*" ¿Por qué 'el hombre' debiera ser la medida de todas las cosas? Porque como "producto de todas las cosas" es su medida. Porque sin 'el hombre' no sólo no existe el elemento para la medición sino que no existen las ideas y mucho menos la idea de medida ¿Dónde debiera encontrar el universo su medida? Aunque suene a paradoja o precisamente porque constituye una paradoja, lo maravilloso y misterioso (a la vez) es lo conocido, no lo desconocido. Un solo globo ocular de cualquiera de las especies vivas encierra mayor complejidad, maravilla y misterio que toda la masa física del universo conocido:



http://vanityfea.blogspot.com/2010/04/neuronas-espejo-y-vision-de-la-vision.html

Piénsese en la capacidad de ver, sentir, desplazarse y volar de la pequeña libélula: ello es magia y misterio de lo real. El universo tiene miles de años luz e infinitas estrellas y planetas danzando 'eternamente' y el azar ha querido que en uno de ellos –al menos hasta el presente- se den las condiciones para que lo real se vista de magia y misterio. Miles de años de evolución de la tecnología humana y apenas ha empezado a emular la capacidad neuronal del complejo cerebro de un mamífero. Y está muy lejos de acercarse al 'rey' de todos ellos, cual es el cerebro humano ¿Es pura fantasía que se haya encontrado una analogía entre una neurona y el universo?




Quizás esta analogía depare algunas sorpresas a la ciencia del futuro; porque podrían decirse muchas cosas de la materia, constitución y funcionamiento de las neuronas con relación a la materia, funcionamiento y constitución del universo partiendo del hecho simple de que ambas esferas de lo real están compuestas y funcionan –a diferente escala- con la misma materia y energía. Tributarle reconocimiento al universo, creador de toda naturaleza, implica reconocer su obra sublime productora de la vida en todas sus formas (las ciencias no deben fantasear con divinidades). Millones de años terrenales fueron necesarios para que hoy la criatura que somos se maraville y maraville con la versatilidad de todas las formas naturales y culturales.

La definición de Prigogine es contradictoria en sus propios términos. Afirma, ora el sujeto, ora el 'objeto', sin ponerse de acuerdo consigo mismo ¿Es la ciencia, el conocimiento humano lo majestuoso ante lo que debe rendirse el universo o es el universo lo

majestuoso ante el que debe rendirse la criatura humana sin saber a dónde éste va? En la relatividad y la dialéctica el sujeto lo es todo: afirma, proyecta y reconoce las leyes que rigen el movimiento del mundo y el universo. Claro que quedan 'misterios' por resolver, pero confían en la armonía de sus leyes funcionales y en el poder discernible de la razón. Presupuestos –al decir de Einstein- sin los cuales es imposible concebir la ciencia. En la visión del mundo de las ciencias modernas 'el hombre' es un punto ¡Sí! Pero un punto desde el que parten y convergen todas las cosas. En 'las ciencias y la filosofía' postmodernas, 'el hombre es una bola sin manija' que no acierta a definir ni de dónde viene ni hacia dónde va.

Al mostrar la afinidad conceptual entre Einstein y Lenin queremos poner en tensión la influencia teórico/filosófica del nuevo cuadro electrodinámico del mundo en la teoría social y ayudar a comprender el escepticismo actual, conocido como el fin de la modernidad o la era de la postmodernidad. Dialéctica y relatividad forman parte de una visión de mundo común, que tiene su base en la concepción filosófica determinista del mundo propio del pensamiento moderno. En este punto tenemos un nudo problemático fuerte, porque por un lado debemos dar cuenta de la relación del determinismo y su diferencia con el relativismo, como posturas filosóficas, y por otro lado de la experiencia con ese complejo de ideas que se relaciona con la "*teoría de la relatividad*", que se concibe en un cuadro filosófico antagónico al relativismo filosófico (fenómenos que muchas veces se confunden, no ya en el ámbito del 'conocimiento popular culto´ sino dentro del mundo académico). Hace más compleja aún la tarea que esta experiencia esté asociada a las 'derivaciones ontológicas' ("*principio de incertidumbre*" en Lyotard) a partir de las definiciones de Heisenberg y la física cuántica.

Un último factor que acompaña nuestras premisas se relaciona con el trabajo prospectivo de las Ciencias sociales o humanísticas -aspecto poco abordado por el mundo académico contemporáneo- ya que las ideas señaladas podrían prestar un auxilio cualitativo al análisis del devenir de las sociedades contemporáneas, desde la teoría social:

> *Para derrumbar un sistema social físicamente hay que derrumbarlo primero ideológicamente (...)* la ciencia de Marx y Engels en Occidente está truncada desde la muerte de Lenin, quién desarrolló los últimos grandes paradigmas científicos de la transición postcapitalista. *Es comparable la situación de la ciencia de Marx/Engels a una ciencia física que se hubiera quedado en Newton, sin las posteriores evoluciones de Einstein, Planck, Heisenberg* (Dieterich, Heinz [2011] *Muerte y renacimiento de la ciencia de Marx*, UAM (Universidad Autónoma Metropolitana), México.

Se sobrentiende que un complejo de ideas, por más importantes que ellas fueren, no pueden explicar por sí mismas todo el cuadro teórico/filosófico de una época, lo que nos obliga a un recorrido panorámico que muestre el camino que nos condujo a este cuadro escéptico contemporáneo, reñido con los principios universalistas del conocimiento. Adoptar como enfoque la universalidad del saber no es la posición más cómoda para sustentar una tesis, dado el cuadro filosófico o mejor dicho la ausencia de un '*cuadro filosófico general*', o visión compartida de *Orden de Mundo* (Nudler: 1996) en la cultura occidental contemporánea. Esta ausencia de principios filosóficos rectores hace que el intelectual medio mire con desdén todo intento de encontrar una explicación unificada de los problemas teórico/filosóficos en el mundo de las ciencias.

El escenario abigarrado de innovaciones científico/tecnológicas permanentes (Valencia Garcia: 2007) fomenta un acentuado impresionismo conceptual, que cierra todo intento de una apropiación unificada de los logros de las diferentes áreas del saber. Situación paradojal si se tiene en cuenta que aún el campo más especializado de las disciplinas científicas o de las ciencias aplicadas requiere siempre, sobre todo cuando de anomalías se trata, del auxilio interdisciplinar. Esta labor que apela a los diferentes saberes para resolver los enigmas de una investigación -que es propia de las ciencias modernas -ha sido común en todas las áreas del saber a lo largo de la historia de Occidente; de ahí que sea muy difícil asignarle un 'encuadre específico disciplinar' a los grandes innovadores de las ciencias y que su figura aparezca más como la del generalista que del especialista, cuando no se pierde en la más amplia producción comunitaria y se torna difícil encontrar la figura del 'héroe individual'.

La producción de conocimientos y sobre todo su modalidad de ciencia aplicada requiere, de modo apremiante cuando se enfrenta a dificultades, de un espectro variado de saberes y de puntos de vista, algo que remite a la universalidad del saber y que de modo práctico se ha transformado en el recurso cotidiano con la asistencia de la WEB (World Wide Web), la "*Red Informática Mundial*" a la que recurren todas las comunidades tanto científicas como políticas; inclusive podría incrementarse el 'trabajo inteligente' de la máquina si no fuera por las limitaciones comerciales que se le impuso desde su origen cuando -Tim Berners,

Lee- su fundador programó la WEB semántica[114]. Comporta toda una paradoja, que el alma de las cosas más sencillas esté preñada de universalidad, mientras se condena al conocimiento a la fragmentación disciplinar, cuando no a odiosos localismos o regionalismos. Si los objetos reales no se resienten porque los diseñe una mano belga, definan sus líneas de colores técnicos mexicanos, les incorporen software de EEUU en fábricas de Shanghái; mucho menos debiera resentirse la inteligencia humana y por el contrario debiera beneficiarse, la construcción unificada del conocimiento, de esta rica diversidad. Un universo unificado de las ciencias humanas es de una sencillez pasmosa y nos resulta inconcebible que el infinito universo de lo real tanto de la naturaleza como de la cultura quepa en tan modesta idea[115], pero así ha sido la ciencia en toda su historia; llámese filosofía o del modo que se haya nombrado a la actividad inteligente de la especie humana a través del tiempo.

Las innovaciones debieran facilitar la integración de los diversos campos del saber, porque integración no supone que no haya investigaciones y campos específicos de desarrollo de las ciencias sino que todo recurso gnoseológico pueda ser usado para resolver el funcionamiento y las problemáticas que enfrenta cada actividad específica. Los recursos gnoseológicos en general podrían ser el patrimonio común universal alcanzado de cada comunidad y cada actividad le daría el uso que su campo necesitara, sin compartimentos estancos: no debieran existir recursos que sean de uso exclusivo de un campo de investigación o producción específicos tanto en la dimensión teórica como práctica.

La velocidad de los cambios en todos los órdenes de la vida contemporánea y la aceleración (Cfr. Beriain, J.: 2008) subsecuentes, ambas ecuaciones tan caras al problema del tiempo y el movimiento en la relatividad y la dialéctica, puestas de manifiesto por distintos

[114] La otra barrera que se opone pasivamente a la web semántica es el modelo de negocio de gran cantidad de páginas web, que obtienen ingresos de la publicidad. Estos ingresos son posibles únicamente si sus páginas son visitadas por una persona, y se pierden si los datos quedan disponibles para que los interprete un proceso automático: para un trabajo de investigación (…) un sistema semántico realiza la investigación y presenta en pantalla el resultado (de los datos) sin necesidad de acceder a ninguna página web específica, y por lo tanto sin consumir la publicidad de los sitios que pusieron a disposición esa información.

[115] ¿No es más inconcebible la idea que "*en el momento del Big Bang todo el universo cupo en una pelota de béisbol*"? ¿Qué hace imaginable una idea tan fantástica? Comprender –por ejemplo- que la materia no tiene una 'masa cosificada' en partícula alguna. *Ello hace concebible que 'las fuerzas cósmicas' hayan podido* (en el momento del Big Bang/Big Crunch) *'comprimir y reducir' casi hasta el 'infinito' 'todo el volumen material del universo*; algo que podemos apreciar accediendo a las variadísimas modelizaciones de la 'gran implosión' que pululan por la WEB.

estudios de las ciencias sociales actuales estimulan el enfoque epistemológico de esta tesis. Toda explicación acerca de los fines últimos de cualquier *problema teórico* de las ciencias sociales o de cualquier orden disciplinar remite a un trasfondo filosófico e histórico: sobre esta encabalgadura discurre nuestra argumentación. Partimos de un cuadro general, acerca de los alcances y límites del conocimiento en la cultura occidental, que atraviesa por un dilatado periodo de dispersión y desconcierto, como señala Françoise Dosse:

> *Con el nacimiento de la ciudad surgió la política (ágora). La crisis de la ciudad comportará la crisis del discurso histórico, la política se dispersa, se desmiembra y la antihistoria sustituye a la historia… Los sofistas abandonan la idea de evolución porque la salvación política parece imposible (…) niegan todo sentido al devenir. La desagregación de la Hélade continúa en el S IV; el discurso histórico se difumina en las problemáticas individuales (Jenofonte, Aristóteles) refluyen hacia un empirismo sistemático (…) Esta involución de los S. V al IV en Grecia, de Herodoto a Aristóteles, se percibe, también, en los S XIX y XX:* ***la desaparición de lo político al no tener sentido el devenir*** (Dosse 1988: 33).

No existe, en el sentido señalado, privilegio 'geoepistémico', tanto en el centro como en la periferia, un "*informe sobre el saber*" (Cfr. Lyotard: [1979]1993) obtendría en términos generales un diagnóstico con resultados similares. La búsqueda de respuestas o posicionamientos, para abordar esta problemática, cubre un amplio espectro de sentidos. Están las exploraciones que buscan en un pasado remoto o en el instante mismo de los orígenes de la cultura occidental la fisura que ilustre el cuadro del saber contemporáneo y creen ver, al modo nietzschiano/heideggeriano (Vattimo: 2007; Deleuze: 1995, Heidegger: [1927] 2003, Nietzsche: [1885] 1999), en la racionalidad socrática la matriz cientificista que ahogaría las fuerzas naturales de toda formación cultural: analogías agonistas que contrapone Nietzsche en las figuras de Apolo y Dionisos (Nietzsche: [1872] 1998).

La tesis hegeliana -que difunde Kojéve en París y hace famosa, tiempo después, Francis Fukuyama- fue rebatida tempranamente por Federico Engels en su "*Ludwig Feuerbach y el fin de la Filosofía Clásica alemana*" mostrando cuanto de fantasía conserva la tesis de Hegel; fantasía propia de la necesidad de todo pensamiento filosófico clásico de rematar en sistema:

> *Hegel se veía coaccionado por la necesidad de construir un sistema, y un sistema filosófico debe tener siempre, según las exigencias tradicionales, su remate en un tipo cualquiera de verdad absoluta (…) decir que el término de la historia es el momento que*

> *la humanidad cobra conciencia de esta misma idea absoluta y proclama que esta misma idea absoluta se logra en la filosofía hegeliana. Pero, con ello, se erige en verdad absoluta todo el contenido dogmático del sistema de Hegel, en contradicción con su método dialéctico, que destruye todo lo dogmático* (Engels [1886] 1975: 18 y 19).

Hoy la crisis endémica que atraviesa el sistema político surgido de la revolución francesa torna más fantasiosa aún la idea de un estado homogéneo internacional, al que se acomodaría lentamente la globalidad regida por los cánones de la "*biopolítica o zoopolítica*". Foucault, con la idea de "*la sociedad disciplinaria*" post-revolucionaria, puede asociarse en este sentido a las formulaciones de Kojéve acerca de la animalización del hombre:

> *En la época en que redacté esta nota (1946), el retorno del Hombre a la animalidad no me parecía impensable en tanto que perspectiva a futuro (más o menos próximo). Pero poco tiempo después (1948) comprendí que el fin hegelo-marxista de la Historia constituía, no una perspectiva por venir, sino un presente. Al observar lo que ocurría a mí alrededor y reflexionando acerca de lo que ocurrió en el mundo luego de la batalla de Jena, comprendí que Hegel no se equivocaba al ver en ésta el fin de la Historia propiamente dicha. En y por esta batalla, la vanguardia de la humanidad alcanzó virtualmente el término y el objetivo, es decir el fin de la revolución histórica del Hombre* (Kojève, A. *Introduction à la lecture de Hegel*: 436-437 (en Mauer 2010).

Foucault es un ejemplo de reflexión escéptica de la época: la huida de lo político y la tendencia a diluir toda forma del sujeto y del poder hasta transformarlo en entelequia "en sí", poder que está presente hasta en la última fibrilla del ser, pero sin objetivarse en nada. Es el espanto y el miedo de la época 'hecho teoría' pos mayo del 68, porque si Foucault recurre a un estudio de las "sociedades disciplinarias del pasado" no es sólo por un interés erudito sino para justificar una 'tesis' del presente que le toca vivir (Foucault: 1973, 1976, 1979). Algunos aspectos que hacen a esta cuestión pueden apreciarse, también, en Baudrillard (Cfr. Baudrillard: 1977).

La vanguardia hegeliana de la humanidad, que triunfó contra la servidumbre feudal, cumplió su cometido pero la historia no ha terminado.

## 4.5 Declive Ideológico.

Es necesario volver los estudios sobre el fermento revolucionario de este periodo de entre siglos, y contrastarlo con los logros científicos y el estado de la cultura

contemporáneos, para arrojar nueva luz sobre los fenómenos sociales actuales. El pensamiento escéptico contemporáneo archivó muy tempranamente las armas teóricas de los procesos revolucionarios de mediados del Siglo XIX y comienzos del XX en Europa. Fenómeno comprensible, si se tienen en cuenta los riesgos que suponía para el mundo académico el compromiso de las ciencias con el contexto socio político, que *criminalizó* la relación con las experiencias revolucionarias:

> *Durante tres décadas, la palabra "comunismo" fue o bien completamente olvidada, o bien prácticamente identificada con empresas criminales. De ahí que la situación subjetiva de la política se haya vuelto tan confusa en todas partes. Sin ideas, la desorientación de las masas populares es ineluctable (Badiou 2010: 30)*

Retomar los logros efímeros que nos brindó el periodo revolucionario de entreguerras y situar el análisis de los fenómenos sociales de modo holista, panorámico, nos parece una tarea que debe realizarse si pretendemos orientar el porvenir de las metrópolis contemporáneas y sus agudas crisis sociales. Las ciencias sociales deben rechazar la sentencia que formulara la expresión más audaz del positivismo:

> *La creencia en un destino histórico es pura superstición y que no puede haber predicción del curso de la historia humana por métodos científicos o cualquier otra clase de método racional (…) el historicismo es un método indigente - un método que no da frutos* (Popper 1984: 9).

El tajante alzamiento de la filosofía liberal y positivista de 'la ciencia' contra las pretensiones de cientificidad del historicismo ataca el nucleo central del *materialismo histórico*. La tesis cardinal de Marx sobre la que se levanta todo su edificio teórico tiene como visión de mundo el horizonte futuro de la sociedad sin clases, es decir, el Comunismo. Este 'horizonte prospectivo' responde a una necesidad puesta en evidencia a partir del análisis experiencial de las revoluciones europeas de mediados del Siglo XIX, fundamentalmente en Francia, como lo expresa Marx en ese año de 1844 en que escribe en colaboración con Engels la famosa "*Crítica de la Crítica Crítica*...":

> *No se trata de lo que éste o aquel trabajador, o incluso los trabajadores en su conjunto, pueda representarse de vez en cuando como meta. Se trata de lo que los trabajadores son y de lo que están obligados históricamente a hacer, con arreglo a ese ser suyo. Su meta y su acción histórica se hallan clara e irrevocablemente predeterminadas por su propia situación de vida y por toda la organización de la sociedad burguesa actual* (Marx [1845] 1962: 102).

El determinismo científico en Marx, más allá de todo lo que se ha escrito para diferenciarlo de los posteriores desarrollos teóricos de Engels, no debe dejar lugar a dudas, porque acompaña toda su obra: la sentencia de *la "Crítica de la Crítica Crítica..."* se repite como tesis cardinal en la *Introducción a la crítica de la economía política*; acompaña y vertebra el desarrolllo de su obra cumbre *El capital*. Creemos que 'vale la pena' citar en extenso la tesis que guía, como hilo conductor, según el mismo Marx, sus estudios:

> *En la producción social de su existencia, los hombres contraen determinadas relaciones necesarias e independientes de su voluntad, relaciones de producción que corresponden a un grado determinado de desarrollo de sus fuerzas productivas materiales (...) En general, el modo de producción material condiciona el proceso social, político y espiritual de la vida. No es la conciencia de los hombres lo que determina su ser, sino al contrario, su ser social es el que determina su conciencia. En un determinado estadio de su desarrollo las fuerzas productivas materiales de la sociedad entran en contradicción con las relaciones de producción (...) De formas de desarrollo que eran las fuerzas productivas, esas relaciones se convierten en trabas de las mismas. Empieza entonces una época de revolución social (...) cuando se estudian esas revoluciones, hay que distinguir siempre entre los cambios materiales ocurridos en las condiciones económicas de producción y que pueden apreciarse con la exactitud propia de las ciencias naturales* (Marx [1859] 1972: 35-36).

En la madurez de su desarrollo intelectual, Marx reafirma de modo categórico el determinismo histórico que guía sus postulados teóricos:

> *Las relaciones burguesas de producción son la última forma antagónica del proceso social de producción;* antagónica, no en el sentido de un antagonismo individual, sino de un antagonismo que proviene de las condiciones sociales de vida de los individuos. *Pero las fuerzas productivas que se desarrollan en la sociedad burguesa brindan, al mismo tiempo, las condiciones materiales para la solución de este antagonismo. Con esta formación social se cierra, por lo tanto, la prehistoria de la sociedad humana* (Marx [1859] 1972: 36)

De todos modos es en su *Tesis Doctoral* donde Marx define el posicionamiento científico/filosófico que lo acompañará toda su vida: son famosas sus once tesis sobre Feuerbach[116], pero menos famoso es que Marx define las tesis sobre Feuerbach al calor de sus estudios sobre el papel de la filosofía en la vida práctica: toma como base el análisis de las ciencias naturales, que han sido *las campeonas en la emancipación del pensamiento*[117].

[116] "*Germen genial de la nueva concepción del mundo*" (Engels [1886] 1974: 17).

[117] Según Engels, Marx era un excelente matemático y tenía un gran dominio sobre los problemas teóricos relacionados con la química y en general de todas las ciencias (Cfr. Marx [1867] 1991).

La tesis de Marx acerca de la predictibilidad de las revoluciones europeas y el análisis de sus fuerzas actuantes, no constituyen una pieza de museo. El anhelo de felicidad de la especie humana y el aprecio por el bien desplazan de la consideración académica los aspectos álgidos que hacen a la violencia implícita en las transformaciones sociales. Pero estamos obligados a su abordaje, fundamentalmente en los centros de altos estudios. Renunciar al análisis y consideración de las facetas más trágicas de los cambios sociales como fenómenos inherentes a la sociedad de clases sería como si el cirujano renunciara al análisis e intervenión en las prácticas quirúrjicas porque implica 'bañar en sangre a sus pacientes', abrir la carne hasta lo hondo del cuerpo humano y extirpar un órgano o asistir un parto[118]. La ciencia medicinal actua con mano firme porque sabe que el sufrimiento es transitorio: la liberación del dañino tumor, de la cruel infección devuelve al cuerpo humano la salud duradera para el goce de la vida. La política oficial, la cultura oficial en la sociedad de clases moderna y contemporánea nos muestra hasta el hartazgo que el encubrimiento de las contradicciones sociales con fraseología pacifista no evitó las más grandes conflagraciones mundiales. Los mismos creadores de la *Sociedad de las Naciones* para garantizar la paz universal eran los que asuzaban a los millones de hombres en cada uno de sus países para enfrentarlos naciones contra naciones por el reparto del botín del mundo[119]. Existe un fenómeno histórico (que no forma parte del análisis de esta tesis) que ilustra estas consideraciones de modo categórico, nos referimos a la *Revolución Cubana*: los revolucionarios cubanos usaron la violencia pero -con esa violencia revolucionaria- evitaron a toda una nación más de medio siglo de sufrimientos como los que ya vivió America Latina con los diferentes modelos del capital (dictaduras, neoliberalismo, etc.). ¿No se reflejan -en la revolución cubana- la analogía que señala Lenin con el parto y la sentencia que formula Trotsky?:

---

[118] *Ellos oyeron y admitieron 'teóricamente' que la revolución debe ser comparada a un parto; pero, cuando se llegó a los hechos, se acobardaron miserablemente (...) Consideremos la descripción de un parto en la literatura, donde la finalidad del autor es la reconstrucción veraz de toda la dureza, todo el martirio, todos los horrores de este acontecimiento, por ejemplo, la descripción de Emile Zola en La joie de vivre (La alegría de vivir) o la de Veresáiev en Memorias de un médico. El nacimiento del ser humano va acompañado de un proceso que convierte a la mujer en un trozo de carne inanimada, torturada y desgarrada, enloquecida de dolor y bañada en sangre. ¿Pero habrá alguien que reconozca como hombre al "individuo" que vea en el amor, en sus consecuencias, en el hecho de convertirse la mujer en madre, únicamente este aspecto? ¿Quién renunciaría al amor y a la procreación por este motivo?* (Lenin: [1918] 1980: 477)

[119] Que el teatro guerrerista no es asunto del pasado lo muestra la patética paradoja del presidente negro de EEUU: *recibe el Nobel de la paz, mientras aumenta el armamento y la intervención militar contra los pueblos del sur asiático y el medio oriente.* Que esta belicosidad desborde los límites de los pueblos 'periféricos' es cuestión de que se agudicen las contradicciones internacionales, y parece que estamos en camino…

> *En la revolución, una energía superior equivale a una humanidad más elevada. "Precisamente los hombres que conceden tanto valor a la vida humana, a la sangre humana –escribe muy atinadamente Lavrov- son los que deben hacer cuanto esté en sus manos por obtener una victoria pronta y decisiva (...) pues procediendo de este modo se puede tener el mínimo de pérdidas inevitables y de sangre derramada"* (Trotsky [1920] 1972: 81).

La academia debe interesarse por los procesos revolucionarios, porque el horizonte que se cierne sobre las metrópolis contemporáneas es de crisis. **El problema es el horizonte y sin embargo no se invierte energía, tiempo, intelecto, en la configuración del horizonte sociológico**. *En el horizonte de las sociedades contemporáneas debe invertir la teoría social su mayor esfuerzo*. El horizonte es el problema del devenir y el devenir tiene como experiencia exploratoria teórica y práctica los acontecimientos revolucionarios europeos, la gran revolución del octubre soviético y la revolución cubana, más otras tantas experiencias frustradas.

La obra y el pensamiento de Marx, los estudios y práctica que le sucedieron nos invitan a volver a las ciencias, al vínculo entre ciencias y política o a la política como ciencia. Por ello hemos puesto tanto énfasis en la tesis de la ERC, que vincula el desarrollo de las comunidades científicas y las comunidades políticas. *Kuhn realizó en la comunidad científica lo que Marx llevó a cabo en la entera comunidad*. Es esta compleja imbricación del pensamiento y la praxis de toda obra humana, y debe entenderse que la obra humana de emancipación de las contradicciones histórico/sociales no tiene comparación con ningún otro empeño que haya emprendido la especie: esta obra no sólo tiene un nexo insoslayable con el universo de la predictibilidad en el terreno científico, sino que siendo las ciencias 'el teatro' donde la humanidad ha demostrado sus mayores logros, no caben dudas de que es en este escenario donde deben realizarse los mayores esfuerzos, para encontrar una salida a las crisis sociales recurrentes con que se enfrentan las metropolis contemporáneas en todo el planeta. El aprovechamiento de los avances teóricos en las ciencias naturales hacia la teoría social es de una necesidad insoslayable. Particularmente revelador de esta necesidad es que surja del seno de la revolución cubana un intento por aprovechar las sutilezas de la física contemporánea, en beneficio del horizonte proyectivo de la teoría social, como se expresa en el caso de la física cubana, Celia Hart:

> *La utopía seguirá siendo indispensable para modificar la realidad, y existirá sólo como motor impulsor de la justicia. Según José Ingenieros es un resorte misterioso (...) La humanidad necesita sobre todas las cosas crear sistemas de resortes que señalen aproximadamente la misma dirección para poder llegar a buen puerto* (Hart, Celia "*El magnetismo de la Revolución Permanente*", ponencia presentada en el taller *"La utopía que necesitamos*" Auspiciada por la Cátedra Bolívar/Martí (10 Septiembre 2004, Ciudad de la Habana, Cuba). http://www.rebelion.org/noticia.php?id=4527

El vínculo entre la física y la política complementa la dimensión humanista del pensamiento de Celia Hart: dos requisitos que -ya los griegos antiguos- consideraban imprescindibles para la formación completa de la personalidad humana:

> *En la sociedad deberemos lograr encontrar un campo suficientemente grande para acoplar nuestros "átomos" y tener una magnetización permanente logrando un evento colectivo e internacional, tal y como los átomos en su reducido mundo del imán, luchando siempre contra la temperatura que desordena. Es sencillito: Pero además no todos los elementos de la tabla periódica están dispuestos a orientarse por más campo que usted le imponga o por más que baje la temperatura. Están los paramagnéticos, los diamagnéticos etc. Átomos que no concurren en el ferromagnetismo, sino que se orientan con el campo y al ser retirado éste vuelven al desorden, o los que sencillamente no se orientarán jamás. No pierda Usted el tiempo con ellos, pues no obtendrá ferromagnetismo. Nuestra tarea es contar con los que sí pueden orientarse, sólo con ellos. Orientarnos y constituir un imán permanente* (Hart: ibídem)

Sólo el pensamiento metafórico pude unir lo diverso, darle sentido a la materia, a la cognición humana y al compromiso con la vida. Todo armónicamente vinculado, sin perder por ello cada una de sus facetas el carácter científico de su producción. El pensamiento científico requiere del arte del mismo modo que el arte del pensamiento científico[120], tanto en su exposición como en su aplicación. Por ejemplo, la pintura para conocer los secretos del color, las líneas de la representación, o la música para la 'métrica' en la producción del sonido, etc. La representación es el complemento indisoluble de la percepción, de la configuración del dato, del fenómeno del experimento y su deducción abstracta, sea ella algebraica, geométrica o matemática. La fragmentación de este universo necesariamente asociado (como lo puso de manifiesto Tomas Samuel Kuhn, en sus dos obras extraordinarias

[120] Una de la obras de la ciencia histórica más notable ("El 18 brumario…" de Marx) hace un uso metafórico de los recursos escénicos del teatro para desarrollo y desenlace de ese drama histórico. Un trabajo reciente de un investigador mexicano "*La ciencia en Stanislavski-Una relectura de sus influencias científicas*" pone de relieve el punto de apoyo científico de ese genio del teatro moderno. La referencia es a Toscano, Mario Cantú (2014) ESAY (escuela Superior de Artes de Yucatan) – Universidad de Artes de Baja California, Facultad de Artes, México.

en historia y filosofía de las ciencias)[121] constituye un fenómeno de época, al que Hart contrapone la interacción de saberes:

> *Este símil me permite poner al proletariado en el grupo de transición del Hierro (elementos susceptibles a orientarse), presumir que la temperatura son las diferencias naturales, las múltiples corrientes que nos separan, nuestras infinitas boberías por ejemplo; la magnetización es la revolución que será decididamente permanente; y el campo externo lo constituyen sin dudas los partidos políticos que impulsarán la lucha de clases.*
> *Los partidos políticos deberían actuar como el campo magnético externo orientador de los spines del átomo. Dijo Trotsky "Sólo estudiando los procesos políticos sobre las propias masas se alcanza a comprender el papel de los partidos y los caudillos que en modo alguno queremos negar. Son un elemento, si no independiente, sí muy importante, de este proceso. Sin una organización dirigente, la energía de las masas se disiparía, como se disipa el vapor no contenido en una caldera. Pero sea como fuere, lo que impulsa el movimiento no es la caldera ni el pistón, sino el vapor."* (Hart: ibídem)

No es necesario rememorar aquí el sinfín de problemas que enfrentamos a escala planetaria: ecológicos, hambrunas, guerras regionales, migraciones, inundaciones, sequías (aunque los más peligrosos devienen de la concentración de la riqueza industrial y financiera), para insistir en la necesidad perentoria de encontrar –vía el análisis teórico/filosófico- una salida. Las ciencias y las instituciones de altos estudios deben involucrarse directamente en la formulación de respuestas:

> *No somos niños a los que se pueda alimentar sólo con la papilla de la política 'económica' […] es preciso que los intelectuales repitan menos lo que sabemos nosotros mismos y nos den un poco más de lo que todavía ignoramos […] Ustedes […] pueden adquirir esos conocimientos y tienen el deber de proporcionárnoslos no sólo bajo la forma de razonamientos […] sino decididamente bajo la forma de revelaciones vivas sobre lo que nuestro gobierno y nuestras clases dominantes hacen en este mismo momento en todos los dominios de la vida. Cumplan con mayor celo esta tarea que les es propia* (Lenin [1902] ¿*Qué Hacer*?, en Badiou y Gauchet 2015: 9).

La ligazón de las experiencias científicas con las problemáticas sociales deben recorrer el camino de la exploración, indagación y generalización de sus resultados en un ejercicio de epistemología comparada, que supere la jerarquización que nos impuso la visión logicista y matematizante del positivismo. En todos los campos del saber, cuando se explora en una actividad proyectiva, hay algo de tanteo, intuición, análisis riguroso, hipótesis y teorías, etc. Dice Kuhn: *si quitamos esta dimensión atentamos contra el desarrollo científico*

[121] Nos referimos a "*La revolución copernicana* y a "*La estructura de las revoluciones científicas*", ambas de enorme utilidad en el transcurso de nuestra investigación.

(Cfr. Kuhn 1988). En un determinado estadio de generalización de toda investigación sobre poblaciones reales o abstractas se hace presente el *salto de predictibilidad* de los fenómenos: el proceso encierra inferencias, deducciones, y una cuota de creatividad en el proceso científico, pero que, también, se puede observar en el desarrollo de otros campos del saber, e inclusive en las artes[122].

¿Por qué debiera perder estatuto de cientificidad la utilización de la figura espiralada en el desarrollo de la historia, que permite conectar el origen con el futuro de la especie, del mismo modo como la figura de la explosión cósmica (Big Bang/Big Crunch) permite conectar el pasado con el futuro del universo?

Las grandes o pequeñas analogías cumplen la función de hacer inteligible los trayectos menores del pensamiento (representados por la dimensión cuantificable de los fenómenos, el cálculo o la lógica). En ello consiste el súmmum de la explicación, por esta razón son imprescindibles. No fue absurdo adjudicarle cientificidad a los cálculos sobre las circunvalaciones de los electrones alrededor del núcleo atómico, en función de su inteligibilidad estética que los relaciona con un sistema solar en miniatura. Los cálculos sobre las órbitas de los electrones no serán jamás exactos (por la naturaleza misma de la materia), ni la analogía con el sistema solar tendrá una correspondencia unívoca, pero ambos recursos abren a la humanidad la puerta para el empleo útil de la materia ajustada a los intereses humanos. Sólo el clima filosófico retrógrado, inaugurado por (como diría Marx en otros tiempos) "*ese positivismo de mierda*" vino a sembrar un artificial y dañino estereotipo árido de cientificidad, que ha creado interesada confusión, fomentada por los intereses hegemónicos y el establishment del saber occidental.

Además de la afirmación de Alan Badiou (sobre el "*Comunismo*" como interés filosófico en el devenir [Badiou, 2009]) existe sobre la relación de las ciencias con el futuro una responsabilidad política, axiológica y ética. Al amputar la dimensión proyectiva de la *teoría social* se le quita a la actividad científica, vinculada con la comunidad y su destino, la

[122] "*El arte es la producción de formas de estilo y la historia del arte es la historia de su sucesión (...) cada línea testimonia una clara reflexión y una voluntad positiva artística (...) no se abandona uno sencillamente a una –realidad-, sino que se intenta imponer los nuevos principios estilísticos también en el espacio óptico*" (Cfr. Feyerabend: 1987)

responsabilidad acerca de la 'predictibilidad' del devenir social. Función primordial de toda ciencia: ¡Prever! para obtener resultados determinados de determinados procesos.

Marx, que veía en el proletariado el sujeto portador de relaciones sociales que permitiría inaugurar relaciones igualitarias (el reino de la libertad), no lo hacía cosificando a ese sujeto histórico sino entendiéndolo de modo dinámico. El proletariado aparece en las relaciones de propiedad burguesa, pero lleva implícita la tendencia a desaparecer como tal proletariado. El fenómeno recurrente de la desocupación o, visto desde el circuito de la producción, la expulsión de mano de obra expresa esta tendencia –que Marx vio temprano en el automatismo de las fábricas inglesas- a la liberación de la especie humana de la explotación. En el marco del sistema de producción del capital, esta tendencia se expresa de modo degradado. Es decir denigrando a quienes quedan fuera del ámbito de la producción. Pero el fenómeno objetivo es que el sistema expulsa de la explotación al sujeto. Otro modo de la expulsión de la esfera de la explotación (nos referimos a la extracción de plusvalor por medio del trabajo asalariado) se vehiculiza con las crecientes actividades objetivamente humanizadoras por parte de los jóvenes, actividades que no tienen el sesgo productivista tradicional. Por ejemplo, la creciente matrícula de estudios vinculados a la música, las artes, los medios audiovisuales o el cine. La masa humana contemporánea que realiza su vida en el ámbito de los servicios tiene un componente infinitamente mayor que la dedicada a la esfera de la producción de plusvalor, como fue en la revolución industrial.

La máquina 'le dice' al hombre: ¡Fuera! ¡Realiza tu vida! Puedo hacerlo todo sin ti, soy tu hijo siervo sin alma, tu esclavo que no sufre el dolor, que no siente el cansancio y que puesta a pensar lo hago rigurosamente a tu servicio. Puedes darme la espalda que no te engañaré (no soy ni seré la Matrix, que tu pesadilla insana urde). No necesitas al capataz, al supervisor ni ningún ojo de control. Soy el fruto devorador de generaciones de humanos. Me diste la inteligencia y te embruteciste, recupera lo que la producción te robó ¡Hazte humano nuevamente! Vuelve a la grácil figura hermanada de la hierba y la flor, de las demás especies. Vuelve a usar tu mano para reproducir la gracia y el color, el sonido y la luz, como lo atestigua la piedra ancestral que os dejaste. Recupera lo que el progreso enajenó en ti como sujeto histórico liberado hoy de las contingencias naturales, del peligro devorador que implicaba la supervivencia en un planeta salvaje ¡Venciste todos los obstáculos! ¡Haz que

exclame la cultura: "bien has osado viejo topo"! ¡Haz que el plantea se levante jubiloso para honrar la creatividad e inteligencia humana!

La realización del socialismo – porque el socialismo no es un ideal sino la *inteligibilidad del despliegue de la realidad práctica*- es el término más logrado de lo que llamamos ciencia, *la conceptualización del despliegue práctico de una realidad determinada*[123]: *la misión de la filosofía al servicio de la historia*. En este sentido es hijo de la dialéctica hegeliana ¿Por qué aún es grandioso Hegel? Porque la suya es la primera gran obra filosófica que pudo darle síntesis unificadora al desarrollo de la especie humana. La realización del ideal socialista tiene que ser –forzosamente- infinitamente más sencilla que en el pasado. Sin este presupuesto de 'etapas progresivas' del desarrollo natural y humano, no sólo sería imposible concebir el comunismo, la desalienación de las relaciones sociales y la inauguración histórica de nuevas y superiores relaciones y sujetos humanos[124], sino que borraríamos hasta la idea de evolución natural, social y cultural.

Las ciencias tienen la misión de simplificar el conocimiento para el acceso al saber, no obscurecerlo: ¿Qué significa el socialismo? En términos dialécticos significa la negación de determinados elementos dentro del conjunto social que inaugura el capital como modo de producción, pero el elemento negado no desaparece. El proceso dialéctico se experimenta en los dos polos del modo social de producción: los trabajadores significan la negación y la burguesía la afirmación, pero en la afirmación y desarrollo del modo de producción, la burguesía, también como sujeto tiende a negarse a sí misma. El movimiento está implícito en la naturaleza de ese sujeto social, la burguesía. La sociedad anónima, el trust, comportan la expresión de la tendencia a la desaparición de la burguesía como clase y la

[123] Quienes viven una vida de 'excesos' (generalmente las vidas asociadas a las artes…) suelen tener intuiciones intensas y captar aspectos de la realidad que la 'vida normal' no percibe. A propósito, me 'topé' con algunas expresiones de Jean Cocteau (que supo estar arreglando el escenario para el Colón en Buenos Aires) como la que dice *el tiempo de los hombres es eternidad plegada*… Y es muy sugerente pensar en *pliegues que se deben desenvolver*. De elucubraciones libres como las de Cocteau *surgió la posibilidad de percibir la entidad y naturaleza 'más real' del universo que nos regala Einstein*. ¿No convendría a los cursos de historia darle inteligibilidad y desarrollo a una idea de esta naturaleza, más fiel a los procesos históricos, que la aburrida y monótona línea del tiempo que se enseña a niños, adolescentes y jóvenes?…

[124] *El hombre nuevo*, como diría Ernesto 'Che' Guevara".

aparición de la organización social de la producción[125]. Rosa Luxemburgo tuvo una exquisita definición para ilustrar este proceso "*el capital penetra todos los órdenes de la producción social, más no puede consumar esa penetración*" (Cfr. Luxemburgo, R.: [1912] 1968). El capital es impotente para consumar la penetración social de la producción. Es impotente porque tiene un límite en la apropiación privada de la producción, producción que es necesaria y eminentemente social. El capital no puede superar esta barrera objetiva de su modo de producción, pero prepara las premisas de la clase social que lo sucederá. En realidad, siguiendo el hilo argumental en Lenin y Marx debiéramos decir que lo que sobreviene al modo social del capital – habiendo desarrollado todas las virtualidades latentes en su seno- no es, estrictamente hablando, una clase social sino la disolución de toda clase social. El decurso de la historia se encargaría de extinguir las diferencias que separan a las clases. Lenin, tan agudo como Rosa para observar las contradicciones del modo de producción burgués, graficó con una metáfora esta tendencia de la sociedad industrial "*el monopolio es un monumento erigido en función del Socialismo*" (Cf. Lenin [1921] 1972). Lenin graficaba de modo metafórico la dinámica del capital que analizó Marx, cuya tendencia se inclina a la supresión de la apropiación privada y la eliminación de la anarquía propia del mercado. Es obvio que la planificación racional de la producción dentro del monopolio rige sólo dentro de los límites del monopolio. El monopolio es la forma organizativa más eficiente dentro de las relaciones capitalistas de producción y de alguna forma muestra, aunque de manera deforme, las formas futuras de la organización social. Un monopolio puede integrar distintas esferas de la producción de manera extraordinariamente eficiente, como, por ejemplo, la explotación de minas de hierro, su transporte a hornos de fundición, el traslado a la industria metalúrgica y la utilización del laminado en una variedad de productos para el mercado. Todo ello puede estar dentro de la misma esfera del monopolio (como se puede apreciar en el desarrollo de la industria inglesa o norteamericana durante los siglos XIX y XX). Sólo nos interesó ilustrar aquí la extraordinaria eficiencia que tiene el monopolio para organizar una economía planificada, el valor de la planificación que -aún dentro de la anarquía de la producción

[125] Las referencias a la dinámica de la economía -en la forma del monopolio- no abren un apartado para el desarrollo de este concepto sino para ilustrar el valor que concede el pensamiento dialéctico en Lenin a la planificación. No tiene ningún sentido que la tesis desarrolle conceptos que ya están en los autores mencionados (Lenin dedica un libro para desarrollar la importancia del monopolio *"El imperialismo, fase superior del capitalismo")*, como tampoco lo tendría explicar en qué consisten la teoría especial y general de la relatividad, cuando Einstein dedicó tres libros a la versión popular y técnica de sus teorías.

capitalista- muestra el monopolio[126]. De la observación de esta faceta empírica extraen Marx, Luxemburgo y Lenin las premisas que permiten al pensamiento revolucionario marxista considerar las formas superiores de organización social[127] dentro del monopolio -como bases- para crear las condiciones necesarias a la gestión colectiva de la producción.

El análisis precedente tiene como punto de partida, como premisas, la concepción científica de la historia. No se puede negar que la bibliografía predominante con que se enseñan las ciencias humanísticas y sociales referidas a la evolución de las sociedades en el tiempo, en todos los niveles de los sistemas educativos a escala planetaria, está representada por la concepción materialista de la historia y se debe a Karl Marx el genio de su 'creación' de modo científico. Análogamente ocurre con la enseñanza de la *física celeste*, cuya síntesis memorable de la 'teoría de los cielos' pertenece a Isaac Newton. Del mismo modo que para el conocimiento del sistema planetario usamos la *ley de la gravitación universal de Newton*, para enseñar el paso de las *comunidades paleolíticas nómades a las comunidades sedentarias es* necesario el recurso científico (desarrollo extraordinario de la "*Revolución Neolítica*"), que aporta la concepción materialista de la historia, de la misma forma que el paso de la esclavitud a la servidumbre y de la servidumbre al trabajador libre asalariado.

Volviendo a la analogía kuhniana entre las comunidades políticas y las comunidades científicas -haciendo la salvedad que no han existido, ni existen, en estado puro verdaderas comunidades científicas ni verdaderas comunidades políticas y menos aún donde han surgido cambios revolucionarios- a nadie se le ocurriría impugnar la teoría newtoniana o einsteiniana porque fracasaran 'viajes estelares'. Estos fracasos existen y se han llevado valiosas vidas humanas a pesar del ambiente favorable a la investigación, la teoría aplicada, la inversión y la colaboración internacional en astronáutica.

La teoría y la praxis social revolucionaria, en el mundo moderno, se han desenvuelto al modo que la "*física celeste*" en el Medioevo, es decir, expulsadas del mundo académico y de los centros de investigación. No es una casualidad que la teoría social se

[126] No es éste el lugar para analizar las consecuencias sociales que tiene la explotación monopólica de los recursos, que derivan de esta particular apropiación privada, y de estar guiada por ese interés.

[127] Uno de los debates más importantes del tránsito al socialismo en la República de Weimar estuvo dedicado a la socialización del "monopolio del carbón" en la cuenca del Rhur, como señala Wiggershaus y veremos en el próximo capítulo.

exprese desde los centros académicos con el recurso al *observatorio* y no del *laboratorio,* que es la figura que une teoría y praxis. El primero goza de una respetable aceptabilidad científica (paradigma de neutralidad, distanciamiento, etc.) y sobre el segundo recae –cuando de teoría social se trata- el estigma de la manipulación, ideologización, etc., o la discriminación conceptual: en las ciencias sociales 'no se puede hablar de experimentos'. O el prejuicio academicista: eso pertenece a las acciones controladas en el laboratorio o al gabinete con patente de investigador: la historia ha dictado otra sentencia:

> *La esencia del marxismo consiste en eso, en que enfoca a la sociedad concretamente, como sujeto de investigación objetiva, en que analiza la historia humana como se haría en un gigantesco registro de laboratorio* (Trotsky 1925).

Thomas Kuhn, como ya hemos señalado, de modo más académico puso de manifiesto esta tendencia ideológica -liberal/popperiana- la que consideró que atentaba contra el desarrollo mismo de las ciencias, al prohibir normativamente el uso de recursos metodológicos que hacen a la esencia del desarrollo científico. Pero Kuhn ha hecho algo más, *ha devuelto el vínculo orgánico entre ciencia y revolución* (volveremos sobre este punto en el capítulo final). De modo implícito ha restituido, también, el carácter 'legaliforme' del proceso de desarrollo de las comunidades, sean estas científicas o políticas[128]. En Kuhn, el proceso revolucionario de las comunidades tiene carácter de necesidad. Es decir, se deduce de la naturaleza de las cosas y de su proceso, como hemos explicado en párrafos anteriores. En este sentido 'la matriz' de pensamiento kuhniano sigue la tradición del determinismo historicista:

> *Las leyes en su más amplia significación son las relaciones necesarias que se derivan de la naturaleza de las cosas. En este sentido, todos los seres tienen sus leyes: las tiene la divinidad, el mundo material, las inteligencias superiores al hombre, los animales y el hombre mismo (...) los que afirmaron que todos los efectos que vemos en el mundo son producto de la fatalidad ciega, han sostenido un gran absurdo, ya que ¿cabría mayor absurdo que pensar que los seres inteligentes fuesen producto de una ciega fatalidad?* (Montesquieu 1984, T1, cap. I: 31)

No nos interesa el modo especulativo/filosófico, sino aquellas 'rutas' que siguen el curso ligado a las ciencias vinculadas a la producción y la sociedad. Nos interesan las exploraciones intelectuales que hacen hincapié en el sustrato mismo de los cambios científicos y tecnológicos como fundamentos que ilustran el cuadro escéptico contemporáneo.

[128] *Tanto en el desarrollo político como en el científico, el sentimiento de mal funcionamiento que puede conducir a la crisis es un requisito previo para la revolución* (Kuhn 1988: 150).

En este sentido, la obra de Jean François Lyotard (Lyotard: 1964, 1974, 1979, 1983) se nos presenta como la expresión más articulada y fundamentada del pensamiento postmoderno e inclusive el cometido de la obra se ajusta "*Informe sobre el saber en las sociedades desarrolladas"* al interés de la tesis que desarrollamos. Se entiende que el pensamiento postmoderno, con relación a la teoría social, tiene su pasado y una extendida constelación conceptual que abreva en diferentes fuentes. Seguiremos este derrotero en la medida que no nos separe de las hipótesis y objetivos que perseguimos con nuestro trabajo.

La problemática que presenta la llamada postmodernidad no es abordada en nuestra investigación sino como accidente en el itinerario que lleva a la crisis del pensamiento moderno. Para la hipótesis general de esta tesis, *la crisis* responde a la desintegración de un sistema basado en el determinismo filosófico (dicho en forma sencilla): este sistema tiene como trasfondo la ciencia newtoniana, pero fundamentalmente las elaboraciones en el terreno de la física y la política que inauguran un nuevo cuadro físico y político del mundo, que se abre paso a comienzos del Siglo XX con el protagonismo tanto de Einstein como de Lenin.

El pensamiento postmoderno actúa como 'maestro negativo' para la actualización de las ideas revolucionarias, ideas que superan los límites del pensamiento moderno. Desde nuestra perspectiva vemos como paradigmática la obra de Jean François Lyotard, cuyo pensamiento recurre a todos los elementos epistémicos que le permite la completa cultura occidental yendo de la física cuántica y la relatividad a consideraciones sobre la función del mito, el relato, la historia, la filosofía, etc., para sustentar un cuadro filosófico determinado, que se adecua al escepticismo reinante del mundo contemporáneo (como hacíamos notar con la referencia a François Dosse), en el cual las ideas de Lyotard constituyen una fuerza intelectual conducente.

La tesis tiene como mayor desafío el análisis de los tres momentos propuestos, pero la particularidad de su propuesta está cifrada en la asociación de campos temáticos supuestamente alejados como lo son la física de Einstein y la política de Lenin, o más precisamente relatividad y dialéctica enfrentadas a explicar el problema del movimiento, el espacio, el tiempo y las fuerzas en pugna, que en un caso provienen del movimiento de las 'multitudes atómicas' y en el otro, de la acción de las 'multitudes sociales'. Sostenemos que

no habrá actualización de la *teoría social* sin la conjugación de las ideas revolucionarias en la física teórica con las de la dialéctica en la teoría social; del mismo modo no hubiese existido la posibilidad del desarrollo de la dialéctica histórica sin los fundamentos que encontraron las ideas de Marx en la física helena.

La cultura burguesa, tan propensa a presentarnos una visión individualista y heroica de la historia y fundamentalmente de la historia de 'la ciencia', desengarza del tejido comunitario y torna irreductible al fenómeno sociológico el desarrollo del pensamiento. Ello ocurre, por ejemplo, con las ideas que hiciera famosas Albert Einstein[129], cuya explicación son sólo atribuibles al genio del héroe, sin embargo el análisis y estudio del ambiente que acompañó el desarrollo y emergencia de las ideas einsteinianas nos muestra que estas ideas estaban extendidas a diversos campos de estudios; inclusive preceden a Einstein en varias décadas, algo que no empequeñece el talento y el esfuerzo del creativo alemán.

El abandono de la visión mecanicista del mundo ante la emergencia de entidades y fenómenos físicos nuevos –lo que en un primer momento se conocerá como *el universo electromagnético de la materia*- brinda a la imaginación y a la inteligencia de la época nuevos recursos gnoseológicos; ya los objetos y cuerpos que pueblan el mundo, las entidades que analizan los físicos no son explicables por la simple acción y reacción de la masa de los cuerpos. Hay algo esencial oculto que mueve el mundo de lo fenoménico y lo visible[130]: no es una casualidad que Kafka sea contemporáneo de Einstein y que compartan, en un grupo de amigos, inquietudes filosóficas en el clima libertario de la [Zúrich-Berna] Suiza de la época ¿Y la idea de inconsciente freudiana? ¿No es hija de esta misma inquietud por encontrar en lo no evidente, respuesta a los fenómenos 'visibles' evidentes?

De igual modo como Marx había abordado los problemas teórico/filosóficos (a partir de las bases onto/gnoseológicas que le ofrecía el estudio de la física antigua con relación al comportamiento de la materia y sus derivaciones teóricas), para ser aplicadas a su

[129] Como pusimos de manifiesto con el ejemplo de Trilling: los fenómenos culturales o artísticos que apuntan a desnudar la [des] humanización del sistema capitalista sufren la misma distorsión (Kafka-Ionesco, constituyen ejemplos).

[130] Los llamados "demonios de Maxwell" ponen en evidencia este universo complejo que comunica entidades y fenómenos, en el mundo de la materia, tan sugerentes para abordar el análisis 'del mundo espiritual'.

campo de estudio; Lenin enfrentó similar desafío a principios del Siglo XX, cuando los descubrimientos del radio y el electrón pusieron en crisis las bases teóricas de la física clásica y del materialismo. Aquí se eleva la figura del revolucionario ruso por sobre la intelectualidad moscovita y petersburguesa (centros de la vida intelectual de la Rusia zarista). El brillo teórico de Lenin consolida el desarrollo del *materialismo histórico* en el proceso de la *Revolución Rusa*. Su obra *Materialismo y Empiriocriticismo*, elaborada en el exilio con los recursos más avanzados de la época de sus investigaciones tempranas en Rusia y las posteriores de sus residencias en Berna, Zúrich, París y Londres constituye lo que podríamos considerar la '*gran tesis'* de Lenin sobre *la física de Mach y Poincaré.* Si hubo una actividad superlativa que dio autoridad intelectual al marxismo en Rusia fueron las indagaciones científico/filosóficas de Vladimir Ulianov, que afirmaron la gnoseología del marxismo en las ciencias naturales y en el dominio de la economía[131]. Lenin era consultado y se le solicitó en diversas oportunidades contribuciones –sobre diferentes temas de distintas disciplinas- para las más importantes editoriales moscovitas, como Granat, por ejemplo. La polémica de Lenin con los partidarios de Mach se dilató por un largo periodo y no sólo se vio reflejada en la obra de Lenin *Materialismo y empiriocriticismo* sino que abarco infinidad de revistas y periódicos de la época. La enorme erudición y contracción al estudio de Lenin, su dominio extenso de problemas filosóficos elevan su autoridad y lo transforman en una figura sobresaliente de la intelectualidad de San Petersburgo como de Moscú[132]. Es importante destacar el trasfondo de este debate porque tiene análoga relación con el debate que se abre – en la Alemania de Weimar- una década después, con su remate en 'las tesis' de Heisenberg acerca de la indeterminación. La diferencia es que en este periodo las fuerzas revolucionarias háyanse agotadas, y se quedan sin referente que pueda dar respuesta a la ofensiva fragmentadora. Einstein irá quedándose solo ante la ofensiva científico/ideológica[133].

[131] *El desarrollo de capitalismo en Rusia* es otro esfuerzo intelectual titánico del líder de octubre para explicar los problemas económicos y su vínculo con las posibilidades revolucionarias de transformación.

[132] La obra de Lenin dedicada a los naturalistas europeos, constituye una base general del debate en el Este y en el Oeste, que sirvió para la nueva generación de naturalistas rusos que se sumaron a la revolución. El brillante físico Alexander Friedmann, tuvo a su alcance las fuentes y el debate actualizado de la ciencia internacional.

[133] Con el estudio de "*Materialismo y Empiriocriticismo*" y los "*Cuadernos Filosóficos*" podemos imaginar lo que hubiese dicho Lenin de Heisenberg.

Para el caso de Marx –cuya bases filosóficas se atribuyen al estudio de la dialéctica hegeliana- se omite, a la hora de evaluar su pensamiento, que su filosofía establece las bases fundantes del materialismo en contraste con la física clásica del pensamiento heleno. Este hecho pone de manifiesto el poderoso esquema conceptual inhibidor que establecen las pautas ideológicas del sistema, que algunos intelectuales han denominado "*el arte liberal de separar*" los campos del saber. Sesgo de la cultura occidental que se profundizó luego de la 2º Guerra Mundial, que influye de manera totalizante en los estudios sobre el marxismo y afecta inclusive a los partidarios del *Materialismo Dialéctico*. En términos generales, lo que señalamos para el *Materialismo Dialéctico* puede aplicarse al estudio de todo el campo de lo social: una muestra notable del estado de la *teoría social* lo constituye la deriva de sus disciplinas condenadas por el establishment del saber occidental a vivir fuera del reino de *la ciencia*, recluidas a la categoría de oficios y en su dimensión axiológica condenadas al 'utopismo'. Qué lejos ha llegado la *teoría social* considerada por Marx *la única ciencia* (Cfr. Marx: [1959] 1972). De todos modos, aunque de forma muy académica, se avizoran cambios[134].

Con la producción teórica de Lenin ocurre algo análogo a lo que sucedió con la teoría de Marx, se 'olvida' la base fundante de su pensamiento que se consolida en la polémica con Mach, los machistas rusos y la 'escuela' de Poincaré. En su *Tesis Doctoral,* Marx *elabora las bases gnoseológicas de su pensamiento*. En *Materialismo y empiriocriticismo* Lenin defiende y extiende esa 'fortaleza' construida por Marx de los ataques que sufrirá el *Materialismo Dialéctico*, ante los descubrimientos de la "*novísima ciencia*" (descubrimiento del radio y el electrón), que supuestamente le quitaría a la filosofía de Marx sus bases reales de sustento: "*la materia ha desaparecido*" afirman los nuevos filósofos de la naturaleza basados fundamentalmente en las deducciones teóricas de Mach y Poincaré, como autoridades de la "*novísima ciencia*", y se preguntan ¿Dónde han quedado los materialistas después de esta revolución en las ciencias?:

[134] *La sociedad no viene definida exclusivamente por aquello que es visible culturalmente (...) Un análisis de la sociedad debe considerar la existencia de procesos, estructuras y dimensionalidades latentes, con capacidad explicativa (...) el descubrimiento de variables latentes ayuda a simplificar, integrar y destrivializar la sociedad* (Alaminos 2005: 71).

> *El átomo se desmaterializa, la materia desaparece (...) la afirmación de que la explicación científica del mundo no tiene base sólida más que en el materialismo, es sólo una ficción, y por añadidura una ficción absurda.*
> (Houllevigue, L. 1908 "l' évolution des sciences", París, A. Collin, en Lenin [1908]1974: 63-87-88)

En 1908 Lenin concluye la respuesta teórico /filosófica a la '*nueva filosofía de la naturaleza*'[135], de donde surge esa obra extraordinaria, totalizante de la gnoseología de la doctrina de Marx llamada *Materialismo y Empiriocriticismo* (Cfr. Lenin [1908] 1974). En este trabajo Lenin muestra cómo los nuevos descubrimientos de la física teórica y práctica (radio-electrón) sirven de fundamento a la intelectualidad de la cultura oficial de la época contra 'los cánones' teóricos del *materialismo dialéctico*. La superación de la figura del átomo como corporeidad última de la materia, que los ensayos de laboratorio muestran, lleva a los físicos a deducciones agnósticas acerca de la materialidad de los objetos que existen por fuera del pensamiento de los investigadores. Estas derivaciones constituyen deducciones que Lenin combate de modo brillante mostrando el retroceso de las reflexiones de las '*teorías físicas*' a posiciones idealistas, análogas al pensamiento que Berkeley formulara durante el Siglo XVIII:

> *La materia desaparece: esto quiere decir que desaparecen los límites dentro de los cuales conocíamos la materia hasta ahora, y que nuestro conocimiento se profundiza; desaparecen propiedades de la materia que antes nos parecían absolutas, inmutables (impenetrabilidad, inercia, masa, etc.) y que hoy se rebelan como relativas, inherentes solamente a ciertos estados de la materia. Porque la única 'propiedad' de la materia con cuya admisión está ligado el materialismo filosófico, es la propiedad de ser una realidad objetiva, de existir por fuera de nuestra conciencia* (Lenin [1908] 1974: 251).

Volveremos (en el capítulo 8) sobre este interesante contrapunto de principios del Siglo XX, contrapunto que tiene nexos sugerentes con el debate que se abre a partir del principio de indeterminación de Heisenberg, que ha sido una de las '*fuentes ontológicas*' para un relativismo filosófico y un escepticismo extremo propios de lo que conocemos como pensamiento postmoderno. Para dar una respuesta académica a la situación en general de esta fase del pensamiento occidental consideramos provechoso recrear de modo sintético el

[135] "Lenin comenzó su trabajo sobre el libro *Materialismo y empiriocriticismo* en Ginebra, en febrero de 1908. En mayo de 1908 Lenin viajó especialmente de Ginebra a Londres para trabajar en la biblioteca del Museo Británico sobre alguna literatura que no podía conseguir en Ginebra (…) en octubre de 1908 terminó el libro que fue remitido a Moscú (…) al insistir en la urgente publicación de su obra, *Lenin subrayaba que la aparición del mismo estaba vinculada con serias responsabilidades, no sólo de carácter literario sino también político*. En mayo de 1909 se publicaron 2000 ejemplares del libro" (Lenin [1908] 1974: 353).

ambiente intelectual de la Europa previo a la 1º Guerra Mundial; momento que ilustra un efervescente espíritu revolucionario, que lía a personajes de las más diferentes escuelas, partidos e 'individualidades' de los más diversos campos del saber. En este contexto histórico podemos encontrar a Einstein dialogando directamente con Kafka, a Trotsky relacionado con Freud a través de Yoffe, que hace terapia con Alfred Adler, éste a su vez es discípulo de Freud. O a Lenin leyendo los mismos libros y asistiendo a las mismas bibliotecas que Einstein. Luego de la revolución se establecerá una relación más estrecha entre Einstein y Lenin, a través del destacado físico ruso Alexander Friedmann: *Einstein tuvo como amigo al físico y revolucionario marxista Friedrich Adler, quien lo ayudó a obtener el puesto en la Universidad de Zúrich y, también, lo introdujo al mundo de la II Internacional*, de la que era parte activa Vladimir Ilich (Cfr. Fölsing: 1997). En el artículo de Lenin "*El significado del marxismo militante*", éste se refiere favorablemente a Einstein. Lenin dice:

> *Además de la alianza con los materialistas consecuentes que no estén afiliados al Partido Comunista, no es de menor importancia, sino quizá de mayor aún, para la labor que el materialismo militante debe realizar, la alianza con los representantes de las Ciencias Naturales modernas (...) El artículo de A. Timiriázev sobre la teoría de la relatividad de Einstein, publicado en el número 1-2 de Pod Známeniem Marxizma, permite abrigar la esperanza de que la revista logre también realizar esta segunda alianza (...) la teoría de Einstein no ha emprendido personalmente ningún ataque activo contra las bases del materialismo*[136].

¿Qué espíritu de época y a través de que líneas directrices del pensamiento se agita el alma de estos hombres, para que de este ambiente salga la pluma de Kafka, que corta como un diamante la personalidad del burócrata sondeando en esa *tendencia* que ahoga toda libertad humana? (Kafka, Franz: [1914] 2000); 'espejo futuro' en el que se observará la deforme burocracia estalinista censuradora del "*judío de Praga*". ¡O la genial e innovadora síntesis que realiza[137] Albert Einstein conjugando en teoría los esfuerzos históricos que van desde Oersted a Maxwell y Mach en el dominio de las 'nuevas regiones' en que se hace

[136] Lenin, *Sobre el significado del materialismo militante,* Pod Známeniem Marxizma (Bajo las banderas del marxismo), núm. 1-2, marzo de 1922; en Lenin, V. I. (1922 [1973]) *Sobre el significado del materialismo militante,* Obras Completas, t. XII, pág. 113

[137] En 1902, con un par de amigos, Einstein funda la "Academia Olimpia" (en un principio la idea de Einstein era ganarse la vida dando lecciones de física) *donde debaten acerca de física y filosofía, pero abordan lecturas que van desde Cervantes y Don quijote de la mancha, hasta Karl Pearson, Mach, Poincaré, etc... "The grammar of science" (de Karl Pearson) es el primer libro que Einstein recomienda para su lectura*. Obra que Lenin someterá a un contemporáneo y riguroso análisis.

presente la materia! También surge -en la misma época- la elaboración teórica del exiliado ruso, que ve en la tendencia a la rebelión de las masas la confirmación de las teorías de Marx.

Del mismo modo como el "*mecanicismo clásico*" quedaba encerrado en la corporeidad de la materia y explicaba de ese modo el comportamiento de los cuerpos (acción, reacción, masa, etc.) siéndole extrañas las fuerzas motrices que rodean a los cuerpos; la teoría electromagnética de la materia abre un 'endemoniado' universo de fuerzas, líneas de fuerza y campos de fuerzas que sobredeterminan el comportamiento de la materia y llegan a ser tan reales *"como la silla en la que el físico se sienta"* (Einstein/Infeld [1938] 2004: 149).

El campo de la *teoría social* transita un proceso paralelo que tiene afinidades teórico/filosóficas muy pronunciadas. Tanto la teoría de la historia que concibe la evolución social a partir de los "*grandes hombres*" (Ranke)[138] basada en el individuo, como el "*Fisicalismo Social*" comteano conciben el proceso social a partir de los hombres concretos y no perciben las fuerzas motrices que permiten que determinados hombres actúen de determinada manera (Cfr. Engels [1886] 1975). Lo mismo ocurre con el análisis del individuo: la psicología tradicional, pre freudiana, veía en lo evidente, en la conciencia, las causas y las fuerzas motrices de la conducta humana ignorando que tras el velo de la conciencia se escondían las verdaderas fuerzas psíquicas que condicionan y explican la vida de cada sujeto. Para el caso de la sociedad, Marx y Engels ya habían señalado en *La Sagrada Familia* esa sobre determinación de las fuerzas sociales condicionantes de la conducta de los sujetos históricos. Lenin ahondará en la fundamentación de este nuevo universo conceptual, que utilizará para explicar y prever el movimiento de masas: *los hombres trasiegan vulnerables bajo las tendencias, dirá Lenin, verdaderas líneas de fuerza condicionantes de la conducta humana, sobre todo de los grandes movimientos de masas: la política empieza no donde hay miles sino donde se mueven millones* (Cfr. Lenin [1917] 1972). Con el recurso polémico ante los nuevos descubrimientos de la física, Lenin foguea a fondo la fortaleza gnoseológica del marxismo.

[138] *Ranke inaugura el método filológico en la historia, que consiste en el recurso a los documentos para establecer la narración histórica, introduciendo ideas como la confianza en fuentes primarias, un énfasis en la historia narrativa y especialmente política internacional (Aussenpolitik), y un compromiso para escribir historia "como realmente fue", empirista sin leyes que la rijan* (Cfr. Hayden, White 1992).

Es extraordinariamente sugerente que el hombre que lleva a la 'coronación teórica' la idea de *campos de fuerzas* se inspire en la misma literatura científica[139] y lo haga en el mismo periodo histórico que el líder revolucionario del *Octubre Soviético*, nos referimos a Albert Einstein. Con la idea de líneas de fuerza y campo de fuerzas en el espacio generadas por la masa de estos mismos cuerpos, Einstein pudo prever la curvatura de la luz al pasar por la 'tangente' del sol. Vladimir Ilich puede prever a partir de las líneas de fuerzas que cruzan a las clases sociales de la atrasada Rusia, el derribamiento de la autocracia zarista en 1905. Pronóstico que guarda un estrecho paralelo con el que hace León Trotsky sobre el mismo escenario y el mismo periodo con su *Teoría de la revolución permanente*.

Del clima optimista de fines y principios de siglo nacen las ideas geniales de *los hechiceros de la modernidad*, como alguna vez se dijo tanto de Freud, Kafka, Einstein, incluyendo al adelantado, Karl Marx. También están Rosa Luxemburgo, Lenin, Trotsky, Richard Strauss, Herman Hesse, Mann, o Toscanini. La conciencia se revelaba 'como un simple lenguaraz' del inconsciente, portador de fuerzas superiores a todo lo que cada hombre podía concebir de sí mismo, y la conciencia social como la falsa tapadera de los intereses hegemónicos, a cuya ideología servía, para imponerse en el escenario social de la época.

En el cenit de su desarrollo –reflejado en la obra de Marx- el pensamiento moderno consideró a la dialéctica como la ley de leyes del pensamiento científico. La dialéctica alumbró en los orígenes de la cultura occidental (los griegos, diría Marx, eran naturalmente dialécticos). Volvió a hacerlo para salir victoriosa de la "*Edad Media del pensamiento occidental*", con esa insuperable construcción idealista del genio de Georg Wilhelm Friedrich Hegel y mostró un abordaje totalizante entre filosofía, teoría y praxis de modo científico en el edificio teórico del *materialismo dialéctico*. Con la asociación conceptual entre dialéctica y relatividad, en su tránsito histórico, nos permitimos explorar una

[139] "Se ha conservado la ficha de la sala de lectura de la **Biblioteca de Berna** llenada por Lenin, en la que solicita el libro de Genoff (…) En la segunda y tercera páginas de ese cuaderno están escritas las notas sobre los libros de P. Volkmann Erkenntnistheorestische Grünzuge der Naturwissenschaften ("***Fundamentos gnoseológicos de las ciencias naturales***" [1910]-Lenin [1914-1916] 1972: 552). No hay que olvidar que en 1905, Berna fue la cuna de la teoría de la relatividad concebida por el entonces funcionario de la Oficina de Patentes, Albert Einstein. En este lugar se festejó, en el año 2005, el centenario del 'Annus Mirabilis'.

salida a las ideas acerca del *determinismo y la predictibilidad*. En ello consiste la finalidad, el porvenir, la dimensión teleológica de la existencia humana.

# 5. EL TRÁNSITO POR LA FASE CIENTIFICISTA

La tradición científica naturalista, de raíz comteana, fue seguida por el Positivismo Lógico, que ahondó su sesgo de neutralidad epistémica en la ciencia. La dimensión del pensamiento socio/histórico quedó reducida a un 'adorno' para la eticidad[140] de la convivencia social. No era suficiente (en una guerra los que definen el desenlace no son los neutrales) con la asepsia del positivismo lógico, que dejaba en un 'cono de sombras' las definiciones acerca de la naturaleza gnoseológico/teórica del pensamiento ligado al historicismo y a su producto revolucionario por excelencia el *materialismo histórico*. Quedaba abierto el capítulo de antagonismos en el mundo de las ciencias.

Del mismo modo que el *materialismo histórico* continúa, da profundidad y alcance al pensamiento de la ilustración; Popper continúa y profundiza el programa del *Positivismo Lógico*, en una verdadera '*cruzada antihistoricista*', para 'saldar cuentas' con el pensamiento que amenaza la estabilidad del orden liberal. Desde esta perspectiva, el apoyo de Hayeck, primero, para que Popper ocupe cargos en el mundo académico británico, y la alianza, que unió al emigrado austríaco con el liberal inglés en la construcción de la Society Mont Pelerin[141] constituyen las 'piezas centrales', de este gran tablero de combate, para 'salvar' los valores del mundo occidental amenazados por la teoría marxista:

> *Si la sociedad cambió después de 1917, para no volver a ser nunca más lo que había sido antes, también lo hicieron las ciencias sociales y, más en concreto, la historia. Bolchevismo y materialismo histórico aparecían como las dos caras de la misma moneda, para cerrar el paso al uno en la realidad política, era necesario desterrar al otro de la mente de los hombres* (Fontana 1982: 154).

Había que cerrar el paso, como dice Josep Fontana, al pensamiento que tuvo la osadía de reclamar status de cientificidad para sus elaboraciones teóricas: 'ni la barba ni la

[140] Los miembros del círculo de Viena publicaron en 1929 su manifiesto programático, en un opúsculo titulado *La visión científica del mundo*. En este manifiesto se rechaza la tradición historicista como parte del mundo de las ciencias (Kraft, Víctor 1986-Ayer, Alfred-1977, Lecourt 1984).

[141] La Sociedad "Mont Pelerin" fue creada en un encuentro que tuvo lugar en el *Hotel du Parc* en la villa de Mont Pelerin, cerca de la ciudad de Montreux, Suiza, en el año 1947 (aquí se reunieron distinguidos economistas europeos y norteamericanos. También, filósofos como **Karl Popper**; **todos en defensa de las ideas liberales**).

melena de Marx daban el perfil' para ocupar un espacio en el 'sacrosanto reino de la ciencia'. Analizaremos, más adelante, con qué éxito intentarán los 'epígonos críticos' llevar a Marx 'sin barba y sin melena' al reino académico de la cultura oficial, pasada la primera tormenta revolucionaria que abrió la *1º Guerra Mundial*.

No hay que ir a buscar la razón de estos antagonismos en la evolución del pensamiento abstracto sino en el contexto histórico, económico y social de guerras y revoluciones que foguea la mente de 'historiadores y filósofos' de las ciencias[142]. Así como la reflexión comteana es hija 'refractaria' de la derrota de los ideólogos (cuyo máximo exponente es Desttut de Tracy), la 'cruzada' de Popper/Hayeck es el resultado de la influencia de la Revolución del Octubre Soviético y del fracaso de la revolución alemana. Hay que recordar que Desttut de Tracy fue diputado en la revolución francesa y luego encarcelado 10 años en "*La Bastilla*" por Napoleón: la enseñanza de la "*Ciencia Moral y Política*" (basada en la obra de Desttut "*Eléments D'Idíologie")* fue prohibida en 1812 en el "*Institut de France***"**. Los ideólogos, a diferencia de Comte, seguían la tradición revolucionaria del pensamiento ilustrado. La ideología era la "*Ciencia de las ideas*" que permitiría construir el orden social justo[143]. Una situación análoga, pero de una descomunal magnitud, nos presenta la rivalidad liberalismo/socialismo que emerge a escala planetaria y define el nuevo contexto histórico. La *Revolución Rusa* tensa la *lucha de clases* con la experiencia de Lenin y su intento de construir, también, *un orden social justo* abriendo un puente a través de Polonia (Guerra Ruso/Polaca), para asistir a los revolucionarios alemanes en el capítulo de la revolución alemana, que abriera paso a la revolución europea y mundial. ¿Sueño? Sí, ¡Sueño!, pero también la "*Revolución Rusa*" había sido el 'sueño' de Lenin en Suiza.

Esta fase del ciclo, marcada por la guerra intelectual liberal/positivista contra la tradición revolucionaria de la Ilustración y el socialismo, terminó de imponerse por la situación histórica de la segunda posguerra mundial. Cambio que comenzó a gestarse sobre fines del siglo XIX -luego de la derrota de la "Comuna de París"- con el surgimiento de las facultades y los estudios disciplinares: la fragmentación del conocimiento en el mundo de la

[142] Acerca del debate Kuhn/Lakatos (Cfr. Grant 1996), Maestría en Filosofía e Historia de las ciencias, UNCo (Univ. Nacional del Comahue), inédito.

[143] Antoine Desttut de Tracy, dará continuidad -en sus "*Elementos de ideología*"- a la obra de su maestro Étienne Bonnot de Condillac, impulsado por el ambiente de apertura que ofrece la Francia pos revolucionaria.

academia, y de la educación en general, para el disciplinamiento social. Las fuerzas, contra las cuales se levantó la ciencia anglosajona en general y la 'cruzada popperiana' en particular, se agotaron en la descomunal tarea que les asignaron los principios marxistas de la revolución. Tarea que se llevó con ella a sus mejores hombres y mujeres, en una guerra civil espoleada por los distintos estados europeos que veían en la "*Revolución Rusa*" un peligro para las diferentes burguesías de Europa.

Los ardores de la guerra y su secuela en la teoría se fueron disipando. Las fuerzas revolucionarias agotaron su potencial histórico y el escenario fue ocupado por la coexistencia pacífica. El gran esquema intelectual positivista disciplinador se alejó del proceso real de 'la ciencia', para extirpar del reino académico la influencia de las ideas revolucionarias de la tradición historicista. La grandeza de Kuhn consiste en poner de manifiesto este proceso. De alguna manera, Kuhn, 'vuelve a abrir una gran puerta' para una concepción integrada del conocimiento. La fortaleza del programa de Kuhn radica en la obra titánica de reconstrucción histórico/filosófica, del proceso de desarrollo del conocimiento científico ceñido a las fuentes, no a la obra de los divulgadores. Kuhn es el Feuerbach del Siglo XX, porque así como Feuerbach restituyó el materialismo en la filosofía clásica alemana (fuente de inspiración para los jóvenes hegelianos, principalmente para Marx), luego de décadas de idealismo hegeliano (Cfr. Engels 1974). Kuhn restituye la dinámica (debiéramos decir, y haríamos mayor honor a la rigurosidad científica, dialéctica historicista) del acontecer histórico real y lo hace desde el nuevo centro de poder de las ciencias del mundo anglosajón. Para nuestro modo de entender el devenir histórico, no es una casualidad la aparición de Kuhn (como no fue obra del puro azar la emergencia del pensamiento de Feuerbach) sino el resultado de décadas bajo el imperio de un estereotipo artificial de cientificidad, que tuvo que estrellarse contra el examen 'desideologizado', realizado en un contexto de amplia libertad[144] para la ciencia: es el tipo de libertad, que tiene la elite de los Juniors Fellow norteamericanos, en su faz posdoctoral. Desde Kuhn se abre la posibilidad de una verdadera revolución filosófica, en el terreno del pensamiento occidental en general, que dependerá del ritmo que adopten los antagonismos sociales.

[144] Es una realidad que esa libertad no es total, porque excluye la dimensión política, pero no podemos dejar de ver que la prioridad al examen histórico del conocimiento científico y a sus protagonistas ha generado un beneficio a la tierra de Abraham Lincoln. A cambio de soslayar las implicancias políticas, tanto en el conocimiento como en algunos protagonistas, cuando el fragor del combate ideológico había menguado y era reemplazado por la coexistencia pacífica.

El atractivo de la idea de paradigmas, en Thomas Samuel Kuhn, consiste en que capta de modo sintético el proceso de cambios *C*omo se puede apreciar en distintos fenómenos, sea, por ejemplo, en aeronáutica con el proceso que lleva del globo aerostático al aeroplano y en artes plásticas de la figura en plano a la idea de perspectiva, etc. (Cfr. Feyerabend 1987). Kuhn concibe esta dinámica a partir del proceso de la ciencia normal, la aparición de anomalías, la rivalidad de ideas para dar respuestas a las anomalías, la formación de tendencias entre los que defienden el statu quo imperante o tradicional y los innovadores. El proceso no se salda sino por medio de la revolución[145], afirma Kuhn. La concepción kuhniana de paradigmas pertenece a la 'matriz' teórica del historicismo, y podría subsumirse dentro del edificio teórico de los *modos de producción* de Marx. Así como dentro de un paradigma kuhniano se desarrolla el proceso de la ciencia normal, las anomalías, la escisión de la comunidad, la revolución y el nuevo paradigma. Al interior de la teoría (ambas constituyen verdaderas teorías, no simplemente ideas) de *modos de producción* nos encontramos con el proceso análogo de las fuerzas productivas que chocan con las relaciones de producción para dar origen a un nuevo modo de producción. La formulación teórica de este proceso está desarrollada de diversos modos tanto en Kuhn como en Marx. Veamos:

> *Las revoluciones políticas tienden a cambiar las instituciones políticas en modos en que esas instituciones prohíben. Por consiguiente, su éxito exige el abandono parcial de un conjunto de instituciones en favor de otro y, mientras tanto, la sociedad no es gobernada completamente por ninguna institución. Inicialmente, es la crisis sola la que atenúa el papel de las instituciones políticas, del mismo modo, como hemos visto ya, que atenúa el papel desempeñado por los paradigmas.*
> *Aunque las revoluciones tienen una función vital en la evolución de las instituciones políticas, esa función depende de que sean sucesos extrainstitucionales. El resto de este ensayo está dedicado a demostrar que el estudio histórico del cambio de paradigma revela características muy similares en la evolución de las ciencias* (Kuhn 1996: 150,151).

En su tesis doctoral, Marx, afirma:

> *Ninguna formación social desaparece antes de que se desarrollen todas las fuerzas productivas que caben dentro de ella, y jamás aparecen nuevas y más altas relaciones de*

[145] Thomas Kuhn trabajó desde 1956 en la Universidad de Berkeley, California, centro del combate de ideas y escenario de disturbios en los años sesenta (podemos imaginar*, en el marco de la "guerra fría*", que ideas impactaron en Kuhn. Sin salirnos de la concepción kuhniana de paradigmas). Por lo tanto *desde que Kuhn ingresó en el Center of Advanced Study in the Behavioral Sciences* (1951-1956) *estuvo en contacto directo con la idea de revolución* y la influencia de los aspectos sociales en el desarrollo de la ciencia.

> *producción antes de que las condiciones materiales para su existencia hayan madurado en el seno de la propia sociedad antigua. Por eso, la humanidad se propone siempre únicamente los objetivos que puede alcanzar, pues, bien miradas las cosas, vemos siempre que estos objetivos sólo brotan cuando ya se dan o, por lo menos, se están gestando, las condiciones materiales para su realización (*Marx [1859] 1972: 35).

El desarrollo de la producción (revolución industrial) tiende a la consolidación del economicismo evolucionista inglés y su idea de progreso, pero no es suficiente para imponerse sobre la tradición ilustrada que tendrá sus herederos en el nuevo movimiento obrero y el Socialismo. El *socialismo científico,* hijo predilecto de la revolución industrial y de sus trabajadores, nace de esta situación histórica y de su alcance teórico/filosófico: de la asociación teórico/filosófica de las ideas del economicismo inglés, la filosofía alemana y el socialismo francés, en un nuevo edificio teórico que integra y da nuevo sentido a estas "*Tres fuentes y tres partes*" (Lenin [1910] 1984) que lo constituyen, en una nueva determinación. Tanto el positivismo como el liberalismo no pueden eliminar del reino de las ciencias al *materialismo histórico*, 'sin flagelar su propia carne', porque el materialismo de modo dialéctico ha integrado parte de su corpus teórico en su nuevo edificio. Esta es la razón por la cual los intentos de expurgar al materialismo y al historicismo del universo de las ciencias aparezcan como un recurso artificial. El liberalismo y el positivismo fueron necesarios para construir la síntesis del materialismo dialéctico; del mismo modo que el mecanicismo clásico fue necesario para estructurar, sobre otras bases, el nuevo cuadro físico del mundo, que da un salto histórico en la teoría de la relatividad. El tiempo, el espacio y la materia dejaron de ser absolutos en sí para transformase en un perpetuo cambio que involucra al entero universo. Trasladada a la historia de la sociedad, esta dinámica hace necesario abandonar tanto las viejas categorías como su falta de horizonte. O sea, derribar las barreras del presente perpetuo que impone la defensa del sistema que las vio nacer, del mismo modo que el universo eterno de Newton dio paso a la teoría del Big Bang.

La guerra no sólo puso en litigio intereses concretos sino que tensó estas visiones de mundo al extremo. La burguesía europea occidental; la primera burguesía planetaria que desarrollo un gran poder (acumulación originaria de capital), tuvo más reflejos que la del este porque había transitado un camino más prolongado como burguesía[146]. Las concesiones a la

[146] Ver el interesante y documentado trabajo de Josep Fontana (Fontana: 1982), que historiza el desarrollo de la **burguesía británica**, que se hizo experta, a lo largo de más de dos siglos, **en lidiar tanto con la monarquía**

clase obrera ponían en entredicho la estrategia revolucionaria del socialismo y el socialismo se adaptó a las circunstancias. La presión por la defensa de los intereses del Estado Nación, ante la guerra, vino a agravar la situación, frente al internacionalismo de los trabajadores. Este es el trasfondo de las divisiones en el socialismo alemán y que más tarde llevará a la creación de la III internacional, comunista, que la diferencia de la socialdemocracia, cuyo revisionismo abandonaba la estrategia revolucionaria construida por Marx y Engels en la I Internacional. Por estas razones podemos afirmar, que *la derrota de la revolución en Europa Occidental, no fue una derrota de la estrategia socialista, sino que la revolución fracasó porque se abandonó esta estrategia*. El corrimiento de la energía revolucionaria hacia el este y Asia. Sus primeros triunfos en un terreno social mucho más difícil (zarismo), con un movimiento obrero más débil muestran la fortaleza y consistencia de las ideas de Marx, cuando fueron llevadas con decisión y principios a la práctica.

El nuevo contexto histórico "*post 1º Guerra Mundial*" permite la consolidación del orden liberal. "*La Revolución Rusa*" queda aislada, es derrotada la "*Revolución Alemana*" y son asesinados sus dos grandes líderes Karl Liebknecht y Rosa Luxemburgo. Rosa había jugado un papel destacado en la política internacional bolchevique de Polonia. Durante la guerra polaco/soviética, Lenin puso todas sus esperanzas en lograr que Polonia se transformara en un puente para asistir a las fuerzas revolucionarias en la agitada Alemania y abrir con ello el capítulo de la revolución europea y mundial:

> *Afrontemos la cuestión: si [...] aprovechamos la ventaja del entusiasmo en nuestro ejército y la ventaja de que gozamos al sovietizar Polonia... la guerra defensiva contra el imperialismo habrá acabado, la habremos ganado... Podríamos y deberíamos tomar ventaja de la situación militar para comenzar una guerra ofensiva... deberíamos presionar con las bayonetas para ver si la revolución socialista del proletariado no ha madurado en Polonia... que en algún lugar cerca de Varsovia yace no [sólo] el centro del gobierno burgués polaco y la república del capital, sino también el centro de todo el sistema contemporáneo del imperialismo internacional, y que las circunstancias nos permiten agitar ese sistema, y conducir políticas no sólo en Polonia, sino en Alemania e Inglaterra. De este modo, en Alemania e Inglaterra creamos una zona completamente nueva de revolución proletaria contra el imperialismo global*[147]

---

**como con la clase obrera**. Algo que aprendió Bismark en Alemania para frenar la belicosidad obrera y lidiar con el socialismo.

[147] Lenin, V. I.: IX Congreso del Partido Comunista Ruso el 22 de septiembre de 1920, Russia Under the Bolshevik Regime, Nueva York, 1993, pp. 181-182. Istoricheskii Arkhiv, vol. I, no. 1. Moscú, 1992.

Este es el fantasma que nuevamente recorre Europa y explica la hostilidad "*contra el determinismo y la causalidad*" en la "República de Weimar", tema que minuciosamente fundamenta y describe el discípulo de Kuhn, Paul Forman.

## 5.1 La asepsia científica

Derrotada la tradición historicista en el campo de batalla real, el combate se traslada a la Academia. La presión ideológica extrema se puede apreciar en el desarrollo de las ideas del "*Círculo de Viena*": nada quedó del espíritu fundador del positivismo, para unir las ciencias en un edificio común, como lo concibió Comte en su "*Fisicalismo Social*". La "*Enciclopedia Unificada del Positivismo Lógico*" sólo contempla, en su desarrollo, las ciencias que tienen una reputada consideración en la cultura oficial de la Europa de posguerra: el lenguaje logicista y matematizante se impone, nada que no pertenezca al universo de la evidencia pertenece a '*la ciencia*'. Sus enunciados, 'ajustados' a los principios filosóficos del Tractatus de Wittgenstein[148] y las matemáticas de Russell se constituyen en el tribunal de la nueva razón, donde la tradición historicista pasa a formar parte de la 'metafísica' ajena al reino de la nueva ciencia.

El manifiesto liminar del Círculo expresa la preocupación de sus autores por el crecimiento del pensamiento metafísico, en la vida diaria y en las ciencias, y la necesidad de purificar las ciencias. El lenguaje da cuenta de un empirismo ascético, de un realismo brutal. No es casual que se salude desde el manifiesto los cambios 'positivos' de las ciencias en Rusia. Conviene recordar que este final de la década del 20 y comienzos del 30 del Siglo XX es el momento fundante del "*realismo soviético*" impuesto a sangre y fuego por Stalin. En el sentido que señalamos, es interesante el análisis sobre las ciencias que formula Michel Löwy sobre el periodo que inaugura el eestalinismo:

[148] Cuando uno analiza el Tractatus comprueba que tiene poco que ver con las ideas que se proponen imponer los miembros del "Círculo de Viena". La filosofía de Wittgenstein presenta un holismo epistemológico que se asocia más a lo que formulará Kuhn tiempo después (**Kuhn lo toma de modelo, cuando habla de reglas en las ciencias**) que a un lenguaje neutro. Los parecidos de familia de Wittgenstein implican una fuerte metafísica, algo que está en las antípodas del Círculo.

> *Un nuevo aspecto va a ser introducido en la problemática de la relación entre ciencia e ideología por el estalinismo, caricatura del punto de vista del proletariado, y que en realidad responde a otra capa social: la burocracia* (Löwy 1984: 27).

Löwy afirma que la falsificación no es un hecho contingente o arbitrario, sino una dimensión orgánica y esencial del estalinismo; que no perdonó siquiera a las ciencias de la naturaleza, que fueron sometidas a un proceso de ideologización:

> *De manera esquemática, tajante y brutal se opuso ciencia proletaria y ciencia burguesa, en el estudio de la naturaleza en general y de la biología en particular. Se intentó (en vano) demostrar la superioridad de la ciencia soviética, de la 'biología proletaria de Lisenko', sobre la ciencia occidental, representada por la 'biología reaccionaria y burguesa' de Mendel-Wasserman* (Löwy 1984: 28).

Löwy concluye, que en realidad *se trata de un positivismo de signo invertido: al igual que el positivismo no reconoce ninguna distinción metodológica fundamental entre ciencias sociales y ciencias de la naturaleza*. No podemos menos que concluir aquí que positivismo lógico y eestalinismo[149] se unieron, como *exponentes teóricos* de las fuerzas que combatieron a la tradición revolucionaria del historicismo en el escenario de la historia real.

La disolución de la URSS, décadas más tarde, no es más que el resultado del fracaso de la política revolucionaria bolchevique en Europa y del encumbramiento temprano de esa casta burocrática, que ahogó en sangre la "*revolución de octubre*" para pactar la coexistencia pacífica con el imperialismo y dedicarse a los negocios comunes. La "**Guerra fría**" era sólo un escaparate: los peligros de enfrentamiento del este y el oeste sólo respondían a los peligros que puede resultar de gánsteres que se pelean por la billetera; nada quedaba de la perspectiva revolucionaria -que sostenían Lenin y Trotky- contra el capital ¿son necesarios mayores testimonios, que los millones asesinados por Stalin en la URSS y el presidente del primer Soviet de Petrogrado y fundador del "*Ejército Rojo*" asesinado en Coyoacán?[150].

[149] Qué diferencia con el accionar de Lenin y Trotsky. *El primero recomendando el* ***mayor esfuerzo para lograr un vínculo con Einstein*** *y el segundo recomendaba* ***prestar la mayor atención al trabajo de Sigmund Freud***: el revolucionario auténtico '*es hermano de la inteligencia', de las artes, la música, la literatura, las ciencias*.

[150] Son innumerables los testimonios del celo de Stalin hacia Trotsky, por el papel destacado que el segundo jugó en cada momento de la revolución: Stalin era un hombre del partido. Trotsky compartió toda la historia del bolchevismo, pero mantenía una independencia de la estructura del partido. Para Stalin Trotsky era un aristócrata europeo (en realidad [esto] era cierto en algún sentido): **por gustos, educación y personalidad Trotsky se sentía a gusto en la culta Europa, Stalin no**. Para Trotsky Stalin era un oscuro provinciano y esto, también era cierto. **La ola gigantesca de la revolución encumbró a hombres cultos, como Lenin y Trotsky, su retroceso al elemento bruto, acomodaticio, que se adaptó a cada situación**.

La idea de limpiar las ciencias (necesidad psicopatológica de la burocracia, producto de los crímenes que ensucian su conciencia) está presente tanto en los epígonos científicos de la burocracia estalinista, como en los fundadores del positivismo lógico: los autores del manifiesto afirman:

> *Surge la búsqueda de un sistema de fórmulas neutral, de un simbolismo liberado de la escoria de los lenguajes históricamente dados; y de allí también, la búsqueda de un sistema total de conceptos. Se persiguen la limpieza y la claridad, rechazando las distancias oscuras y las profundidades inescrutables. En la ciencia no hay "'profundidades", hay superficie en todas partes*[151]
> http://www.clorenzano.com.ar/bibliografia/circulo.pdf

Moritz Schlick, quien trabajó mucho para finalizar sus *Fragen der Ethik* (*Problemas de Ética)*, sorprendió a sus compañeros del Círculo, al incluir la ética como una rama viable de la filosofía. Este estudio representa el máximo esfuerzo en la 'sociología del Círculo de Viena' para la concepción científica del mundo. El "*Círculo de Viena*" dejaba de lado el enfrentamiento con la parte amputada de las ciencias, pero para el teatro histórico de las fuerzas en pugna esta actitud no representaba una solución real.

El mismo miedo a lo social, la misma necesidad de enterrar la tradición teórico/histórica que fue la vanguardia de los cambios revolucionarios más notables del mundo moderno, es el trasfondo que nos permite entender la orientación del positivismo y las rivalidades en general en el terreno científico. Rivalidades que se han ido apagando a medida que nos alejamos de las hogueras de las guerras y las revoluciones. El escenario nuevo que ha ido emergiendo de tanto horror y miserias es el que ha permitido, entre tantas otras novedades, la aparición del pensamiento de Kuhn. Es el pensamiento y el titánico trabajo de reconstrucción histórica de las ciencias de Kuhn, *el que corta como un diamante el debate artificial entre las ciencias naturales y la ciencia sociales acerca de la cientificidad del saber*. Este trabajo de Kuhn reabre una perspectiva histórica clausurada, reinicia un enfoque holista del saber. Pone embrionariamente a pensar sin compartimentos estancos. No es casual que, en su obra cumbre, llame a una reestructuración pedagógica en la formación propedéutica y científica. Todo el 'mar de esfuerzos' abordados por los "Sciences Studies", las diferentes escuelas sociológicas como la de Edimburgo o de París, trabajan sobre la base de un

[151] ¡Es una definición que produce escalofríos!

desconcierto histórico envenenado, de una ideología/filosofal enferma generada por las poderosas fuerzas destructivas del capital. Estos estudios pueden ser muy valiosos para entender diferentes especificidades de las comunidades científicas, sobre todo de los laboratorios de las ciencias ligadas a la producción, pero desde un punto de vista teórico/filosófico luchan contra un estereotipo artificial, contra una criatura monstruosa motorizada por los intereses hegemónicos de una época histórica. Este estereotipo no pertenece a ninguna ciencia que alguien hace ni a ninguna regla que alguien use, en el genuino trabajo de la investigación, sea en el ámbito que sea, científico, político o literario… Por ello la idea de paradigmas apareció como un bálsamo para pensar, como una ventana enorme a la perspectiva de ver, con un rostro humano por sobre la máscara artificial, como un puente que une las formas y los ámbitos del hacer y el conocer**…** El interrogante de Kuhn desnuda la soberbia impostura positivista/liberal:

> *Parece que si el análisis lógico de los productos científicos o la metodología popperiana consiste en esforzarse por elaborar unas reglas metodológicas que nadie usa, para una ciencia que nadie hace, podemos preguntarnos qué sentido tiene todo esto* (Lakatos/Kuhn 1993: 37).

El periodo histórico en el que nos toca realizar esta tesis, se podría afirmar, está cargado de una doble fortuna. A partir de Kuhn se hizo innecesario justificar la diferencia entre física y metafísica como un supuesto leitmotiv del pensamiento científico que autorizaba la partición entre ciencias duras y blandas. Kuhn ha mostrado a través de un trabajo minucioso de reconstrucción en historia de la ciencia (Cfr. Kuhn [1958] 1993) lo alejado que se encuentra el proceso real del desarrollo de las comunidades científicas del estereotipo logicista y matematizante construido por la filosofía liberal/popperiana (debiéramos decir ideología); prefigurando en las primeras el carácter de más científicas, en el sentido de rigurosas y exactas, más capaces de producir predicciones. Caracterizadas como experimentales, cuantificables y basadas en datos y un método científico enfocado a la objetividad; mientras que las designadas como blandas quedan marcadas con los rasgos opuestos. Este es el sentido que encumbradas escuelas pretendieron imponerle al pensamiento científico.

## 5.2 Estereotipo artificial de cientificidad

En el capítulo anterior citamos el interrogante de Kuhn acerca del sentido que contiene la expresión popperiana *esforzarse por elaborar unas reglas metodológicas que nadie usa, para una ciencia que nadie hace…* En el famoso Simposio de fines de la década del 60, en que se encuentran Lakatos, Kuhn y otros autores, vuelve a ponerse en tensión la relación del enfoque kuhniano con la tradición popperiana en la versión sofisticada de Lakatos. No interesa a nuestra tesis la discusión acerca de la diferencia de los PIC (Programas de Investigación Científica) y la matriz de Paradigmas en el enfoque kuhniano; no nos interesa porque es un debate demasiado trillado, y bajo nuestro enfoque, un debate artificial. Sí nos interesa la dimensión política del análisis, *que tiene que ver con lo que el debate oculta más que con lo que expresa*. En resumen, Kuhn ve una afinidad casi completa entre PIC y Paradigmas, y Lakatos se distancia sobre la base de una serie de conceptos en los que acusa a Kuhn de irracionalidad, de falta de demarcación entre la historia interna y la externa de las ciencias… Al final de sus "*Notas sobre Lakatos",* en la publicación posterior al Simposio, Kuhn se pregunta:

> *¿Por qué razón, supuesto que dichos paralelismos sean reales, es LAKATOS tan incapaz de verlos? ¿Cuál es la razón de que LAKATOS, pregunto ahora en la conclusión, sienta la necesidad de protegerse de la historia real? ¿Por qué ofrece una parodia en su lugar?* (Lakatos [1970] 1987: 91)

Los PIC de Lakatos tienen mucho de la teoría kuhniana, pero puestos en la perspectiva de defender el falsacionismo popperiano: Lakatos llama a su programa "*Falsacionismo Sofisticado*". Lo que se omite es la razón fundamental de las diferencias. El falsacionismo fue un operativo político desde sus orígenes[152]. Si Popper 'bucea' en la antigüedad griega o recurre a la dialéctica hegeliana o marxista lo hace para elaborar, según sus propias confesiones y las de sus discípulos, un estereotipo de cientifidad donde las ciencias afines al sistema aparezcan ligadas por *los métodos de la racionalidad* y las que han

[152] Popper fue miembro de la Sociedad Mont Pelerin, una comunidad de estudios fundada por Hayek para promover una agenda política liberal, así como de la Royal Society de Londres en 1946. Popper ingresó como profesor de filosofía en la London School of Economics and Political Science. El sociólogo y economista liberal Friedricht August von Hayek fue uno de los principales referentes de Popper para la concesión de ese cargo.

guiado el "*discurso historicista"* queden reducidas a simples profecías, que deben ser expurgadas del "*futuro tribunal de la razón*" construido por la filosofía popperiana:

> *Empiezo recordando cómo, Popper llegó, según declaración propia a su criterio. Pensaba, al igual que los mejores científicos de su tiempo, que la teoría de Newton, aunque refutada, fue un logro científico maravilloso, que la teoría de Einstein era todavía mejor, y que la astrología, freudianismo y marxismo*[153] *del siglo XX eran pseudociencias. Su problema fue encontrar una definición de ciencia que fundamentase estos 'juicios básicos' sobre teorías particulares, y ofreció una nueva solución* (Lakatos [1970] 1987: 48).

En Kuhn y Lakatos el debate tiene algo de patológico; no en el sentido personal de los protagonistas sino por las limitaciones que les impone la 'cultura científica', con su 'esquema conceptual inhibidor', que impide el libre razonar. En Popper es distinto; el rol de Popper es clarificador, porque actúa como un '*verdadero cruzado*'[154]. Popper se vuelca sin ambages contra el enemigo que hay que erradicar. Lecourt, en su tesis doctoral sobre el *Positivismo Lógico*, comenta expresiones de Popper en el sentido que aquí señalamos:

> *Sus célebres análisis críticos de Platón, Hegel o Marx, concebidos como aportes personales al "esfuerzo de guerra" de Occidente contra la doble amenaza del nazismo y del comunismo* (Lecourt 1984: 143).

El contexto de guerra y revolución ha desaparecido, pero el establishment del saber anglosajón sigue batallando contra su fantasma, y ese fantasma se encuentra en la dimensión política de la ciencia. Las reiteradas preguntas de Kuhn; hacia Popper primero y luego a su discípulo Lakatos *¿Por qué unas reglas metodológicas que nadie usa, para una ciencia que nadie hace? ¿Por qué la necesidad de protegerse de la historia real? ¿Por qué ofrece una parodia en su lugar?* Ilustran la presencia de ese fantasma. Es necesario destacar que los interrogantes que Kuhn formula están destinados a saber el sentido de las reglas de investigación que pretende imponer Lakatos, y este sentido –en Popper y Lakatos- no tiene que ver con la ciencia en el terreno de la actividad o la metodología sino en la competencia con otros campos del saber. Esos campos del saber tienen que ver con la sociedad y su

[153] *Las ciencias sociales no preocupaba de ninguna manera a Popper (…) y que, según su propia confesión, sus conocimientos del tema no eran muy amplios* (Lecourt 1984: 47).

[154] Inclusive la biografía de Popper, aunque no es éste el lugar para su desarrollo, podría mostrarnos que *la personalidad* se adecua al detalle para la misión: su efímero paso por las Juventudes Comunistas y luego su adscripción liberal.

desenvolvimiento histórico. La *necesidad de protegerse de la historia real* radica en que la historia real es revolucionaria como la ciencia y la ciencia es tan revolucionaria como la historia real. Kuhn –que se ciñe al proceso real- muestra no sólo que las comunidades científicas cambian de modo revolucionario -al igual que lo hacen las comunidades políticas- sino que él ha tomado para su obra el modelo revolucionario de cambio de las comunidades políticas ¿Cuál es el modelo de cambio revolucionario, en las comunidades políticas, que Kuhn toma de ejemplo? No se necesita mucho conocimiento histórico pero las características del modelo que Kuhn describe se ajustan a la epopeya de la revolución rusa como a ninguna otra. Kuhn no lo dice… Hubiese sido muy improbable que alguien -en E.E.U.U. de la década del 50/60- se hubiese atrevido a decirlo en el marco de la persecución impulsada por Joseph McCarthy[155].

Lakatos pasa a denunciar los males que ha sufrido el desarrollo del conocimiento en occidente y toma como ejemplos a la Iglesia Católica y al Partido Comunista; quienes, según Lakatos, habrían cometido los crímenes más horrendos contra el conocimiento y la ciencia:

> *EL respeto que siente el hombre por el conocimiento es una de sus características peculiares. En latín conocimiento se dice scientia y ciencia llegó a ser el nombre de la clase de conocimiento más respetable. ¿Qué distingue al conocimiento de la superstición, la ideología o la pseudociencia? La Iglesia Católica excomulgó a los copernicanos, el Partido Comunista persiguió a los mendelianos por entender que sus doctrinas eran pseudocientíficas. La demarcación entre ciencia y pseudociencia no es un mero problema de filosofía de salón; tiene una importancia social y política vital* (Cfr. Lakatos 1989)

Lakatos denuncia los crímenes de la Iglesia Católica y del 'Partido Comunista', para mostrar que el 'comunismo' y la ciencia son irreconciliables. El 'detalle que no advierte' es que 'el comunismo' que denuncia es el de Stalin, que combatía no sólo la genética

[155] En el periodo que Kuhn se vuelca a la historia de la ciencia se combinan dos fenómenos contradictorios: la agitación social y la persecución que desata el senador Joseph Raymond McCarthy, que pasará a la historia como macartismo. Se acusó en forma masiva –incluyendo medios de comunicación, artistas, militares y centros de investigación- de deslealtad, subversión o traición a la patria a todo el que fuera sospechado o tuviera alguna relación con el socialismo o el comunismo (La URSS estalinista experimentaba con la bomba atómica, Mao llegaba al poder en China y había comenzado la guerra de Corea). La histeria anticomunista alcanzó su cenit. El proceso fue denunciado como caza de brujas y se reflejó en la obra de Arthur Miller "*Las brujas de Salem*". Miller tuvo que comparecer ante el Comité de Actividades Antiestadunidense. Acusado de simpatías comunistas se negó a dar el nombre de los integrantes de un círculo literario del que participaba, se le retiró el pasaporte y se lo acuso de desacato contra el Congreso. Al año siguiente el tribunal anuló la condena que le evitó ir a la cárcel.

mendeliana sino a Einstein, a diferencia de Lenin que llamó a sus partidarios a unirse a los naturalistas europeos y a Einstein. En la ciencia como en la política internacional el eestalinismo es el falso enemigo del imperialismo norteamericano e inglés (ya hemos hecho referencia al alineamiento –vía Hayek- de Popper en política internacional), como se refleja en el sentido político de los PIC (Programas de Investigación Científica), cuando recae en los mismos métodos inquisitoriales que denuncia**.** La cita de Hume[156] a la que Lakatos alude para justificar sus posicionamientos tiene ese tono horripilante inquisitorial que en los otros Lakatos denuncia y acusa (se confirma la definición de Löwy "*el eestalinismo en la ciencia es un positivismo invertido"*):

> *La teoría de Copérnico fue condenada por la Iglesia Católica en 1616 porque supuestamente era pseudocientífica (…) El Comité Central del Partido Comunista Soviético en 1949 declaró pseudocientífica a la genética mendeliana he hizo que sus defensores, como el académico Vavilov, murieran en campos de concentración* (Lakatos 1989: 11).

En unos pocos trazos Lakatos encontrará fundamentos para clasificar al rival y adjudicarle el mismo rótulo contra el que se cometieron los crímenes del pasado:

> *En un programa de investigación progresivo, la teoría conduce a descubrir hechos nuevos hasta entonces desconocidos, sin embargo en los programas regresivos las teorías son fabricadas sólo para acomodar los hechos ya conocidos. Por ejemplo ¿alguna vez ha predicho el marxismo con éxito algún hecho nuevo? Nunca* (Lakatos 1989: 8)

El marxismo todo es una pseudociencia: ya no se trata de algunos que se hayan desviado. Desde el mismo Marx hasta Lenin las ideas revolucionarias son condenadas al lugar de lo pseudo. Es decir, supuesto conocimiento, imitación, falsedad. En inglés tiene una acepción adicional; que incluye pretensiones engañosas, que finge ser intelectual o imita de mala fe. El 'fracaso' del marxismo se explica en la naturaleza pseudocientífica de su programa:

> *Tiene algunas famosas predicciones que no se cumplieron. Predijo el empobrecimiento absoluto de la clase trabajadora. Predijo que la primera revolución socialista sucedería en la sociedad industrial más desarrollada. Predijo que las sociedades socialistas*

[156] "*Si tomamos en nuestras manos cualquier volumen de teología o de metafísica escolástica, por ejemplo, podemos preguntarnos: ¿Contiene algún razonamiento experimental sobre temas fácticos o existenciales? No. Arrojémoslo entonces al fuego porque nada contendrá que no sean sofismas e ilusiones"* (Lakatos 1989: 7)

> *estarían libres de revoluciones. Predijo que no existirían conflictos de intereses entre países socialistas. Por tanto, las primeras predicciones del marxismo eran audaces y sorprendentes, pero fracasaron (...) Los marxistas explicaron todos los fracasos (...) sus hipótesis auxiliares fueron manufacturadas tras los acontecimientos para proteger a la teoría de los hechos. El programa newtoniano originó hechos nuevos, el programa marxista se retrasó con relación a los hechos y desde entonces ha estado corriendo para alcanzarlos* (Lakatos 1989: 9).

Para Lakatos lo esencial de la ciencia es su capacidad para predecir nuevos hechos:

> *Pero todos programas de investigación que admiro tienen una característica común. Todos ellos predicen hechos nuevos, hechos que previamente ni siquiera habían sido soñados o que incluso habían sido contradichos por programas previos rivales (...) lo que realmente importa son las predicciones dramáticas, inesperadas, grandiosas, unas pocas de estas son suficientes para decidir el desenlace; si la teoría se retrasa con relación a los hechos, ello significa que estamos en presencia de programas de investigación pobres y regresivos* (Lakatos 1989 9).

Lakatos toma como ejemplos admirables y extraordinarios (del 'programa newtoniano') de predicción científica, el cálculo por Halley de la órbita del famoso cometa que lleva su nombre. Primero, hay que decir que el cometa bautizado con el nombre del astrónomo inglés fue observado en reiteradas oportunidades, desde la antigüedad griega hasta nuestros días, registrándose a mediados del Siglo II a C la primera de estas observaciones. Nada quita mérito y brillo a Edmund Halley; pero sirve para librar de esa aureola de endiosamiento, con que se encumbra a los héroes científicos que estudian la naturaleza, tanto como se despoja de atributos a los protagonistas de la teoría social. El segundo ejemplo de grandiosidad científica lo refiere a Einstein y su predicción (comentada ampliamente en esta tesis), acerca del comportamiento de la luz con relación al campo gravitatorio del sol; acerca del cual, también, sabemos el laborioso proceso que llevó a Einstein y a sus colaboradores, tanto el ajuste de la teoría como de los instrumentos, para lograr que el fenómeno se ajustara a las mediciones. Crear antinomias artificiales ha sido el recurso para anular la potencia de la teoría social. Hasta los errores son virtudes en los héroes de las ciencias ligadas a la producción del capital, así como las virtudes de la teoría social y sus protagonistas se hunden en el engaño, la imitación y la falsedad: sólo los exponentes de una sociedad enferma pueden generar los rasgos patológicos, de esta confrontación intelectual.

El trato grosero y desconsiderado dado a los fenómenos histórico/sociológicos y a las teorías que han surgido de estos procesos; sólo es comparable con la magnitud de la ignorancia, tanto de Popper[157] como de Lakatos, acerca de los mismos. La ciencia ha sido y es el arma más poderosa de que dispone la humanidad; la división disciplinar es un mal que casi no existe en el Siglo XIX, pero que se hace endémico en el XX, donde la división manual e intelectual del trabajo alcanza su apogeo[158]. Desde fines del Siglo XX y principios del Siglo XXI este patrón fragmentador se desliza en una constante declinación: el modo de la producción fabril lleva adelante una acelerada transformación[159]. La base estructural cambia e impone una creciente heterogeneidad a la masa laboral y a sus relaciones[160].

La complejidad del mundo actual, tanto en las fábricas como en el conjunto del desarrollo social y cultural necesita de la integración del conocimiento. El historicista Kuhn invirtió su vida en investigar filosofía e historia de las ciencias naturales, y luego puso a prueba sus conclusiones generales en un marco interactivo con disciplinas de los más variados campos de estudio, especialmente con ciencias sociales. Lakatos aprovecho -de modo espurio- el monumental trabajo de Kuhn, para darle fundamento histórico a los 'juicios básicos' popperianos y continuar la fase fragmentadora del conocimiento occidental.

¿Puede concebirse que la actividad donde la humanidad deposita sus más caros anhelos se realice en un ámbito privado de la política"?[161] ¿No es suficiente con que hayamos

[157] *Se objetará que la cuestión de las Ciencias Sociales no preocupaba de ninguna manera a Popper (...) y que, según su propia confesión, sus conocimientos del tema no eran muy amplios* (Lecourt 1984: 47).

[158] Desde el taylorismo que imponía un adiestramiento individual del obrero en tareas parciales, al fordismo con los equipos de la cadena de montaje y por último el toyotismo con la organización flexible y variada de la producción, las máquinas aceleran su integración e inteligencia artificial.

[159] Los medios que permiten esta integración están dados por la revolución permanente de la tecnología, que ha permitido el desarrollo y aplicación de la telemática; la cibernética que aprende de los mismos seres vivos y la robótica que tiende a desplazar de modo creciente el trabajo humano: el 'obrero' muta con la producción y las formas tradicionales de la alienación laboral cambian, ante estos medios asociados, socializados de las fuerzas de producción**.**

[160] En los países desarrollados la masa laboral sufre una constante metamorfosis, donde el proletariado industrial pierde peso (menor en los países subdesarrollados) y aumentan los sectores de servicio y la fuerza laboral femenina, desde la década del 80. También la desocupación crece en el mismo periodo (Cfr. Antunes [1995] 2001)

[161] *"**Quien no participaba en política era considerado un «idiota»,** es decir, alguien reducido simplemente a su particularidad y por tanto incapaz de comprender su condición necesariamente social y vivirla como una forma de libertad* (Savater 2000: 12-13)

visto al pensamiento libre atenazado por siglos entre la hoguera y la cárcel de la religión y las monarquías feudales? Pero, si el 'tribunal inquisidor' quedó entre los horribles trastos del pasado feudal y el moderno 'tribunal normativo' de Popper y de Lakatos (ambos tienen la misma esencia 'inquisitorial') ha perdido vigencia, aun no se restituye -en un plano de igualdad y horizontalidad en el ámbito de las ciencias- el lugar del pensamiento científico aplicado a la sociedad. En esta *tesis doctoral* nos esforzamos por mostrar -dentro de la conocida "guerra de las ciencias"- no sólo la influencia de otros campos del conocimiento sobre la teoría social en un periodo histórico determinado, sino también la confluencia holista de saberes, en cada episodio que ha hecho a la construcción del pensamiento humano enfrentado a los dilemas que le ha planteado la naturaleza y la sociedad.

El divorcio absoluto que producen la tendencia neopositivista, Popper y Lakatos, por medio de un entramado 'histórico/filosófico' ideologizado al modo extremo liberal, produjo y produce una enorme confusión y perjuicios a la hora de valorar la cientificidad del conocer en el proceso teórico/práctico del universo de las ciencias reales. Los personajes han perdido vigencia pero los prejuicios que hacen de la ciencia una actividad crítica –introducidos por estos personajes- siguen influyendo en el pensamiento contemporáneo.

## 5.3 Nota sobre protagonistas de las ciencias

Sobre el terreno de la vida real, de la producción social de la existencia humana, se genera el universo de las teorías, la filosofía, la estética, en fin la cultura humana en general. No es diferente en el reino de las ciencias: en el terreno de la praxis se produce conocimiento en un laboratorio, una biblioteca, una oficina de patentes, la cárcel, el destierro o en un clandestino local partidario. Las 'comunidades científicas' tanto como 'las comunidades políticas'; no siempre se constituyen como tales comunidades, cuando se constituyen no siempre disponen de la necesaria libertad, confortables bibliotecas, laboratorios, financiación, becas, etc.. Es cierto que las instituciones académicas representan el reservorio de la cultura en general de una sociedad, pero aunque éste forma parte del reservorio teórico, documental, histórico, valioso e insustituible. Ese reservorio representa el

lado conservador de la sociedad. Como diría Goethe: "*la teoría es gris, el árbol de la vida es eternamente verde*" (Goethe [1808] 2001: 86).

La producción de conocimientos, como toda producción social en la sociedad productivista moderna y contemporánea, sometida a la creciente división intelectual y manual del trabajo adquiere, debido a la naturaleza misma del mismo *modo de producción,* tal simbiosis con el mundo del capital que se mantiene unida a todo su movimiento. Pero este movimiento –de aquí la importancia que le concedemos en esta tesis- tiende poderosamente a la síntesis. El mundo del capital surge y se despliega fragmentando la producción para ser más eficaz, pero su desarrollo mismo lo impulsa a la unión de los diversos factores para hacerlo más competitivo en el mercado de la distribución (vínculo del trust con el comercio y las finanzas). La esfera del conocimiento sigue esta misma dinámica[162]. No es casual que el conocimiento interdisciplinario sea el modo más reclamado en cada episodio que enfrenta a las ciencias, ante fenómenos complejos situados en un marco histórico cultural, e inclusive ocurre lo mismo en otras áreas del saber.

La teoría social ha recorrido un dilatado periodo histórico con sus formas autónomas. Esta autonomía adquirió características fantásticas reforzada por la presión ideológica del sistema mismo, por el lugar que ocupan los investigadores, en el marco de las jerarquías sociales, más cercanos a las clases dirigentes que a los sectores populares; entonces la teoría social olvida su vínculo con el mundo de lo real: se desarrollan teorías y se producen conocimientos en función de los medios mismos del investigador. El libro, el informe de investigación, el paper, la revista académica o los eventos (coloquios, congresos, simposios, etc.) pasan a ocupar el lugar del sujeto de toda elaboración, de toda investigación; cuando aparece el sujeto social, ocupa el lugar de muestra, de referencia para el producto académico por excelencia que no es el sujeto social mismo sino el instrumento académico que de medio se ha convertido en el fin de la investigación. Por ello la figura del laboratorio es ajena a la praxis de las ciencias sociales y es común encontrar la figura del observatorio ocupando su lugar. Tal construcción no es ingenua, sino que responde a la presión ideológica orgánica del

[162] Del mismo modo que en física con la teoría electromagnética se englobó la óptica, la radiotecnia, la electricidad, etc.; con la optogenética sería posible lograr una síntesis del conocimiento que englobe diferentes facetas de áreas disciplinares diferentes.

sistema en su conjunto que exige del investigador social neutralidad, imparcialidad, como si fuese posible la imparcialidad en una sociedad desgarrada por intereses sociales en pugna.

Éste ha sido el escenario de posguerras mundiales; el escenario del miedo, del escepticismo extremo, de la criminalización de la teoría de la revolución. Pero inclusive desde el centro del "*país maldito*"[163] mismo surge (con Thomas Kuhn) la restitución del valor metodológico de la teoría social, del análisis del cambio, de su dinámica 'legaliforme' de desarrollo, de la implicancia de multilateralidades diversas, del carácter revolucionario de todo el proceso del conocimiento tal como lo había realizado, de modo más amplio, el *materialismo dialéctico*[164]. Así como entró la vida en la esfera de conocimientos de Kuhn, cuando estudiaba en Berkeley: en 1956 la Universidad de Berkeley California fue el centro del combate de ideas y escenario de disturbios en los años sesenta[165]. En nuestros días –del mismo modo que le ocurrió a Kuhn- comienza a entrar la vida en las esferas del mundo académico institucional (la academia no termina en los muros de la universidad, ni en los confines de los laboratorios). En cada rincón de la tierra se encuentra una adolescente, un joven, alguien en la madurez de la vida u otro peinando muchas canas trabajando todos por hallar una respuesta y una salida a su sensibilidad artística, a su inconformidad cultural, a su situación económica, a sus ansias de justicia, a su pasión por entender el desarrollo/devenir histórico y todo ello desembocará en un torrente poderoso como jamás la humanidad imaginó. Tantas maravillas ha creado la laboriosa especie humana, que no se detendrá en construir un mejor nido para el futuro de sus hijos.

Si en cada momento histórico diferentes facetas de la realidad se tornaron subversivas para la institucionalidad (no necesitamos comentar el famoso episodio de Galileo

[163] "*No hay posibilidad que no sea encarada, salvo una: que la revolución pueda surgir, precisamente, en el seno mismo del país maldito, de ese nido de la antirrevolución que es América del Norte*" (Revel [1970] 1971: 12)

[164] Nadie que no esté notablemente contaminado con la 'partición' de las ciencias podrá negar los patrones análogos de razonamiento que existen entre la teoría kuhniana y los modos de producción de Marx, del mismo modo que la dinámica kuhniana y los patrones de la dialéctica.

[165] "*Fue en 1964-65, en Berkeley, donde nació la primera de estas revueltas estudiantiles de un tipo hasta ahora ignorado, que pronto iba a ganar a la totalidad del país, y más tarde Europa y el tercer mundo. La fecha de comienzo es, sin embargo, anterior, pues las primeras huelgas estudiantiles en las aulas, los primeros sit-in, se realizaron desde 1960 en las universidades del Sur para protestar contra la discriminación racial y sostener la acción no violenta de Martin Luther King*" (Revel [1970] 1971: 15)

o la peor suerte de Giordano Bruno); tal los señalamientos que indicamos, lo que ayer, para las universidades occidentales significaba pecado condenado con la reclusión o la muerte, en nuestros días representa una redituable y prestigiosa actividad profesional. Como una paradójica ley de la vida, la innovación científica no siempre se lleva bien con las formas académicas de la institucionalidad, tampoco se lleva bien la institucionalidad con las innovaciones en las formas del arte o la cultura. En términos más modernos, la radicalidad del pensamiento de Galileo cede el lugar, por ejemplo, a la radicalidad del pensamiento de Feuerbach que, como diría Engels, *un gigante de la filosofía debe avinagrarse en un pueblucho de Alemania mientras pigmeos intelectuales alborotan con sus vanidades en las mejores universidades de Berlín* (Engels [1888] 1974: 53) o la suerte que corrió, excluido de la actividad profesional en todas las universidades europeas, un pensador universal y genio creador del mundo moderno, como Karl Marx. Pero hoy el mundo rebelde, que se avizora indignado, no tolera ni tolerará al establishment del saber[166] -ni a sus mandantes políticos- nunca más la exclusión y la discriminación. Las ciencias deben prepararse para este escenario, porque la teoría social debe cubrir como un manto protector toda iniciativa humana para su definitiva liberación.

Quizás la paradoja más notable de las ciencias del siglo XX esté representada por el logro más grande de la teoría en el campo de la física y su origen extremadamente humilde: un hombre, un bloc de anotaciones, un lápiz y un poderoso 'ordenador sobre sus hombros', en un entorno hospitalario como el que ofrecían Berna-Zúrich-Ginebra en la hospitalaria y optimista Suiza de preguerra. Una infinita sensibilidad, casi de un niño, una profunda creencia en la armonía del mundo, una amplitud de miras desprejuiciada que lo llevó a adherir al socialismo como otra búsqueda análoga a la armonía que pretendía encontrar en el universo para que reinara, también, en las relaciones humanas. Ese hombre, ni necesitaríamos decirlo, era Albert Einstein. Pero hay otro ejemplo, también, de un hombre influyente en las ciencias,

[166] "El pasado 02.11.2011, un grupo de estudiantes de economía tomó la decisión de retirarse en bloque de la cátedra de Introducción a la Economía de la Universidad Harvard, en protesta por el contenido y el enfoque desde el cual se imparte esta materia (…) la protesta tuvo como destinatario directo al conocido economista Gregory Mankiw, ex asesor del Presidente George W. Bush y autor de uno de los manuales de macroeconomía más utilizado en las escuelas de economía dentro y fuera de Estados unidos. En segundo lugar, porque de acuerdo a la carta entregada por los/as estudiantes antes de retirarse de la cátedra, el motivo de la protesta fue su indignación por lo que consideran *el vacío intelectual y la corrupción moral y económica de gran parte del mundo académico, cómplices por acción u omisión en la actual crisis económica*" http://fundacion-eticotaku.org/2011/11/18/maxima-indignacion-en-harvard-los-alumnos-de-la-catedra-de-introduccion-a-la-economia-de-la-universidad-harvard-exigen-uevas-perspectivas-academicas/.

tanto o más de lo que fue Einstein en el suyo. Me refiero a Vladimir Ilich Ulianov (Lenin) ambos compartieron la hospitalidad Suiza en la primera y segunda década del Siglo XX. Realizaron sus mayores esfuerzos teóricos en la ciudad de Berna e hicieron el tránsito a Zurich. Vivieron modestamente y seguramente se cruzaron en alguna biblioteca. Ambos fueron afiliados al "*Partido Socialista Suizo*". Lo más sorprendente para el autor de esta tesis es haber encontrado no sólo estructuras conceptuales, en el pensamiento del líder revolucionario y el teórico de la relatividad, que comparten analogías, conceptos y perspectivas al analizar el movimiento de 'sus respectivas multitudes' sino acciones comunes que vincularon la ciencia y la revolución en una tentativa tenaz por cambiar el mundo.

## 5.4 Notas sobre divulgadores de las ciencias

Hemos caracterizado nuestra temática y ciclo de estudios como un teatro de fuerzas en pugna: Karl Von Clausewitz supo afirmar que "*la guerra es la continuidad de la política por otros medios"*. Parafraseando a Clausewitz podemos decir que en el terreno científico *la ideología es la continuidad de la ciencia por otros medios*. En la introducción citamos, a modo de ejemplo, las expresiones guerreras de Danto y de Popper: el primero, contra lo que denomina filosofía sustantiva[167] de la historia y el segundo contra el historicismo. Podríamos agregar expresiones del estilo en los 'argumentos' impugnadores del historicismo en la 'pluma' de Karl Löwith u otros, como ya hemos hecho notar. Las denominaciones cambian, pero podemos advertir que se trata de 'impugnar o guerrear' contra la misma tradición de pensamiento clásico que una vez fue vanguardia (Ilustración), tanto como es vanguardia en el pensamiento contemporáneo el "*materialismo dialéctico*", y por lo tanto se encuentra en ese momento de transición. Denominamos clásico a todo aquel fenómeno que alguna vez perteneció a las vanguardias, así como denominamos vanguardia[168] a todo fenómeno o pensamiento que aún continúa ocupando la frontera de nuestros días, el

[167] Paradoja de Danto, le otorga realidad a los fenómenos concretos y se los niega a la 'sustancia' considerada por la filosofía la realidad por excelencia.

[168] *vanguardismo o vanguardia (del francés avant-garde), término del léxico militar que designa a la parte más adelantada del ejército, la que confrontaría la «primera línea» de avanzada en exploración y combate. Se utilizó posteriormente para denominar las llamadas vanguardias artísticas, políticas, etc. de una serie de movimientos de principios del siglo XIX y principios del S. XX.*

horizonte de nuestros días, y esta definición se usa cualquiera sea el área del pensamiento al que se aplique: poético, estético, tecnológico, teórico o filosófico.

Para hacer inteligible la orientación de un campo de investigación o producción de conocimientos debemos situarlo en un contexto determinado y ello comporta una tarea que excede toda 'lógica de la investigación'. Si existiera alguna 'lógica determinada', para una investigación específica, las fronteras entre los problemas internos y externos a la investigación científica no serían permeables. Es este aspecto el que hace fecundo el programa kuhneano, a diferencia de los "*Programas de Investigación Científica*", los PIC de Imre Lakatos. En el caso de Kuhn se abre la ciencia a la entera cultura conservando la especificidad comunitaria que brinda la experiencia misma de cada campo de investigación, estudio y práctica. En el caso de Lakatos se pretende encerrar la actividad científica dentro de cánones normativos indicados por una 'determinada racionalidad científica', al margen del proceso más amplio, del mundo real del desarrollo de las ciencias. La diferencia fundamental consiste en que Kuhn se aferra a la empírea concreta que le indica el desarrollo de las ciencias a través de la historia. Trata fielmente la lógica contextuada de la producción y el conocimiento de cada momento histórico.

De todos modos, el pensamiento tiene origen social -se aplique a las matemáticas, la física, la biología, sociología, etc.-; con lo que se podría afirmar que toda teoría es social. La diferencia radica en su vínculo empírico tanto con la formación social como con la formación natural, o con las expresiones que surgen de cada cultura en el proceso de desarrollo histórico del conocimiento. En sí misma la producción científica, en la esfera de la naturaleza como de la sociedad debe probarse siempre en la praxis de su actividad. Por ello la divulgación vuelve siempre, mediante la investigación, sobre el terreno de la producción.

Kuhn no es un mero divulgador del conocimiento científico como tampoco Marx es sólo divulgador del conocimiento científico; ambos están íntimamente vinculados a sus 'poblaciones de estudio'. Kuhn es un físico teórico 'adscripto' al laboratorio y Marx, como fundador de la "1º Internacional", está íntimamente vinculado a su campo de estudios. No extrae conocimientos solamente del reservorio amplísimo que incorporó en sus variados estudios sino de la praxis en el mundo real "*estudia la sociedad como si lo hiciera en un*

*gigantesco laboratorio*"[169], diría Trotsky, quien preparó y pronosticó en Viena[170], casi hasta el detalle, la "*Revolución Rusa*". Este patrón de análisis podría aplicarse desde Galileo hasta Newton (a veces el protagonista de los estudios científicos, también hace de divulgador; como es el caso de Galileo). Andando la modernidad -con la fragmentación del conocimiento- se hace más difícil; no debido a los argumentos que esgrime el análisis vulgar (del que no está exenta la academia) que lo adjudica a la complejidad de la modernidad con sus tecnologías y la fragmentación infinita de los campos del saber y sus, también, diversas aplicaciones. Estas conclusiones son fruto del impresionismo extremo que impera en el mundo académico, donde la reflexión se ha diluido en la praxis –esa voluntad de realismo que nos refería Moscovicci- propia de la postmodernidad, que ha pretendido eliminar el pensamiento integral, holista, totalizador, identificándole con las formas míticas del saber. Las formas míticas del saber no son simples creencias como sinónimo de ignorancia, sino distintas formas de explicar el mundo[171]: la perspectiva de esta tesis lleva implícita una valoración del conocimiento popular, como complementario a las formas académicas del conocimiento, no excluyente.

Cuando el 'hombre primitivo' se refiere al fluido cósmico (numinic), Anaximandro al infinito, los alquimistas a la piedra filosofal o el moderno Kepler al alma[172] están explicando fenómenos y entidades comunes con lenguajes diferentes. Con Hobbes y hasta Newton este 'destello poético' desaparece porque la sociedad productivista necesita

[169] Mirada desde su corteza, la tierra es gigantesca, pero desde otra perspectiva es una "bolita cachusa' (como diría el cosmólogo Sagan). Visto de este modo, el laboratorio no es tan gigantesco; y menos cuando -con un análisis desprejuiciado- vemos que las sociedades y sus habitantes repetimos un 'ritual' tan monótono y previsible, que en un clima filosófico más optimista ya estaríamos prediciendo sus resultados.

[170] "el primer ministro austriaco Heinrich Clam-Martinic, al ser preguntado por la posibilidad de que estallase la revolución en Rusia, afirmó: *¿Y quién se supone que va a hacer la revolución? ¿Quizá el Sr. Bronstein desde el Café Central?*" Clam-Martinic se refería a León Trotsky, cuyo apellido real era Bronstein. Trotsky vivió en Viena como emigrante desde octubre de 1907 hasta el comienzo de la Primera Guerra Mundial y era un asiduo del Central, donde solía jugar al ajedrez. Y sin embargo, esta broma representaba cabalmente la realidad. Trotsky esperaba en Viena (aquí fundó con otros emigrados PRAVDA [La Verdad] que sería tan útil y famosa durante y después de la revolución), tanto como Lenin en Zúrich, que les llegara el momento de actuar.

[171] Engels, en defensa de algunos logros de la *filosofía de la natu*raleza y en la que no todo en ella fue error, afirma: con el mismo derecho que Helmholtz explica ciertos fenómenos físicos en virtud de una llamada fuerza de refracción de la luz, de una llamada fuerza eléctrica de contacto, etc., explicaban los escolásticos de la Edad Media los cambios de temperatura como efecto de una *vis calorífica* [fuerza engendradora de calor] o de una *vis frigifaciens* [fuerza engendradora de frío] *y se ahorraban así toda investigación sobre los fenómenos térmicos* (Engels [1882-1927] 1947: 58).

[172] "*Si sustituimos la palabra alma por la palabra fuerza, obtenemos justamente el principio que subyace a mi teoría de los cielos. Es una entidad insustancial que emana de un cuerpo sustancial*", escribió Kepler en 1621.

contar, calcular, medir; entonces se impone ese ascetismo de la palabra que de modo brillante nos describe Engels. Pero, la historia sigue y abre nuevos horizontes en el análisis de la materia y de la vida. *La materia vuelve a mostrar su 'lado poético'*; por ello no es casual que el que mejor la entienda sea ese bohemio que toca el violín en Berna, junto a Kafka en las tertulias que organiza la audaz Sra. Fanta[173]. La materia se hace tan sutil que cumple con creces ese pronóstico que le augura Marx[174] y ya compite con el cerebro humano. La materia en su desarrollo ha logrado –en el humano- pensar y pensarse a sí misma. En este camino la materia misma en las manos humanas logra desprenderse del corsé del mecanicismo y romper sus formas, que son formas en cierto sentido artificiales. Por ejemplo, la tridimensionalidad que tantos frutos ha dado a la trigonometría, y a las diferentes formas del cálculo geométrico; el desciframiento de la perspectiva para proyectar la vida urbana, etc., fuerzan relativamente el espacio a formas artificiales, fruto de acondicionar el hábitat a las necesidades humanas:

> *¿Qué significa además aquí el movimiento 'en el espacio'? (...) En primer lugar dejamos a un lado la oscura palabra 'espacio', bajo la cual –reconozcámoslo sinceramente- no podemos formarnos ni el más ligero concepto, y la sustituimos por "movimiento con respecto a un cuerpo de referencia (...)"* (Einstein [1917-1921] 1993: 4)

Esta sencillez y honestidad extrema en el examen de su 'objeto' de estudio lo lleva al físico a decir que *acerca del espacio no podemos formarnos ni el más ligero concepto*. Sorprende que de la boca de un físico pueda salir tremenda afirmación, y sin embargo después de un examen del recorrido que llevó a la relatividad podemos apreciar el alcance profundo y extenso que tiene esa afirmación de Einstein. La física clásica, la mecánica clásica ajustó la materialidad de las formas a su espacio de tres dimensiones, espacio donde ocurrían los sucesos mediados por el tiempo. La experiencia del recorrido que llevó a Einstein mostró que el mundo y el universo que habitamos era más complejo; el

[173] "*las reuniones intelectuales a las que asistía Kafka (...) y a las que después se incorporó Einstein con su violín*, no se limitaron al Café Louvre: todos los jueves entre 1911 y 1912 ambos coincidieron en las veladas bohemias en el llamado Salón Fanta o Casa del Unicornio. Berta Fanta, la esposa de Otto Fanta, se había sumado al grupo de intelectuales checos, judíos y alemanes que se reunían en el Café Louvre o en el Café Arco a principios del Siglo XX. Ella fue una de las primeras mujeres en ser aceptadas en la universidad. Klaus Wagenbach recuerda en La Praga de Kafka que la señora Fanta hizo de su casa, arriba de la farmacia El Unicornio, una extensión del Café Louvre, y más aún, una Universidad".
http://www.palabrasmalditas.net/portada/literatura/articulos/137-kafka-y-einstein-unidos-por-un-unicornio.html

[174] Marx había sentenciado que la producción fabril –por medio de un "horripilante hechizo"- incorporaba inteligencia a la materia, mientras tornaba estúpida la vida humana.

espacio, el tiempo y la materia enuncian una realidad que no se deja encuadrar sólo con la estructura conceptual de la física clásica.

La estructura cognitiva humana se ve forzada durante un prolongado ciclo histórico a las formas utilitarias que demanda la producción y al uso de su herramienta más eficaz, el mecanicismo materialista. Es una formación histórica social que domestica el pensamiento, la sensibilidad y todas las formas intuitivas de la especie. Pero las formas sensibles de la cognición humana –a contrapelo de las apreciaciones del impresionismo filosófico postmoderno- no son afines al 'universo relojero' sino a las complejas formas que provee el pensamiento mítico:

*Como ejemplo interesante de las ideas que se pueden tener sobre la física, quiero relatar aquí la opinión de un jefe indio (...) Una tropa de blancos y de indios se entretenían, después del trabajo diario, en echar piedras por encima de una profunda garganta (...) ninguno de los que tomaban parte en este juego logró triunfar, todas las piedras caían al fondo de la garganta; únicamente el feje Chuar pudo alcanzar la pared rocosa del otro lado del abismo. La conversación giró hacia ese sorprendente fenómeno y Chuar opinó: si la garganta hubiese estado colmada, la piedra sería arrojada con facilidad, pero el espacio vacío atrae fuertemente a la piedra hacia abajo. En presencia de la incredulidad que manifestaban los europeos y los americanos acerca de la exactitud de esa concepción, Chuar respondió con la pregunta; ¿es que vosotros no sentís que el abismo os atrae a tal punto que estáis obligados a inclinaros hacia el otro lado para no caer? ¿No sentís cuando trepáis un árbol que la ascensión es tanto más difícil cuanto más arriba habéis llegado y que hay más espacio vacío debajo vuestro?* (Mach [1905] 1948: 104).

Mach cierra el comentario "*Chuar atribuye fuerzas al espacio vacío: esto habría hecho vibrar a Descartes y sus contemporáneos. Después de Fresnel, Faraday, Maxwell y Hertz, tal cosa no puede producir en nosotros la admiración despertada entre los compañeros civilizados de Chuar*" Mach [1905] 1948: 104-105). Y luego refiriéndose a sus contemporáneos, afirma "*Nosotros no tomamos por fuerzas físicas nuestras sensaciones y nuestros sentimientos subjetivos*" (Mach, ibídem: 105).

Una evaluación detenida de los conceptos fundamentales en la obra de Mach nos permite pensar que no fue por gratitud académica que Einstein le prodiga un reconocimiento tan importante; la sensibilidad y los conocimientos de Mach, como los de Engels, formaron parte de ese entramado de ideas que harán historia -en la relatividad y la dialéctica- con Einstein y con Lenin.

# 6. EL TRÁNSITO POR LA FASE CRÍTICA

En el primer cuarto del Siglo XX Alemania se debate en una encrucijada que involucra a todo el edificio social. La polarización es extrema y la sociedad busca una salida bajo la premisa de que es necesaria una *transición* desde el capitalismo al socialismo. El capitalismo ha dejado de funcionar. En un ambiente dramático y trágico, que se extiende en el espacio y el tiempo proliferan las más variadas interpretaciones y tendencias[175], para esa transición entre el capitalismo y el socialismo, que van desde el Nacional Socialismo hasta la vía bolchevique a la revolución; pasando por el socialismo reformista, evolutivo, teológico, el cooperativismo fabiano/socialista, etc. Pero todas estas tendencias adquieren realidad mensurable en el Estado, los Consejos Obreros y las organizaciones revolucionarias.

Lenin había teorizado –extendiendo el análisis de Marx- en el camino de concretar una *auténtica revolución popular* que abriera el camino al socialismo. En los prolegómenos de la revolución rusa escribe su famoso libro *El Estado y la revolución*, en el que se refiere a la carta que, en pleno proceso revolucionario en *La Comuna de París*, Marx escribe a Kugelmann el 12 de abril de 1871:

> *... Si te fijas en el último capítulo de mi 18 Brumario. Verás que expongo como próxima tentativa de revolución francesa, no hacer pasar de unas manos a otras la máquina burocrático militar, como venía sucediendo hasta ahora, sino demolerla (subrayado por Marx, en el original: zerbrechen), y ésta es justamente la condición previa de toda verdadera revolución popular en el continente. En esto, precisamente, consiste la tentativa de nuestros heroicos camaradas de París* (Marx [1871] 1974: carta nº 45, Londres 12 de abril de 1871: 127-128).

Lenin afirma: …"*en estas palabras, romper la maquinaria burocrático militar del Estado, se encierra concisamente expresada, la enseñanza fundamental del* marxismo (…) esta *enseñanza es la que no sólo ha sido olvidada en absoluto, sino tergiversada directamente por la 'interpretación imperante, kautskiana, del marxismo"* (Lenin: [1917] 2004: 47).

[175] Es ilustrativo observar –como mostraremos más adelante- que de todas las tendencias; la que se hará con el poder (los nazis) es la que expresa de modo concentrado la característica fundamental del Estado, como maquinaria disciplinadora de una clase social sobre su par antagónica.

El socialismo inspirado en Marx, que era la esperanza de consumar la transición, se dividió en tres tendencias. La mayoría SPD [Sozialdemokratische Partei Deutschlands] adoptó una posición socialdemócrata y se sumó a la política belicista (votó los créditos de guerra) al inicio de la primera guerra. Provocó con ello las escisiones que formaron el USPD [Unabhängige Sozialdemokratische Partei Deutschlands] y la liga Espartaco, dirigida por Karl Liebknecht y Rosa Luxemburgo, que pronto fundarían el KPD [Kommunistische Partei Deutschlands]. El socialismo europeo desde su fundación había considerado la participación en el gobierno -de cualquiera de las formas burguesas de gestión- como una cuestión táctica al servicio de promover y realizar el gobierno de la clase trabajadora, a través de sus consejos obreros [soviets]. La mayoría que llega al gobierno e inaugura la primera presidencia de Alemania (el socialista Friedrich Ebert) reniega de estos lineamientos fundacionales del socialismo revolucionario -paradójicamente- ante el escenario revolucionario de Alemania. Esta postura coloca a la mayoría socialista del lado del Estado y del orden. De ahí las escisiones del USPD y el KPD; que intentan coronar las insurrecciones obreras a partir de la lucha de los trabajadores, que habían logrado hacerse con el poder en distintas regiones alemanas. En la insurrección de Berlín de enero de 1919 el KPD y el USPD formaron un "*comité de gobierno*" paralelo, débil, mientras el movimiento insurreccional se extendía por toda Alemania. La mayoría socialista en el gobierno recurrirá al ejército (columna vertebral del Estado) y a los Freikorps (organizaciones paramilitares antirrepublicanas, integradas por antiguos soldados), para acabar con la insurrección. Los Freikorps, mejor armados y disciplinados, pudieron reconquistar la capital y asesinaron a cientos de obreros y revolucionarios de izquierda, entre ellos a Karl Liebknecht y Rosa Luxemburgo. La victoria del gobierno socialdemócrata no puso fin a la guerra civil que mantuvo sus focos revolucionarios en distintas regiones, pero la tarea de los socialdemócratas había minado las fuerzas revolucionarias; y, a la vez, había fortalecido las expresiones de derecha y su arma principal: el ejército y las bandas paramilitares y parapoliciales, bases del nazismo, que serían a la postre los verdugos de los propios socialdemócratas y su régimen constitucional. La expresión máxima del Estado (hombres en armas), a través de una serie de zigzag, quedaba en manos de la tendencia más fiel al capital, para disciplinar a la masa trabajadora. Es la función de la tendencia imperial, que inauguraba el capital necesitado de romper la frontera nacional: *"hasta aquel momento, el fascismo solamente había llegado al poder en Italia, donde protegía a la economía 'liberalista' ante las pretensiones proletarias (...) Pero como*

*movimiento, existía en la mayor parte de los países de Europa"* (Wiggershaus [1986] 2011: 143).

Los socialistas, que habían llegado repentinamente al poder, carecían de ideas concretas acerca de cómo organizar un orden económico socialista. *La palabra "socialización" estaba en boca de todos después de la revolución de noviembre, pero como un lema ambiguo, afirma* Wiggershaus. Desde la *comisión de planificación* gubernamental se esforzaban por organizar una salida:

> *Solamente la socialización, la transición planificada y comenzada oportunamente, hacia el Estado socialista, es capaz de evitar una situación en la que una cosa (la empresa capitalista) se haya ya terminado, y la otra (la empresa socialista) no exista todavía. Conservación de las empresas, transición hacia una forma socialista de conducción que fomente la colaboración y de un espacio para la cogestión (…) Si no se hace esto, el bolchevismo lo hará por otros medios…* (Wiggershaus [1986] 2011: 20).

Las iniciativas del tránsito al socialismo comenzaban en el ámbito de la gran producción: Los grandes medios de producción, de la economía nacional, donde existían relaciones capitalistas de monopolio se habían fijado como objetivo la nacionalización y socialización, pero eran bloqueadas por el mismo socialismo en el gobierno:

> *Los dictámenes y proyectos de ley para la socialización de minería del carbón, para la constitución de comunas, para la estatización de la pesca y del sector de seguros, no solamente no fueron publicadas, sino que el Ministerio de Economía del Reich intentó también modificarlas. Como respuesta a esto, los miembros de la Comisión de Socialización renunciaron a sus cargos con una protesta por escrito en contra de la actitud del gobierno. Wilbrandt regresó resignado a su cátedra de Tubinga* (Wiggershaus [1986] 2011: 21).

En este marco –que describimos de modo extremadamente sucinto- se inserta el intento socialista de institucionalizar la teoría de Marx en el mundo académico. La voluntad pone en práctica diversas iniciativas, en distintas instituciones, que acabarán arrasadas con la emergencia del *Nacional Socialismo*, a excepción de los miembros del *Institut für Sozialforschung de Fráncfort del Meno*[176], cuyos integrantes lograrán abrir diferentes vías de 'continuación' en Europa y EEUU y mucho tiempo después se harán conocer con el nombre

[176] En la época actual, Frankfurt o Fráncfort es un centro económico y financiero importante en Europa: en ocasiones se la denomina «capital económica y financiera de la Unión Europea». La ciudad aloja al Banco Central Europeo [BCE], al *Deutsche Bundesbank*, a la Bolsa de Fráncfort y a la *Messe Frankfurt*, esta última, sede de importantes exposiciones, ferias y salones internacionales, entre otras, de la Feria.

de "*Escuela de Fráncfort*". La vida efímera del *Institut*, en cuanto a su orientación e intenciones fundacionales, estuvo marcada por la perspectiva que señalamos en la introducción de esta tesis, con el discurso liminar de su primer rector. La definición programática de Grünberg -al asumir la representación del Instituto de Fráncfort- estaba en consonancia con la de sus miembros impulsores de la iniciativa y del marco socio político que le daba su acogida. Rolf Wiggershaus en su minucioso y extenso estudio sobre la Escuela de Fráncfort abre el capítulo I con el siguiente enunciado:

> *Felix Weil, hijo de un millonario, funda un instituto de marxismo, con la esperanza de poderlo entregar algún día a un victorioso Estado Alemán de consejos obreros* (Wiggershaus [1986] 2011: 19).

El socialismo era la voluntad general pero no todos concebían al socialismo del mismo modo ni con las mismas implicancias. La diversidad de tendencias en el socialismo anulaba la posibilidad de una acción común. La revolución rusa animaba a lo más destacado de la vanguardia, pero a su vez el miedo que había creado en la burguesía alemana e internacional generó sus propios anticuerpos potenciando a los sectores desclasados y al fascismo. Sin embargo, existe una verdad general que se desprende de su propia definición: ni en la ciencia, ni en la política y quizás ni en la música, la literatura, el teatro, la pintura o la danza, en que los protagonistas deben definir las notas, crear la letra, marcar los trazos del pincel o encaminar la acción [obviamente si quieren producir la obra] pueden realizarlo con diferentes definiciones a la vez de estilos, formas, gustos y movimientos. Es por estas razones que toda acción es necesariamente determinada y determinista: sólo condicionada por los recursos naturales y culturales para su realización. La revolución rusa puso en escena al pensamiento revolucionario como voluntad general, como emanación del torrente de las masas, hecho teoría y praxis determinada, y por estas razones encumbró a los soviets en la cima del poder[177].

En Alemania existían las mejores condiciones para la 'cristalización' del ideal socialista revolucionario. El marxismo era reconocido como la ciencia social moderna, como una concepción científica actualizada de la historia. La fuerza y reputación del Partido

[177] La combinación de poder burgués débil y mayoría socialista revolucionaria permitió a los soviets llegar al poder. Para los bolcheviques **los soviets eran el doble de la Comuna** [de París] no un invento ruso, del mismo modo **los consejos obreros en Alemania tenían el mismo origen y naturaleza de clase**.

Socialista Alemán y de sus miembros eran enormes en Europa (La figura de Kautsky sobresalía por sobre todos los líderes políticos europeos); además de ser gobierno y mayoría en el Reich.

> *La necesidad de Weil de una institucionalización en la discusión marxista, más allá del quehacer científico burgués (...) se encontró con proyectos de reforma (...) Richard Sorge, Kurt Albert Gerlach (...) para los cuales la libertad de la ciencia y el interés práctico en la eliminación radical de la miseria y la represión eran dos cosas que iban juntas (...) Gerlach (...) era el más joven y más radical dictaminador en una encuesta a expertos llevada a cabo por encargo de la Asociación de Política Social sobre la reforma de los estudios de las Ciencias del Estado. En 1922 recibió un llamado de la Universidad de Fráncfort y, al mismo tiempo, la oportunidad de construir, junto con Felix Weil, un instituto dedicado al socialismo científico* (Wiggershaus [1986] 2011: 27-30).

Las consideraciones científico/académicas de los impulsores de la institucionalización del marxismo -como la vertiente más avanzada de la teoría social- estaban rodeadas de una amplitud de miras considerable, en un vínculo de la teoría con la realidad social y cultural. La idea universalista reposaba sobre la realidad de la vida social en toda su amplitud. Los fenómenos de las huelgas, su repercusión sindical internacional y la revolución actuaban como un acicate sobre el ambiente académico; la actividad científica aparecía unida al destino de la sociedad toda y en Fráncfort adquiría características programáticas. Weil y el Ministerio Prusiano de Ciencia, Arte y Educación Pública tuvieron que continuar con Grünberg los acuerdos iniciados con Gerlach[178]. De todos modos encontraron en Grünberg la dirección esperada y el *Institut* –que era el segundo de su tipo en Alemania- inicia de este modo sus actividades:

> *En 1919, Grünberg había propuesto (...) fundar en Viena el Instituto de Estudios e Investigaciones, según el modelo del 'Musée Social, de París' y llamar a Karl Kautsky para que lo dirigiera (...) Ahora, en la oferta de Weil, Grünberg veía la oportunidad de poder realizar todavía sus propios planes bajo la dirección a su cargo, y al mismo tiempo escaparse de un exceso de obligaciones oficiales y extraoficiales en Viena. Félix Weil, por su parte, había encontrado en Grünberg un director del instituto que era tanto un convencido marxista como un reconocido científico. Sin embargo, en su actividad científico-teórica, Grünberg fue más allá del ámbito académico. Él fue uno de los iniciadores de las universidades populares de Viena y de la Asociación Educativa Socialista* **(**Wiggershaus [1986] 2011: 35-36-39).

[178] La idea de postular a Gerlach en la dirección del Institut se vio frustrada, cuando el infortunio hizo que Gerlach muriera por un problema de diabetes (enfermedad que no tenía cura en esa época).

Grünberg adoptaba una perspectiva definida desde donde dirigir la marcha del instituto, como lo había expresado en su discurso de inauguración. La adopción del *materialismo histórico* como perspectiva -en Grünberg- no limitaba la amplitud académica para el funcionamiento del instituto. Lo presentaba como una ***variante teleológica de la consideración de la historia*** **y veía asegurado en él su carácter científico**. Quería situar al marxismo en el lugar académico de que gozaban las demás corrientes ideológicas, tales el liberalismo o el socialismo de Estado. En el aspecto metodológico, de la futura actividad de investigación en el instituto, Grünberg exponía argumentos semejantes a los de su perspectiva[179]:

> *aprobaba las sugerencias recíprocas entre científicos con diferentes métodos y concepciones del mundo, pero bajo la condición de la existencia de instituciones de investigación en las cuales los científicos sociales, dirigidos por intereses marxistas, podían realizar trabajos de investigación con la misma libertad que se consideraba normal para la mayor parte de los profesores universitarios no marxistas (…) lo que hizo Grünberg fue, más bien, exigir –con gran seguridad en sí mismo- para los científicos marxistas lo mismo que a otros se les concedía de manera normal, es decir, no permitir que su ideología se constituyera desde el principio en la medida de su seriedad científica* **(**Wiggershaus [1986] 2011, ibídem: 41-42).

Evaluadas en retrospectiva, las extraordinarias y originales iniciativas han quedado ensombrecidas, cuando no olvidadas por el curso ulterior de la vida del *Institut*. Sorprende la libertad de movimiento profesional entre países[180]: Grünberg puede pasar -sin mucho trámite- de Viena a Fráncfort, y son innumerables los casos similares que se dan en el periodo, que incluyen el tránsito entre París-Londres-Ginebra… Es esta misma libertad en un periodo histórico convulsivo la que permite el avance, la comprensión y aplicación del pensamiento científico a la multifacética realidad de los fenómenos sociales y culturales. La transformación social era una 'empresa' que se concebía y se enfrentaba con todos los recursos necesarios para su realización. El Instituto de Fráncfort se dotó de todos los elementos y condiciones necesarias para una actividad de esta naturaleza

[179] ***El problema de la objetividad del conocimiento de las ciencias sociales –discutido programáticamente, entre otros, por Max Weber****, al momento de hacerse cargo del puesto de editor del Archiv für Sozialwissenschaften und sozialpolitik (Archivo de Ciencias Sociales y Política Social), en 1904-* ***quedó excluido****. Ni Grünberg ni Eckert* (Eckert dirigía el Instituto de Investigación en Ciencias Sociales de Colonia) *se plantearon la pregunta* (Wiggershaus [1986] 2011: 41)

[180] Apena comprobar en nuestros días el espíritu de fragmentación que impera en nuestra América Latina, el reglamentarismo extremo, que impide participar en concursos y muchas veces –inclusive- realizar estudios de posgrado o de grado por problemas de nacionalidades. **¡Y hay quienes quieren superar el "eurocentrismo"!**. Harían mejor en estudiar más a aquellas comunidades, que nos llevan siglos de ventaja en experiencias sociales y culturales.

> *En primer lugar, proporcionó imponentes condiciones materiales para la realización de los trabajos de investigación. Había una biblioteca especializada que en 1928 contaba con unos 37000 tomos, 340 revistas y 37 diarios de Alemania y del extranjero, que estaban todos a disposición de los lectores. Había una sala de lectura que había sido utilizada en el mismo año por más de 5000 personas, había un archivo que, como decía Pollock en su presentación del instituto que apareció en 1930, "dispone de una colección, que ya desde ahora probablemente es única en su tipo, de documentos sobre la revolución alemana de 1918 y de los acontecimientos más importantes para el movimiento obrero de los siguientes años", y en el cual estaban reunidos "innumerables volantes, carteles, proclamas, circulares, reportes, cartas, fotografías, etc. Había 18 cubículos para científicos y candidatos al doctorado, que recibían el apoyo parcial del instituto a través de becas* (Wiggershaus [1986] 2011: 43)

Los trabajos científico/políticos del instituto -que lograron enormes avances en la era Grünberg[181]- se realizaron bajo rigurosos cánones científicos, estableciendo todos los contactos necesarios con organizaciones de las más variadas características para la realización de las publicaciones:

> *Las tomas fotográficas se llevan a cabo en su mayor parte en el Institut für Sozialforschung, de Fráncfort del Meno, bajo el control constante de los colaboradores (...) la colaboración del SPD y el Instituto de Moscú, hecha posible por la función mediadora del Institut für Sozialforschung, iba todavía más allá. En 1924 se llevaron a cabo "negociaciones entre el Instituto Marx-Engels de Moscú, y la Gesellschaft für Sozialforschung (Sociedad de Investigación Social), en Fráncfort del Meno, por un lado, y el Consejo Directivo del Partido Socialdemócrata de Alemania, por el otro, negociaciones que tuvieron el resultado (...) de que se funde una editorial científica de interés común en Fráncfort del Meno, la cual, aprovechando los manuscritos existentes en el archivo del SPD en Berlín, llevara a cabo una edición de las obras completas de Marx y Engels, en aproximadamente 40 tomos* (Wiggershaus [1986] 2011: 47).

Algunos destacados miembros de la universidad protestaron ante el avance y resultados de esta actividad del instituto: *personalidades conocidas en la ciudad, como Richard Merton, se quejaban de la 'invasión socialista y roja* (Wiggershaus [1986] 2011: 50). Sobre todo por el trabajo de la editorial y las obras de Marx y Engels: como resultado hubo presiones sobre los miembros más activos de su dirección. La policía política se ocupó del caso, verificó el pasado de una serie de miembros del instituto e interrogó a algunas personas, entre ellas, también, al rector del Instituto, pero la presión social, la organización y el

[181] "***Creación de la primera edición histórico-crítica completa de las obras de Marx y Engels***. Engels había donado su legado y el de Marx a Berstein y Bebel, o bien a la socialdemocracia alemana. Los miembros del partido Berstein, Mehring y Kautsky, a los que él les había encargado la edición de este legado, *no se habían tomado el trabajo de revisarlo a fondo, ni tampoco de editarlo a conciencia, pero sí se habían ocupado, por ejemplo, de llevar a cabo en la edición parcial de las cartas innumerables eliminaciones y transformaciones*" (Wiggershaus [1986] 2011: 45).

ambiente revolucionario que se vivía en Alemania impidieron cualquier tipo de coerción sobre la vida académica o política del Instituto. La situación política y el medio social y cultural abierto, socialdemócrata de la ciudad permitieron a los miembros del instituto -bajo la dirección de Grünberg- abrirse paso con su programa académico/revolucionario:

> *En Fráncfort Grünberg había creado una situación única para el medio académico alemán, y no solamente para el alemán. El marxismo y la historia del movimiento obrero se podían ahora enseñar y estudiar en la universidad y quien quisiera podía doctorarse en temas de este campo. Ahora existía en Fráncfort un profesor numerario en ciencias económicas del Estado que se pronunciaba en favor del marxismo, existía un instituto afiliado a la universidad (...) dedicado especialmente a la investigación (...) desde el punto de vista marxista y en el cual podían dar conferencias (...) Karl Korsch, o los austromarxistas Max Adler, Fritz Adler y Otto Bauer (...) La edición de las obras de Marx y Engels fue reconocida de facto como un trabajo científico que debería estar incluido en el campo de tareas de la universidad* (Wiggershaus [1986] 2011: 49).

Otro infortunio vendría a frustrar la orientación programática y las actividades revolucionarias del instituto: en 1930 la enfermedad de Grünberg se hizo irreversible: "*había sufrido un ataque de apoplejía que lo mantuvo como un inválido físico y mental hasta su muerte en 1940"* (Cfr. Wiggershaus: [1986] 2011: 49). Se abría -producto de las presiones políticas- entre las intenciones, la orientación y el programa fundacionales del *Institut für Sozialforschung de Fráncfort*, un abismo que no dejaría de ahondarse a lo largo de toda su historia[182].

La asunción de Max Horkheimer en la dirección del *Institut für Sozialforschung de Fráncfort del Meno* tuvo todo el carácter de una defección, desde su discurso inaugural y todos los pasos que se fueron dando, para separarse definitivamente primero y arremeter después contra el pasado revolucionario del legado que -merced a las presiones políticas- vino a caer en las manos de quien poco o nada había hecho para merecerlo:

> *Durante sus días de estudiantes en Múnich en 1919 Horkheimer y Pollok fueron testigos no participantes de las actividades revolucionarias* (Jay, Martin ([1973] 1989: 56).

[182] E*n los últimos tiempos se estaba acumulando "un considerable número de estudiantes de ideología comunista y revolucionaria, que en muchos casos son extranjeros", los cuales estaban desarrollando una activa agitación (el Ministerio no podrá quedarse indiferente) aquí estaba pensando probablemente en el edicto del gobierno prusiano de junio de 1930, en el cual se prohibía a los funcionarios pertenecer al NSDAP (Partido Nacional Socialista Obrero Alemán) y al KPD (Partido Comunista Alemán),* (Wiggershaus [1986] 2011: 51-52).

> *En la época de la República de los Consejos Obreros de Munich, época que por lo demás experimentó más bien desde una distinguida distancia. Después de un semestre se fue con Pollok a Fráncfort del Meno, debido a que en Baviera (…) la vida en Múnich se le había hecho demasiado peligrosa (…) escribió en el verano de 1920 a Maidon, de la cual estuvo viviendo separado en los primeros años de sus estudios, hasta que finalmente ella también llegó a Kronberg, un suburbio residencial cercano a Fráncfort, al pie de la Cordillera del Taunus, donde él y Pollok se habían comprado una magnífica residencia* (Wiggershaus [1986] 2011: 62).

En función del legado que tenía que defender desde la dirección del instituto, acorde a sus propósitos fundacionales, Horkheimer carecía de la experiencia y la formación necesarias, pero se las había arreglado para pivotear en ese escenario inestable hasta alcanzar sus objetivos[183]; favorecido por su experiencia poco comprometida, en momentos que comenzaba a cerrarse un cerco sobre la vía revolucionaria que se estancaba y era amenazada por la creciente influencia de la expresiones de derecha, como el nazismo.

En Pollok había confiado Félix Weil para que administrara los generosos recursos que la fortuna de los Weil suministraba al Instituto, en función de afirmar las ideas del marxismo en el mundo académico, pero Pollok formó una sociedad con Horkheimer (con quien tenía una amistad desde la época de estudiantes) donde el norte de la actividad giraba alrededor de garantizarse mutuamente el mejor pasar[184]. Mientras el fascismo emergía como garante de la tasa de ganancia de la burguesía europea en crisis, los *teóricos críticos* comenzaban una carrera donde figuraba en primer lugar la garantía de una vida de privilegios:

> *Horkheimer se preocupó de forma excesiva por dar una base material privilegiada a esta comunidad matrimonial, a través de acuerdos por escrito (…) solventados por la Gesellschaft für Sozialforschung (sin límite alguno y sin solicitar comprobantes).* (Wiggershaus [1986] 2011: 141-142).

[183] "*Desde el día en que decidimos por razones puramente técnicas que yo me convertiría en el director del instituto, simplemente porque esto era más fácil de llevar a cabo que en el caso de Fritz o el tuyo (…) se leía más tarde en una carta de Horkheimer a Félix Weil. Y así era en realidad:* ***Pollok y Grossmann arrastraban una carga política, y Horkheimer no****"* (Wiggershaus [1986] 2011: 53).

[184] "*Pollok se convirtió para el joven Horkheimer en el primer estímulo hacia una paulatina emancipación de la casa paterna, que era conservadora en términos generales. Éste fue el comienzo de una estrecha relación que duraría toda la vida y había sido sellada con un contrato de amistad. Este contrato contenía reglas exactas (…) En esto se revelaba la ambición de construir un baluarte privado en vista del contraste entre el ideal y la realidad"* (Wiggershaus [1986] 2011: 59-60).

El itinerario de la vida en el exilio no hará sino profundizar el aprovechamiento de una institución y su nombre en función de los más variados acuerdos que les reportarán beneficios económicos y reconocimiento intelectual; para lo que no dudarán en estrechar lazos con el sionismo internacional, el Estado norteamericano y la fundación Rockefeller... Se habían fijado como meta cortar poco a poco todo vínculo con el programa y los propósitos fundacionales del *Institut für Sozialforschung:*

> *A aquellos cuyo trabajo se movía en el espectro de temas de la época de Grünberg (...) –por el desplazamiento del punto focal del trabajo del instituto- (...) los temas que antes tenían un monopolio se convirtieron en un campo de interés entre otros, y solamente desempeñaban un papel marginal en el trabajo colectivo que había sido declarado como el centro de interés del instituto, tuvo que parecerles cómo o una degradación y una traición* **(**Wiggershaus [1986] 2011: 57).

Lo asombroso es que actualmente en el mundo académico se sigue asociando el nombre de este personaje (Horkheimer) a la vida y la obra de Marx (e inclusive se consideran sus 'fragmentos' filosóficos como continuadores y hasta superadores del *materialismo histórico*); alguien que desde el comienzo de su actividad al frente del *Institut für Sozialforschung de Fránkfurt* cortó todos los lazos que unían al Institut con el insigne nombre y la teoría de Karl Marx:

> *En enero de 1931 Horkheimer se instaló en su nuevo puesto. En la ceremonia de apertura, habló sobre las condiciones actuales de la filosofía y la tarea de un instituto de investigación social. Las diferencias entre su enfoque y el de su predecesor se pusieron inmediatamente de manifiesto. En vez de titularse un buen marxista, Horkheimer se volvió hacia la historia de la filosofía (...) por el apoyo de la teoría en el individuo que había caracterizado al idealismo Alemán* (Jay, Martin [1973] 1989: 58).

El intelectual, el académico que corta sus lazos con el 'drama comunitario', está condenado a hipertrofiar el valor del conocimiento puro; entonces se le impone naturalmente que la teoría es una invención y por lo tanto cree poder en base al puro cerebro idear cualquier otra teoría mejor. Es lo que ocurre con los frankfurtianos herederos de la iniciativa revolucionaria que se gestó al calor de los Consejos Obreros de la República de Weimar. Ellos creen poder hallar una teoría mejor, superadora de la gestada por Engels y por Marx y en ello ponen su empeño, iniciando una serie de investigaciones del 'mundo del trabajo y de la sociedad' en sus más diversas manifestaciones. El presupuesto de que la iniciativa de la

investigación interdisciplinaria les daría la '*materia prima'* para elaborar la excelsa filosofía que prometen se disuelve en la nada, cuando comprueban que todos los datos y análisis efectuados no les permiten construir filosofía alguna y mucho menos una superadora de la filosofía de Marx. La pretensión superadora se disipa en una serie de fragmentos inconexos y contradictorios entre los escritos de Horkheimer y de Adorno:

> *No había un paradigma unificado, tampoco un cambio de paradigma, al que pudiera supeditarse todo aquello que se incluye cuando se habla de la Escuela de Fráncfort. Las dos figuras principales, Horkheimer y Adorno, trabajaban en temas comunes desde posiciones claramente distintas (...) Adorno representaba un pensamiento micrológico-mesiánico que lo vinculaba estrechamente con Walter Benjamín (...) Horkheimer (...) prácticamente había abandonado su programa de una teoría interdisciplinaria de la sociedad* (Wiggershaus [1986] 2011: 11-12).

Nunca más apropiado traer a colación la sentencia de Marx que les recuerda Karl Korsch: *Ustedes no pueden superar la filosofía sin realizarla* (Wiggershaus [1986] 2011: 26). Del mismo modo que la relatividad no es sólo un concepto, una idea, sino la inteligibilidad del movimiento de la materia. El comunismo tampoco es una idea, ni un concepto solamente: si así fuera no tendría relevancia histórica. La obtuvo porque tuvo la intrepidez, la audacia y la valentía; sumada a una inteligencia suprema, que le puso contenido al *devenir filosofía del mundo y el devenir mundo de la filosofía*. Si hay algo que asombró con Marx en el *Manifiesto Comunista* y su hija predilecta *La Comuna de París* fue no sólo la intelección y explicación sino la anticipación del fenómeno, al igual que Einstein con el comportamiento de la luz. En ello estriba la predictibilidad ¡Que asombra! Y le da su carácter maravilloso. La predictibilidad científica, de las tendencias sociales y sus acontecimientos más notables, es en Marx y Engels de una envergadura y alcance extraordinarios. El capital y el establishment intelectual que cuida sus intereses reaccionan de forma objetivamente coordinada, como un organismo sociológico gigantesco, que se defiende del movimiento histórico y de las ideas que lo interpelan, cuando estas ideas definen la naturaleza perecedera del capital y le anuncian su caducidad histórica, para que ceda el paso a una forma más racional de gobierno humano.

En interés de la ciencia y de su relación con la vida comunitaria y su devenir procuramos mostrar del modo más claro, cuánto los separa [el accionar y las ideas de los *teóricos críticos*] de las vanguardias revolucionarias de principios del Siglo XX. Estas vanguardias pusieron su vida, su pasión y su intelecto al servicio de la revolución, como la

aspiración al más alto y caro anhelo de la especie humana en todos los órdenes de la vida. La *Escuela Crítica* no sólo abandonó el programa fundacional marxista del Instituto de Fráncfort sino que emprendió una tarea para minar sus bases teórico/filosóficas. La Ilustración, de la cual el *materialismo histórico* se consideró su heredero, con su visión de una teoría unitaria será el blanco de los ataques de Adorno y Horkheimer:

> *Mostramos que la causa de la regresión de la Ilustración a mitología no debe ser buscada tanto en las modernas mitologías nacionalistas, paganas y similares, ideadas a propósito con fines regresivos, sino en la Ilustración misma (...) Puesto que la historia en cuanto correlato de una teoría unitaria es decir, como algo construible, no es el bien, sino justamente el horror, el pensamiento es en realidad un elemento negativo* (Horkheimer-Adorno [1944] 1998: 54-268)

Bajo la influencia de un periodo histórico de reversión de un ciclo de optimismo filosófico, ciclo de determinismo científico, de confianza en la razón y en sus nuevos recursos de análisis, se conjugan diferentes formas de abandono y refutación de este gran paradigma del mundo moderno. La base material fundamental de los 'nuevos postulados' se adecua a los requerimientos de las clases sociales vencedoras y de las leyes del mercado. Del mismo modo como la productividad reclama una creciente división del trabajo manual, en la esfera de la producción de conocimientos se impone el mismo ritmo fragmentador. La tendencia pone en evidencia que no son los intereses sociales, humanistas los que guían la producción y el desarrollo sino el frío interés del capital. Las especialidades tornan más eficiente la producción, por lo que el capitalismo no sólo ofrece opresión y miseria sino oportunidades. Oportunidades para las crecientes clases medias y la pequeño burguesía intelectual. Es sobre esta base histórica y de la derrota de las experiencias revolucionarias que se impondrá como sustituto del *materialismo histórico* la llamada *Escuela Crítica*. Los fundadores de la "Escuela Crítica" se autodefinen como continuadores de la obra de Marx:

> *La teoría crítica de 1937 (...) es la filosofía social, ético/políticamente modulada, tal como Horkheimer la cree posible y necesaria desde las alturas del tiempo alcanzado. Esto es, después de Marx y a la vista de lo que pronto se llamaría el 'capitalismo avanzado'* **(**Adorno 1990: 63).

Constituye todo un contrasentido considerar *La teoría crítica de 1937 en las alturas del tiempo*, cuando es el periodo en que la civilización occidental en su conjunto se precipita en el abismo y el escepticismo. Si se le quita la autoproclamación, esta 'teoría' es el

reflejo del hundimiento intelectual de la época, del mismo modo que en el terreno personal, la conducta de los autores críticos refleja el hundimiento moral.

Creemos importante analizar en sus propios términos la conformación de la llamada *Escuela de Fráncfort o Escuela Crítica*, porque al margen de la influencia directa de esta escuela, la esencia del planteamiento está presente en general en la teoría social, como un 'síntoma filosófico' del escepticismo reinante, que le permite al intelectual adoptar una posición cómoda y 'comprometida a la vez' o seudo comprometida con los intereses sociales, sin comprometerse realmente con una postura o punto de vista determinado[185]: la crítica o la postura crítica ha pasado de ser un método de la actividad científica, la investigación o la docencia, a ser eje orientativo de toda actividad, como sustituto de la teoría, sobre todo en las ciencias sociales. Todo intelectual o toda tarea intelectual que quiera preciarse de compromiso con el mundo social adoptan la actitud crítica. 'No existe' programa de estudio o documento alguno que no contenga, como parte de la práctica docente, la investigación o la producción de conocimientos en general, la visión crítica; hasta concluir que toda la ciencia social está investida de una actividad crítica porque busca, también, formar un ciudadano crítico.

En realidad, este discurso constituye una 'gran burbuja falsa' de la postmodernidad: ni las comunidades científicas; sea en los laboratorios o los gabinetes de estudio, ni la comunidades políticas en los diferentes ámbitos donde se producen conocimientos, ni los centros académicos de formación de técnicos o profesionales producen conocimientos o productos para el mercado en base a la actividad crítica de sus miembros. Kuhn ha mostrado que la producción normal (de conocimientos u objetos) o ciencia normal es contraria a la actividad crítica, sobre todo en la madurez de su desarrollo toda comunidad es celosa de sus logros alcanzados y de las formas en que los ha logrado, por lo que todo aquello que contraríe sus certezas será mal visto (algo que es fácil entender por la disrupción que causan las diferencias de opinión, sobre todo cuando se realiza un trabajo colectivo que

[185] "La vieja máxima "Divide y vencerás" no sólo es aplicable a los ejércitos u otros grupos humanos, sino también a las ideas y los valores, a los sistemas éticos y conceptuales. *Fragmenta la realidad, fragmenta el pensamiento mismo, y con sus trozos podrás hacer lo que quieras: esa es la nueva consigna del poder. Y para esa tarea de deconstrucción del mundo y de la mente, el poder cuenta con el apoyo incondicional de legiones de "intelectuales" y "comunicadores" que no solo han encontrado en el pensamiento múltiple una confortable forma de vida, sino también un lenitivo para su mala conciencia y una coartada para su cobardía*".
Frabetti, Carlo: http://www.rebelion.org/noticia.php?id=49078.

requiere de la cooperación coordinada de todos sus miembros). Kuhn ha mostrado que una comunidad científica generalmente rechaza toda forma nueva de reevaluar sus datos, inclusive cuando la naturaleza le 'muestra' resultados contrarios a sus presupuestos: esta tenacidad de la comunidad de forzar la entrada de la naturaleza en sus esquemas conceptuales es común a toda empresa científica (Cfr. Kuhn: 1988). Además, también, afirma Kuhn que estos rasgos son los que no sólo le permite ser eficaz y productivo a un paradigma sino que *constituye la forma más efectiva de agotar todas sus posibilidades y provocar el cambio* (Cfr. Kuhn: 1988). *Esto es, aunque Kuhn no lo haya dicho nunca*[186]*, dialéctica pura*.

Las 'comunidades políticas revolucionarias' tienen un comportamiento análogo. El periodo que destacamos como uno de los mayores logros de la cultura occidental es el que menos contó con la conformación de verdaderas comunidades científicas. Ni Maxwell, ni Einstein (por mencionar el campo más famoso, pero lo mismo puede decirse de la psicología y de Freud, de la política y Lenin, de la literatura y de Kafka...) contaron con presupuestos, licencias, becas y mucho menos con 'la chapa' del investigador de una institución: la comunidad científica de Einstein '*Academia Olimpia',* grupo modestísimo, que formó para ganarse la vida dando clases de apoyo como profesor de física, le permitió, junto a otros 'bohemios' como él, las libres y profundas lecturas, análisis y debates que lo condujeron a cambiar la forma histórica de ver el mundo de la física y con el ella la perspectiva de observar el universo. Ideas geniales que aun los medios cultos occidentales no hemos logrado asimilar y mucho menos extender a otros campos del saber.

Pero si el universo crítico destruye la teoría de la cual se postula heredero ¿Cuál es el valor de sus aportes teóricos? ¿Qué significado histórico pueden tener la teoría estética de Adorno, los conceptos filosóficos sobre la historia o la cultura de Benjamin o la dialéctica de Horkheimer e inclusive la' belleza cultural' de los escritos de Marcuse, comparados con la praxis y el programa fundacional del instituto o con las obras de Marx, de Engels, de Lenin? Los intelectuales críticos (Adorno/Horkheimer) pueden haber dejado ingente material de estudio para eruditos y profesionales de todas las ramas de la teoría social -de una época trágica- con que alimentar la curiosidad o el interés editorial de la academia en la América toda y de Europa, pero para los propósitos del *Institut* y su idea original significaron un

[186] Las obras no son, necesariamente, ni lo que piensan sus autores, ni lo que dicen acerca de ellas sino lo que obtienen como producto, y este producto -a la vez- está condicionado por el momento en que se lo analice.

retroceso ¿Por qué razón? ¿Con qué vara deberá medirse -a la postre- el renuncio sin gloria a la praxis transformadora,[187] de toda una generación de intelectuales, sino con el más alto y noble interés general de la emancipación humana? ¿No está contenido -en la sentencia con que Wiggershaus abre el capítulo I de su libro- el anhelo ancestral de la especie de lograr la felicidad colectiva en la tierra? ¿No lo expresó 'mágicamente' el coro griego -con su ritual orgiástico- que tanto encandiló a Nietzsche? ¿No se repite majestuoso en la obra inmortal del Dante, que entroniza el paraíso de la religión? ¿Y no es menos 'obsesivo' el tema cuando *La Internacional* lo repite como gloria del socialismo?:

"*El día que el triunfo alcancemos*
*Ni esclavos ni hambrientos habrá*
***La tierra será el paraíso***
*La patria de la humanidad*"

## 6.1 ¿Qué es la crítica?

La crítica o el criticismo[188] parten de una metodología que precede a la afirmación de un conocimiento. De la crítica, o el criticismo, que es el medio con el que se desenvuelve la crítica[189] nace un saber determinado que, en las ciencias, se expresa en forma de teoría; por lo que la llamada "*teoría crítica o paradigma crítico*" es una contradicción en sus propios términos. En términos estrictos no puede existir una teoría crítica, pues cuando es crítica responde a la fase previa de afirmación de un conocimiento, si ese conocimiento no concluye en un saber determinado puede ser una crítica, una hipótesis pero nunca una teoría, y mucho menos un paradigma que requiere para ser tal un grado de conformación más desarrollado que

[187] El autor norteamericano, que realizó el primer gran estudio sobre "*La Escuela de Fráncfort*" (Martin Jay), afirma: ***Praxis*** *fue una palabra empleada para designar un tipo de acción que se crea a sí misma, distinta de la conducta que se crea externamente,* ***producida por fuerzas que escapan al control del hombre*** (Jay, M. [1973] 1989: 26).

[188] Criticismo, del griego κρινω, *kríno,* ***"distinguir", "separar" o "dividir".*** Ya la misma etimología de la palabra anuncia su naturaleza negativa. Es obvio que si la crítica se enfrenta a un fenómeno negativo cumple un rol positivo: en términos hegelianos significa la "negación de la negación".

[189] No es este el lugar, ni surge de necesidad alguna recorrer el itinerario de la "razón crítica"; basta con aclarar que la extensa obra de Kant con relación a la crítica ***remata en un sistema que afirma la entrada de la humanidad a la "mayoría de edad", con el surgimiento y desarrollo de la Ilustración*** (Cfr. Kant [1788] 2003; Kant [1784] 2004)

una teoría, por la simple razón que dentro de un paradigma conviven diversos planteamientos teóricos.

Marx consideró la labor crítica como un fenómeno necesariamente negativo, y toda crítica no puede dejar de serlo. La crítica gnoseológicamente hablando es un fenómeno negativo, en todo lo que hace a la producción de conocimientos. Toda crítica se enfrenta a un fenómeno, episodio, acontecimiento u 'objeto' de cualquier naturaleza para negarlo, refutarlo, suprimirlo, modificarlo en sus partes o en un todo y cualesquiera de estas acciones que realiza la crítica es un fenómeno inherentemente negativo; cuando esta operación crítica afirma un conocimiento, deja de ser crítica para transformarse en hipótesis, conjetura o en aquello a que aspira toda ciencia: desarrollar una teoría.

Marx se burla despiadadamente, en *La sagrada Familia,* de la *Escuela Crítica* que le precedió (por ello la obra originariamente se tituló Crítica de la Crítica Crítica: Contra Bruno Bauer y Consortes) cuando el derrumbe de la *Escuela Hegeliana*: cincuenta y siete (57) subtítulos llevan la palabra *crítica*, en tono irónico, en esta obra. *Marx construyó un universo teórico con la crítica, los frankfurtianos construyeron un "universo crítico" con la teoría de Marx*, o sea que retrocedieron a posicionamientos precientíficos; por ello no llegaron a conclusión teórica alguna, a excepción de exaltar una metodología impotente, que niega la razón[190] misma como instrumento de conocimiento válido:

> *La tierra enteramente ilustrada resplandece bajo el signo de una triunfal calamidad (...) Bajo su signo estaba la tendencia a la emancipación del hombre, pero esta tendencia es, a la vez, resultado de los mismos mecanismos de los que se trata de emancipar a la humanidad su célula más íntima el individuo se topa con la misma potencia de la cual busca refugio en sí mismo. Ello hace de su fuga una ilusión sin esperanza* (Horkheimer-Adorno [1944] 1998: 56-287).

En el mismo periodo en que la humanidad se hunde en la calamidad la teoría crítica 'alcanza la cima *ético/políticamente modulada'*: deja el gran interrogante de ¿cómo un *pensamiento micrológico-mesiánico* y otro que *había abandonado su programa de una teoría*

[190] Quisieron graficar los frankfurtianos, con el título de uno de los grabados de Goya ("***El sueño de la razón produce monstruos***" [80 grabados de la serie "*Caprichos*" del pintor español]), la esencia de la filosofía, de su filosofía. La asociación no es buena; en tanto *Goya era partidario de los ilustrados y ácido crítico del clero, mientras* ***los frankfurtianos vuelven a la religión como 'valor positivo'.*** *Para Goya los monstruos representan la pesadilla de la razón, para los frankfurtianos encarnan la realidad de la razón misma*.

*interdisciplinaria de la sociedad*, y que ¡Además! prescinde de la razón, puedan alcanzar las alturas? Las contradicciones no pueden ser más grotescas.

## 6.2 La negación crítica

Las instituciones son el reservorio de los conocimientos sociales; lugar donde se forman los sujetos, pero existen '*normas de la institucionalidad*', con un parecido de familia a los paradigmas que describe Kuhn para las comunidades científicas, que anteponen una barrera a toda innovación. De un modo semejante a la contraposición entre los periodos extendidos de ciencia normal y las fases revolucionarias; las jerarquías académicas, administrativas, los postulados de los referentes notables, la fragmentación en disciplinas, se transforman en un freno o disuasorio del cambio revolucionario. Todos los que hayan trabajado durante un periodo prolongado en una institución académica saben cómo trata la institución al pensamiento crítico y con mayor celo al pensamiento realmente innovador[191]. Otro aspecto que priva a las instituciones de la innovación se relaciona con la división entre saber académico y saber vulgar: El saber académico queda encerrado, por su propia naturaleza, entre los muros de la institucionalidad, impermeable a los conocimientos populares que constituyen un reservorio amplísimo de saberes[192], muchas veces iluminando las poblaciones de estudio con mayor alcance y profundidad que los saberes institucionalizados[193]. El ciclo histórico que analizamos puso en tensión al mundo académico con la revolución, con epicentro en Alemania y en el este. En Alemania la revolución fue

[191] En ***El Proceso*** Kafka capta la **esencia de ese mecanismo implícito en la institucionalidad**, en la administración social de la vida humana, en los resortes estructurados en reglas, normas, leyes… Esta tendencia es ilustrada y llevada al paroxismo, mediante la creativa genialidad de Kafka. Fenómeno que, también, muestra la burocracia. En la vida 'normal' es la que ahoga la creatividad y la innovación en la vida de una institución.

[192] **La 'filosofía dialéctica' no encontró interesados en los claustros profesorales**: "*Por aquel entonces, todos nosotros éramos (...) librepensadores muy avanzados, y nos parecía inconcebible que casi todos los hombres cultos de Inglaterra creyesen en una serie de milagros imposibles, y que hasta geólogos como Buckland y Mantell tergiversasen los hechos de su ciencia, para no dar demasiado en la cara a los mitos del Génesis; inconcebible que, **para encontrar a gente que se atreviese a servirse de su inteligencia hubiese que ir a los sectores no ilustrados**, a las «**hordas de los que no se lavan**», como en aquel entonces se decía, a los obreros, y principalmente a los socialistas owenianos*. (Engels [1877] 1968: 14)

[193] "*la ciencia y la mayoría de los hombres cultos sonríen cuando se le habla de una interpretación onírica. **Tan sólo la supersticiosa clase popular**, que en esta cuestión parece constituirse en depositaria de antiguas creencias, permanece fiel a la idea de una posible interpretación de los sueños, y **el autor de estas líneas ha osado**, en una de sus obras, **colocarse en contra de los severos principios científicos y al lado de la superstición y de las antiguas opiniones***" (Freud [1906] 1997: 1285).

derrotada y trajo como consecuencia la huida de los intelectuales del compromiso con la perspectiva de clase de los trabajadores y el marxismo (la criminalización de la que habla Badiou). El hundimiento de la perspectiva revolucionaria sacó a la luz todo el heroísmo pero, también, todas las miserias. Françoise Dosse en *La Historia en migajas* pone de relieve este retroceso en el caso francés, que renegará, inclusive, de los logros de la Ilustración y de la revolución francesa. Algo similar hará la *Escuela Crítica*.

El 'movimiento' de la *Escuela Crítica* tiene por foco el pensamiento occidental moderno, cuyo origen está en la Ilustración. La "*Escuela Crítica*" afirma que -a diferencia del periodo de estudio en Marx- analiza' el "*capitalismo avanzado*". Esta etapa y las tragedias – la 1º Guerra Mundial, el eestalinismo y el ascenso del nazismo/fascismo- le habrían permitido a la *Escuela Crítica* hallar *las causas del hundimiento de la sociedad occidental moderna*; causas que se resumen -según la *Escuela Crítica- en la razón moderna*.

*En Dialéctica de la ilustración*[194] intentan explicar los frankfurtianos el origen del 'mal moderno'. La tesis central de la obra sitúa a la "*razón occidental*" como la responsable del abismo. Es la razón misma –según Adorno y Horkheimer- en su despliegue, la que ha llevado al nazismo y al fascismo. Los fundadores de la "*Escuela Crítica*" conciben al movimiento o tendencia histórica que surge con Voltaire, Montesquieu y Diderot (por nombrar a los más destacados ilustrados) como parte de un "*proyecto*" que le impone al mundo una dinámica determinada de reconstrucción. Esta razón ilustrada *con su promesa de sociedad emancipada y racional lleva en su seno la serpiente de la contradicción, su misma negación* (Cfr. Horkheimer/Adorno [1947] 1998).

La contradicción, como fuente o fundamento de la dialéctica se extiende, también, al seno del *materialismo histórico*, como continuidad del 'proyecto' emancipador. Éste es, según la *Escuela Crítica*, el punto principal del proceso de formación cultural con el que identificamos la modernización occidental. Para la *Escuela Crítica*; el orgullo de occidente que permitió, como guía política y cultural, dejar atrás los horrores del Feudalismo, los males asociados a las monarquías y el oscurantismo más atroz que haya soportado la humanidad; ese proceso y esas conquistas llevaban ínsito el mal: *la Ilustración, con su pretensión crítica-*

[194] Obra escrita por Adorno y Horkheimer bajo el nombre de "***fragmentos filosóficos***" en 1944. Publicada, con este mismo título, tres años después.

*racional, se transforma en el proceso histórico en una nueva mitología que refuerza aquello mismo con lo que quería acabar* (Cfr. Horkheimer/Adorno [1947] 1998).

Una nueva 'vuelta de tuercas' le dará a su pensamiento la "*Escuela Crítica*", a partir del desenlace de la 2º Guerra Mundial y las bombas atómicas sobre Nagasaki e Hiroshima. A la pérdida de confianza en la razón se sumará la desconfianza en el pensamiento científico y en la tecnología.

En estas dos definiciones encontramos una de las formulaciones más acabadas *del llamado pensamiento postmoderno, o la pretensión necesariamente fallida de teorizar sobre la base de una filosofía escéptica*. El escepticismo es, por su naturaleza filosófica, un fenómeno negativo del pensamiento y toda ciencia se basa, mirada desde un punto de vista filosófico, en el optimismo del pensamiento. El título original de la obra 'cumbre' de Adorno y Horkheimer -a la que hemos hecho referencia- "*Fragmentos"* ilustra el producto logrado por la *Escuela Crítica*: no pueden obtenerse más que fragmentos cuando se pretende teorizar sobre un momento histórico con la lente del escepticismo.

## 6.3 Rivalidad crítica y tendencia histórica

*La 'rivalidad crítica'* contra la tradición ilustrada del pensamiento europeo; tradición que tiene su continuidad en el *materialismo histórico,* comienza con la obra de Max Weber. En "*La ética protestante y el espíritu del capitalismo",* Weber intenta contraponer al análisis de Marx de "las fuerzas productivas"; como motor del desarrollo de la ciencia y la tecnología humana en general y de la revolución industrial en particular, la concepción subjetivista que define los valores morales (austeridad, ahorro…) de la religión calvinista como causas del desarrollo económico e industrial en el "*Reino Unido de Gran Bretaña*". La gran paradoja del sistema de Weber consiste en adjudicar razones espirituales, al desarrollo del sistema que más sometió a la lógica despiadada de las mercancías y el dinero toda relación humana.

El intento de Weber pertenece a la soberbia academicista del establishment institucional de su tiempo. Partidario del desarrollo del imperio alemán fomentó el desarrollo

de la Primera Guerra Mundial. Profesaba un acentuado principio racista contra los pueblos eslavos en general y polacos en particular. Fue consultor de la Comisión del Armisticio Alemán para el Tratado de Versalles y la comisión le asignó el borrador de la Constitución de Weimar. Weber temía intensamente una revolución comunista en Alemania y se declaraba a favor de insertar el artículo 48 en la constitución. Este artículo fue aprovechado posteriormente por Adolf Hitler para declarar la ley marcial y obtener potestades de dictador. El estado Alemán retribuía muy bien los servicios de Weber: En Múnich fue director del primer instituto de sociología creado en una universidad alemana, aun cuando jamás ejerció una cátedra de sociología a lo largo de su vida.

La revolución alemana de noviembre de 1918 y la actividad en los soviets de Múnich y Berlín fueron calificadas por Weber como un *"bloody carnival that does not deserve the honorable name of a revolution"*[195]. En la carta del 3 de enero de 1919 enviada por Weber a Ludo Moritz Hartmann (Mommsen: 1990), enviado de la República de Austria en Berlín, destinada a Otto Bauer, secretario de Estado austríaco de Asuntos Exteriores. (Hartmann pasó la carta a Bauer el 07 de enero 1919); Weber registra, en una serie de nueve (9) puntos, sus críticas al [Rat der Volksbeauftragten] Consejo de Representantes del Pueblo. Allí Weber acusa al gobierno de favorecer el desorden y la falta de disciplina en el ejército, y en el punto 8 de la carta afirma: "*That they are aiding reaction by indulging such fools as Adolf Hoffmann and* ***pathological personalities like Liebknecht***[196] *and are hopelessly discrediting not only socialism but even democracy for a long period*".

Weber habla del *éxtasis revolucionario, de una especie de narcótico que se había apoderado de las masas alemanas*; califica a los dirigentes políticos que tuvieron el valor de ponerse al frente de las insurrecciones, a los únicos referentes del Partido Socialista alemán

[195] Mommsen, W. (1990) "Max Weber and German politics", 1890-1920", University of Chicago Press, United State, chapter eight, p. 296: "sangriento carnaval que no merece el honorable nombre de una revolución" ¿No recuerda, esta crítica de Weber, a los señores que Einstein crítica: ***Consideran los nuevos tiempos como un triste carnaval, y añoran la vida de otras épocas, cuya desaparición equivale para nosotros a una liberación***. *Cuando pienso en Treistschke en el claustro de la universidad, con su porte arrogante y fanfarrón y su prominente barriga, me parece volver a ver un mamut de la época glaciar de Bismarck* (Einstein [1903-1955] 1979-1994: 177-178).

[196] El ***Liebknecht (*'*de personalidad patológica*'**) al que se refiere Weber es Karl, que junto con ***Rosa Luxemburgo*** dirigen la Liga Espartaco dentro del Partido Socialista alemán, para pasar a formar el Partido Comunista alemán durante la revolución (Mommsen 1990: 300).

que se opusieron a la carnicería humana que significó la 1º Guerra Mundial –como fueron Rosa Luxemburgo y Karl Liebknecth- de "*bandas insensatas*". *Weber habría declarado, también, sobre* los líderes espartaquistas "*Liebknecht pertenece al manicomio y Rosa Luxemburgo al zoológico"* (Callínicos 1999: 174)**.**

Estas son las *valoraciones* sobre el destino trágico de Alemania, sobre la masa del pueblo que ocupó el lugar de las barricadas, de los consejos obreros, de los soviets; como antes lo habían hecho obligados en las trincheras de la guerra, de sus hombres y mujeres más valientes, más abnegadas, como Rosa y como Karl. Estos son los 'juicios' del hombre que la academia reconoce por su *'gran aporte sociológico, con su "Teoría de la neutralidad valorativa"* ¿puede haber mayor sinrazón en una valoración?

La biografía de Weber (que no es lugar aquí para analizar) muestra que *quien realmente padece una personalidad patológica*[197] *es el autor de la* "*Teoría de la neutralidad valorativa"***.** La violencia verbal de Weber contra el socialismo revolucionario de Rosa y de Karl la encontramos, también, en las relaciones familiares de Weber[198]. Weber no sólo padece una personalidad patológica sino que proviene de una familia estructurada sobe la base de relaciones patológicas[199]. Además de mantener relaciones carnales con su hermana menor[200] se casó con su sobrina. Marianne Weber –la esposa legal de Max- era su sobrina.

La característica moral y psíquica de uno de los exponentes más encumbrados de esta visión sociológica extrema en el corazón del Estado alemán explica muy bien la naturaleza de clase del establishment intelectual y su disposición encubridora, que llega a

[197] Radkau *ofrece pistas imprescindibles para entender ese "**padecimiento nervioso**" que cubre como una sombra la mayor parte de la obra de Weber*" (Radkau, Joachim: 2011).

[198] "*Una cierta franqueza brutal era parte del estilo de la familia Weber*" (Cfr. Sancho, Isabel: 2005).

[199] *Incluso los enamoramientos de Weber se mantuvieron dentro del círculo familiar. **El primer amor de su juventud fue «Klärchen» (Clarita), su hermana Klara**, cuya debilidad por el hermano mayor, quien a veces cariñosamente le decía «gatita» y la besaba en la boca, fue parodiada fríamente por la madre Helene el día de la boda de Max Weber, con un acto en el que Clara actuaba cantando con simulada desesperación: «Yo soy la abandonada, abandonada, abandonada / ése será mi sufrimiento por haber sido la primera mujer».Radkau, J. op. Cit.*

[200] «*ya es tiempo de que finalmente nos conozcamos más de cerca, puesto que en realidad, **como siempre digo, Klara es la primera esposa de Max**» Carta de Marianne Weber [1893] a Helene Weber* (madre de Clara). En Radkau, J. Ibid.

nuestros días. Imaginemos por un momento, si la miseria moral de Weber hubiese estado del lado de los revolucionarios, como Karl o Rosa[201]…

Karl Liebknecht y Rosa Luxemburgo fueron los fundadores del Partico Comunista Alemán, al momento de triunfar la revolución Bolchevique en Rusia. Ambos fueron asesinados producto de la derrota de la revolución alemana de 1919. Revolución en la que los líderes de la revolución rusa habían puesto toda su esperanza de romper el aislamiento de la naciente URSS (Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas). La URSS aparecía como la 'criatura viva' de toda esa tradición revolucionaria que había probado sus armas en la revolución francesa, tocado "el cielo" con la "Comuna de París" y se 'consolidaba' en el poder hablando en ruso[202]. El teatro histórico de la fuerzas en pugna impone por la violencia el discurso del poder de las clases sociales; y en Europa es la burguesía la que se pertrechaba contra la fábrica, el laboratorio o la academia que le hablaba -con fundamentos de clase- en ruso, y es la burguesía la que sale [a lo Pirro] victoriosa.

Había que 'despegarse' de todo lo que representaba la imagen de la revolución: Trotsky dirá "*El intelectual pequeño burgués irá a refugiarse allí donde anidan las chinches*"… El mismo espíritu de Marx que expresaba décadas antes "*he sembrado dragones y cosechado pulgas*". Y hasta Einstein será buscado como autoridad para lidiar en esta crisis:

> *Aplaudió los inicios de la revolución en Alemania, en 1918, como un paso hacia la desmilitarización y la democratización de la sociedad, e incluso intervino como mediador entre las autoridades académicas y los consejos de estudiantes que se acababan de formar en Berlín.* (Fernandez Buey, 2005: 50-51).

¿No explica con claridad -este trasfondo histórico- la 'huida' de Weber hacia el 'psicologismo social'? Weber adhirió a la división entre ciencias naturales y ciencias humanas o del espíritu, que tienen su origen en Dilthey. Ese psicologismo historicista, que separa explicación de comprensión y que ha dado lugar a la hermenéutica, se enfrentó a los principios gnoseológicos que emergían de las ciencias naturales

[201] Rosa "amaba, apasionadamente las flores, las aves y toda la belleza que tiene la naturaleza. Escribió: *El mundo es hermoso, solamente nosotros somos desgarbados*. Frecuentemente repitió, a sus amigos: *En la vida social, como en la vida privada, es necesario aceptar todo con la misma tranquilidad, con el espíritu elevado, con una dulce sonrisa*. ("Cartas de la prisión"). http://www.marxists.org/espanol/lora/1960/ene00.htm.

[202] León Trotsky dirá: "*los obreros de Europa le hablarán en ruso a sus patrones*".

(causalidad/evolución/revolución). Tal psicologismo negaría en Weber las relaciones de clase, como factor determinante del cambio social, poniendo en su lugar las '*particularidades de los individuos*', con sus '*tipos ideales*' (Cfr. Weber ([1904] 1991).

La división de la ciencia responde a dos fenómenos históricos trascendentales: en la primera mitad del Siglo XIX se inicia un ciclo de revoluciones en toda Europa (denominada primavera de los pueblos), a partir de 1820, en reacción contra los intentos de restaurar el "antiguo régimen", luego de la derrota de la Francia revolucionaria en las guerras napoleónicas. El clímax tuvo su epicentro en 1848 (año de las revoluciones): comenzó en Francia y se extendió por toda Europa Central (Alemania, Austria, Hungría, Italia). Fueron importantes vías de comunicación los logros de la revolución industrial (telégrafo, imprenta y ferrocarriles). La novedad de esta revolución fue que durante un breve periodo del año 1848 pareció posible la puesta en práctica de un programa político que expresaba la acción práctica y la toma de conciencia de los intereses propios de la clase obrera (*commission du Luxembourg* [comisión de Luxemburgo], *ateliers sociaux* [talleres sociales]). El proceso de proletarización de las clases bajas en las zonas más desarrolladas industrialmente trajo como resultado la aparición de un movimiento obrero organizado, especialmente potente en Gran Bretaña. El 21 de febrero de 1848 aparece publicado en Londres el Manifiesto Comunista, de Karl Marx y Friedrich Engels, encargado por la Liga de los Comunistas.

La derrota de "*La Comuna de París*" en 1871 puso fin (al menos por cuatro décadas) al ascenso obrero. La síntesis histórica -que señalamos como primer fenómeno determinante del desarrollo de las ciencias- se complementa con la creciente división del trabajo manual e intelectual, propios de una sociedad productivista en desarrollo, que requiere de ese sustrato de profesionales de la clase media en ascenso. Este nuevo sector social le disputa al conocimiento unificado del positivismo y a la tradición historicista de la ilustración y el *materialismo histórico*, cada parcela de la teoría social: surgen las facultades. El sistema promueve la división disciplinar y aumenta el negocio editorial; el conocimiento comienza a transformarse en mercancía, justamente para el disciplinamiento social y el control de la sociedad: economía para los negocios, sociología para controlar la conducta de los individuos, ciencias políticas para adiestrar a los gestores del sistema, historia para direccionar el pasado en función de los intereses capitalistas del presente, etc. Todas las instituciones se transforman

en una gran maquinaria coordinada de producción y control al servicio de los intereses del capital.

El conocimiento unificado, que para el positivismo significa la posibilidad de control social y para la tradición revolucionaria, de la ilustración y el Socialismo la palanca de la emancipación social, se transformará en el seno de la *Escuela Crítica* en fragmentos que alimentarán el ego intelectual, la justificación de los privilegios académicos y el negocio editorial. Adorno y Horkheimer leen a Weber y reflexionan acerca de las conclusiones que Weber extrae, de la racionalidad como *prisión de hierro de la modernidad*[203]. La racionalización de los procesos en las relaciones humanas, por ejemplo en la burocracia; la reglamentación de la vida en común, todo ello, conlleva una tendencia histórica de la razón, según la *Escuela Crítica*, hacia la barbarie. Ante los males del capitalismo, Weber primero y la *Escuela Crítica* en un periodo posterior promueven adaptar la 'conciencia crítica' ante las instituciones del sistema y la toma de distancia de los intelectuales y sus posturas en relación con los acontecimientos políticos y sociales. La 'estación terminal' de este proceso lleva a los intelectuales 'críticos' a posturas reaccionarias[204].

Adorno critica como idealista la identidad entre pensamiento y realidad. En un exceso de materialismo establece la preeminencia de la realidad sobre el pensamiento; y en esta operación 'se viste de materialista'. Pero la realidad que tiene preeminencia en A*dorno y Horkheimer* no es la del ascenso revolucionario que encumbró al socialismo sino la de su derrota en Europa. Por esta razón rechazan cualquier asociación con la *Revolución Ru*sa y sus dirigentes[205]. De esta 'ecuación académica' surge la "*Dialéctica Negativa*", que pretende transformar la teoría de Marx en un procedimiento crítico/hermenéutico (toman de la teoría de Marx, sólo su método, negándola como teoría totalizadora). Esta negativa a aceptar la teoría de Marx como doctrina, como conocimiento determinado y determinante, surge de la

[203] El pesimismo de Weber se basa en el desprecio que expresa hacia el 'componente popular', es decir, al papel del pueblo en las luchas sociales, y sobre todo a los dirigentes (rechaza a sus partidarios por incompetentes y **detesta a los revolucionarios**). Así dirá: *la jaula no es una prisión; simplemente ofrece a una raza de nulidades el vacío que necesitan y anhelan* (Cfr. WEBER ([1903] 2010).

[204] Theodor Adorno, como rector del Instituto de Fráncfort, hará desalojar con la policía a los estudiantes que habían tomado el edificio durante el ascenso estudiantil de fines de la década del 60.

[205] Adorno y Horkheimer rechazaron cualquier tipo de relación (incluyendo la académica) con la experiencia Bolchevique.

consideración de los frankfurtianos de que *toda teoría determinista deviene en mito*: 'ecuación esencial' del pensamiento postmoderno.

Al rechazar el concepto de historia como progreso, evolución o cualesquiera de sus formas indicadas por una dimensión teleológica e insistir en la no identidad de razón y realidad, la *Escuela Crítica* rompió decisivamente con Hegel. Al separarse de toda referencia a la clase trabajadora rompió radicalmente con Marx. Pero, también, rompió con la idea fundamental de la ilustración que instituyó la necesidad de la universalidad de valores y conocimientos.

La consciencia del debilitamiento progresivo de la clase obrera revolucionaria en Europa lleva a los principales referentes de la *Escuela Crítica* a exaltar los mecanismos culturales del sistema (Industria cultural) sólo como formas de dominio[206] de la masa de la sociedad (la alienación del "hombre masa"). La incomprensión del movimiento social, del proceso histórico de la lucha de las clases sociales, por parte de la *Escuela crítica*, y en general de todo el academicismo hasta nuestros días, tiene como trasfondo la fragmentación disciplinar del conocimiento. Este fenómeno ínsito en la naturaleza misma del capitalismo lleva a la *Escuela Crítica* a separar o contraponer ora un aspecto ora otro de la teoría social, tanto del positivismo como del "*materialismo histórico*. Por esta razón o sinrazón recurren a la interdisciplinariedad, con el agregado de los alcances del psicoanálisis (libido, represión, autoridad, mecanismos del inconsciente y neurosis…) incorporados a partir de la presencia en 'la escuela' de Fromm y Marcuse. En Marx, la teoría unificada aborda el complejo proceso de la vida social y de los individuos desde un marco teórico global que hace inteligible tanto la dominación, como sus efectos (alienación, masificación, cosificación, etc.), pero, también, torna previsibles las posibilidades de liberación de los sujetos sociales. La *Escuela Crítica*, que presume de superar la teoría de Marx, se hunde en un profundo pesimismo que exalta los mecanismos de dominación del capitalismo[207] ¿Es casual que la dialéctica, para la *Escuela Crítica*, se estanque en el movimiento de la negación? La dialéctica que, desde los griegos, es

[206] Walter Benjamin, miembro de la escuela, a diferencia de Adorno y Horkheimer veía en la radio y la TV posibilidades de concientización de la clase trabajadora y no sólo alienación.

[207] Significativos son los primeros estudios colectivos de la *Escuela Crítica*: La primera obra colectiva de los frankfurtianos aborda los Estudios sobre ***Autoridad y Familia***, *escritos en París, donde destacan como diagnóstico la* ***estabilidad social y cultural de las sociedades burguesas contemporáneas***: maestros de Braudel que se explayará con su "Longue durée"…

entendida como un movimiento que consiste en la *tesis-antítesis y síntesis* se detiene -para la *Escuela Crítica*- truncada en la antítesis.

Los frankfurtianos pretendieron detener la dialéctica en su fase negativa; de este modo no sólo han retrocedido con relación al *materialismo histórico*, sino también con relación a la idea de progreso del capitalismo, que afirma haber llegado, al menos, a alguna parte: el "*Fin de la Historia*" que hizo famoso Francis Fukuyama, con el "liberalismo triunfante a escala planetaria". El *positivismo* y el *materialismo histórico* comparten la premisa de presentarse ante el mundo como edificios teóricos globalizadores, totalizadores, en tanto que pretenden ser los exponentes de las clases antagónicas principales de la sociedad moderna. Los frankfurtianos representan el eco inconsistente de la pequeño burguesía intelectual que no va a ninguna parte.

Desde el punto de vista que interesa a la teoría social, y su aplicación a los fenómenos de estudio, es importante destacar que la labor fundamental no consiste en problematizar (esencia del pensamiento crítico), sino por el contrario en la superación de los dilemas problemáticos, mediante la teoría primero, para alcanzar en un paso posterior una solución en el universo de la población u 'objeto' real de estudios.

Se justifica traer a colación la teoría de paradigmas de Kuhn -dado el reconocimiento que tiene, como 'metodología general de las ciencias'- para relacionar sus postulados con los de la *Escuela Crítica*. La idea de paradigma kuhniana se ha extendido a los más diversos campos disciplinares, pero no su contenido y sentido. Contenido y sentido que están en las antípodas de la *Escuela Crítica*. Kuhn destaca, como propio de una "comunidad científica o política" la adhesión a un paradigma y la ausencia de criticidad como medios poderosos de transformación (la crítica sólo aparece allí donde surgen anomalías). Toda comunidad científica o política y hasta los individuos (piénsese en las condiciones en que trabajaron Einstein o Marx) luchan por lograr una 'sintonía' entre pensamiento y realidad. Este es el presupuesto básico de toda ciencia que pretenda unir teoría y praxis, es decir, que permita al conocimiento vincularse con la realidad y transformarla. A esta finalidad teórica, que las ciencias pretenden introducir en la realidad, se le oponen las propias contradicciones de la realidad. Las ciencias luchan por introducir una armoniosa confluencia entre ideas y

realidad. Esto, además de responder a una necesidad antropológica, constituye el presupuesto esencial para la operatividad del conocimiento científico.

El divorcio entre los sujetos reales y la teoría social, el aislamiento del mundo académico de la praxis del conocimiento social y los sujetos sociales constituyen las razones por las cuales termina teniendo prioridad el movimiento conceptual. Se olvida, desaparece el sujeto y es reemplazado por soportes (paper, revista, libro, documento, etc.) sustitutivos de los sujetos. La teoría social pierde, de este modo, su nexo con el mundo real.

En la actualidad -en toda América Latina- se escuchan voces de cambio y de apertura de las 'casas de altos estudio' con relación a la vida comunitaria, sus necesidades y anhelos que se van transformando en verdaderos aportes a la vida académica institucionalizada. Los soportes editoriales, la investigación y la docencia sólo adquieren pleno sentido cuando se insertan en las necesidades y aspiraciones comunitarias.

# 7. EL TRÁNSITO POR LA FASE POSTMODERNA

La postmodernidad, como todo lo humano o natural, es el producto de un periodo histórico, de una era, de una etapa o de un ciclo como es la forma explicativa que adoptamos en esta tesis. Sobre ese ciclo histórico se desarrollan las escuelas, las tendencias, los lineamientos teóricos en los más diversos campos (artísticos, literarios, económicos...), con sus referentes. Así ocurre con la postmodernidad, con este ciclo que se inicia, como hemos señalado, con las derrotas de las vanguardias que se desarrollaron en la segunda mitad del Siglo XIX y comienzos del XX.

Los ciclos de retroceso, a diferencia de los ciclos de avance de la cultura humana, tienen características diferentes y hasta antagónicas. Es lícito hablar de avances o retrocesos, como sería innegable no reconocer que la revolución francesa significó un avance con relación al "ancien régime" de la monarquía absoluta que le precedió. Del mismo modo pueden considerarse un periodo de avance las luchas sociales de la época de los manifiestos que alcanzara su cenit con la "*Comuna de París*" o la "*Rusia de los Soviets*", aunque ninguna de ellas consolidara en términos prácticos sus fuerzas y convicciones. Las rebeliones de esclavos se levantaron durante milenios para llevar al régimen del campesino libre y a la servidumbre que duró siglos. El régimen de la servidumbre europea, a su vez, permitió la emergencia de los burgos como gérmenes del mundo del capital, que en décadas ha probado la fuerza poderosa de los trabajadores modernos.

Los periodos de avance de la cultura humana están signados por el carácter épico de sus realizaciones, por la estatura gigante de sus protagonistas, por la elevación moral de sus prácticas, por el sacrificio y el compromiso con la sociedad. A la inversa -los periodos de retroceso- están marcados por el escepticismo, el individualismo, el 'sálvese quien pueda', y la renuncia a cualquier sacrificio aunque vaya en ello, también, la renuncia a todo valor moral o axiológico. Y para muestra tenemos 'nuestro' postmodernismo, que en este sentido ha sobrepasado todo fenómeno anterior de individualismo, decadencia moral y política:

> *Las fuentes de riqueza recién descubiertas se convierten, por arte de un extraño maleficio, en fuentes de privaciones (...) Hasta la pura luz de la ciencia parece no poder*

> *brillar más que sobre el fondo tenebroso de la ignorancia. Todos nuestros inventos y progresos parecen dotar de vida intelectual a las fuerzas materiales, mientras que reducen a la vida humana al nivel de una fuerza material bruta. Este antagonismo entre la industria moderna y la ciencia, por un lado, y la miseria y la decadencia, por otro; este antagonismo entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de nuestra época es un hecho palpable, abrumador e incontrovertible*[208].

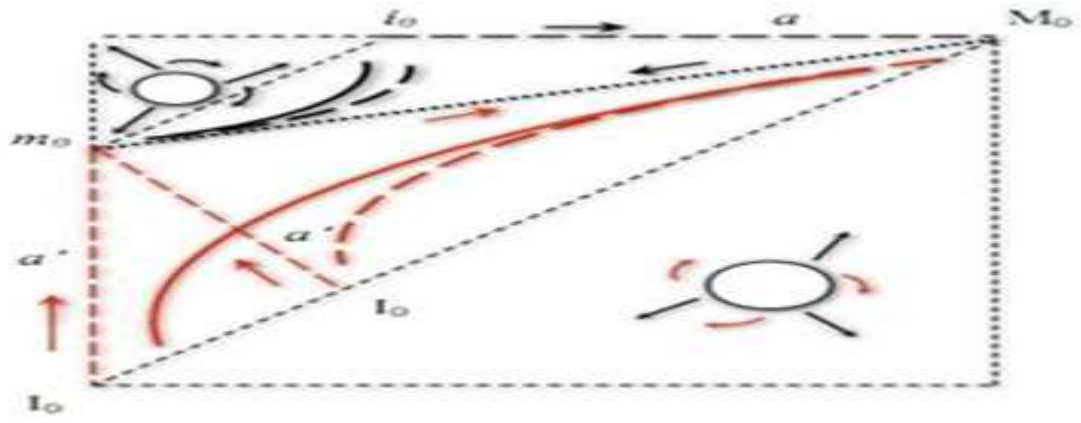
Que se haya investigado seriamente y escrito todo un libro con el título de *Imposturas intelectuales*[209], que pone al descubierto el fraude intelectual de la 'flor y nata' de la mayoría de la intelectualidad postmoderna del primer mundo, es algo inédito en los anales de la cultura occidental. Los fraudes fueron probados en esta obra[210], mediante minuciosos estudios (aunque las sospechas y referencias menores 'venían desde lejos'). También existen pruebas de los daños que han causado a inexpertos estudiantes de posgrado[211]. Sólo la degradación cultural permite que las transgresiones queden impunes (no se ha formado un

[208] *Discurso pronunciado por Karl Marx el 14 de abril de 1856 en la fiesta de aniversario del People's Paper, y publicado en el People's Paper del 19 de abril de 1856 (https://www.marxists.org/espanol/m-e/1850s/56-peopl.htm)*

[209] En realidad el título de la obra de Sokal y Bricmont es "Fashionable Nonsense: Postmodern Intellectuals' Abuse of Science" (May 17, 1996). Algo así como "sinsentidos de moda: abuso de la ciencia por los intelectuales postmodernos, publicada originalmente en los EEUU. En francés adquirió una connotación más precisa conforme el sentido de la obra, y los ingleses siguieron el molde.

[210] Un ejemplo que bordea el escándalo lo constituyen las 'formulaciones matemáticas' de Lacan asociadas al psicoanálisis: *'S (significante) /S (significado), lo cual, siendo S= -1, da como resultado S=√(-1)'. Es así como* ***el órgano eréctil*** *viene a simbolizar el lugar del goce, no en sí mismo, ni siquiera en forma de imagen, sino como parte que falta en la imagen deseada:* ***de ahí que sea equivalente al √(-1)*** *del significado obtenido más arriba* (Sokal/Bricmont 1999: 26)

[211] *Estos autores hacen discursos supuestamente serios sobre filosofía, psicoanálisis, semiótica o sociología, y sus trabajos son objeto de innumerables análisis, exégesis, seminarios y tesis doctorales. Ejemplos: la topología y la lógica matemática según Lacan* (Sokal/Bricmont, ibídem: 28).
En la actualidad los seguidores de Lacan no se rinden y llevan la '*topología matemática*' a su máxima expresión. Veamos una de sus fantásticas ecuaciones: esquema I desde el esquema bisagra de la Psicosis expuesto en esta tesis (http://www.blogelp.com/index.php/tesis-doctoral-el-sinthome-en-1):



solo tribunal de ética profesional que enjuicie el fraude y castigue a los responsables). Uno puede imaginarse las desdichas y perjuicios que depararon a los autores esas impresentables tesis doctorales o que haya quienes, inmunes a la eticidad del obrar, sigan con sus imposturas.

Desde un horizonte sociológico, la impostura invalida todo posicionamiento frente a la comunidad. Mucho más debiera invalidarlos dentro de la comunidad del mundo académico, porque éste depende de la comunidad más amplia y por lo tanto no puede eludir un compromiso ético de su accionar ante la sociedad: pues los valores son determinantes en toda praxis social. De todos modos –las imposturas- no constituyen lo fundamental de la fase postmoderna, ellas constituyen el sesgo espiritual de una época. Lo fundamental subyace al uso fraudulento de las fuentes, porque *son 'las fuentes' lo importante de este ciclo histórico*. Y esas 'fuentes', de donde brota la justificación del escepticismo postmoderno, deben ser analizadas epistemológicamente en sí mismas y dentro del contexto histórico y cultural que las vio nacer. El uso fraudulento de los datos y de la trama conceptual de las experiencias en las ciencias naturales habla de la calidad moral de los cultores del horizonte incierto. Pero luego de descubierto el fraude -en los intelectuales más importantes del postmodernismo- 'las fuentes' perviven y es con 'las fuentes' y sus protagonistas con quienes debemos saldar el debate acerca de la incertidumbre o certezas de las ciencias contemporáneas. Las ciencias deben lidiar con la realidad y no sólo con los divulgadores. Los fuegos de artificio disparados desde el corazón cultural de Europa[212] se han ido apagando y se apagarán más llevándose el prestigio de la mayoría de sus postmodernos intelectuales. Ya no habrá, seguro, posgraduados que realicen una "*Tesis Doctoral*", que titule, por ejemplo: *La topología y la lógica matemática según Lacan* (Sokal/Bricmont 1999: 27). Entonces llega el momento de saldar el debate -con seriedad y estudio profundo- con 'las fuentes' teórico/filosóficas, que emergieron del examen sofisticado, que las 'ciencias duras' realizan sobre el universo de lo natural, pero impactan en toda la esfera social.

El trabajo de Sokal y Bricmont es justo. Es decir, los intelectuales y los medios de divulgación de las Ciencias sociales son merecedores del escarnio a que fueron sometidos, pero este trabajo y su repercusión académica y pública nos dice algo más. Las imposturas

[212] Porque Francia/París fomentan y financian la 'exportación cultural' en la voz de sus intelectuales, lo que torna arrogante al intelectual francés.

¿han ocurrido sólo en el ámbito de las humanísticas? Los 'humanistas' no han sufrido el escarnio por inmiscuirse en el territorio de la 'sacrosanta física', sino por sus imposturas: ¿Ocurre lo mismo cuando la situación ha sido al revés?[213]

El anhelo que Sokal y Bricmont expresan en su famosa obra[214] puede y debe realizarse. La teoría social no debiera desaprovechar los frutos de las comunidades e individuos que cuentan con recursos fantásticos a la hora de la experimentación, la praxis y la producción de conocimientos. Las ciencias naturales fueron llamadas alguna vez *las campeonas en la emancipación del pensamiento.* Es natural que así sea, siendo que en ellas reposa la supervivencia y la satisfacción de las necesidades económico/sociales en cualquier rincón del planeta. Cada vez más depende la especie humana para la sobrevivencia y el confort de las comunidades e individuos que emplean su esfuerzo y dedicación en los ámbitos 'físico/naturales', de las ciencias que producen los seres humanos ¡Sí! Que producen los seres humanos: es una obviedad pero toda ciencia es humanista, social, histórica ¿Cómo podría ser de otro modo? Esta realidad queda negada, suprimida, fragmentada por la organización de la producción y la generación de conocimientos -dentro de la división manual e intelectual- que impone el modo capitalista de producción, en el que todo el globo está inmerso.

Como ya hemos señalado, no es la primera vez que la cultura occidental se enfrenta a un ciclo de escepticismo. Al menos destacamos dos momentos -significativos a nuestra tesis- que tienen análogos contenidos, procedimientos y negación de toda perspectiva de futuro liberador o emancipador. El primero, como ya mencionamos, es el que destaca François Dosse sobre la Grecia clásica y su derrumbe. Otro, que abarca fines del Siglo XIX y la primera década del Siglo XX, al que, también, hemos hecho referencia cuando el 'descubrimiento' del radio y el electrón puso en crisis la idea de existencia de la materia. Estos descubrimientos se transformaron en la fuente de un desarrollo idealista, que ponía a

[213] *Aún no se ha escrito el libro acerca de las imposturas de los intelectuales y filósofos,* que haciendo un uso político/ideológico de los logros de las ciencias *han desacreditado la teoría social: Todo el "falsacionismo popperiano" reposa sobre una manipulación y distorsión liberal* de famosos episodios de las ciencias (ya hemos hecho referencia sobre el eclipse de sol y las pruebas de campo, relativas a la teoría de Einstein). Es decir, *sobre un fraude intelectual* (Cfr. Grant 1996).

[214] "*¿No sería hermoso (precisamente para nosotros, matemáticos y físicos) que* ***el teorema de Gódel o la teoría de la relatividad tuvieran inmediatas y profundas consecuencias para el estudio de la sociedad****? ¿O que el axioma de elección pudiera utilizarse para estudiar la poesía? ¿O que la topología tuviera algo que ver con la psique humana? Pero por desgracia no es ése el caso*" (Sokal/Bricmont 1999: 14).

prueba la "*concepción materialista de la historia*", nada menos que en momentos en que emergían los movimientos obreros revolucionarios -en el corazón de Europa (Alemania) y en el centro (Rusia) del mundo euro/asiático- y en que el *materialismo histórico* tenía al frente a sus más destacados exponentes; no sólo en el terreno de la acción política sino a la vanguardia del '*examen epistemológico*', de los resultados que se extraían del laboratorio de las ciencias naturales[215]. No ocurrirá lo mismo luego de la derrota de la revolución alemana y sobre todo luego de la segunda guerra. El último gran cerebro revolucionario caía en México en 1940: la segunda guerra nos encontrará sin un Lenin, un Engels o un Marx.

Sin hacer un estudio de '*sociología comparada*' entre los siglos V a IV de la Grecia Clásica y los siglos XIX y XX del mundo moderno, pero extender el análisis de lo que sugiere Françoise Dosse (Cfr. Dosse 1988) al periodo posmoderno de nuestro ciclo puede ser muy clarificador, al comparar con nuestra posmodernidad los elementos de la vida política, artística y literaria de lo que llamamos mundo griego clásico: ¿No se ven derribar –con Eurípides- los grandes héroes de Esquilo y de Sófocles y *sobre todo los grandes relatos*? ¿No se desciende con el psicologismo y la trama de caracteres del teatro nuevo, al llano de las preocupaciones cotidianas mundanas en contraposición al florecimiento de la gran tragedia que le precedió? ¿*No nos trae al recuerdo el énfasis postmoderno contra el meta relato*, cuando Eurípides abandona los caracteres de los héroes legendarios, del pasado heroico, por las experiencias contemporáneas de la mujer y el hombre comunes? (Eurípides: [449 a. C.] 1995). Abandona, también, una forma de narrar y un modo de creer. El modo sofista (predominante en el periodo del teatro de de Eurípides) de filosofar tiene su base en el escepticismo intelectual de la época, de ahí la exaltación de las debilidades humanas con sus emociones violentas y actos románticos, donde tiene papel central la heroína femenina[216], como en la mayoría de las obras de Eurípides[217].

[215] Besançon, Alain pone de manifiesto esta cualidad del dirigente revolucionario, en su estudio sobre "*Los orígenes intelectuales del leninismo*" (Cfr. Beçanson ([1977] 1980).

[216] En *Las bacantes* Eurípides critica las consecuencias nefastas de abandonar la racionalidad y entregarse a ese estado de 'extrañamiento', los peligros que entraña la pérdida del control y la razón a que conduce la práctica de la religión de Dionisos. Clave –según Nietzsche- para entender el abandono -en la cultura griega- de la fuerza inconsciente creadora de la naturaleza, emparentada con Dionisos y la adopción de un racionalismo decadente (Nietzsche: [1872] 1998), (Eurípides [409 a. C.] 1995: 113 a 145).

[217] Nietzsche supo afirmar que era Sócrates quien escribía los guiones de Eurípides.

Nietzsche critica con acidez ese descenso al racionalismo, el abandono de la tradición dionisíaca, que aleja a los hombres del compromiso con los dioses y los despoja de la fuerza orgiástica de la naturaleza:

> *¿Qué significa, entre los griegos de la mejor época, la más fuerte y la más valiente, el mito trágico? ¿Y qué el colosal fenómeno de lo dionisíaco? ¿Qué significa, nacida de éste la tragedia? Y por oposición, aquello de lo que murió la tragedia: el socratismo de la moral (...) la serenidad del hombre teórico (...) ¿No podría ser precisamente este socratismo un signo de declive (...) de instintos que se disuelven anárquicamente? (...) Y la propia ciencia, nuestra misma ciencia (...) ¿No es acaso todo cientificismo, en último término, tan sólo un miedo y una evasión frente al pesimismo, una sutil defensa contra la verdad? ¿Y hablando moralmente, algo así como cobardía y falsedad? ¿Una astucia, hablando amoralmente? ¡Oh Sócrates, Sócrates! ¿Era éste, quizá, tu secreto? ¡Oh, irónico enigmático! ¿Era acaso ésta tu ironía?* (Nietzsche [1872] 1998: 42- 43).

¿No nos recuerda, también, Nietzsche a Popper y a Lyotard con sus cientificismos extremos? Hay muchísimo más para decir de esta 'analogía de los tiempos', no por espíritu de anecdotario sino porque, como mostraremos más adelante, nos ayudará a entender hasta en los detalles el 'extravío filosófico' de las ciencias contemporáneas. Nos basta con comentar por ahora que Marx realizó -en su "tesis doctoral"- un estudio minucioso de las potencias intelectuales que se enfrentan en aquel ciclo griego de escepticismo vs dogmatismo[218], en las figuras de Demócrito y Epicuro[219]. Dice Marx:

> *Esta diferencia en los juicios teoréticos de Demócrito y Epicuro sobre la certeza de la ciencia y la verdad de sus objetos, se realiza en la energía y en la praxis científica dispares de estos hombres (...) las distinciones no deben atribuirse a la individualidad accidental de ambos filósofos; son tendencias opuestas que toman cuerpo* (Marx [1841]1987: 24-28).

Nos interesa ese modo del análisis, "*tendencias que toman cuerpo"* ¿No ha puesto en escena, 'la guerra'[220] de las ciencias contemporánea, la certeza de la ciencia y la verdad de

[218] Por dogmatismo, tanto el conocimiento vulgar como en general el conocimiento académico, entienden aquel saber que deriva de la escolástica cristiana y de ese modo lo oponen al mundo de las ciencias, *pero el dogmatismo como sistema filosófico tiene, en sus orígenes, directa vinculación con el conocimiento científico.* Y podemos decir (con Kuhn), *que constituye la nota predominante en la modernidad*.

[219] Puede resultar un tanto fantástico y atrevido, pero el enfrentamiento entre Demócrito y Epicuro ¡Manantial gnoseológico! Guarda un 'parecido de familia' con el debate Bohr/Einstein, o los principios de la física cuántica y los de la relatividad. Debate que tanta letra ha dado al escepticismo postmoderno.

[220] Es mundialmente conocido el '*affaire Sokal'*, que involucró a la revista *Social Text* de la Universidad de Duke, cuando éste – a través de Lingua Franca (Lingua Franca, May/June 1996)- hizo público que su artículo era

sus objetos? Y que es, también, el modo como analizamos aquí la producción de conocimientos contemporáneos. Veamos, lo significativo de este episodio de la ciencia y la filosofía antiguas[221]. Marx pone de manifiesto este ciclo de la filosofía griega que se dilata hasta la totalidad, y luego de su derrumbe aparecen esas escuelas más simples, referenciándose en lo que nosotros conocemos como el ciclo presocrático hasta Sócrates. Marx se pregunta y la pregunta es –se desprende de su tesis- una afirmación, porque los ciclos para Marx tienen carácter de necesidad. El escepticismo filosófico tiene como característica principal renegar de la totalidad, o mejor dicho afirmarse en una totalidad desmembrada, por ello cada momento debe presentarse como una existencia peculiar, la irreductible unidad de lo diverso (Cfr. Bourdieu [1966] 2002).

Por definición, los ciclos de retroceso no tienen vanguardia[222]. Sería un contrasentido en sus propios términos, y en general representan intereses y formas retrógradas o conservadoras. Aunque se pueda innovar desde el conservadurismo, siempre se lo hará dentro de un marco que no atente contra el 'status quo' o directamente remitiéndose a formas pasadas de estabilidad social.

La postmodernidad o el cientificismo del último positivismo (a propósito del juico de Kuhn sobre la filosofía popperiana) no constituyen otras formas de hacer ciencia, sino la sustitución [como sentencia Kuhn] por una parodia, que la aleja de su curso real. Afortunadamente la actividad científica no depende de los cánones que pretende imponerle la 'filosofía' o mejor dicho la ideología de una época. Que no depende fue puesto de manifiesto de modo categórico por Kuhn, cuando se refiere a la metodología popperiana; aunque, de todos modos, la producción de conocimientos -en general- se ve afectada por este estereotipo artificial de cientificidad.

---

un engaño, para poner al descubierto la tendencia a dar relevancia -a la jerga postmoderna de moda- por parte del 'ambiente intelectual humanista'.

[221] *¿No es, además, un fenómeno extraordinario que después de las filosofías platónica y aristotélica, que se dilatan hasta la totalidad, aparecen nuevos sistemas que no se vinculan a esas ricas formas del espíritu, sino que, desandando el tiempo, se vuelven hacia las escuelas más simples: las filosofías de la naturaleza se aproximan a la física, la escuela ética se acerca a Sócrates?* (Marx [1841] 1987: 9-10).

[222] El concepto "*vanguardia*" procede de las formaciones militares, expresión del francés "avant gard" (significa aproximadamente, ir adelante o los que van adelante).

## 7.1 Azar y necesidad – libertad y predictibilidad

Sólo se pueden probar 'los instrumentos de vuelo' cuando se tiene un destino, cuando se traza un camino y ese destino y ese camino se insertan siempre en el devenir de la cultura humana. El devenir se produce a través del curso fenoménico azaroso o 'caótico' de las formas que adopta la materia (análogo a lo que en sociología llamamos libertad del sujeto o del individuo), pero el devenir y las diversas configuraciones que emplea el mismo devenir para su realización no pueden estar regidos por el azar o el 'caos', porque ello negaría su propio desarrollo. Imaginemos por un instante lo que ocurriría si de modo absurdo introdujéramos la idea del azar o el 'caos' para interrumpir la monótona regularidad de los movimientos planetarios alrededor del sol o las formas estables de los estados en las que se desarrolla la vida en el planeta. El azar o el 'caos' son tan necesarios para que la materia pueda producir sus cambios, sus formas, como para que las especies vivas puedan realizar su libertad[223] y de ellas la que encarna ese anhelo por excelencia es la especie humana. Pero el azar y el 'caos' son certeramente repudiables[224] para comprender e intervenir sobre la envoltura determinista que rige las formas y el desarrollo de la materia y de la vida: "*La ciencia del hombre es la medida de su potencia, porque ignorar la causa es no poder producir el efecto. No se triunfa de la naturaleza sino obedeciéndola*" (Bacon [1620] 2000: 27). Sin devenir no pueden existir fenómenos nuevos ni nada nuevo; pero tampoco acción alguna, porque toda acción y todo movimiento con relación a la existencia humana presuponen un antes y un después. En ello estriba la confianza humana en el futuro, sea éste inmediato, mediato o de largo plazo; la confianza en que los fenómenos y las cosas responderán a las expectativas, al camino o a las imágenes que nos trazan las herramientas y

[223] *La filosofía revolucionaria* capta esta esencia del fenómeno. A pesar que la revolución tensa el tejido social al extremo, y *se hace necesario una dirección determinada y precisa; ésta debe convivir con la libertad mayúscula de los sujetos* (no sólo los individuos, los sujetos sociales sino, también, los *'sujetos' institucionales*). Cuando los bolcheviques, bajo la dirección de Lenin y Trotsky- *conceden en 1920 libertad plena de autodeterminación a los pueblos* (libertad de secesión –para separase de la URSS) de las repúblicas bálticas (*Estonia, Lituania y Letonia*), no lo hacen como gesto demagógico *sino porque saben que necesitan contar con la energía revolucionaria de los pueblos y ello sólo es posible con plena libertad. Es el mismo concepto que hace a la libertad y protagonismo del colectivo en el Soviet* (Concejos o asambleas populares que arrancan al individuo del aislamiento y la impotencia), *sin el que los revolucionarios no son nada*.

[224] Por ello "el principio de incertidumbre (indeterminación)" -que introduce Heisenberg- en la física cuántica (cuyo origen teórico está en Einstein y Planck) resulta enteramente repudiable para el teórico de "la relatividad", y lo puso de manifiesto de forma categórica en reiteradas oportunidades, como ya hemos hecho referencia en otras páginas de esta tesis.

medios de conocimientos de nuestra cultura, entre ellos los de las ciencias. Estos medios se elaboran siempre con el recurso a la analogía, la alegoría o la metáfora porque condensan infinita información o no son accesibles directamente a la observación (son famosos los ejemplos de Neils Bohr y la estructura atómica, del holandés Christiaan Huygens, que 've' en la curvatura de las olas una analogía, con la ondas de la luz, entre tantos otros). Es la obligación que impone al análisis la naturaleza compleja tanto del universo natural como el social/cultural.

Las consideraciones que señalamos no constituyen sólo una opinión sino que pueden verse reflejadas en la actividad, inclusive, de las ciencias menos especulativas, como la Biología. Por ejemplo: los biólogos se ven compelidos a designar elementos de enorme sutileza conceptual para definir la metamorfosis que se desarrolla entre lo que llaman "discos imaginales" (conjunto de células indiferenciadas) y las formas desarrolladas de los órganos futuros de los insectos (ojos, antenas, patas, etc.). Cada disco *proyecta* hacia el futuro las formas orgánicas del insecto adulto adquiriendo su función morfológica[225]. Mientras la biología construye con el recurso a formas "imaginales", las ciencias sociales se arrastran por el suelo de un prosaico empirismo.

Apoyados en el conocimiento y la información que nos proveen el conocimiento histórico y las ciencias contemporáneas podemos apreciar una infinita variedad de ciclos que se repiten: de las células, del agua, de las estaciones y del entero universo, como parece mostrarnos la teoría del Big Bang. A pesar de 'tanta evidencia', que nos muestra estar rodeados, inmersos en infinitas formas monótonamente repetitivas y previsibles, como los son las estaciones o el ciclo de la estructura planetaria o galáctica; la fase postmoderna nos pretende imponer no sólo un mundo regido por el azar sino que este azar tendría características inmodificables, propio de las características de la materia 'en su máxima expresión'. Pero un azar tan 'determinista', sistemático y propio de la materia no podría menos que producir un orden, algo que ya ha puesto de manifiesto tanto la deducción gnoseológica en el mundo de las ciencias (hemos hecho referencia a problemas análogos en el

[225] "*La organogénesis conlleva la especificación dentro de los campos morfogéneticos (tales como son los discos imaginales de Drosophila), de territorios capaces de adquirir diferentes destinos y en los cuales se establecen patrones característicos de elementos morfológicos*" http://www.cbm.uam.es/imag-web/Memoria-web/Esp/05C-Desarrollo-y-Diferenciacion.pdf

ámbito de la cultura) como los ensayos de laboratorio. Hegel –con el recurso a la dialéctica- anticipó de modo especulativo estas deducciones.

Uno de los errores del pensamiento postmoderno consiste en trasladar a los diferentes órdenes de la realidad y la existencia el comportamiento necesariamente azaroso de los elementos individuales[226]; y con este error de razonamiento deja de lado la interacción, que es ahí donde la materia abandona su lado azaroso y adopta la determinación[227] (este aspecto es claro en Lyotard, como veremos en este mismo capítulo), como juego de relaciones que produce el fenómeno o la entidad determinada: es la interacción la que produce la estructura del átomo, la estructura de la molécula, también, es la interacción [lenguaje químico] la que produce el ADN y así podríamos seguir hasta llegar al ser humano y el universo: "*Lo concreto es concreto, porque es la síntesis de muchas determinaciones, porque es, por lo tanto, unidad de lo múltiple*" (Marx [1844] 1992: 128). Engels acierta cuando afirma "*detrás de la interacción no hay nada*"; no hay nada determinado, porque la infinitesimal partícula o la onda tampoco constituyen la última entidad determinada ¿cuál es la última entidad de la materia, después de haber abandonado el 'éter eléctrico'? En eso está la ciencia y no creemos que haya resuelto el aspecto teórico/filosófico en que Einstein empeñó hasta los últimos días de su vida. Cuando afirmamos que 'las incertidumbres' tienen su raíz en las derivaciones ontológicas que se extraen de los ensayos de 'laboratorio' y de la 'concepción cuántica' que se desprende de sus efectos, no hacemos más que constatar una evidencia; que, por otro lado, es un mal de época, una epidemia gnoseológica (Forman puso de relieve uno de sus orígenes en la física de la República de Weimar) que inunda la vida intelectual contemporánea. En este sentido damos ejemplos precisos en la obra de Lyotard, pero, también, sus síntomas más tempranos en Weber y Dhiltey que tienen, en otro contexto, la misma raíz filosófica ¿tropezar con la misma piedra?.

Como podemos apreciar la causalidad y el determinismo se ven afectados en el nuevo cuadro físico y político del mundo: el objetivo de rehabilitarlos, a través de la dialéctica y el proceso que desemboca en la relatividad einsteiniana, nos lleva a sondear la relación entre

[226] El individualismo metodológico cae en este mismo solipsismo, por ello busca explicar la conducta humana con sus 'juegos de lenguaje', que, llevados a la acción colectiva (y a la acción colectiva por excelencia, que es la revolución social) resulta un completo absurdo.

[227] Es por esta razón que Napolitano y Mitchel, del Institut de Ciències Fotòniques (ICFo), lograron superar los límites del principio de indeterminación de Heisenberg, como lo referenciamos en el capítulo 2 de esta tesis.

forma y contenido en diferentes planos disciplinares, para mostrar la relación dialéctica entre determinación e indeterminación, cuando la materia produce entidades o fenómenos de lo más diversos. Tomemos un ejemplo: ¿Cómo podrían realizarse las formas delicadas y sutiles de las flores si las formas no estuvieran regidas por el modo determinista de su producción? Además, este 'mundo encantado' de la naturaleza, también nos habla de las cualidades infinitamente sutiles y diversas de lo que llamamos materia, cuando produce la bella y delicada flor, la tersura de la piel del bebé y de otro modo la rústica roca, el filo del acero o la potencia destructiva del rayo.

Es importante preguntarse ¿Contienen las flores las partículas que describe Heisenberg? ¿Y si las contienen, por qué las flores son tan estables en sus formas? ¿Por qué no responden -las formas- a la naturaleza última de las partículas que las producen? ¿Por qué no desaparecen las formas y muestran –como las partículas- sólo una tendencia a existir? ¿Si las partículas constituyentes del todo, son de tal naturaleza; las formas no debieran comportarse -sólo como un destello- al modo de las partículas? Ese algo estable, más allá de las partículas, es lo que le permite a Einstein sugerir el continuo (lamba-fluido cosmológico: ¡algo es la nada!). No es difícil inferir que por esta razón rechaza la indeterminación, y exige una relación realista con la naturaleza: es el mismo supuesto teórico/filosófico que anima nuestra tesis, en otro contexto y con otros fines.

Nuestra reflexión teórico/filosófica se ve favorecida por la obra de Sokal y Bricmont; porque ahorra un gran esfuerzo a la investigación que realizamos, al barrer el abuso y desplazar la falta de eticidad en la producción de conocimientos limpia un espacio para introducir, sea cual fuere la utilidad de nuestro esfuerzo, una relación comprometida y estudiosa entre los diversos campos del saber, que nos permita hallar respuesta a los serios y acuciantes problemas que enfrenta la teoría social.

Analicemos, en sus bases mismas, las deducciones gnoseológicas que extraen 'los físicos' y sus divulgadores, del nuevo examen de la materia y su comportamiento. Porque es este aspecto el que debiera interesar a todo pensamiento, a toda producción de conocimientos, cuando nos detenemos a pensar en la enorme influencia que estas deducciones teóricas han tenido y tienen sobre el completo universo de la cultura occidental. El abordaje de problemas

o cuestiones teóricas o epistemológicas desde ámbitos distintos a las llamadas "ciencias duras" ha tenido en distintas oportunidades y casos un tratamiento desprolijo y hasta carente de ética profesional. Nos hemos referido en algunos casos, como el mundialmente conocido de Lacan: 'la saga' concluye -más resonante- dando pie a Alan Sokal para burlarse de Social Text (Cfr. Sokal 1996).

A la situación perjudicial que separa ciencias naturales, sociales o 'humanísticas': como si pudiera existir alguna ciencia que no fuera 'humanística', social o histórica. Toda ciencia es social, histórica, 'humanística'; porque lo único que cambia en toda actividad intelectual es la dirección y el 'objeto' de la actividad humana. La ideología que sirvió de guía a la filosofía liberal/positivista sumó una imagen de ciencia vinculada y excluyente a las formas lógico/matemáticas del razonar[228]; aunque en los episodios más destacados de las ciencias contemporáneas, el auxilio de las matemáticas haya sido irrelevante y hasta inservible[229], y desde el punto de vista teórico, en general en las ciencia modernas, no ha sido lo fundamental:

> *Las ideas fundamentales desempeñan un papel esencial en la formación de una teoría física. Los libros de física están llenos de fórmulas matemáticas complicadas. Pero pensamientos e ideas, no fórmulas, constituyen el principio de toda teoría física* (Einstein [1938] 2004: 266).

Desde el punto de vista que señalamos, lo teórico/epistemológico es lo fundamental. El examen lógico o matemático de cualquier entidad o fenómeno, en general, sirve como herramienta 'corroboradora': jamás una idea compleja podrá expresarse integralmente en un número o en una fórmula[230]. Abordamos la dimensión conceptual

[228] *Para algunos la ciencia se identifica con las ciencias naturales o con la investigación sobre bases cuantitativas:* ***una investigación no es científica si no procede mediante fórmulas y diagramas****. En tal caso, no sería científica una investigación sobre la moral en Aristóteles, pero tampoco lo sería una investigación sobre conciencia de clase y revueltas rurales durante la reforma protestante. Evidentemente no es este el sentido que se da al término "científico" en la universidad. (... ) la clase social es un objeto de investigación, aunque alguno pudiera objetar que sólo se conocen individuos o medias estadísticas y no clases en sentido estricto* (Eco, Umberto 1986: 47 y 48).

[229] Schrödinger pone de manifiesto lo inservible del cálculo matemático de probabilidades, frente a un fenómeno complejo como el genoma animal o vegetal: sabemos que el paso siguiente lo dieron Watson y Crick, con el recurso a la lingüística (Cfr. Schrödinger 1986).

[230] Es conocida la respuesta de Einstein, cuando se intentó traducir en términos matemáticos la "*Teoría de la relatividad*". La respuesta de Einstein fue "no es lo que yo digo".

asociada a la llamada "revolución relativista" y la física cuántica apoyándonos en las fuentes que surgen de sus protagonistas principales, Einstein, Bohr, Heisenberg, Schrödinger, entre otros. La imagen de Einstein en el Times[231], con el epígrafe de "todo es relativo", es tan interesada como aquella que lo expone delante de un pizarrón cargado de fórmulas matemáticas. No es de ningún modo necesario y mucho menos imprescindible incorporar fórmula matemática alguna para un examen del alcance teórico/filosófico de las experiencias cuántico/relativistas, como de cualquier otro proceso que haya ocurrido en la ciencia: lo podría realizar cualquier estudiante avanzado de secundaria[232], si estuviese provisto de algunos recursos de análisis.

Desde la perspectiva que señalamos en el párrafo anterior, que es la perspectiva que sostiene toda la investigación, lo fundamental radica en la asociación o confrontación de ideas, tesis cardinales o ejes de análisis que son un producto social no individual. No son fundamentales las relaciones que marcan la biografía de los protagonistas, porque no hacemos un estudio biográfico. Desde este punto de vista nos detendremos en el examen de una experiencia que se realizó con 'medios teórico/filosóficos análogos', pero con fines antagónicos[233], a los que nos proponemos aquí. Nos referimos al destacado trabajo de Jean François Lyotard que se sistematiza en *La condición postmoderna,* pero tiene sus antecedentes tempranos en la crítica filosófica que Lyotard inicia en la década del 60. Lyotard recurre, también, a la experiencia de la física cuántica y relativista para sustentar lo que a su juicio comportaría el nuevo cuadro de la "ciencia postmoderna" (al margen de la creatividad y erudición propia, Lyotard, se apoya en la tesis cardinal que surge contra la causalidad y el determinsimo en "*El Gran Debate de la Mecánica Cuántica*") y concluye en el capítulo especial dedicado al tema:

> *La idea que se saca de esas investigaciones (y de bastantes otras) es que* ***la preeminencia de la función continua derivada como paradigma del conocimiento y de la previsión***

[231] http://www.8womendream.com/wp-content/uploads/einstein-time-love-400x300.jp

[232] Es lo que consideran destacados pedagogos que forman parte de la "Biblioteca de recursos didácticos Alhambra" (Cfr. Pizarro, F. 1992)

[233] Lyotard parte –al igual que el autor de esta tesis- de la experiencia del marxismo ("*Socialismo o barbarie*" es la organización que funda Lyotard, junto a Castoriadis y Lefort durante las revueltas en Hungría en oposición al estalinismo) y de sus derrotas. Investiga el origen de las ideas asociadas al *materialismo histórico* y extrae conclusiones radicales acerca del valor histórico/sociológico de las teorías en general.

> ***está camino a desaparecer**. Interesándose por los indecibles, los límites de la precisión del control, los cuanta, los conflictos de información no completa, los fracta, las catástrofes, las paradojas pragmáticas**, la ciencia postmoderna hace la teoría de su propia evolución como discontinua**, catastrófica, no rectificable, paradójica (...) produce, no lo conocido sino lo desconocido. Y sugiere un modelo de legitimación que en absoluto es el de la mejor actuación, sino el de la diferencia comprendida como paralogía* (Lyotard [1979] 1993: 123-124).

El lenguaje ha cambiado; se ha enfocado en el ámbito de las nuevas demandas escépticas[234], pero responde a la misma rivalidad que enfrentó a los caballeros del continuo contra la indeterminación cuántica. Recordemos que a Einstein y a sus partidarios se los denominó "*Caballeros del Continuo*", durante el "*Gran Debate de la Física Cuántica*". Este debate enfrentó a la tendencia del determinismo contra la tendencia de la acausalidad[235].

Veamos sucintamente el recorrido que lleva al filósofo francés a las conclusiones señaladas[236]. Lyotard y sus camaradas ven en la "*Cuarta Internacional*" fundada por León Trotsky, el espacio libertario[237] para la militancia[238], que lucha en contra de la *reacción termidoriana* que, desde Moscú, se ha expandido por el mundo. Sobre todo luego del asesinato de Trotsky, en México, en los años cuarenta. Una década es suficiente para el desencanto[239]. Lyotard había iniciado una revisión radical de sus presupuestos

[234] Lyotard concibe "La condición postmoderna" a pedido del "Conceil des Universitès del gobierno de Quebec". Lyotard expresa: "el informador es un filósofo, no un experto. Éste sabe lo que sabe y lo que no sabe, aquél no". (Lyotard, 1993: 11)

[235] No es un problema del 'pensamiento polarizado' de los protagonistas, sino del entero edificio social enfrentado consigo mismo, que se refleja en sus exponentes más sobresalientes. Para poder entender el trasfondo del enfrentamiento se requiere una inversión metodológica severa (ir de las fuerzas sociales a los protagonistas y no al revés), del tipo de la desarrollada por Bourdieu para entender las formas del arte y la cultura.

[236] Lyotard termina fatídicamente- en el ciclo de las "*imposturas intelectuales*" que denuncian Bricmont y Sokal. Por ejemplo: En las citas (ediciones en inglés y castellano, no dispongo de la edición original en Francés: ambas publicadas en vida de Lyotard) se confunden los nombres y los roles de Bohr y Born (se consigna Neils a Born que es Max). Se le atribuye el rol protagónico -en los debates de SOLVAY- a Born; cuando el rol protagónico lo tuvo Neils Bohr en su enconada batalla contra Albert Einstein "Le grand dèbat de la mècanique quantique". La recherche, 20 de febrero de 1972; en (Lyotard, [1979] 1993: 116).

[237] Lyotard comparte la 'simpatía intelectual y filosófica' que en su momento dispensaron André Breton, Frida Kahlo o Diego Rivera por el mártir de Coyoacán.

[238] "*La revista Socialisme ou barbarie fue fundada en 1948 —el primer número vio la luz en marzo de 1949— como órgano de expresión de un grupo constituido en 1946 en el seno de la **sección francesa de la IV Internacional**. El protagonismo en el proyecto —y su realización— correspondió a Cornelius Castoriadis y a Claude Lefort*" (Lyotard: [1964]1989, p. 11).

[239] La suspensión de la publicación de Socialismo o Barbarie" en junio de 1967 (antesala del mayo francés) dada la casi inminencia de los sucesos del 68 no deja de resultar sorprendente. (Cfr. Lyotard: [1964] 1989: 19)

teórico/filosóficos, con sus cuatro conferencias inaugurales de 1964 (Lyotard, [1964] 1989). Aquí Lyotard –al modo como lo han hecho tantos filósofos, incluyendo a Marx- va a las fuentes teórico/filosóficas de la cultura occidental para encontrar respuesta a las dudas que lo aquejan:

> *Todos sabemos que la ironía socrática, el diálogo platónico, la meditación cartesiana, la crítica kantiana, la dialéctica hegeliana, el movimiento marxista no han cesado de determinar nuestro destino y ahí están (…) en el subsuelo de nuestra cultura presente* (…) *todos los libros de esa época pertenecen a un periodo muy preciso de mi devenir (…) un momento de toma de conciencia de que los grandes relatos –para mí, los grandes relatos marxistas – habían perdido todo valor y toda autoridad* (Lyotard: [1964] 1989: 13-22).

Lyotard 've' en el método socrático (el fondo que le muestra) el vacío de la filosofía; porque Lyotard toma la "*ironía socrática*" como el fondo. Es decir, no concibe "*la ironía*" como la puerta de entrada al conocer sino como su contenido, y como contenido comprueba que no posee nada estable, ni definitivamente cierto. Cuando Lyotard narra el encuentro de Sócrates con Alcibíades, ve en la neutralización del intercambio entre belleza y sabiduría (que Alcibíades propone y Sócrates cancela) la imposibilidad del maestro de otorgar una sabiduría que no posee. Lyotard acierta cuando define que Sócrates no puede intercambiar sabiduría por belleza, pero yerra cuando afirma que en verdad Sócrates no posee sabiduría. Sócrates no puede intercambiar su sabiduría a cambio de la belleza corporal de Alcibíades, no porque no posea sabiduría, sino porque la sabiduría debe buscarse en el fondo mismo de cada uno "*conócete a ti mismo*". Si nos quedamos con el recurso a la "*ironía socrática*", Lyotard tiene razón porque la ironía busca mostrar a través de la dialéctica del razonamiento el error del que cree saber; pero éste es sólo un lado del razonamiento socrático, que Sócrates combina con la mayéutica. Si la *ironía socrática* busca hacer comprender al interlocutor, que lo que se cree saber no está en lo que se pensaba como creencia, y que su conocimiento estaba basado en prejuicios; la mayéutica, contrariamente a la ironía, se apoya sobre una teoría de la reminiscencia. Es decir, si la ironía parte de la idea que el conocimiento del interlocutor se basa en prejuicios, la mayéutica cree que el conocimiento se encuentra latente de manera natural[240] en el alma y que es necesario descubrirlo. Por esta razón Sócrates

[240] Sócrates desafió a quien quisiera escucharlo en el Ágora ateniense que podía demostrar que los esclavos poseían conocimientos e inclusive los muy específicos de las matemáticas [aún sin formación previa] y pudo demostrar a través de preguntas que el esclavo podía razonar y resolver problemas de modo apropiado.

consideraba que realizaba una tarea similar a la de su madre, que era comadrona, partera. Sólo que ella se ocupaba de mujeres y Sócrates de hombres, para que '*dieran a luz el embarazo de sus almas*'. En las almas de los hombres anida el saber y la tarea introspectiva de la mayéutica permite encontrarlo por inducción. Lyotard -que se detiene en el método socrático- lo haya vacío, y sentencia: "*concluimos –francamente- filosofar no sirve para nada*" (Lyotard [1964] 1989: 17). En su tránsito filosófico 'Lyotard prueba' que en la 'ontología del ser' anida esa imposibilidad del conocimiento cierto del que depende la teoría:

> *¿Por qué la unidad se expande en la multiplicidad y por qué la multiplicidad depende de la unidad? ¿Por qué la unidad se da siempre en la separación? ¿**Por qué no existe la unidad a secas, la unidad inmediata, sino siempre la mediación del uno a través del otro**? ¿Por qué la oposición que une y separa a la vez es la dueña y señora de todo*? (Lyotard [1964] 1989: 13).

Pero aquí Lyotard no advierte que comete el mismo error. *La unidad 'a secas'* no existe en el universo que habitamos, ni podría existir porque ella conculcaría el movimiento, el cambio[241]. Pero fijar el pensamiento en el cambio es como fijarlo en el método socrático y olvidar sus formas como contenido de verdad*;* porque son las formas creadas por el 'movimiento inestable' (que desconcierta a Lyotard) las que dan existencia a la infinita diversidad de los contenidos desde la grácil golondrina hasta el filo 'indestructible' del diamante. Y el conocimiento de estas formas ha dependido de las teorías. Pero, como para Lyotard el mundo es incierto e inestable, no pueden existir sus homólogas estables y ciertas, las teorías. Lo que lo lleva a expresar: "*avanzaremos en la comprensión de lo que es el pensamiento cuando hayamos acabado con las teorías"* (Lyotard, [1964] 1989). Para Lyotard el universo es inestable e incierto; es la palabra la que ha creado las certezas "*las cosas acceden a la palabra (...) el objeto recibe la identidad de la palabra*" (Cfr. Lyotard [1964] 1989). Lyotard ejemplifica con la música lo que concibe como un recurso artificial, humano, de vencer la imposibilidad de toda unidad transtemporal:

[241] **En esta dificultad teórico/filosófica se asienta la indeterminación de Heisenberg** (llamémosla imprecisión, inexactitud o como queramos). En la indeterminación de las partes radica la posibilidad del movimiento y el cambio. No se puede medir con precisión absoluta la posición y el momento, porque no existen posiciones ni momentos absolutos, ni siquiera por separado. Milič Čapek postula una posición más radical aún; sostiene que antes de una explosión radioactiva no existen partículas en un núcleo atómico que habría que medir sino que éstas se crean en el momento de la radiación. **La expresión de Heisenberg "*tendencia a existir*" adquiere fundamento concreto**.

> *los musicólogos llaman también motivo al periodo del canto que domina toda la pieza, que le da su unidad melódica (…) Pero estas dos dimensiones, la del pasado y la del futuro, sólo se pueden situar a ambos lados del presente (…) no hay unidad (…) transtemporal* (Cfr. Lyotard [1964] 1989).

Lo que es real carece de contenido cierto y lo que es cierto –la palabra- es intraducible e imposible su unidad "transtemporal". Sus principios teórico/filosóficos lo llevan a destruir tanto el contenido cierto de la realidad como las certezas de las palabras; por ello su estación terminal concluye en la paralogía (concepto usado para expresar un lenguaje delirante, inconexo) como base de 'comunicación' en un mundo sin metalenguajes. El 'presentismo'; propio de la no filosofía y de la no teoría del postmodernismo, es la categoría menos real y menos cierta de todas sus categorías, tanto que no tiene existencia siquiera en los 'acoples o encabalgaduras de la poesía o de la música', como lo pone de relieve el mismo ejemplo que nos da Lyotard. El presente en Lyotard -tal "navaja de Ockham"- corta la unidad temporal, pero sin unidad temporal desaparecen no sólo los acordes de la música y la rima de la poesía sino todo lo existente; por la simple razón de lo que aprendimos con Einstein, que todo el universo es una y la misma cosa, al quedar unidos el tiempo y el espacio, la materia y la antimateria, las formas y sus contenido, en esta danza 'eternamente repetitiva', continua, sin hiatos, que ¡Oh enorme paradoja! provoca la evolución y la revolución de todas las formas de la materia y de la vida (hacer inteligible este proceso fue virtud de la dialéctica y en la física un logro de la relatividad) .

La palabra comparte con todo lo existente la misma naturaleza ontológica de su producción (el pensamiento es materia que se disuelve, diría Marx: deducción filosófica que corroboran con creces las investigaciones en optogenética). Es una forma creada con materia (sustancia química que se transforma en sonido, gestos, palabras mediante las ondas eléctricas[242] del funcionamiento neuronal), sutil -pero materia al fin- como la tersura y el color de una flor. Las palabras que emite el lenguaje tienen ese componente efímero, como las señales de la LED (*Light-Emitting Diode:* 'diodo emisor de luz'), pero son hechas de sustancia real (no son sólo subjetividad, o mejor dicho, la subjetividad reposa sobre una materialidad), que tiene similar componente (opto electrónico en una y opto genético en la

[242] El electroencefalograma (EEG) es posible gracias a que puede registrar las ondas eléctricas del funcionamiento cerebral, la frecuencia y amplitud miden el comportamiento neuronal y pueden distinguir el funcionamiento normal del patológico.

otra) y análogo comportamiento y existencia regidas por la velocidad de la luz, al aparecer y desaparecer dejando su señal.

Las formas en Lyotard están adheridas al tránsito trágico que le "precede y le sucede"; por ello huye de las formas, porque éstas derivaron en criaturas monstruosas: en el capitalismo (el nazi/fascismo) y en el estalinismo (burocratismo extremo). Para Lyotard –la deriva monstruosa- no significan accidentes o derrotas de las fuerzas libertarias que auguraban el desenlace feliz para la especie, por primera vez en la historia humana. En Lenin está prefigurado Stalin y (como dirían Horkheimer y Adorno) en Einstein, Hiroshima. No importa si en Lenin toda su vida y su conducta estuvieron al servicio de nobles ideales[243] o que Einstein haya sido un pacifista[244] militante. El tránsito de Lyotard desde su adhesión a una visión internacionalista del mundo (*Socialismo o Barbarie*) hacia sus localismos extremos, encuentra –en esta deriva- su explicación.

La historia real –con el mayo del 68- no le dejará a Lyotard concluir su deriva en paz y asoma la recurrencia, en su práctica y en su filosofía del periodo de "Socialismo o barbarie":

> *Aquel movimiento tan inesperado y atípico como maximalista, tan cargado de aspiraciones «autogestionarias» y tan empeñado en formas nuevas de entender la democracia y la política —práctica de las asambleas, toma de la palabra, rechazo de la delegación y de las instancias intermedias—, pero también en «la revolución de la vida cotidiana» —en ese «cambiar la vida» del que Lyotard se hacía eco en uno de sus textos más intensos de este período—alentó una utopía radical que marcó definitivamente a cuantos de una u otra manera tuvieron que asistir a su inquietante esplendor y a su rápida caída en lo que a un tiempo fue el triunfo y la derrota de una generación* (Lyotard [1964] 1989: 21).

Aquí volvemos a un momento interesante –liado y ligado con el devenir- en la filosofía de Lyotard que queda flotando en su mar de incertidumbre; es sólo un enunciado que Lyotard abandona. Es el único punto de luz en su callejón sin salida o en esa estación terminal

[243] Es común encontrar el argumento que asocia la teoría y praxis de Lenin con la monstruosa deriva en Stalin (**Stalin fue un hombre sin carácter, rudimentario** y acomodaticio a las circunstancias-Lenin su reverso) "**el hombre de hierro**" surgió **cuando todas las condiciones le dieron impunidad**: no es lo mismo carácter firme (Lenin) que impune (Stalin).

[244] Comparar a Lenin con Stalin es como comparar a Albert Einstein con Robert Oppenheimer, el constructor de las primeras bombas atómicas que serían lanzadas sobre Nagasaki e Hiroshima.

de su vida que acaba en el liberalismo (‘*evidencia’* que al final derrota su filosofar). Ese momento postula:

> *La revolución como ‘ceremonia de reapropiación del mundo’ (donde la palabra de Lyotard) traducía pregnantemente, sin duda, la voz programática, el espíritu que latía en muchos de los protagonistas anónimos del 68* (Dérive: 225, en Lyotard [1964] 1989).

La vieja ilusión anarquista se viste con el ropaje del 68, pero su desenlace no ha dejado nada duradero sino la decepción y el desencanto. El mayo del 68 no arribó a puerto alguno; pero la reflexión lyotardiana deja ‘un destello en el deseo’ (tan caro al filosofar de Lyotard). ¿Abre – la idea de la revolución como “*ceremonia de reapropiación del mundo*”- un nuevo capítulo de reflexión entre organización y espontaneismo, colectivismo e individualismo, dirigentes y ejecutores, autogestión y planificación? que permita pensar nuevamente (como supo decir Ágnes Heller) en la *configuración de una sociedad ‘hermosa y humana’. “La ‘sociedad eroticoestética’, por ejemplo, sobre la que tanto se fabuló, más o menos marcusianamente, por aquellas fechas*” (Cfr. Heller 1982).

Volvamos al árido mundo de la materia y de las ciencias, desde donde –en este capítulo- partimos con Lyotard, para cerrar este ‘nudo onto/gnoseológico’. El punto no es negar la dimensión caótica del mundo o del universo entero, en las que Lyotard funda su “deriva”, sino evaluar las deducciones gnoseológicas que Lyotard extrae a partir de esa dimensión caótica del mundo real. Además, ya hemos hecho notar –y abundaremos en ello en este capítulo- que sin esa ‘libertad’, sin esa anarquía del movimiento de la materia, no podrían existir las diversas formas que originan los infinitos cuerpos de la materia inorgánica y de la orgánica.

En términos culturales hemos afirmado aquí, que lejos de mostrarnos un mundo inaprensible (Kafka, por ejemplo, contrariamente a cómo lo muestra la cultura dominante) es de una prístina claridad mostrada con otra lógica: O, dicho de modo más preciso, con el recurso a la antilógica. Lo caótico existe junto a lo que observamos como regular y predictible.

En este capítulo de la tesis, donde exploramos las deducciones gnoseológicas que se extraen de la experiencia con la llamada “física cuántica”, no hacemos ningún juicio de

valor acerca de la utilidad de la herramienta teórico/práctica elaborada por Bohr/Heisenberg… Ni tampoco de su uso en laboratorios, aceleradores de partículas, informática etc.[245], que se le da en la actualidad sino, precisamente, de sus deducciones gnoseológicas y de cómo migran estas estructuras conceptuales e impactan en el entero edificio de la cultura; alterando principios ontológicos, axiológicos, filosóficos[246]. Es en este sentido epistemológico, no técnico, que nos servimos de la 'versión divulgativa', de aquellos aspectos que consideramos pertinentes de la teoría de Heisenberg:

> *Es imposible medir la posición y velocidad de un electrón, para realizar la medida (para poder "ver" de algún modo el electrón) es necesario que un fotón de luz choque con el electrón, con lo cual está modificando su posición y velocidad; es decir, por el mismo hecho de realizar la medida, el experimentador modifica los datos de algún modo, introduciendo un error que es imposible de reducir a cero, por muy perfectos que sean nuestros instrumentos* (Heisenberg [1958] 1959: 136).

En primer lugar este enunciado, que se desprende de las investigaciones de Heisenberg, no fue un hecho novedoso. Aunque las cosas han cambiado mucho desde aquel tiempo, nos interesa retener el episodio y sus consecuencias porque aún conserva su relevancia; sobre todo su desplazamiento conceptual hacia el campo de la teoría social. La física subatómica ha avanzado mucho desde la época en que se debatió sobre el principio de indeterminación de Heisenberg[247]. Lo que se sabe en la actualidad es que las entidades y fenómenos del mundo subatómico (investigación y experimentos en sistemas cerrados) tienen distinto comportamiento al entrar en contacto con el ambiente, con la atmósfera[248]. Esta

[245] Los romanos proveyeron de agua durante siglos a la ciudad, con los famosos acueductos, usando la fuerza de gravedad, aunque desconocían esta fuerza descifrada por Newton. Hopenheimer dirigió la construcción de las primeras bombas atómicas -que conociera la humanidad- sin el auxilio de la física matricial de Heisenberg ni el asesoramiento de Einstein.

[246] "*Las aplicaciones del proceso incluyen diversos problemas* ***de interés físico, biológico, químico, informático y filosófico****. Según la versión más aceptada de la decoherencia, ésta se produce a causa de la interacción del sistema cuántico bajo estudio con su ambiente*". http://dia.austral.edu.ar/Decoherencia_cu%C3%A1ntica

[247] "*El gran debate de la mecánica cuántica*" que involucró a Einstein-Bohr-Born-Heisenberg-Schrödinger, entre otros…

[248] *"Por lo general, no se notan esas extrañas propiedades de las partículas, tales como la capacidad de estar en más de un lugar en el espacio al mismo tiempo, dado que éstas interactúan con el ambiente que las rodea. El medio en el cual las partículas se encuentran inmersas, justamente por ser tan complejo, absorbe esas características cuánticas y las disipa de modo tal que no pueden recuperarse.* ***Perdidas esas propiedades, los componentes más elementales de la materia pasan a comportarse como cualquier objeto visible a simple vista****"* http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2012/12/15/sobre-gatos-fotones-y-mundos-extra%C3%B1os/

situación se ha visto confirmada por una serie de experimentos; que se encuentran en pleno desarrollo y ensayos, impulsados por las consecuencias extraordinarias –que tienen y [aún más] tendrían- para el universo tecnológico actual[249]. Para nuestra tesis lo que surge –en términos gnoseológicos- de esta dimensión de la experimentación y el análisis tiene relevancia como entramado conceptual, posible de relacionar con el mundo macro de la teoría social.

Dado que optamos por esta dimensión del análisis consideramos importante tomar como ejemplo el planteo original de Heisenberg (además, porque sigue teniendo relevancia en su migración conceptual hacia la teoría social); para relacionarlo con una definición y experimento análogo, pero que nos permite una interpretación diferente de cada episodio. Erwin Schrödinger presenta las mismas dificultades para el caso de la balanza de torsión, pero a diferencia de Heisenberg extrae del episodio distintas conclusiones. Veamos:

> *Se ha encontrado un límite, muy interesante por sí mismo, en el continuo esfuerzo por aumentar la precisión de este aparato de uso tan frecuente, «la balanza de torsión». Al escoger materiales siempre más livianos y usar hilos más delgados (...) se alcanzó un límite en el momento en que el cuerpo suspendido llegó a ser observablemente sensible a los impactos debidos al movimiento térmico de las moléculas del ambiente que lo rodeaba. Entonces, presentaba una «danza» incesante e irregular alrededor de su posición de equilibrio (...) El efecto incontrolable del movimiento térmico entra en competencia con el efecto de la fuerza que se intenta medir (...) En mi opinión, este ejemplo es especialmente esclarecedor de nuestra investigación. Después de todo, nuestros sentidos son cierto tipo de instrumentos. Podemos pensar lo inútiles que resultarían si fuesen excesivamente sensibles* (Schrödinger [1943] 1986: 29-30)**.**

En el enunciado de Heisenberg, se plantean al menos dos problemas. Uno, referido a la *imposibilidad de medir sin alteraciones*. El otro, alude a la *perfección de los instrumentos*. Si reconocemos que *el principio de todo conocimiento implica alteración del 'objeto' por parte del 'sujeto' (y, añadiríamos, viceversa*); que ello, además, es inherente a toda tarea que implique recrear, producir saberes de la índole que sean, *llegamos a una interesante conclusión extraída del examen que nos brinda la física cuántica*.

[249] "*Dicha propiedad, que Albert Einstein describía diciendo que tenía una "fantasmagórica acción a distancia", tal vez sea la impronta más característica de la mecánica cuántica cuando se la confronta con la física clásica -comprenderla y, de ser posible, dominarla es una etapa imprescindible para el establecimiento de la criptografía cuántica y de la computadora cuántica, una idea que ganó fuerza a partir de los años 1990. Esto que las partículas entrelazadas parecen ser capaces de procesar y transmitir informaciones con mucha mayor eficiencia que un chip convencional*" http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2006/05/01/los-fantasmas-de-los-fotones/?

El paradigma predominante en la física atómica y subatómica está guiado por el fenómeno de las partículas. Desde una apreciación epistemológica [queremos insinuar que] Einstein sugirió y persiguió un camino inverso, en el sentido que es el campo el que produce la corporeidad de la materia; de ahí su obsesión con la 'nada', como generadora del todo. Con un procedimiento análogo; la teoría social en Lenin se distingue del liberalismo porque va del todo al individuo y no al revés[250]; ambos son principios filosóficos. Por esta razón ['de episteme'], la sugerencia einsteiniana tiene connotaciones determinantes para la visión paradigmática de nuestra tesis.

Llevemos el razonamiento a la esfera macro de lo social[251] para aclarar aún más la idea: Podemos ver que en un colectivo humano los componentes individuales se funden como en un solo ser cuando la tensión social es alta. Literalmente esto ocurre a través de fuerzas eléctricas (las fuerzas eléctricas representan la ira del cuerpo, afirmó Hegel). La optogenética contemporánea ha demostrado que nuestros pensamientos, nuestros sentimientos, desde el punto de vista de la neurociencia, no son más que la orquesta de neuronas que funcionan con energía eléctrica en su forma de luz:

> *Había momentos en que parecía tocarse con los labios, físicamente, la apetencia ansiosa de saber, el conmovedor cuestionamiento de aquella multitud fundida en un solo ser. En aquel instante, todos los argumentos, todas las palabras preparadas de antemano se esfumaban bajo la presión imperiosa de aquella solidaridad de sentimientos (...) Y surgían otras palabras de las sombras, otros argumentos, armados inesperadamente por el orador, pero necesarios para las masas (...) y por momentos temía uno despertarse al sonido de las propias palabras y caer rodando como un sonámbulo del tejado. Tal era el Circo Moderno* (Trotsky [1930] 1946: 502)

---

[250] *"**Lo concreto es concreto, porque es la síntesis de muchas determinaciones**, porque es, por lo tanto, **unidad de lo múltiple**. En el pensamiento lo concreto aparece, consiguientemente, como proceso de síntesis* (Marx [1844] 1992: 53).

Esta unidad de lo múltiple alcanza una singular profundidad cuando lo refiere a la producción:

"*Es una **iluminación general** en la que se sumergen todos los demás colores y que **los modifica en su particularidad**. **Es un éter particular que determina el peso específico de todas las formas de existencia que destacan en él***" (Marx [1844] 1992: 54).

[251] ***Aquel público tenía su propia faz, fogosa, tierna, apasionada**. Los niños de regazo seguían chupando tranquilamente de aquellos pechos de los que escapaban gritos de entusiasmo o de amenaza. **Y la muchedumbre parecía, también, otro niño de pecho que tirase con sus labios resecos de los pezones de la revolución**. Pero pronto ese niño de pecho había de hacerse hombre* (Trotsky [1930] 1946: 502)

Si un físico prominente se atrevió a usar el recurso poético[252] (y alumbró un camino), ante las dificultades del conocimiento en la teoría física; por qué no podríamos utilizar un recurso similar, en este caso en beneficio de la teoría social. Imaginemos que pretendemos realizar un procedimiento análogo al de la física cuántica y queremos 'conocer con exactitud la posición y el momento del individuo', con relación a la masa que lo contiene. La masa que lo contiene actúa como el sustituto -del espacio y el tiempo- que contiene a la partícula (sabemos, con Einstein, que espacio y tiempo no son meras abstracciones). Ya es claro que esta operación es un imposible, por el efecto perturbador que tendrá sobre el individuo: la interrupción para conocer la posición lo aleja del momento interactivo con la masa y viceversa, de un modo análogo a la partícula de Heisenberg. El individuo no puede ser escindido de la masa que lo contiene y lo expresa; está conectado, está inserto en un campo de fuerzas: por él circulan las líneas de fuerzas, que surgen de las clases en la sociedad, en forma de gestos, palabras, símbolos. Fuera del campo de fuerzas sociales no existe, no es nada; es algo –colectivamente hablando- cuando su acción, su conciencia empalma con el deseo, las aspiraciones, los motivos y el sentido del colectivo. En situaciones de intensa movilización social; la corriente eléctrica que une a la masa forma un solo ser, al hacer de todos uno y de uno todos:

> *Cuando la curva del proceso histórico presenta tendencia ascensional, la idea social se hace más aguda, más audaz, más inteligente. Abarca los hechos y los hilvana al vuelo con el hilo de la generalización… Pero tan pronto como la curva política se pone a descender, la necedad se adueña de la idea social. El precioso talento de generalización desaparece sin dejar rastro. La necedad hácese cada vez más atrevida y se burla, rechinando los dientes, de toda tentativa seria de generalización, comprende que tiene el terreno por suyo y empieza a ejercer el poder a su modo* (Trotsky [1930] 1946: 384)

Esta situación contradictoria, que nos presenta un movimiento combinado, torna problemático definir como estados indeterminados el momento y la posición, tanto de una partícula como de un individuo: el tiempo y el espacio son relativos en Einstein, pero ambos unidos no. El carácter continuo de las entidades y fenómenos está implícito en la teoría de la

[252] "*¿No se parecen a* ***estaciones de gobierno local dispersas por todo el cuerpo****, que se comunican entre sí con suma facilidad gracias a una clave común para todas ellas*? Bien, **ésta es una descripción fantástica y quizá más propia de un poeta que de un científico**. Sin embargo, no *se necesita una imaginación poética, sino sólo una* ***clara y seria reflexión****, para reconocer que* ***estamos frente a unos sucesos cuyo desarrollo regular y reglamentado*** *está dirigido por un 'mecanismo'* ***completamente diferente del 'mecanismo de probabilidades' de la física*****"** (Schrödinger ([1944] 1984): 107-108).

relatividad tanto especial como general[253]. Esta idea acerca de que el campo produce la materia y por tanto las partículas, nos permitirá cerrar el episodio con algo más. Antes veamos el segundo problema que presenta el episodio.

El presupuesto que hace a la perfección de los instrumentos parte de un anhelo utópico, cual es la idea de lograr un resultado exacto, que no admita más posibilidades o que todas sus posibilidades y variables sean conocidas y agotadas, lo cual colisiona con las características del mundo y del universo que habitamos. En estos episodios que citamos Heisenberg y Schrödinger presentan experimentos análogos[254], pero extraen consecuencias dispares. Heisenberg reafirma la imposibilidad de la medición. En cambio Schrödinger plantea que hay que medir de otro modo; reformular el modo de la observación y cambiar el recurso gnoseológico (físico/matemático), con el que abordar el fenómeno debido a su complejidad. Este razonamiento llevó a Schrödinger a proponer una forma distinta de evaluar lo que ocurría al interior de un genoma tanto animal como vegetal: su famoso librito *¿Qué es la vida*? es recordado porque contiene las geniales intuiciones, que llevarían poco tiempo después a los biólogos[255] a recorrer un camino que desembocó en el desciframiento del "Code Genético" utilizando patrones asociativos de reconocimiento con predominio de la lingüística ¿No ha sido con el recurso a los patrones asociativos, la forma con que Napolitano y Mitchel vencieron el límite de Heisenberg?:

> *Puesto que conocemos el poder que esta minúscula oficina central posee en una célula aislada, ¿**no se parecen a estaciones de gobierno local dispersas por todo el cuerpo, que se comunican entre sí con suma facilidad gracias a una clave común para todas ellas**? Bien, ésta es una descripción fantástica y quizá más propia de un poeta que de un científico. Sin embargo, no se necesita una imaginación poética, sino sólo una clara y seria reflexión, para reconocer que estamos frente a unos sucesos cuyo desarrollo*

[253] El famoso "límite de Heisenberg", fundamento de la indeterminación, ha dejado de serlo en la física cuántica actual. Es clarificador, a los presupuestos de esta investigación, que ese límite se haya superado abandonando los experimentos con partículas individuales [electrón/fotón…], y con el recurso a un campo de partículas. Este notable procedimiento científico abona el punto de vista que sostenemos en esta tesis, acerca de la interacción [Marx/Hegel] como la causa final de todas las cosas.

[254] El hecho **que se haya resuelto la paradoja**, con la que Schrödinger ironizó acerca del gato muerto/vivo; que marca una frontera entre los experimentos cerrados con entidades y fenómenos subatómicos, y la realidad macroscópica, **no invalida la reflexión acerca de cómo concebir ¿con qué 'programa'? tanto las entidades como los fenómenos en ambos mundos**.

[255] Los trabajos asociados de **Maurice Wilkins**; **Rosalind Franklin; James Watson y Francis Crick** permitieron el desciframiento de lo que conocemos como el "Code Genético".

> *regular y reglamentado está dirigido por un 'mecanismo' completamente diferente del 'mecanismo de probabilidades' de la física* (Schrödinger [1944] 1984: 107-108).

Schrödinger plantea una distinción cualitativa con relación a la idea de orden y exactitud, donde el mecanismo de las probabilidades queda reducido al estudio de determinadas formas de la materia:

> *La física y la química actual (1943) no pueden explicar lo que sucede en el espacio y el tiempo dentro de un organismo vivo. La disposición de los átomos en las partes más esenciales de un organismo, y su mutua interacción, difieren de modo fundamental de todos aquellos casos que hasta ahora han ocupado, teórica y experimentalmente, a físicos y químicos* (Schrödinger [1944] 1984: 15)

A pesar de que Schrödinger, al menos en lo que respecta al alcance de nuestra investigación, no hace referencia al contexto histórico que afecta las definiciones teóricas, en el universo de la física, en la República de Weimar[256], afirma "*Frente al físico, deseo resaltar que, en mi opinión, y contrariamente a lo defendido en algunos círculos, la indeterminación cuántica no desempeña en estos acontecimientos un papel biológicamente importante* (Schrödinger [1944] 1984: 55).

En el aspecto crucial que implica *medir la posición y velocidad de un electrón* o el *efecto incontrolable del movimiento térmico*, Heisenberg[257] introduce la idea de *indeterminación*, con sus cálculos de hechicería (como afirmó Einstein), imposibles de someter a prueba. Schrödinger sostiene que el cálculo de probabilidades; mecanismo esencial de la física matricial, no es idóneo para el cálculo de sistemas complejos. Por ello -del episodio que hace imposible la medida- extrae una lección de la que afirma "*se ha encontrado un límite, muy interesante por sí mismo*" (Schrödinger: 29). Esta barrera -que la experimentación coloca al conocimiento- le permite a Schrödinger sugerir un salto cualitativo para la teoría -en términos de búsqueda del orden- en los fenómenos complejos:

[256] El título es sumamente ilustrativo: "*Cultura en Weimar,* ***Causalidad y teoría cuántica****: 1918-1927 -* ***Adaptación de los físicos y matemáticos alemanes a un ambiente intelectual hostil*** (Forman [1971] 1984).

[257] Heisenberg, que se adapta al ambiente intelectual hostil contra la causalidad- ofrece ese tributo inapreciable a la irracionalidad nazi; contra la física causalista y determinista, vista como judía y bolchevique. A tal punto que es un colaborador de los nazis hasta el final: entre 1941 y 1945 es profesor de la Universidad de Berlín y Director del Institut Kaiser Wilhelm de Física; que luego de la caída de Hitler cambió el nombre por Instituto Max Planck.

> *Estamos frente a unos sucesos cuyo desarrollo regular y reglamentado está dirigido por un 'mecanismo' completamente diferente del 'mecanismo de probabilidades' de la física (...) Las leyes del azar no quedan invalidadas por esta «invención», pero su resultado final se modifica* (Schrödinger: 107-108).

Un instrumento excesivamente sensible es un instrumento inútil ¿Por qué? Porque sólo entendiendo la relación contradictoria; entre ambos lados del fenómeno, tanto de la danza en la balanza de torsión como la posición y momento de las partículas, se evita seguir los caminos divorciados del fenómeno y la entidad, tanto como del observador y lo observado o el sujeto y el objeto: si los biólogos hubiesen seguido el 'programa cuántico/fisicalista', el ADN hubiese seguido siendo una incógnita.

Schrödinger afirma que en biología molecular el *'mecanismo'* [es] *completamente diferente del 'mecanismo de probabilidades' de la física* [que] *las leyes del azar no quedan invalidadas* (…) *pero su resultado final se modifica*… Estas tres condiciones hacen que el mecanismo de la biología sea regular y reglamentado. Es decir, que es un mecanismo que escapa a la indeterminación y se somete a leyes precisas en su desarrollo (pensemos que estas geniales intuiciones de Schrödinger son previas al desciframiento del ADN, y que colaboraron con su desciframiento). No olvidemos que Schrödinger es uno de "*Los Caballeros del Continuo*" que lidian contra el principio de indeterminación de Bohr/Heisenberg… La pregunta actual sería ¿Qué perspectiva ha fortalecido el desarrollo de la física cuántica? ¿Cuál es el veredicto del laboratorio, casi un siglo después[258]: la perspectiva de la indeterminación de Bohr/Heisenberg o el determinismo de Einstein/Schrödinger? Con el desciframiento del Code Genético el determinismo no puede mostrarse más 'conspicuo'… Pero, en la física la superación de la incertidumbre ha seguido un camino semejante, desde el punto de vista epistemológico, al trazado por la biología en la resolución del ADN. "*La interacción es la causa final de todas las cosas*", sentenció Hegel en sus estudios sobre la filosofía de la naturaleza.

[258] La llama de ese debate fue sepultada por el utilitarismo extremo conque 'las fábricas' sometieron a toda las disciplinas del saber. Sobre todo a las ciencias naturales, que están más ligadas a la producción para el mercado. La abundancia de bienes rompió el nexo entre ciencia y anhelos sociales de emancipación.

Einstein sugería que el campo[259] era la materia en estado de disolución y la materia, a su vez, una extrema concentración del campo. En este sentido, la idea de que el contexto explica al individuo, sería solidaria con la otra, que el campo explica a la partícula. No se puede negar que son dos perspectivas distintas; que fueron la razón de la rivalidad entre '*Los Caballeros del Continuo*', liderados por Einstein, enfrentados con Bohr-Heisenberg-Born…

Para cerrar este espacio de asociaciones de ideas y aportar un elemento más a la idea rival, de la que impera en la física cuántica; porque es el medio (no el atmosférico sino aquel que queda cuando se produce el vacío), *el soporte espacial temporal*, el que ha perdido relevancia ante tantos logros de la partícula:

> *No obstante, si aplicamos una bomba de vacío a un recipiente y extraemos todo su contenido produciendo un vacío perfecto (...) en el espacio interplanetario hay un vacío casi perfecto y, sin embargo, vemos el titilar de las estrellas en el cielo. Es como si al extraer todo el contenido del recipiente nos hubiéramos olvidado 'algo'...*
> *En su fundamental trabajo de 1905, puso punto final al tema con esta frase: "Para nuestra teoría, es totalmente superfluo el concepto de un 'éter luminífero', pues ya no es necesaria la idea de 'espacio en reposo absoluto"'.*
> *Así, la nada retornó a la nada, y el vacío, al vacío. Sin embargo, doce años más tarde, en medio de sus tribulaciones cósmicas, ese mismo hombre se desdecía y se preguntaba si, al fin y al cabo, no se podía atribuir una suerte de existencia al vacío, de modo que generara gravedad. ¿Podía ser que la nada fuera algo?* (Magueijo [2003] 2006: 74-76)

Cuando se describe la existencia de partículas que ocupan lugares distintos 'simultáneamente' ¿son las mismas partículas-fotones-ondas las que superponen sus estados o es el espacio el que genera partículas-fotones-ondas superpuestas?[260] ¿Son los átomos-

[259] La idea de campo, como **última entidad de lo real** (asociada a lo que significó el "fluido cosmológico-Lamba o la 'nada' en Einstein); que unificara las diferentes fuerzas en que se expresa la 'materia' (electromagnética, gravitacional…).

[260] La física de Marx en Epicuro y Demócrito, el extenso trabajo de Engels y el énfasis puesto por Lenin en "*Materialismo y empiriocriticismo*", con un capítulo dedicado a "***El Espacio y El tiempo***" ponen de manifiesto el problema cardinal para la teoría, la filosofía: definir la naturaleza **del espacio y el tiempo** que tanta gravitación tuvo para la experiencia de Einstein :

"*Al reconocer la existencia de la realidad objetiva, o sea, de la materia en movimiento, independiente de nuestra conciencia, **el materialismo está obligado a reconocer también la realidad objetiva del tiempo y del espacio** (...) La mutabilidad de las representaciones humanas sobre el espacio y el tiempo no refuta la realidad objetiva de uno y otro (...) A nosotros –escribe Engels- no nos interesa qué conceptos se transforman en la cabeza del señor Dühring. **No se trata del concepto del tiempo, sino del tiempo real**, del que el señor Dühring no se va a desembarazar tan fácilmente* " (Lenin [1909] 1974: 165-166)

fotones-ondas los que producen la difracción sobre la pantalla o es la excitación (‘*la ira del cuerpo*’, como diría Hegel) de una ‘porción de espacio’ que se enciende? Lo mismo podría pensarse para el entrelazamiento instantáneo a distancia[261]…

## 7.2 El modo relacional y la exactitud

La aguda observación de Schrödinger –que señalábamos en el capítulo anterior- toca el punto neurálgico del problema, cual es el lado interactivo del conocimiento entre el ‘sujeto’ y el ‘objeto’ del conocimiento[262], su modo relacional de realización implícito en todo acto del conocer. La dimensión ontológica de las entidades que pueblan nuestro mundo y nuestro mundo mismo con lo que lo rodea excluyen por definición la idea de exactitud: vivimos, muchas veces se olvida, en un pequeño planeta que se mueve velozmente alrededor del sol, que pertenece a una galaxia en movimiento y que en última instancia se descompone en una gigantesca nube de átomos, del mismo modo que todas las entidades que lo pueblan desde la piedra al hombre ¡Sí, ello es una certeza, desde la más ínfima entidad hasta el planeta entero se compone o descompone en una nube de átomos, y estos átomos sabemos los ‘demonios’ que esconden en su interior! ¿Cómo podemos hablar de exactitud? ¿Cómo de error cero? ¿Cómo de instrumental perfecto?

La tendencia orgánica del capital, como sistema movido por intereses, dividió el conocimiento del mismo modo que dividió el trabajo manual para hacerlo efectivo, eficaz al modo de producción de las infinitas mercancías, que son los únicos objetos que tienen entidad en el mercado. En el mercado de las mercancías del saber se elevan aquellas categorías que tienen implicancia directa en el volumen de la tasa de ganancia y en las operaciones cuantificables (ingenieriles, etc.). Que en el ámbito académico/institucional ostenten el título

[261] “*Una pequeña brujería de otro mundo, concebida y ejecutada por físicos nacionales, se apoderó de tres páginas de la revista británica Nature del 20 de abril pasado. Un equipo de investigadores de la Universidad Federal de Río de Janeiro (UFRJ) encabezado por Luiz Davidovich y Paulo Henrique Souto Ribeiro, con la ayuda teórica de colegas del Instituto Max-Planck de Dresde, publicaron un artículo en el reputado periódico científico dando cuenta de lo que dicen ser la primera medición directa de una extraña propiedad del universo cuántico: el enmarañado o entrelazado de átomos o partículas.* http://revistapesquisa.fapesp.br/es/2006/05/01/los-fantasmas-de-los-fotones/?

[262] *La 'exactitud' -a la cual hace referencia Schrödinger- puede considerarse como una cualidad interactiva, análoga a lo que en el terreno de la producción del conocimiento, Vigotsky denomina [ZDP] Zona de Desarrollo Próxima. No es inherente a la materia (ni a cada individuo por separado), sino que es fruto de la asociación. 'Del juego dinámico y combinatorio, propio de la vida'* (Cfr. Newman, Griffin y Cole 1989).

de "*facultades de ciencias exactas*" responde a un reforzamiento del conocimiento útil a la sociedad productivista y además como modo de distanciarlo del conocimiento procesual, complejo; aunque en la praxis real del mundo de las ciencias este estereotipo artificial haya estado divorciado del saber y el producir, como lo puso de manifiesto Thomas Kuhn a propósito de Popper.

Si la ideología liberal, en filosofía e historia de la ciencia, de la cultura occidental levantó una formidable pared entre el modo relacional del conocimiento, holista, metafórico, alegórico, semántico y separó las analogías de la formulaciones aritméticas, matemáticas, geométricas y lógicas del razonar y el conocer, no fue por responder a las 'fuentes ontológicas' de la experiencia científica o por requerimientos gnoseológicos que le imponían a las ciencias su contacto con el medio real. Este operativo se propuso destronar, derribar la influencia de las tradiciones revolucionarias en el ámbito de las ciencias, para impedir en el mundo académico que la resonancia de los logros deterministas sean asociados a la capacidad de transformación del medio social, para privar a las llamadas ciencias humanas y sociales de los recursos formidables que daba la experiencia y el análisis de la experiencia al conocimiento occidental.

En Heisenberg se combina la tendencia general del capital (pensamiento cosificador) con el contexto particular de la guerra y la revolución: las fuerzas del establishment económico, político y científico pugnan por derrotar la causalidad y el determinismo como armas de la ciencia y la revolución; este fenómeno se expresa en el centro de la Europa revolucionaria, en el debate de los congresos Solvay ¿Quién es derrotado? ¡Einstein! ¿Quién tiene que huir de Alemania? ¡Einstein? ¿Qué física es acusada de judía y bolchevique? La física de Einstein ¿Quién tenía vínculos con la Rusia revolucionaria? Einstein ¿Quién deja de recibir apoyo del este revolucionario?[263] Einstein ¿A quién acusa de agitador la Academia Prusiana de Ciencias? a Einstein ¿Se imponen, los principios teórico/filosóficos de la física matricial de Heisenberg (con sus cálculos de hechicería) contra los principios teórico/filosóficos de la física relativista de Einstein por su superioridad gnoseológica? Einstein fue el agitador que defendió los soviets, la paz y la revolución;

[263] ¿No le ocurre lo mismo al proyecto revolucionario del Instituto de Frankfort? Luego de la muerte de Lenin y de Alexander Friedmann.

Heisenberg fue un 'soldado' de los nazis, antes de que los nazis se hicieran con el poder total: no era un combate en el reino de la 'ciencia pura' (¿Existe ese reino?) sino que las ideas en la física se orientaban al servicio o en contra de las ideas de la revolución:

> "*La investigación de la SS acabó favorablemente para Heisenberg (siempre dispuesto a defender a Alemania, como ya demostró en 1919 al participar en el aplastamiento de la República Soviética de Baviera y en 1935 al alistarse como reservista*" (Navarro Faus [2012] 2014: 129).

El nazismo le sirvió al capital[264] para ahogar en sangre la revolución alemana. Alemania fue destruida pero sus 'ideólogos' preservados; sobre todo los científicos. Heisenberg quedará prisionero de los ingleses pero será preservado. La inmensa mayoría de los estudios y aplicación en física nuclear y subnuclear se desarrollan bajo el nombre de "*física cuántica*", y es indudable que su aparato erudito y experiencial (físico/matemático) ha dado enormes resultados. También, es una realidad que bajo su 'paradigma', conviven una serie de versiones[265]. Que se haya impuesto el 'paradigma cuántico' -en la versión de Heisenberg- es un fenómeno de época (Forman da en la clave de un problema más amplio).

Ante el vuelco tan general de la balanza hacia un lado de la historia, contrario a los principios de Einstein; nos sentimos tentados a reflexionar, como él mismo lo hizo en otro momento de su vida, cuando todo se había vuelto en su contra:

> *Cuando tenía 22 años su situación era desgarradora. Por un lado, tenía la soberbia de todos los grandes pensadores y en el contacto personal les hacía sentir a todos que las actitudes respetables le parecían banales. Por otro lado, lo atormentaba la inseguridad, pues sabía que para los círculos oficiales él era un caso perdido (…) conseguí el puesto en la oficina de patentes (…) fue lo que me salvó; no quiero decir que me hubiera muerto si no me daban una mano, pero habría sido un lisiado intelectual (…) años más tarde, dijo que si hubiera conseguido el puesto académico que tanto codiciaba jamás se le habría ocurrido la teoría de la relatividad* (Magueijo [2003] 2006: 37-38).

¿Qué habría ocurrido si las cosas hubiesen resultado al revés? ¿Si hubiera triunfado la revolución en Alemania? ¿Qué paradigma se hubiese impuesto en la física? ¿El

[264] Aquí no hay nada de subjetividad; la IBM y otras multinacionales, más la fortuna que aportaba Rockefeller al Partido Nazi, fueron la fuerza económica que dio desarrollo al fascismo en Alemania.

[265] Se han ido desarrollando y conviven -desde fines de la década del 20- **al menos ocho versiones asociadas a los nombres más ilustres**: Einstein/Planck-Bohr-Heisenberg-Schrödinger-de Broglie-Born-Dirac-Feynmann.

del agitador Einstein que acompañaba los soviets estudiantiles y de obreros? ¿O el de Heisenberg que colaboró con Hitler hasta el final? Los principios teóricos de Einstein estaban asociados a algo muy peligroso para el capital [el socialismo/la revolución], y de ambos era partidario el genio alemán.

## 7.3 Relatividad y relativismo

Hubo de correr mucho agua bajo el puente para que se tuviera el 'tupé' desde el mundo intelectual, de afirmar airosos que entrábamos al final de la historia y que se repitiera en otros campos, como *Después del fin del arte* (Cfr. Danto 1999), *El fin del trabajo: el declive de la fuerza de trabajo global y el nacimiento de la era posmercado* (Cfr. Rifkin 1996); en fin, entre otros tantos fines. Esta recurrencia y diversidad temática es un índice de la afirmación de un ciclo distinto. El 'desparpajo' para anunciarle a la humanidad que estaba condenada a vivir eternamente en un medio que atenta cotidianamente, no sólo contra las condiciones de vida de más de la mitad de los habitantes del planeta sino que ofende todos los sentidos de la sensibilidad humana con las escandalosas formas de gobierno, la idiotización de sus productos culturales, etc… Este desparpajo sólo es concebible en el marco de un tremendo retroceso de la conciencia social, conjuntamente con el repliegue masivo de la participación popular en todos los ámbitos de la cultura comunitaria. Paradójicamente "*la ciencia y la tecnología brillan sobre un fondo de ignorancia y estupidez humana*" que promueve la "*industria cultural*" en sus diversas formas.

La importancia que tiene para el análisis de procesos, la figura del ciclo y las tendencias dentro de su 'estructura' se ponen de manifiesto de modo contundente con las experiencias de la llamada "*revolución relativista*" y la emergencia de la "*teoría cuántica*". Destacamos este extraordinario episodio de las ciencias contemporáneas porque sus construcciones teóricas serán la nueva base ontológica para el 'florecimiento' de variadas tendencias filosóficas, pero con una raíz común: el escepticismo filosófico y la crítica al 'programa de la modernidad'. La física (paradigma de objetividad científica) ilustraba al mundo acerca de la 'imposibilidad del determinismo causalista' al estilo que se cultivaba desde Kant, Newton, Hegel y Marx. En pocas palabras, es el suelo sobre el que se levantarán las distintas tendencias de la posmodernidad. La objetividad pierde su status para validar el

conocimiento: "*la realidad depende del punto de vista relativo del observador, la certeza de un hecho no es más que una verdad relativamente interpretada y por lo mismo, incierta*" (Cfr. Vattimo [1985] 2004). La misma suerte corren los metadiscursos o grandes relatos: "*los discursos idealistas, iluministas, marxistas o liberales han fracasado en su pretensión de conducir a la liberación*" (Cfr. Lyotard [1979] 1993). El sujeto que daba un soporte antropocéntrico sólido a las ideas desaparece ante el árido rasero de la posmodernidad. El pensamiento se hace pragmático, escéptico, 'deconstructor'.

La tendencia histórica del pensamiento occidental huye del compromiso con lo cierto (como diría Nietzsche: *huye de la verdad* y la verdad deja de existir). Nada es cierto, y 'como afirmó Einstein' *todo es relativo*. Como una enorme y monstruosa maldición, la filosofía o la ausencia de filosofía se empeñan en afirmar lo contrario que el 'héroe' de la relatividad:

> *Ni antes ni después ningún episodio de verificación científica atrajo nunca tantos titulares o se convirtió en tema del comentario universal. La tensión se acentuó constantemente entre junio y el anuncio efectivo, durante una nutrida reunión de la Sociedad Real, en Londres, en el sentido de que se había confirmado la teoría. A juicio de N. Whitehead, que estaba allí, fue como un drama griego:*
> *Éramos el coro griego que comentaba el decreto del destino revelado en el desarrollo de un incidente supremo. Había cierta dignidad dramática en la escenografía misma: el ceremonial tradicional, y en el trasfondo la imagen de Newton recordándonos que la más grande de las generalizaciones científicas ahora, por primera vez después de dos siglos, sería modificada… Al fin había comenzado una gran aventura del pensamiento* (Johnson 1987: 15).

Cómo pudo imponerse este contrasentido histórico, cómo se pudo acallar la voz del mundialmente alabado y famoso 'héroe' de 'la ciencias' del Siglo XX. Cómo pudo imponerse sobre el logro magistral que extendía el conocimiento hacia dimensiones recónditas del mundo y del universo, que permitía predecir el curso mismo de la luz. Cómo pudo distorsionarse el conocimiento que mostraba sus asertos y extendía el saber allí donde la mecánica clásica, la física clásica no tuvo nada que decir y entró en crisis, éste, encontró una salida. Porque hay que decirlo, la relatividad no tira por la borda los alcances logrados con la teoría de Newton; Einstein mismo se encargó de aclarar que la dimensión proyectiva de la "*Teoría de la relatividad*" (sobre todo la Teoría General) compartía con el edificio teórico de Newton los mismos presupuestos deterministas: Eisntein y Newton abordan dimensiones y estados distintos del espacio, el tiempo y la materia:

> *No en vano supo afirmar más de una vez Einstein que "hubiese preferido ser un simple relojero": el genial físico se sentía profundamente desdichado por la vulgarización de sus ideas que eran interpretadas como sinónimo de que no existen verdades y mucho menos verdades absolutas: porque "como dijo Einstein" todo es relativo (habría que aclarar que 'Teoría de la Relatividad' es la denominación con que formula Max Planck la presentación pública de la teoría de Einstein (...) "Einstein podría haberla llamado 'Teoría del absoluto" (*Roldán, J. R. y Gutiérrez, C. B.: 1999); ver también (Sánchez Ron: 1995; Sánchez Ron: 2007; Rivadulla, Andrés: 2011).

Saldar este entrecruzamiento de las ideas revolucionarias, su alcance en los diversos campos del saber y el derrotero que un ciclo histórico escéptico mezcla, confunde y distorsiona -acicateado por los intereses en pugna- es de una necesidad insoslayable. En un sentido particular, Paul Forman ha puesto de manifiesto lo que para esta tesis es un problema general. No es una casualidad que figure como soporte documental y bibliográfico de nuestra tesis un discípulo y miembro del programa de Kuhn, para el estudio de la física cuántica.

El contexto histórico quiso, para problematizar aún más las cosas, que se vinculara la relatividad con el relativismo filosófico; pero ninguna sociedad pudo sobrevivir en un mar de incertidumbres. Del derrumbe escéptico en que se sumió el mundo heleno renació con optimismo la filosofía de Roma, y se hizo con otro ropaje 'universal' para volver a hundirse en la 'larga noche' del sistema medieval. Aunque en la 'larga noche' se gestaron las luces que iluminarían desde París al mundo entero.

Ninguna maledicencia histórica ha sido tan fuerte para mantener prisionera el alma de los pueblos (no lo pudieron los césares –con el "pan y circo"- que eran los 'dueños del mundo'). Ya el ingenio popular toma revancha, con los mismos recursos distractivos y mercantilistas, para sacarse el aplastamiento de encima y ensayar formas creativas de rebelión contra el sistema dominante. Pero un sistema tan poderoso como el capitalista, tan extraordinariamente revolucionario en infinitas facetas de la vida productiva de todas las sociedades, un sistema que ha derribado las barreras ideológicas, religiosas y culturales en la faz completa de la tierra, no abandonará fácilmente el escenario histórico, ni pacíficamente. Mucho menos si desde su mismo seno no se levanta una alternativa de mayor alcance y vigor ideológico:

> *Para derrumbar un sistema social físicamente hay que derrumbarlo primero ideológicamente (...) porque el renacimiento científico de Marx, Engels y Lenin sólo es*

> *posible mediante la simbiosis del materialismo histórico-dialéctico con los conocimientos de la vanguardia científica contemporánea*.
> Heinz Dieterich, http://www.kaosenlared.net/noticia/muerte-renacimiento-ciencia-marx

# 8. RECUPERAR LAS LECCIONES

> *La anarquía de la sociedad capitalista, según existe hoy, es, en mi opinión, la verdadera fuente de todos los males* (Einstein [1939] 1984: 110)

El primer cuarto del Siglo XX muestra el florecimiento de nuevas ideas que se gestaron, aproximadamente, desde mediados del Siglo XIX. Estas ideas surgen de entidades y fenómenos que pertenecen tanto al universo de la naturaleza como del mundo social. El proceso de desarrollo pone en evidencia nuevas entidades y fuerzas en el plano de lo físico, lo psíquico y lo social. El completo edificio de la cultura humana se ve conmovido por las nuevas ideas.

En los momentos de cambios, de transformaciones históricas, el intelecto recurre a bases sólidas de sustentación del conocimiento, lo que se refleja en sus destacados intelectuales. No es mera coincidencia que, por ejemplo, Marx se haya inspirado en Epicuro; Lenin confrontara con Mach y en nuestra época, Lyotard haya encontrado fundamento ontológico en Heisenberg y en las nuevas ideas que cuestionan el determinismo. La física se transforma en el campo que ofrece una base ontológica sólida desde donde el pensamiento se posiciona ante la sociedad. El vínculo con la política se deriva de estas situaciones excepcionales, donde tanto la ciencia como la política se desarrollan en términos revolucionarios[266]; la física y la política revolucionarias se transforman en los centros polares de las ideas gravitantes.

Del mismo modo que la ciencia no reconoce fronteras, la política revolucionaria tiene una impronta internacional, como es claro en Lenin. Este hecho fundamenta la tendencia que hace necesaria e interdependiente a la ciencia con la revolución; el universalismo genera sus propios vasos comunicantes. Este trabajo no busca afirmarse en la ciencia en beneficio de la política revolucionaria (objetivo utilitario) sino en mostrar la interdependencia como proceso histórico y como programa de trabajo futuro. La riqueza no está en la afinidad política de los protagonistas, para este caso de Einstein y Lenin, sino en el universalismo y

[266] Encuentra aquí confirmación, la tesis kuhniana que establece *un paralelo entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas.*

cientificidad del conocer y del obrar. *La curva histórica ascensional* -del proceso social- *impone la generalización de las ideas como necesidad*, para abordar la simultaneidad de los cambios. Este hecho se expresa en la confluencia de ideas en el plano de la ciencia y de la política científica: es decir, revolucionaria:

> *Observamos cómo se levanta ante nosotros una inmensa comunidad de productores, cuyos miembros luchan sin cesar para despojarse unos a otros de los frutos del trabajo colectivo, no ya mediante la fuerza, sino con el apoyo total de normas legalmente establecidas (...) el resultado es una oligarquía del capital privado, cuyo enorme poder no puede ser controlado (...) sucede así porque los miembros de los cuerpos legislativos son seleccionados por los partidos políticos, que reciben fuertes influencias y sustanciosa financiación de los capitales privados que en la práctica separan al electorado de la legislatura* (Einstein [1939] 1984: 110-111).

Esta declaración de Einstein pudo ser suscripta por Lenin; en otro lugar dijimos que el socialismo era el horizonte del momento histórico, que en Alemania se vivía con mayor intensidad, pero común a toda Europa y con repercusión mundial:

> *Tengo la convicción de que existe un único camino para eliminar estos graves males, que pasa por la adopción de una economía socialista, acompañada por un sistema educativo que esté orientado hacia objetivos sociales (...) una economía planificada que regule la producción de acuerdo con las necesidades de la comunidad (...) la educación (...) tratará de desarrollar en ellos un sentido de responsabilidad ante su prójimo, en vez de exaltar el valor del poder y del éxito, como ocurre en la sociedad actual* (Einstein [1939] 1984: 113).

Einstein pone de relieve los cambios experimentados en el mundo de la ciencia y la tecnología en contraste con el atraso en las relaciones políticas y humanas[267]; Lenin se preocupa porque los cambios en el mundo de las ciencias lleguen a la esfera de la política[268]. Es esta una confluencia objetiva producto del universalismo de sus ideas y el contexto histórico; pero Lenin suma a esa confluencia universalista un programa de acción desde la política hacia las ciencias. En el capítulo 5 señalábamos que Lenin impulsa una alianza del materialismo militante con los naturalistas europeos y fundamentalmente con Einstein, de quien dice *"la teoría de Einstein no ha emprendido personalmente ningún ataque activo contra las*

[267] *"La humanidad ha producido muchos* ***investigadores de genio en el campo de la ciencia y la tecnología****, sin embargo* ***no hemos sido capaces de hallar soluciones adecuadas para los innumerables conflictos y tensiones económicas que nos abruman actualmente"*** (Einstein [1939] 1984: 100-101)

[268] Al insistir en la urgente publicación de su libro, **dedicado a los problemas teórico/filosóficos de la ciencia** ("*Materialismo y Empiriocriticismo*"), Lenin subrayaba que la aparición del mismo estaba vinculada con "*serias responsabilidades, no sólo de carácter literario* ***sino también político***" (Lenin [1909] 1974: 353)

*bases del materialismo*". El énfasis que pone Lenin muestra, en este programa, la importancia temprana que le concedió a esta alianza en sus estudios europeos, desde los que surge *Materialismo y Empiriocriticismo*:

> *Basta con recordar la enorme mayoría de las tendencias filosóficas de moda, que surgen con tanta frecuencia en los países europeos, aunque sea empezando por las relacionadas con el descubrimiento del radium y terminando por las que tratan ahora de aferrarse a Einstein, para darse cuenta de la ligazón que existe entre los intereses de clase y la posición de clase de la burguesía, entre el apoyo que ésta presta a todas las formas de las religiones y el contenido ideológico de las tendencias filosóficas de moda*. Lenin [1922] 1947: 508-509)

Lenin comprende que no existe neutralidad en el terreno científico y que al igual que en el resto de la sociedad; donde los intereses de clase riñen por la propiedad de la producción, en el terreno intelectual se establece la disputa por la orientación del conocimiento:

> *El artículo de Timiriázev sobre la teoría d la relatividad de Einstein publicado en los números 1-2 de "Bajo la Banderas del Marxismo" permite abrigar la esperanza de que la revista logre también realizar esta segunda clase de alianza* (…) *Timiriázev se vio obligado a hacer la reserva en el primer número de la revista de que a la teoría de Einstein (...) ya se aferraron un gran número de intelectuales burgueses en todos los países, esto se refiere no sólo a Einstein, sino a toda una serie, quizás a la mayoría, de los grandes transformadores de las Ciencias Naturales, a partir de fines del siglo XIX* (Lenin [1922] 1947: 513)

Hay algo más importante aún en la preocupación especial del gobierno revolucionario de Lenin acerca de la experiencia relativista. En 1922 nombra Director del Departamento de la Comisión de Energía Atómica del Instituto de Óptica de Petrogrado a un joven brillante (Magister y Doctor en Física) Alexander Friedmann[269]. A su regreso a Petrogrado Friedmann se aboca al estudio de la "*Teoría de la relatividad*" y ya en 1920 consigue una serie de resultados, en base a la generalización de las transformaciones de Lorentz, que colisionan con la idea de universo estático que habían formulado Einstein y Willem de Sitter. Friedmann envía un artículo a la revista alemana "Zeitschrift für Physik" en donde demuestra la posibilidad de un universo en expansión:

[269] Friedmann enseñó matemáticas y mecánica en la Universidad de Petrogrado, se convirtió en profesor en la Facultad de Física y Matemáticas del Instituto Politécnico de Petrogrado, trabajó en el Departamento de Aeronáutica Aplicada en Petrogrado, en el Instituto de Ingeniería de Ferrocarriles y en la Academia Naval. **A Friedmann debe la cosmología actual el 'modelo matemático y conceptual' de universo en expansión**, que años después probara Hubble.

> *Friedmann sent the article On the curvature of Space to Zeitschrift für Physik and it was received by the journal on 29 June 1922. In the paper Friedmann showed that the* ***radius of curvature of the universe can be either an increasing or a periodic function of time****. Friedmann, writing about the results of the paper in a book a little later, describes the results as follows*:
>
> *The stationary type of Universe comprises only two cases which were* ***considered by Einstein and de Sitter****. The variable type of Universe represents a great variety of cases; there can be cases of this type when the world's radius of curvature ... is constantly increasing in time; cases are also possible when the radius of curvature changes periodically...*
> **Article by:** J J O'Connor and E F Robertson
> http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Friedmann.html

Los comentaristas británicos destacan la publicación de los trabajos de Friedmann -acerca de la relatividad- y muestran con claridad el punto central que cuestiona Friedmann: para el físico del gobierno de Lenin los cálculos -en base a la "*Teoría de la relatividad general*"- muestran un universo en expansión que se contradice con la solución ofrecida por Einstein y Willem de Sitter. Einstein respondió negativamente a la solución ofrecida por Friedmann sin conocer los cálculos ofrecidos por el físico ruso:

> Einstein quickly responded to Friedmann's article. His reply was received by *Zeitschrift für Physik* on 18 September 1922:
>
> *The results concerning the non-stationary world, contained in* [*Friedmann's*] *work, appear to me suspicious. In reality it turns out that the solution given in it does not satisfy the field equations.*

En diciembre Friedmann escribe amablemente a Einstein:

> *Considering that the possible existence of a non-stationary world has a certain interest, I will allow myself to present to you here the calculations I have made ... for verification and critical assessment.* [*The calculations are given*]*... Should you find the calculations presented in my letter correct, please be so kind as to inform the editors of the Zeitschrift für Physik about it; perhaps in this case you will publish a correction to your statement or provide an opportunity for a portion of this letter to be published.*

Einstein recibió tarde la correspondencia de Friedmann, porque se encontraba de viaje a Japón. A su regreso, se reúne con un colega ruso de Friedmann, conoce el trabajo y responde:

> (…) Only Krutkov, when a colleague of Friedmann's from Petrograd, met Einstein at Ehrenfest's house in Leiden in May 1923 and told him of the details contained in

> Friedmann's letter did **Einstein admit his error**. He wrote immediately to *Zeitschrift für Physik*:
> *In my previous note I criticised* [*Friedmann's work On the curvature of Space*]. *However, my criticism, as I became convinced by Friedmann's letter communicated to me by Mr Krutkov, was based on an error in my calculations.* ***I consider that Mr Friedmann's results are correct and shed new light.***
> **Article by:** J J O'Connor and E F Robertson
> http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Friedmann.html

El trabajo de Friedmann respondía a la importancia que le daba el gobierno de Lenin a la relatividad; por ello fue enviado varias veces a Europa[270], y participó activamente de esa lucha del materialismo militante, para lograr una alianza con los naturalistas europeos y especialmente con Albert Einstein:

> *In July 1923 Friedmann left Petrograd to visit Germany and Norway. In Germany he visited Berlin, Hamburg, Potsdam and Göttingen. In Norway he visited Christiania (Oslo). He discussed meteorology, aeronautics and mechanics. In Göttingen he talked to Prandtl and Hilbert, talking to Hilbert about his work in relativity. The following year, 1924, Friedmann was travelling again, this time to the First International Congress for Applied Mathematics held at Delft. He wrote about the congress.*
>
> *Everything went well at the congress,* ***the attitude towards the Russians was wonderful; in particular, I was included among the members of the committee for convening the next conference****. … Courant from Göttingen got interested in Tamarkin's work. Blumenthal Kármán and Levi-Civita got interested in me and my colleagues work* (J J O'Connor and E F Robertson, ibid)
> **Article by:** J J O'Connor and E F Robertson
> http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Friedmann.html

El entusiasmo con que Friedmann comenta sus viajes; la recepción amable e integradora hacia la delegación soviética, por parte de Einstein y los naturalistas europeos muestran la importancia que le concedía a ese vínculo el físico ruso, en la misma línea de acción que encomendara Lenin.

Lenin murió en enero de 1924 y Friedmann en septiembre de 1925: la alianza del materialismo militante con los naturalistas europeos y con Einstein –que unía al Este y al Oeste- quedará trunca: un hecho –como mostraremos- que se hará evidente. La ‘ciencia

[270] Era el mismo método y los mismos propósitos que se habían empleado antes de la revolución en el terreno político: Lenin había insistido en que Trotsky se quedara en Europa (lo reclamaban en Rusia) y se forjara en ese ambiente internacional de relaciones y conocimientos: fue enviado a Londres, París, Suiza, etc. en un viaje de estudios que duró años, en el que Trotsky se formó en varios idiomas y en una cultura general que prestaría los mejores servicios a la revolución.

soviética' -posterior a Lenin/Friedmann- llevará adelante una competencia con occidente que llegará al absurdo.

Hay que volver al mundo de los conceptos de la física y la política, de la ciencia y la revolución; sobre todo cuando el proceso histórico los ha enmarañado de tal forma que no hay claridad en ningún lado "*la pura luz de la ciencia parece brillar sobre el fondo de la estupidez y la infamia*", sentenció Marx.

## 8.1 En busca de las fuentes y su trama

Lenin, a diferencia de Einstein, debía lidiar no sólo con el conocimiento que hacía a su métier sino defender el edificio teórico construido por Marx, de las derivaciones escépticas que se formulaban a partir del "*descubrimiento del radio y el electrón*" en el campo de la Ciencias Naturales, que pretendían minar la concepción materialista de la realidad. Es decir, debía descender al mundo de la física para elevarse con bases gnoseológicas sólidas al mundo de la política, y eso fue lo que hizo de modo brillante.

Un puñado de autores europeos, sobre todo alemanes, franceses e ingleses constituyen la pléyade de los intelectuales sobre los que gira la interpretación teórico/filosófica de los descubrimientos de la "*novísima ciencia*" (descubrimiento del radio y el electrón: que abre paso a la "*teoría electromagnética de la materia*"), y desde cuyo seno irradian su influencia sobre el orbe:

> *es quizás un hecho único (...) que una disputa entre distintas tendencias se haya convertido por primera vez de nacional en internacional (...) Actualmente, los fabianos ingleses, los ministerialistas franceses, los bernstenianos alemanes, los críticos rusos son una sola familia; se ensalzan mutuamente, aprenden los unos de los otros y, en común, luchan contra el marxismo 'dogmático'* (Lenin [1908] 1974: 37)

La literatura fundamental de los estudios de Eisntein y sus amigos, en aquella primera época en Suiza, reposa sobre los escritos de Mach, del cual se consideran discípulos y le profesan una gran admiración. De todos modos el pequeño grupo abordaba una variada bibliografía que vinculaba textos filosóficos y literarios; entre ellos los de Pearson, Poincaré, Hume, Mill, Spinoza o *El Quijote* de Miguel de Cervantes. Lenin tuvo como centro de sus

estudios en Suiza la obra de Mach, de Pearson y de Poincaré, entre un amplísimo abanico de obras de las ciencias naturales y la filosofía; que pueden cotejarse en las bibliotecas que hemos señalado en Suiza, la Biblioteca Nacional de París, de Londres. Fundamentalmente en sus *Cuadernos Filosóficos* y en *Materialismo y Empiriocriticismo*.

Cuando Einstein y su amigo Solovine crean en Zurich la "*Academia Olimpia*"; el primer libro que Albert recomienda para su lectura es *The Grammar Science* de Karl Pearson. Uno de los fabianos que Lenin caracteriza como crítico del 'dogma marxista'. Pearson mantuvo una extensa correspondencia con Charlotte M. Wilson destacada miembro de la Sociedad Fabiana[271]. Algunos de los temas de Pearson formaron parte en el futuro de las teorías de Einstein:

> *Pearson aseveró que las leyes de la naturaleza son relativas a la habilidad perceptiva del observador. La irreversibilidad de los procesos naturales, decía Pearson, es puramente una concepción relativa. Un observador que viaja exactamente a la velocidad de la luz vería un eterno momento, o una ausencia de movimiento. Él especuló que un observador que viaje más rápido que la luz[272] podría ver el tiempo al revés, de manera similar a una película de cine puesta al revés. Pearson también discutió la antimateria y la cuarta dimensión.*
> http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/bioestadistica/karl_pearson.pdf

Para entender la formación de estos dos hombres debemos abandonar la idea de disciplina. Si bien se ha afirmado en capítulos anteriores (citando a Beçanson) que el pensamiento de Lenin va de la física a la filosofía y de la teoría literaria a la cosmología, formando un entramado extraordinario para dar respuesta a las particularidades de un fenómeno (por ejemplo, la "*teoría electromagnética de la materia*"); esta característica y modo de abordar el análisis del conocimiento no es una particularidad de Lenin sino del espíritu científico de la época. Lenin se aboca a dar respuesta desde la atalaya de la política revolucionaria. Pero Ernst Mach (el maestro de todos los físicos de la época), que desde sus

[271] La Sociedad Fabiana era de tendencia socialista, pero a diferencia de Marx creían en un Socialismo evolucionista. Karl Pearson (cuyo nombre original se escribía con C cambió por K aprovechando que la Universidad de Heildelberg, al matricularse en un curso sobre germanismo lo inscribió de esa manera). Pearson lo habría adoptado en honor a Marx a quien conoció y tributaba gran admiración.

[272] Actualmente, esta especulación de Pearson, forma parte de una reputada actividad científica*: la obra de* ***Joao Magueijo Más rápido que la velocidad de la luz*** *es la fuente principal* (Cfr. Magueijo ([2003] 2006). ***Magueijo*** es cosmólogo y físico teórico doctorado en la Universidad de Cambridge y profesor en el Imperial College de Londres.

trabajos de laboratorio y docencia abordaba problemas referidos al mundo de la física teórica, estaba formado en la misma visión universal de la ciencia:

> *Mach fue un ejemplo de una clase de profesor que se hizo cada vez más escasa en el siglo XX: un científico cuyos intereses cubrían un amplio abanico de materias, desde la óptica y la mecánica a la filosofía, pasando por la dinámica de ondas, las experiencias sensoriales o la teoría cognitiva. Fue la filosofía lo primero que llamó la atención de Einstein*
> http://www.experientiadocet.com/2009/07/einstein-yernst-mach.htm

El endemoniado universo de entidades y fenómenos que abrió la 'estructura electrónica' de la materia exigía un nuevo modo de reflexión; modo que colisiona con los absolutos de la física clásica, entre ellos estaba la idea de tiempo absoluto. Esta primera etapa no podía menos que llevar a los investigadores por la senda del subjetivismo y el idealismo que tanto contrariaron a Lenin; pero que eran una fuente fantástica de conocimientos y libertad de reflexión para el que sería en el futuro el teórico de la relatividad:

> *Este rechazo del "tiempo absoluto" parece que liberó el pensamiento del joven Einstein (...); la teoría especial de la relatividad (...) se apoyaba directamente en el concepto de que no existe ni tiempo ni espacio absoluto. De hecho, todo lo que hay en la teoría especial de la relatividad se deriva directamente de la percepción humana; dado que la gente en diferentes marcos de referencia experimenta diferentes cosas*[273]*, Einstein afirmó que la realidad misma era diferente en esos marcos de referencia*.
> http://www.experientiadocet.com/2009/07/einstein-yernst-mach.html

El político revolucionario formado de modo semejante al teórico de la relatividad, sin ataduras institucionales, rechazando en su campo del mismo modo las verdades establecidas y las autoridades constituidas, se enfrenta a las nuevas tendencias con el arma de un 'paradigma' constituido, con la necesidad de defender una fortaleza asediada, porque las ideas de Marx se habían extendido, también, por todo el orbe y en todos los órdenes del conocimiento. Lenin siente que está en juego el futuro de las ideas de Marx no sólo allí donde se defiende el régimen del capital de modo consecuente, sino que habría quizás más peligro en los 'amigos' del marxismo. Éstos pretenden, a la luz de los nuevos conocimientos en el terreno de las Ciencias Naturales, quitarle 'todo el filo' revolucionario a la teoría y la filosofía

[273] En general cuando se habla de la "*Teoría de la relatividad*" se suele contraponer a la "*Teoría de Newton*" con el argumento de que a diferencia de aquella **ésta se ajusta a la percepción humana,** en cambio **la relatividad sería contra intuitiva**; algo que para nuestro punto de vista sería totalmente falso, como también, lo sugiere Nudler (Nudler: 1996).

de Karl Marx, justo en un momento histórico en el que Lenin y sus partidarios consideran que nuevamente se acercaba el momento para 'templar el acero' del marxismo:

> *Toda una serie de escritores que pretenden ser marxistas ha emprendido en nuestro país, en el año que corre, una verdadera campaña contra la filosofía del marxismo. En menos de un año han visto la luz cuatro libros ("El materialismo y el realismo crítico"-"La dialéctica a la luz de la moderna teoría del conocimiento"-"Las construcciones filosóficas del marxismo"-"Ensayos sobre la filosofía del marxismo"), consagrados fundamental y casi exclusivamente a atacar el materialismo dialéctico* (Lenin [1908] 1974: 11)

Había que salir airosos en el terreno intelectual si se quería tener alguna posibilidad en el terreno de la praxis política[274] y eso fue lo que ocurrió. Hay que destacar que la mayoría de los intelectuales rusos que adhirieron al 'idealismo' de Mach -combatido vehementemente por Lenin en esta década previa a la "*Revolución de Octubre*"- se transformaron en aliados fundamentales del primer gobierno Soviético: tal el caso de Anatoli Lunacharsky[275] que fue ministro de cultura de Lenin.

Las ideas defendidas por Lenin y la "*Escuela del Partido Bolchevique*" no sólo resultaron justas para las necesidades de millones de campesinos y obreros en medio de naciones en guerra, sino que fueron probadas mucho antes en el mundo intelectual de la época, algo análogo a la relación de los ilustrados con la "*Revolución Francesa*": si Marat, Dantón y Robespierre tuvieron éxito contra la monarquía de Luis XVI fue porque en las décadas previas Voltaire, Montesquieu y Diderot prepararon el terreno libertario con sus ideas y le dieron sustento ideológico a la acción.

Si bien Lenin rechazará las deducciones teórico/filosóficas que se derivan de la orientación que Mach da a la física, también, es cierto que la teoría y la filosofía del marxismo en el leninismo se verán afectadas por el entramado conceptual y las nuevas entidades que adquieren ciudadanía con la "*Escuela de Mach*".

---

[274] En la *Teoría de la revolución permanente* León Trotsky predice la tendencia que llevaría a los movimientos insurreccionales y augura –con la intervención de la Socialdemocracia rusa- la posibilidad de llevar al triunfo un gobierno obrero y campesino (Cfr. Trotsky [1905] 1984).

[275] Lunacharsky era creyente, también, residió en Suiza y estudió en la Universidad de Zurich, donde conoció a Rosa Luxemburgo. Luego de la derrota de los levantamientos de 1905 en el imperio ruso se alejó de los bolcheviques. Sostuvo por entonces la necesidad de unir el marxismo con la religión.

Einstein reside en Suiza aproximadamente dieciséis años y Lenin doce años, periodos que se superponen cronológicamente (Lenin llega a Suiza cuando Einstein recién comenzaba a trabajar en la oficina de patentes en Berna) y los encuentra en plena madurez de sus desarrollos intelectuales. Ambos estudian y analizan las mismas fuentes documentales; desde ópticas similares pero con fines distintos (nos interesan las consecuencias epistemológicas que pueden extraerse), y recorren las mismas bibliotecas (dan clases particulares para ganarse la vida. Einstein como profesor de física, Lenin es abogado). Einstein está convencido (y estuvo convencido hasta su muerte) de que las nuevas entidades que surgen del '*universo electromagnético y gravitacional de la materia*' y los desarrollos teóricos subsecuentes permiten pensar en un nuevo cuadro físico del mundo. Lenin –con la dialéctica de Marx y Engels- reconoce el nuevo cuadro físico y político del mundo que supera al mecanicismo newtoniano en la esfera de la reflexión teórico/filosófica.

## 8.2 Identidad relativa entre pensamiento y realidad

Las dificultades del 'paradigma mecanicista newtoniano' comenzaron ante el carácter procesual que exigía al pensamiento, el tránsito entre el pasado de ciencias colectoras (filosofía de la naturaleza) de datos, hacia ciencias ordenadoras de procesos (Engels [1886] 1972: 46); y se acentuaron a partir de las nuevas entidades que pone en escena el electromagnetismo. Este cambio puede entenderse como el fin de un ciclo de las "Ciencias Naturales" o de la "Filosofía de la Naturaleza" que habían constituido ciencias colectoras o clasificadoras; ahora se estaba frente a otra realidad que abría al conocimiento (avance de la química, biología, medicina, etc.) un todo procesual cambiante y concatenado donde la mecánica de Newton tenía poco que decir. En los procesos orgánicos, el mecanicismo -que va de las partes simples divisibles, separables al todo- muestra sus límites[276]; a ello se sumaba el comportamiento de las nuevas entidades y las nuevas entidades mismas –del corpus electrodinámico- que constituían todo un misterio.

[276] "***Hasta 1830, los investigadores de la naturaleza se las podían arreglar bastante bien con la vieja metafísica, porque la ciencia real no iba más allá de la mecánica, la terrestre y la cósmica***. *Sin embargo, la confusión ya había sido introducida por la matemática superior, que consideraba la verdad eterna de la matemática elemental como un puto de vista superado (...)* ***ahora es muy diferente. La química, divisibilidad abstracta de entes físicos*** *(...)* ***atomística*** *(...)* ***la identidad de las fuerzas de la naturaleza y su interconversión, que puso fin a toda rigidez de las categorías***" (Engels [1882-1927] 1947: 168-169)

Se afirmó más de una vez que el universo de Einstein guarda una mayor correspondencia filosófica con el universo de Aristóteles que con el moderno de Newton; y en un sentido ello es muy coherente porque para ambos (Einstein y Aristóteles) el universo es símil a un organismo gigantesco. El organicismo (Capra 1984: 156) es el paradigma de la nueva física que emerge con la teoría de la relatividad; las entidades que lo forman han cambiado, el lenguaje no es el mismo pero la cobertura universal que lo envuelve, como proceso concatenado y cambiante, responde al mismo telos que en Aristóteles. Inclusive, en los aspectos teóricos específicos, hay afinidad entre la física de Aristóteles y la de Einstein, como lo refiere Kuhn:

> *Me refiero a que la física aristotélica invierte la jerarquía ontológica de materia y cualidad que ha sido habitual desde la mitad del siglo XVII (...) Si la posición es una cualidad, y si las cualidades no pueden existir separadas de la materia, entonces debe haber materia dondequiera que haya posición, -es decir,' dondequiera que un cuerpo pueda estar. Pero esto equivale a decir que debe haber materia en todas las partes del espacio: el vacío, es decir, el espacio sin materia, adquiere el status de, por ejemplo, un círculo cuadrado (...) Si un vacío pudiera existir, entonces el cosmos o universo aristotélico no podría ser finito. Precisamente porque la materia y el espacio son coextensivos, el espacio puede terminar donde la materia termina (...) la presencia de la materia es lo que proporciona estructura al espacio (...) esto resulta más importante aún (...) cómo las piezas encajan para formar un todo integral que tuvo que romperse y reformarse en el camino hacia la mecánica newtoniana* (Kuhn [1989]1996: 65 a 71)

El todo integral y la interacción resultan fructíferos en cada momento al que accedemos de modo profundo al desarrollo del conocimiento. ¿No constituyen anticipaciones -de las ideas que conocemos con el nombre de relatividad- las reflexiones en Aristóteles, del mismo modo como veíamos con Epicuro? De aquí el valor que concedemos a las analogías, como es el caso del organicismo. Este es sólo una analogía que permite la orientación del conocimiento a través de un 'modelo directamente observable' para contrastar la observación en otras escalas del mundo real; lo evidente es el 'mapa o el holograma' que conduce a modo de guía las teorías y su praxis.

Desde la perspectiva señalada aborda Einstein las nuevas entidades. Einstein toma las nuevas entidades como realidades; las líneas de fuerza y el campo no son artificios convenientes para el análisis o la experimentación, sino un nuevo tipo de entidades reales, que existen en el espacio/tiempo. Más tarde hará extensivo (en la teoría de la relatividad general) estos mismos principios teóricos a la gravedad, dando forma al campo gravitacional, con el

que explica un sinfín de fenómenos 'terrestres y celestes', como también, pretende explicar la relación de las cuatro fuerzas fundamentales, conocidas, que gobiernan la estructura del universo, tarea que persiguió hasta los últimos días de su vida.

Lenin aplica el mismo principio gnoseológico en su campo de estudio pese a que reniega de las consideraciones que se extraen de la "*novísima ciencia*", de las disquisiciones teóricas de Mach y sus partidarios. Lenin, del mismo modo que lo hace Einstein, analiza con análoga estructura conceptual y toma las nuevas entidades como 'objetos reales', para aplicarlas en su edificio teórico. En el análisis del movimiento de masas, fenómeno de extraordinaria importancia para un líder revolucionario, las "*líneas de fuerza*" que atraviesan a los sujetos sociales y condicionan su movimiento constituyen lo esencial de la acción. Las fuerzas fundamentales que se expresan en términos políticos y militares, generadas desde las estructuras de clase, económicas e institucionales de estas clases mismas son analizadas en detalle. Este modo de análisis se encuentra –andando el tiempo- aplicado a otros fenómenos de la sociedad, como en el campo de la cultura y de las artes (Cfr. Bourdieu [1966] 2002).

Lenin atribuye a las "*líneas de fuerza*", que surgen fundamentalmente del poder y los intereses de clase, mayor realidad que a los individuos concretos e incluso que al conjunto de los sujetos sociales mismos. Algo que proviene de la concepción histórica misma de Karl Marx (Cfr. Marx [1844] 1962). En el terreno de la física se hacía forzosamente evidente la dependencia del movimiento de *las multitudes*[277] de *algo que actuaba entre ellas*. Veamos cómo se expresa Albert Einstein al respecto:

> *La materia es el lugar donde la concentración de energía es muy grande y el campo donde la concentración es pequeña. Pero si éste es el caso, entonces la diferencia entre materia y campo es sólo cuantitativa. No tenemos razón, entonces, para considerar la materia y el campo como dos cualidades esencialmente diferentes entre sí. No se puede imaginar una superficie nítida que separe el campo de la materia (...) ¿no sería factible desechar el concepto de materia y estructurar una física fundamentada sólo en el concepto del campo"? Según esta concepción lo que impresiona nuestros sentidos como*

[277] El hecho que en el movimiento espontáneo de masas 'la conexión entre los átomos sociales' no sea un fenómeno mediado por el lenguaje, nos obliga a pensar en el modo que se produce esa conexión. La vida psíquica que gobierna nuestros actos, inclusive los individuales, no está determinada por el factor consciente; por un lado 'el mercado' condiciona nuestros gustos y por otros los poderes inhiben nuestra libertad de acción. **En la reacción colectiva las ondas cerebrales deben jugar un papel determinante** en el vínculo que establece la masa para guiar y focalizar su ira a la hora de la acción. Hart sugiere una analogía muy interesante con el recurso análogo al ferromagnetismo. **En el ferromagnetismo es el campo magnético –**con ondas 'del tipo de las cerebrales'**- el que alinea los dipolos, en cada momento magnético, en un mismo sentido y dirección**.

> *materia es, realmente, una enorme concentración de energía dentro de un volumen relativamente muy reducido. Podríamos considerar materia las regiones donde el campo es extremadamente intenso.* ***De esta manera se crearía un nuevo panorama filosófico***. (Einstein/Infeld 2004: 235).

Se podría pensar que la cita de la obra de Einstein colisiona frontalmente con la concepción del "*Materialismo Dialéctico*", porque pone en duda la existencia de la materia, la reemplaza; pero aunque resulte extraño se adecua de modo admirable a la definición de materia que hace suya Lenin:

> *La naturaleza de los electrones o de los átomos eléctricos aún sigue siendo un misterio; pero a pesar de eso, a la nueva teoría le está tal vez reservado adquirir con el tiempo* ***no poca significación filosófica****, por cuanto llega a postulados completamente nuevos sobre la estructura de la materia ponderable y tiende a reducir todos los fenómenos del mundo exterior a un origen común* (Lenin [1908] 1974: 253)

Algo más importante aún, la definición está rodeada de las mismas consideraciones filosóficas que formulara Einstein mucho tiempo después. Lenin lamenta que los investigadores insertos en distintas instituciones académicas sean presa de los prejuicios ideológicos de su tiempo y ello levante -entre su experimentación y sus elaboraciones teóricas- una barrera que los aparta de extraer conclusiones generales para el pensamiento que fortalezcan su vínculo con la sociedad de la época:

> *Si los físicos tuvieran conocimiento del Materialismo Dialéctico, sus juicios, tal vez, habrían constituido el punto de partida para una filosofía justa. Pero todo el ambiente en que viven estos hombres, los aparta de Marx y Engels y los lanza a los brazos de la vulgar filosofía oficial* (Lenin [1908] 1974: 254).

¿Es pertinente el reproche que formula Lenin a los científicos de su época? Lenin reprocha la deriva idealista que reniega del horizonte de certidumbre que había trazado la física clásica; porque para Lenin -como también para Einstein- los nuevos descubrimientos no sólo no derribaban los logros del pensamiento clásico sino venían a complementarlos, a extender el saber en 'regiones remotas', tanto en el seno de lo muy pequeño como en la extensión de lo muy lejano, de la experiencia y el conocimiento, allí donde los logros de Newton se tornaban limitados. Escuchemos a Lenin:

> *En el mecanicismo tradicional, estas nociones eran un calco de los movimientos relativamente lentos, que, por ser los únicos conocidos y accesibles a la observación*

> *directa, habían sido tomados como tipos de todos los movimientos posibles. Las nuevas experiencias han demostrado que es preciso ampliar nuestra concepción sobre los movimientos posibles*[278]*. La mecánica tradicional sigue en pie toda entera, pero no se aplica ya más que a los movimientos relativamente lentos* (Lenin [1908] 1974: 255).

Para el hombre que invertía su vida entera en la lucha por liberar del yugo feudal su patria y por el futuro de Europa y de Asia, que asignaba un papel rector a las deducciones gnoseológicas que se extraían del mundo de las "Ciencias Naturales" (*no en vano supo afirmar que eran "las campeonas en la emancipación del pensamiento*") era de vida o muerte que el conocimiento científico representara la '*antorcha con que iluminar el futuro*' o simplemente un modo más de registrar el logos humano, como pretendía la escéptica academia. A diferencia de lo que señalamos en Prigogine, el *materialismo histórico* –en Lenin- tenía clara comprensión de la relación del mecanicismo clásico con los nuevos conocimientos que se hicieron famosos con la "*Teoría de la relatividad*".

Esta premisa filosófica que señalamos en el párrafo anterior, también, está presente en Einstein. Einstein, con su candorosa filantropía -no menos universal que el telos de Lenin- persigue la armonía del mundo y una tenaz persistencia a probarla en el universo de la materia, pero no ajena a servir de soporte a un nuevo cuadro filosófico general para la especie humana. Por ello ¡Por esa creencia insobornable en la armonía del mundo![279] Einstein afirmó, en un congreso en su honor (donde la opinión general de los físicos y filósofos presentes era crítica hacia Newton): *parece que soy el único newtoniano en esta sala*[280].

Alguien que siguiera atentamente el desarrollo de este trabajo podría objetar la contradicción que pareciera haber entre defender la línea kuhniana en historia y filosofía de la ciencia y al mismo tiempo establecer una continuidad entre Newton y Einstein: ¿dónde

[278] En el envenenado libro de **Alain Beçanson** contra **Vladimir Ilich**, el filósofo francés presenta una imagen del líder revolucionario como una especie de monje fanático, un gnóstico (así lo define) incapaz de aprender de sus adversarios. Los prejuicios ideológicos levantan sobre los hombres muros incapaces de ser derribados por ninguna inteligencia. **Einstein** supo afirmar: "***es más fácil romper un átomo que un prejuicio***". A la cita que reprodujimos podríamos agregar incontables ejemplos de amplitud reflexiva en el líder de octubre.

[279] *Sin la creencia de que es posible comprender la realidad con nuestras construcciones teóricas; sin creer en la armonía interior de nuestro mundo, no habría ciencia. Esta creencia es y siempre será el móvil fundamental de toda creación científica* (Einstein/Infeld 2004: 217).

[280] El comentario de Albert Einstein "*parece que soy el único newtoniano en esta sala*", es una frase citada en un diario local (Diario Río Negro) adjudicada a Albert Einstein, durante un congreso en su honor (fuente que no he vuelto a localizar).

quedaría la inconmensurabilidad de los paradigmas? Es verdad que en la física de Einstein la mayoría de las entidades tienen características distintas a las concebidas por Newton, como el mismo Kuhn lo pone de relieve:

> *Esta necesidad de cambiar el significado de los conceptos establecidos y familiares, es crucial en el efecto revolucionario de la teoría de Einstein (...) la transformación conceptual resultante no es menos decisivamente destructora de un paradigma previamente establecido. Incluso podemos llegar a considerarla como un prototipo para la reorientación revolucionaria de las ciencias (...) la transición de la mecánica de Newton a la relatividad de Einstein ilustra con una claridad particular la revolución científica* (Kuhn [1962] 1996: 164)

Esta inconmensurabilidad paradigmática no afecta la afinidad filosófica entre Newton y Einstein. El determinismo y las creencias tienen un basamento común:

> *El espacio cuatridimensional de la teoría de la relatividad restringida es tan rígido y absoluto como lo fuera en su momento aquel espacio concebido por Newton* (Einstein [1924-1944] 2010: 308)

La ciencia no termina en el paradigma. Un paradigma presupone una filosofía y es en la filosofía donde es concebible volverá a unir a Newton con Einstein, y su relación con Lenin: no se puede negar que en estos tres protagonistas *la causalidad fue tomada verdaderamente en serio*:

> *Es precisamente entre los herejes de todas las épocas donde encontramos hombres imbuidos de este tipo superior de sentimiento (...) el individuo que está totalmente imbuido de la aplicación universal de la ley de la causalidad no puede ni por un instante aceptar la idea de un ser que interfiera en el curso de los acontecimientos –siempre, claro está- que se tome la hipótesis de la causalidad verdaderamente en serio* (Einstein [1924-1944] 2010: 55-56).

Einstein dedicó todo un libro a las creencias, considerándolas parte esencial de las convicciones de un científico: el carácter dogmático que atribuye Kuhn a la labor de la comunidad científica encuentra en la visión de Einstein todo su respaldo. Estas consideraciones nos permiten afirmar que ambos (Newton y Einstein) están guiados por esa "fe" en la armonía del mundo, por la creencia y la demostración que puede ser asible y transformable por la actividad y el conocimiento humano. La convicción en la certidumbre, la certeza de que conociendo las leyes que gobiernan la materia y el movimiento se puede

conocer tanto el pasado como el futuro, es decir, el reconocimiento del carácter predictible de toda ciencia es lo que permite vincular a Newton con Einstein y ambos con Lenin.

## 8.3 Rasgos deterministas de la trama

En el diálogo de despedida el Principito recibe del zorro -como regalo- esta frase: "*lo esencial es invisible a los ojos*". La inmortal sentencia de Antoine de Saint-Exupery (1900-1944) es buen recurso para recordarnos que no existe producto del conocimiento, sea del área que sea, que no dependa de la sensibilidad humana y de su medio. Lo esencial es invisible no sólo en términos de espiritualidad humana, sino en términos físicos, científicos. En este sentido, lo que llamamos espiritualidad humana compite en sutilezas con las entidades nuevas que dan origen a todas las formas 'materiales' de la existencia.

El desafío para apropiarnos del universo de conocimientos que traen aparejados "*relatividad y dialéctica*" exige –no sólo estudio y análisis- ciertamente, una nueva sensibilidad (como acertadamente profetizó Ortega), que se adecue a estas características sutiles y diversas que despliega ante las ciencias el contenido y las formas complejas de estas entidades y fenómenos que forman el nuevo cuadro físico y político del mundo.

De nuevo tenemos que agradecer a Kuhn y sus discípulos, porque han sido y son los protagonistas que hicieron visible el rostro humano de las ciencias, la dimensión compleja de la actividad real, su vínculo multiforme con todas las áreas del conocimiento y las creencias. El científico dejó de ser ese 'semi autómata' logicista y las tradiciones que lo justificaban (Positivismo lógico/Popper/Lakatos) quedaron expuestas como estereotipos artificiales; rémoras del pasado, sólo influyentes porque estuvieron al servicio de los intereses dominantes de toda una época (la ideología liberal/positivista anglosajona). Pero cuánto esfuerzo han realizado las distintas comunidades científicas para desmontar este operativo histórico/ideológico, empezando por Kuhn y los posteriores estudios sociales de la ciencia.

Para el punto de vista de esta tesis hay algo que es más determinante que la actividad consciente que mencionamos, esto es, el proceso de la historia real (el tiempo no pasa en vano porque es la expresión de la materia, uno mismo con ella). Hemos defendido la

existencia del azar (necesario para la producción de las distintas formas de todo lo existente), pero también las rigurosas leyes que hacen a la formación tanto de los cuerpos en el terreno de la física inorgánica, como de los procesos orgánicos (*no hay nada más determinístico que los genes de la materia orgánica produciendo un cuerpo*), cuando la materia queda encerrada en una forma[281]. No sabemos por qué la materia adopta formas tan deterministas cuando se ve encerrada en una forma, pero que éste es su comportamiento nos lo pone en evidencia la multiplicidad infinita de los seres vivos sobre la tierra y la diversidad de 'cuerpos celestes' sobre el universo.

Cabe preguntarse ¿rompe las leyes de comportamiento 'la materia' cuando está sometida a la construcción de las formas sociales? ¿La sociología se aparta radicalmente de las leyes dinámicas que nos muestran el desarrollo de todas las restantes formas de lo existente? ¿Tan radical diferencia puede mostrar el desarrollo de las sociedades sólo por el hecho que esta criatura animal haya aprendido a pensar y a hablar? *¿El escenario de la historia misma no sigue un curso riguroso de desarrollo tanto en el este como en el oeste; en el norte como en el sur*?; éste es un proceso objetivo al margen de la voluntad de los gobiernos, los estados y sus infernales maquinarias burocrático/militares: si alguien dijo que la revolución es permanente se apoyó en el punto de vista incontrastable que adoptaba Marx:

> *Bien es verdad que esa revolución social no fue una novedad inventada en 1848. El vapor, la electricidad y el telar mecánico eran unos revolucionarios mucho más peligrosos que los ciudadanos Barbés, Raspail y Blanqui. Pero, a pesar de que la atmósfera en la que vivimos ejerce sobre cada uno de nosotros una presión de 20000 libras, ¿acaso la sentimos? No en mayor grado que las naciones europeas sentían, antes de 1848, la atmósfera revolucionaria que la rodeaba y que presionaba sobre ella desde todos los lados*
> Discurso pronunciado en la fiesta de aniversario del *People's Paper* por Karl Marx el 14 de abril de 1856 y publicado en el *People's Paper* del 19 de abril de 1856.

Según Newton, ningún planeta puede 'irse de paseo' y violar la "*ley de la gravitación universal*" (Einstein, también, sostiene esta ecuación). De igual modo, Marx afirmó que ninguna sociedad abandona un "*modo de producción determinado*", sino es por

[281] ***las leyes de la Física (…) son leyes estadísticas. Tienen mucho que ver con la tendencia natural de las cosas de ir hacia el desorden*** *(…) para reconciliar la elevada durabilidad del material hereditario con su diminuto tamaño, tuvimos que evitar la tendencia al desorden 'inventando la molécula'. (…)* ***Las leyes del azar no quedan invalidadas por esta 'invención', pero su resultado final se modifica****. (…) La vida parece ser el comportamiento* ***ordenado y reglamentado de la materia****, que no está asentado exclusivamente en su tendencia de pasar del orden al desorden, sino* ***basado en parte en un orden existente que es mantenido****,* (Schrödinger [1944] 1984: 95)

medio de las contradicciones que en su propio seno producen una revolución: ninguna sociedad ha abandonado ese modo de producción a más de 150 años de esa sentencia, e inclusive las que intentaron mediante la voluntad transgredirlo 'han vuelto al redil' tal como lo anticipó esta misma teoría. Ciñéndose a los principios de la teoría -León Trotsky - anticipó el curso que seguiría la URSS de Stalin[282], bajo el "*socialismo en un solo país"*.

> *Las fuerzas productivas de la sociedad capitalista rebasan desde hace mucho tiempo las fronteras nacionales. La guerra imperialista fue una de las manifestaciones de esta crisis. La sociedad socialista debe representar ya de por sí, desde el punto de vista de la técnica de la producción, una etapa de progreso respecto del capitalismo. Proponerse como fin la edificación de una sociedad socialista nacional y cerrada, equivaldría, a pesar de todos los éxitos temporales, a retrotraer las fuerzas productivas deteniendo incluso la marcha del capitalismo. Intentar, a despecho de las condiciones geográficas, culturales e históricas del desarrollo del país, que forma parte de la colectividad mundial, realizar la proporcionalidad intrínseca de todas las ramas de la economía en los mercados nacionales, equivaldría a perseguir una utopía reaccionaria* (Trotsky [1929] 1982: 9-10).

Del mismo modo que la física había unificado una diversidad de entidades y fenómenos (óptica-electricidad-magnetismo, etc.) en la teoría electromagnética; donde la acción y reacción de los cuerpos y su masa ya no eran las variables para explicar el tiempo y el movimiento, sino las fuerzas electromagnéticas y gravitacionales. El *materialismo histórico* -con los avances teóricos de Lenin y Trotsky- daba análoga respuesta al movimiento y tiempos de resolución de los fenómenos sociales; pero no solamente tiempo y movimiento involucra el análisis de los fenómenos sociales.

Engels, que -para el análisis de los fenómenos sociales- partía de la consideración de que toda acción humana está imbuida de intenciones, había descartado que las motivaciones tuvieran un papel central en la definición de las acciones y los cambios sociales en la historia (Cfr. Engels [1886] 1972). De alguna manera –Engels- consideraba las motivaciones o intenciones de los individuos como fenómenos correspondientes a otra esfera de análisis; importantes pero no influyentes en la esfera de la sociología (por esta misma razón, tiempo después, Trotsky llamaba a prestar atención a Freud).

[282] En el prólogo a una nueva edición (30 de noviembre de 1929) de la "*Teoría de la revolución permanente"*, en el exilio de Prinkipo, Turkia.

En el *materialismo histórico* (no sólo Lenin es un influyente teórico de la revolución) Trotsky había prestado mucha atención a la teoría de Freud[283]; algo natural por la afinidad de sus premisas teórico/filosóficas: Marx había señalado el carácter oculto de las fuerzas de clase con la idea de *falsa conciencia*, Freud dejaba al descubierto la insignificancia de la conciencia con el descubrimiento del *inconsciente*. Einstein mostraba que los cuerpos dejaban de ser las entidades determinantes para explicar el movimiento, y en cambio lo era *algo entre ellos, el campo electromagnético y gravitacional y sus líneas de fuerza*. Es un nuevo universo que emerge, no evidente, se esconde detrás de un telón que es necesario descorrer, rasgar, allí donde se resiste al examen, a la prueba, a la transformación. El mismo universo endemoniado de fuerzas invisibles, lo capta la literatura, merced a la grandiosa sensibilidad del judío de Praga. Kafka pondrá en evidencia -con su pluma minuciosa y cristalina[284]- ese universo denso y asfixiante de la burocracia moderna, que la sensibilidad alienada –producto de la falsa conciencia que produce la cultura del capital- no puede ver (los teóricos postmodernos la llamarán "*la industria cultural*").

El lenguaje kafkiano no es oscuro[285], por el contrario es claro, cristalino, transparente. Lo oscuro, asfixiante, denso e insoportable es el ambiente cultural alienado que Kafka capta con su pluma. Que el escritor desgarra con su pluma, como diría Nietzsche "*el velo de Maya*" con el que aprisiona la vida humana el régimen del capital (la Matrix en nuestros tiempos). Lo grandioso de Kafka es que puede mostrarnos cómo el simple 'control administrativo' (la burocracia), bajo condiciones extremas, puede transformarse en un ente aniquilador de todas las diferencias y de toda resistencia[286].

---

[283] "*Trotsky conoció a Alfred Adler (...) se interesó en el psicoanálisis y llegó a la conclusión de que Marx y Freud tenían más en común de lo que los marxistas estaban dispuestos a admitir*". Después de la revolución Trotsky exhortó a los estudiosos bolcheviques a mantenerse atentos a lo que era nuevo y revelador en Freud (Deutscher [1952] 2007: 178).

[284] El universo kafkiano, lo kafkiano por excelencia es –para la cultura del capital- algo impenetrable, oscuro, denso indescifrable. ***Esta es la imagen que el capital devuelve de la pluma que lo disecciona con claridad y magia, que muestra la "jaula de hierro" con que aprisiona la sensibilidad humana la cultura del orden***. Quien pueda leer a Kafka arrojando esta lente deformada que promueva la cultura oficial de nuestro tiempo comprobará que no hay espejo más claro para mirarnos.

[285] Con la poética de Kafka ocurre algo similar que con el teatro de Ionesco: al teatro de Ionesco se le llama "teatro del absurdo", cuando lo absurdo no es el teatro de Ionesco sino la vida solitaria y sin sentido de sus personajes. Por medio de su poética, sus personajes y la magia de su arte, Ionesco ha mostrado al mundo del modo más **sensato y cierto** lo absurdo de la vida alienada bajo las pautas del sistema alienador.

[286] Este universo tuvo su cuota aterradora de realidad, cuando la "primavera de Praga" puso al descubierto el régimen burocrático mantenido por la URSS en Checoslovaquia.

A diferencia de la física -que vincula las entidades y fenómenos en una teoría unificada- la teoría social no sólo padece la fragmentación disciplinar propia del desarrollo del mercado sino que fragmenta el conocimiento al interior de las comunidades disciplinares.

Schrödinger afirma*: para reconciliar la elevada durabilidad del material hereditario con su diminuto tamaño, tuvimos que evitar la tendencia al desorden «inventando la molécula".* Se sobrentiende que el *inventando* es metafórico porque es la naturaleza la que produce la molécula, así como es la naturaleza la que horada la tierra y produce el cauce del río para evitar los desbordes del agua (la '*tendencia al desorden'* de Schrödinger); en esta relación dialéctica entre forma y contenido, es el 'hombre' -desde tiempos remotos- quien inventó el cuenco o la vasija para poder –evitando "*la tendencia al desorden*"- utilizar los líquidos en su provecho, como también, el recipiente cerrado, cuando se trató de líquidos 'gaseosos' (como habrá sido la cerveza en el antiguo Egipto). El "*Materialismo Dialéctico*" no ha errado cuando afirmó que el conocimiento es un 'reflejo' de la realidad; obviamente, si se entiende este reflejo condicionado por la compleja y creativa psique humana. El pensamiento puede distanciarse de la realidad –su modo extremo quizás sea a través del arte, la literatura y la filosofía- pero debe volver a ella en todas sus variantes: naturales, psicológicas, sociales…

Para evitar la tendencia al desorden o mejor dicho para darle un orden a las formas vivas, la naturaleza ha creado infinitos moldes. Por ejemplo, el cráneo encierra la estructura neurobiológica de los vertebrados y ello constituye toda una forma determinista y determinada (para el cráneo humano queda 'probado' -que esta forma es determinada- con el recurso a la 'filogénesis' de la paleontología). En el plano histórico/sociológico, la cultura humana crea el estado para "*evitar la tendencia al desorden*" de los individuos; como crea, también, los "modos de producción" para "*evitar la tendencia al desorden*" en la distribución de las mercancías que produce. Ésta no es una opinión, sino la evidencia histórica: los estados esclavistas duraron milenios; la servidumbre siglos, y el capitalismo que ha uniformado al mundo entero –con la revolución industrial- ya lleva algunos siglos. Una forma puede 'subsumir' a otras formas en un plano de organización más elevado (porque contiene a las primeras y suma a otras en una constitución más compleja); como por ejemplo las moléculas que encierra una célula o las células que contiene un organismo vivo cualquiera.

Esta 'jerarquía organizativa' que despliegan todas las formas de la existencia se ve trasgredida cuando damos entrada al 'locus' imaginativo del intelectual medio o cuando se expresan los intereses contrarios al desarrollo social. Por ejemplo, se ha llegado al extremo de negar la sociedad, con la pretensión de considerar real sólo al individuo. El individuo se encuentra 'confinado' dentro de la esfera de la sociedad, ésta es la forma que lo produce y lo contiene, sin embargo no existen individuos aislados[287] ni en el plano biológico ni en el social.

El nuevo cuadro físico y político del mundo, que es una forma superior de organización de las entidades y los fenómenos, requirió –como toda innovación- de una gran cuota de audacia de sus protagonistas; por eso Einstein afirma:

> *Hacía falta una imaginación científica intrépida para percatarse de que pudiera dejar de ser esencial para el ordenamiento y comprensión de los sucesos, el comportamiento de los cuerpos, siéndolo, en cambio, el comportamiento de algo entre ellos* (Einstein/Infeld 2004: 234).

La física clásica se resistió a 'concederle pasaporte' a estas nuevas entidades y fenómenos, e inclusive – como hemos mostrado en capítulos anteriores- aún en la actualidad se las reconoce sólo como artificios del pensamiento. Algo análogo ocurrió con Freud y *la interpretación de los sueños*. Freud afirma:

> *La ciencia y la mayoría de los hombres cultos sonríen cuando se les habla de una interpretación onírica. Tan sólo la supersticiosa clase popular, que en esta cuestión parece constituirse en depositaria de antiguas creencias, permanece fiel a una posible interpretación de los sueños, y el autor de estas líneas ha osado, en una de sus obras, colocarse en contra de los severos principios científicos y al lado de la superstición y de las antiguas opiniones* (Freud [1906]1997: 1285).

Freud confiere a los sueños una relación con el futuro:

> *Al término o de una penosa labor se le demostró el sueño como un deseo del sujeto, que el fenómeno onírico le presentaba cumplido. Y nadie puede negar que los deseos humanos se orientan predominantemente hacia el porvenir (...) la vida anímica posee mucho menos libertad y arbitrariedad de lo que suponemos, y hasta quizás carezca de ellas en absoluto. Lo que en el mundo exterior nos hallamos acostumbrados a calificar de casualidad, demuestra luego hallarse compuesto de múltiples leyes* (Freud [1906]1997: 1286)

[287] Marx se burla en la "Introducción a la crítica de la economía política" de las "robinsonadas" que imaginan los liberales de la época.

Los sucesos revolucionarios de fines del Siglo XIX y principios del XX abren un nuevo universo de invisibles fuerzas físicas, psíquicas y sociales, que atentan contra el sentido común mecanicista, que había inculcado durante casi dos siglos el sistema newtoniano:

> *Si tenemos presente que el nuevo movimiento espiritual adquirió un ritmo auténticamente vertiginoso y que incluso la ciencia positiva, la base más sólida de la vida espiritual humana, ha sido conducida hasta el umbral de la disolución de la materia (…) la etapa materialista ha modelado en la vida y, por ende, también en el arte, un espectador incapacitado para enfrentarse simplemente con la obra* (Kandinsky ([2012] 2003): 102-106)

## 8.4 Entidades, trama y devenir

El surgimiento, a partir de la segunda mitad del Siglo XIX, del cuadro electrodinámico del mundo significó un cambio radical en la interpretación del universo circundante. Este cambio introdujo un abigarrado complejo de nuevas entidades y fenómenos de la naturaleza y de la experimentación que puso en crisis toda una forma de ordenamiento asociada con la concepción newtoniana del mundo. Quien tempranamente vinculó estas transformaciones con la cultura en general, señaló la afectación de la sensibilidad y las convicciones filosóficas de Occidente, fue Ortega[288]; pero la reflexión filosófica entraba en ese mismo periodo en un cono de sombras del que aún no ha logrado salir. De todos modos, *el análisis del movimiento económico en Marx y el de tendencias en Lenin implicaba –dialéctica mediante- el estudio de esas fuerzas subyacentes, que tan trascendente papel jugarían en la determinación del movimiento de la materia con la relatividad einsteiniana*:

> *La psicología que señala la dirección a la concepción del mundo de finales de Siglo es una psicología de desvelamiento (…) Pensaran lo que quisieran Nietzsche y Freud de Marx, cuando ellos estaban desarrollando sus doctrinas seguían en sus develaciones la*

[288] "*Las derivaciones de esta nueva sensibilidad fueron interpretadas por Ortega y Gasset en 1947 (Sentido histórico de la teoría de Einstein, en La teoría de la relatividad, selección de L. Pearce Williams, Madrid, 1973) de una forma muy precisa, al considerar que la relatividad proponía una justificación de 'la multiplicidad armónica de todos los puntos de vista', así como el respeto de las culturas no europeas en tanto que 'estilos de enfrentamiento con el cosmos equivalentes al nuestro*'" (en Einstein ([1917-1921] 1993: VIII)

"*Ortega desarrolló su perspectivismo con independencia de la teoría de la relatividad de Einstein, aunque no con anterioridad a ella y que, durante algún tiempo, de hecho, más de una década, pensó que ella era una confirmación de su propia postura y una expresión de la misma "nueva sensibilidad*".
Harada, Eduardo, UNAM (Univ. Nacional Autónoma de México) http://www.elementos.buap.mx/num62/pdf/3.pdf

> *misma técnica de análisis que se había puesto en uso con el materialismo histórico (...) Marx es el primero en señalar que ellos, empujados por sus intereses de clase, no sólo cometen equivocaciones, falsificaciones y mixtificaciones sino que toda su ideología, toda su imagen del mundo es equivocada y falsa* (Hauser 1964: 455-456).

El genio que se adelantó a todos, disruptivo, creador y que se adelantó, también, a todos los tiempos fue Karl Marx. Encasillar su obra a la sociología, la ciencia política, la economía o la historia, es decir, pretender una utilidad sólo disciplinar de su pensamiento es casi un crimen intelectual[289]. Tampoco es casual que se haya llamado a Marx, Freud y Einstein, los hechiceros de la Modernidad: si Marx muestra desde una perspectiva sociológica, con su idea de falsa conciencia, el lado oculto del sujeto social y torna explicable, por primera vez de modo científico la conducta colectiva de los sujetos sociales; tres décadas más tarde Freud lo hará en la esfera del individuo mismo con la idea de inconsciente. Einstein coronará todo un esfuerzo que arranca con las líneas de fuerza, vectores de fuerzas magnéticas y electromagnéticas; que da un salto de gigante con JC Maxwell y encuentra una realización armoniosa en la "*Teoría especial de la relatividad*", que más tarde extenderá con la "*Teoría General de la Relatividad*" hacia una concepción nueva del universo.

En Einstein el tiempo y la velocidad no sólo dejan de ser valores abstractos y absolutos, sino que pasan a ser entidades reales que condicionan y transforman la materia, transforman los cuerpos físicos y los modifican; pero si el tiempo o mejor dicho, una de sus ecuaciones – la velocidad- puede modificar la materia ¿cómo no podría modificar, en este caso, las variables de la economía?

El famoso problema teórico, que Einstein ilustra con el recurso a un tren en movimiento para explicar la contracción del espacio o mejor dicho de la materia producto de la aceleración, tuvo un antecedente similar en el análisis sobre la velocidad de rotación de capital que Marx hace en su famosa obra. O sea, que el anticipo de Marx no es sólo *una técnica de análisis* (como afirma Hauser) sino, también, de contenidos. Aquí Marx abordaría un problema teórico análogo *cuando analiza la velocidad de rotación del Capital, que libera de ese modo un plusvalor, que no deviene del adelanto por parte del capitalista sino de la*

[289] Desde el centro más humanizado del 'mundo burgués" surgen los antídotos contra la fragmentación del saber: http://www.psyciencia.com/2015/03/23/finlandia-quiere-dejar-de-ensenar-por-materias-en-la-escuela/?utm_content=bufferc2fb3&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer

*aceleración del ciclo productivo*: el problema de la velocidad de los cambios (velocidad, aceleración, ecuaciones fundamentales del tiempo) y las influencias del factor tiempo en este periodo histórico son problemas de la época y se inician –al menos en lo que nos permite nuestro conocimiento e información- con el análisis que hace Marx en tres capítulos[290] de *El Capital*[291]. La importancia que atribuimos al tema nos exige reproducir, en toda su extensión, el comentario de Engels al publicarse la obra de Marx. Engels, coautor, divulgador y arreglador de la obra de su insigne amigo, expresa con relación al último capítulo de Marx referido al tiempo:

> *Capítulo XV "EFECTO DEL TIEMPO DE ROTACIÓN SOBRE LA MAGNITUD DEL ADELANTO DE CAPITAL" (...) (F.E.) –La preparación de este capítulo para la imprenta ha planteado dificultades de no escasa entidad. La versación de Marx en el álgebra corría pareja con lo desmañado de sus cálculos matemáticos, especialmente en materia comercial, pese a que* ***existe un voluminoso atado de cuadernos*** *en los que él mismo efectuó minuciosamente todo tipo de cómputos comerciales, aplicados a muchos ejemplos (...) en los cálculos sobre rotaciones* ***Marx se enredó de tal modo que en ellos aparecen, al lado de cosas inconclusas, no pocas inexactitudes y contradicciones*** *(...) Los resultados inseguros de este* ***fatigoso, interminable calcular*** *han inducido a Marx a atribuir una inmerecida gravitación a una circunstancia que es, a mi parecer, de poca relevancia. Me refiero a lo que él denomina* ***liberación de capital dinerario*** (Marx/Engels [1867] 1991, T. II/Vol. 4: 346).

Desgraciadamente, para los recursos de esta tesis, no nos es posible averiguar qué descartó Engels en ese "*voluminoso atado de cuadernos*" de Marx, referidos al problema del tiempo en la rotación de capital. Sea lo que fuere que haya descartado -con lo que Engels publica- podemos afirmar que Marx se enfrentó al mismo problema teórico que se enfrentaría Einstein en el terreno de la física tres décadas después: Los cálculos que Marx realiza pretenden descifrar los resultados que arroja el incremento de la velocidad en la rotación de capital, que provocan la contracción del ciclo de la producción y con ello la reducción de los adelantos que el capitalista debe realizar (menudo problema, que no nos es dado analizar, sobre el cual Engels no pudo sospechar siquiera la dimensión que encerraba y que a nuestro

[290] En los tres capítulos señalados ***Marx explica la influencia del tiempo*** *en el ritmo de rotación del Capital.* ***La contracción que impone la velocidad a la producción reduce, por un lado los adelantos del capitalista y por otro libera un plus dinerario al mercado****; algo que* ***aparece enigmático y paradojal****. Marx se interna en un "****fatigoso, interminable calcular***" (Cfr. Marx/Engels 1987, T. II/Vol. 4: 346).

[291] Hay que tener presente que Marx ***se internó en un concienzudo estudio de la filosofía con relación a la materia, el espacio y el tiempo*** (la filosofía con relación a la praxis), en época muy temprana, y luego decidiría transformar esos estudios en una *tesis doctoral*.

entender ha quedado irresuelto). Esta reducción de los adelantos libera capital dinerario[292] -destinado a la producción- y explicaría el exceso de circulante en el circuito de las finanzas, con sus crisis recurrentes[293]. ¿De dónde surge el acrecentamiento de este capital que se libera y que no es adelantado por el capitalista? Se pregunta Marx, perplejo, y acomete mediante el cálculo el desciframiento del enigma ¿Las "contradicciones de Marx", que refiere Engels, pertenecen a Marx o al 'objeto' de estudio?

Son las bases gnoseológicas del marxismo; que unen la universalidad del conocimiento (naturaleza y sociedad), para aplicarlos a fenómenos particulares, determinados por los rasgos de una época. Época donde los cambios se aceleran; y por lo tanto la velocidad, como una de las ecuaciones del tiempo, el tiempo mismo y el espacio unidos como formando una entidad material, tienen un rol central. En la lucha teórica de Lenin como de Einstein están presentes estas entidades y fenómenos nuevos aplicados a sus campos respectivos de análisis y pruebas.

Einstein no sólo definía a estas nuevas entidades como partes del mundo físico real, sino que consideraba que representaban la realidad física por excelencia y quizás la última y única 'materia' de todo lo real[294]. Entre ellas merece destacarse el campo electromagnético y el gravitacional que las [sobre] determina a todas. Por ello pudo afirmar que la consolidación de las nuevas entidades y fenómenos -a través del experimento y la teoría- podrían ser la base de una nueva concepción filosófica del mundo. Lenin desarrolla una lucha teórica minuciosa y tenaz contra el subjetivismo, el relativismo e idealismo de la época de Mach, para darles entidad real a los nuevos fenómenos relacionados con el espacio y el tiempo. A diferencia de Einstein; que persigue atrapar en un cuadro teórico/filosófico las nuevas entidades y fenómenos físicos, Lenin tiene especial preocupación por las derivaciones político/filosóficas: la política de la época reñía con las deducciones teológicas, de las que no

[292] Es decir, *la reducción de los adelantos deja en manos del capitalista un excedente de moneda* [capital dinerario], *liberado por el incremento de la velocidad en el proceso de rotación del capital*: D-M-D.

[293] No es el lugar de esta tesis sumergirnos en el mundo de la economía, pero el fatigoso trabajo de Marx sobre este problema podría encerrar la clave de entendimiento de las enormes crisis financieras contemporáneas, inexplicables para los teóricos de la economía actual.

[294] *Los griegos presocráticos, naturalistas y filósofos ya habían llegado a conclusiones similares –en base sólo a la observación- con relación a la configuración del universo.*

lograba desembarazarse del todo, como residuos de las creencias medievales en el ámbito de las ciencias:

> *¿Son reales o ideales el espacio y el tiempo? Nuestras representaciones relativas sobre el espacio y el tiempo ¿Son aproximaciones a las formas objetivas y reales del ser? ¿O no son más que productos del pensamiento en proceso de desarrollo, de organización, etc.? En esto, y solamente en esto, consiste el problema gnoseológico fundamental sobre el que se dividen las direcciones verdaderamente fundamentales de la filosofía* (Lenin [1909] 1974: 166)

Lenin se debate entre las vacilaciones de Mach con relación al subjetivismo/materialismo y las tendencias realmente idealistas:

> *Las ideas del machista inglés Karl Pearson están plenamente definidas: "no podemos afirmar –dice- que el espacio y el tiempo tengan una existencia real; no se encuentran en las cosas, sino en nuestro modo de percibir las cosas…*
> *"El espacio y el tiempo no son realidades del mundo de los fenómenos (phenomenal world) sino modos de percibir las cosas"*
> (Pearson (1900) The grammar of science, Londres, en Lenin op. cit.: 173).

La ciencia oficial rusa estaba influenciada por las mismas tendencias: *El tiempo es, como el espacio, una forma de coordinación social de la experiencia de hombres diferentes; su 'objetividad' está en la significación universal* Bogdánov, Aleksandr, (en Lenin: [1908] 1974: 177). El pensamiento de Lenin y Mach está afectado por las nuevas entidades y fenómenos. Lenin quiere mantener a toda costa la base materialista objetiva (no en el sentido de algo inerte, acabado…), con existencia independiente del sujeto observador. Mach no tiene esas mismas preocupaciones y quiere aprehender a esas nuevas entidades y fenómenos, para lo que da rienda suelta al subjetivismo:

> *Las sensaciones no son símbolos de las cosas; más bien la 'cosa' es un símbolo mental para un complejo de sensaciones relativamente estable. No las cosas (los cuerpos), sino los colores, los sonidos, las presiones, los espacios, los tiempos (lo que ordinariamente llamamos sensaciones) son los verdaderos elementos del mundo* (Mach, en Lenin [1908] 1974: 31-32).

Lenin, que había aquilatado el valor de las fuerzas que median el movimiento de las cosas, rechaza de modo categórico las deducciones de Mach, porque en Mach abren la puerta al subjetivismo idealista, agnóstico e inclusive teológico, lugar por el cual las disquisiciones filosóficas de Lenin no quieren pasar de ninguna manera; pero ambos (se

sobrentiende que son tendencias que se corporizan en toda una generación de pensadores: Poincaré por el lado francés…) se encuentran confrontando en un nuevo cuadro físico y político del mundo. ¿No recuerdan las expresiones de Mach -acerca de las cosas- las apreciaciones de Epicuro en torno al mundo circundante? Mach se debate entre lo ideal y lo real, entre la subjetividad como realidad y la realidad como subjetividad; pero ambas definiciones tocan el lado intangible de la materia (al menos si nos mantenemos rigurosamente dentro del marco conceptual/real en la nueva definición de la materia). Las entidades reales pueden escapar a la subjetividad (simplemente con pensar en la existencia de las cosas antes de la especie humana*)*, pero la subjetividad no puede escapar a las entidades reales; por más sutil que sea, toda cualidad no puede existir sin una entidad y ese es el principio ontológico del materialismo filosófico.

Vemos que en Mach se confunden las cualidades con las entidades; él otorga mayor entidad a los *elementos del mundo* que a las sensaciones, o sea, a la percepción, y afirma que *no son los cuerpos los verdaderos elementos del mundo, sino los espacios, el tiempo...* Ello encierra una contradicción para una visión subjetivista, es una definición contraria al subjetivismo idealista. Mach quiere salirse no del espacio y el tiempo sino del espacio y el tiempo de tres dimensiones. Es importante seguir estas digresiones porque encierran los problemas teórico/filosóficos que se aclararán con la "*Teoría Especial y General de la Relatividad*":

> *En la física moderna –dice- se mantiene la idea de Newton sobre el tiempo y el espacio absolutos (págs. 442-444), sobre el tiempo y el espacio considerados como tales. Dicha idea 'nos' parece absurda –continúa Mach- (...) Pero en la práctica esa idea era inocua (unschädlich, pág. 442), por lo que durante mucho tiempo no ha sido sometida a crítica* (Mach, en Lenin [1909] 1974: 169).

Cuando Mach hace referencia a las entidades y fenómenos nuevos aparece más clara la diferencia de enfoques y definiciones, con el mecanicismo de la física clásica newtoniana que le precede:

> *No es obligatorio representar los elementos químicos en un espacio de tres dimensiones (Erhaltung der Arbeit [La conservación del trabajo], pág. 29 (...). Hacerlo es imponerse una restricción innecesaria (...) es decir, con las relaciones de lo tangible y lo visible (...) El hecho de que hasta hoy no se haya conseguido formular una teoría satisfactoria de la electricidad, depende tal vez de que se haya querido explicar a toda costa los*

> *fenómenos eléctricos por procesos moleculares en el espacio de tres dimensiones* (Mach, en Lenin [1909] 1974: 169).

La dialéctica se había enfrentado al problema de las dimensiones del espacio en la obra de Engels, cuando Engels -en su crítica a Dühring- rescata *los trabajos de Gauss* (Carl Friedrich Gauss 1777-1855) *sobre geometría no euclidiana y espacios pluridimensionales*; estas extraordinarias innovaciones de Gauss fueron la base de la *geometría de Riemann*, que allanó el camino, para el desarrollo más avanzado de la *relatividad general*:

> *Hacen falta seis líneas trazadas a partir de ese punto en tres direcciones contrapuestas dos a dos para concebir las dimensiones del espacio, con lo que tenemos seis de esas dimensiones. Kant vio esto tan claramente que no proyectó directamente su serie numérica sobre la espacialidad del mundo, sino indirectamente y por un rodeo. El señor Dühring, en cambio, nos obliga primero a aceptar seis dimensiones espaciales, y luego no encuentra palabras bastantes para expresar su indignación contra el misticismo matemático de Gauss, que no quiso contentarse con las tres dimensiones corrientes del espacio*[295] (Engels [1878] 1967: 58-59)

Mach dejó este mundo en febrero de 1916 pero ya sus investigaciones y reflexiones sobre las nuevas entidades y fenómenos, que revolucionaron la física del Siglo XX, habían servido de base para que Einstein construyera la teoría de la relatividad. Einstein mismo se sentía deudor de Mach. A la muerte de Mach Albert Einstein expresa:

> *No es improbable que Mach hubiese llegado a la teoría de la relatividad si, cuando su mente todavía estaba joven y fresca, la cuestión de la constancia de la velocidad de la luz hubiese atraído a los físicos (...) sus pensamientos relativos al experimento del cubo de Newton demuestran lo cerca que estuvo su espíritu de exigir la relatividad en general (...)* Einstein escribe a Mach: *El próximo año se verá en el eclipse solar si los rayos de luz son curvados por el sol (...) si es así, sus inspiradas investigaciones sobre los fundamentos de la mecánica recibirán (...) una espléndida confirmación. Ya que es una consecuencia necesaria (...) el que la inercia tiene su origen en una especie de interacción mutua entre campos, totalmente en el sentido de su crítica al experimento del cubo de Newton* (Sánchez Ron: 204-205).

Un examen detenido de "*Dialéctica de la Naturaleza y El Anti Dühring*" nos deja convencidos que Engels estuvo tan cerca de la relatividad como lo estuvo Mach; algo que se

[295] "*Es una alusión a los* ***trabajos de Gauss sobre geometría no euclidiana*** *y espacios pluridimensionales*". Esta nota aclaratoria aparece en una edición on line de la obra de Engels, no en la edición, en general más completa, que usamos en la tesis.
http://www.archivochile.com/Ideas_Autores/engelsf/engelsde00003.pdf

puede apreciar en las citas que hemos seleccionado y, además, explica que el acercamiento de Lenin a Einstein estuvo mediado por la influencia de Engels en el líder de octubre. La idea que Einstein resalta en Mach está tratada de diversos modos en Engels, del mismo modo que lo hace Mach, en contraste con las limitaciones de la mecánica newtoniana. Engels critica específicamente el carácter que da Newton a la fuerza centrífuga (experiencia del cubo) "*La atracción y la fuerza centrífuga newtoniana: ejemplo de pensamiento metafísico; el problema, no resuelto sino recién planteado y esto predicado como una solución*"[296]. El presupuesto en Engels de que la electricidad y la luz son materias ponderables lo lleva a ser escéptico con relación a la existencia del éter, como a suponer que la luz y la electricidad en movimiento deben generar peso, una fuerza material:

> *Cuando se ha dicho que la electricidad no tiene inercia –lo que tiene más o menos tanto sentido como decir que la velocidad no tiene peso específico- no se puede sostener eso mismo en modo alguno de la teoría de la electricidad (...) Nuestro sistema solar cede en cada instante enormes cantidades de movimiento al espacio cósmico, y movimiento de cualidad bien determinada: calor solar, es decir, repulsión*[297] (Engels [1882-1927] 1947: 54-55-151-152)

Sólo en la teoría de la relatividad, sobre todo en la general, cobraron consistencia las ideas asociadas a la materialidad de la luz y la influencia del peso específico de los cuerpos en movimiento (velocidad). El estudio de la luz en el espacio permitió a Einstein desalojar la idea del éter, de cuya existencia Engels era escéptico:

> *La gravedad como la determinación más general de la materialidad (...) la atracción es una propiedad necesaria de la materia, no así la repulsión. Pero atracción y repulsión son tan inseparables como positivo y negativo (...) la verdadera teoría de la materia debe asignarle a la repulsión un lugar tan importante como el que ocupa la atracción; que una teoría de la materia únicamente en la atracción sea falsa, insuficiente, unilateral*[298]*. En*

[296] "***La teoría general de la relatividad**, de Einstein, se acerca por lo menos en un paso más a la solución. **Une la gravedad y la fuerza centrífuga, en cuanto ejemplos diferentes de un fenómeno esencialmente similar.** Ha demostrado su corrección al predecir dos nuevos hechos luego observados: **la deflexión de la luz y el cambio de su color debido a campos gravitatorios***" (Haldane, en Engels [1882-1927] 1947: 173)

[297] "*Nuevamente estaba **Engels más adelantado que sus contemporáneos**. Fue recién **en 1900 que Lebedeff demostró que el calor radiante y la luz ejercen una repulsión sobre los cuerpos que los emiten**, absorben o reflejan*" (Haldane, en Engels [1882-1927] 1947: 55)

[298] "***Esto es decididamente así en la física moderna**. Podemos evitar la noción de atracción **introduciendo la de la curvatura del espacio-tiempo en la teoría de la relatividad general**, y también la noción de intercambio entre partículas indistinguibles. Pero **la noción de repulsión queda como caso particular del principio de exclusión de Pauli**, como parte de la propia naturaleza de las partículas últimas*" *(Haldane, en Engels*" [1882-1927] 1947: 287).

> *realidad, se presentan suficientes fenómenos que muestran esto por anticipado. Aunque sólo sea por la luz, no podemos pasarnos sin el éter ¿Es material el éter? Si es que existe debe ser material, debe entrar dentro del concepto de materia. Pero no es afectado por la gravedad* (Engels [1882-1927] 1947: 286-287).

En la introducción a "*Dialéctica de la Naturaleza*", Haldane comenta "*si el método de Engels hubiera sido más familiar, las transformaciones de nuestras ideas sobre la física ocurridas en los últimos treinta años habrían sido más suaves*" (Haldane, en Engels [1882-1927] 1947: XXIII). Hemos mostrado que la relación dialéctica/relatividad surge del proceso revolucionario de la física y la política, de la relación inseparable de naturaleza y sociedad que une, por diversos vasos comunicantes, la ciencia y la revolución, algo que, también, confirma la profunda tesis de Kuhn. Este vínculo se hace consciente en sus protagonistas, por ello en Engels se materializa el estudio de las matemáticas, las ciencias naturales y de la sociedad[299]. En otro clima filosófico, menos fragmentador, no se requeriría tanta justificación y aparecería como 'natural' la necesidad de la unidad de lo diverso.

¿No se enlazan lo objetivo y lo subjetivo, lo real y lo virtual, lo concreto y lo abstracto, la materia y el pensamiento en este complejo proceso que lidia entidades, fenómenos e ideas? ¿No sugiere la concepción relativista de la materia, no sólo la unidad de lo diverso sino que esta unidad, en la expresión última de la materia, es la razón de ser de todo lo existente? ¿No es la materia ese ente fantástico que viste con luz[300] la palabra-el sonido-el sabor-el color-la textura y que no se deja atrapar con definición alguna, cuando aparece y desaparece de toda forma de percepción engañando a todos los instrumentos de medida, incluyendo a la '*Máquina de Dios'*? ¿No abre la hipótesis de Einstein el nuevo universo, que da por fin respuesta a veinticinco siglos de interrogante filosófico que separó el ser del pensar?

---

[299] "*Pero para concebir la naturaleza de una manera dialéctica y al mismo tiempo materialista,* ***es preciso conocer las matemáticas y las ciencias de la naturaleza***. ***Marx era un profundo matemático****, pero no podíamos estudiar las ciencias naturales sino de una manera fragmentaria, discontinua, esporádica. Cuando después de haberme retirado del comercio me establecí* ***en Londres, tuve ya tiempo e hice, en tanto que pude, una muda completa****, como dice Liebig,* ***en cuanto a las matemáticas y a las ciencias naturales****,* ***y consagré a ello la mejor parte de ocho años***" (Engels ([1878] 1967: 20)

[300] No pretende ser una expresión poética, sino ceñirse a lo que la optogenética nos dice acerca del origen de nuestros pensamientos y nuestros sentimientos.

¿Qué consecuencias tiene para la teoría social este nuevo cuadro físico del mundo? Marx había diseñado el 'modelo' general de la dinámica del desarrollo histórico, pero Lenin debía vérselas directamente con la praxis (Lenin se ve forzado a decir: "*es mejor hacer la revolución que escribir acerca de ella*") y es aquí donde se pone a prueba su apertura mental. Marx, que elaboró los lineamientos generales de la acción de partido, a partir de las experiencias revolucionarias de mediados de Siglo en Europa, aprovechó la derrota de la revolución de 1848 para apartarse en su cuarto de estudio y dedicarse a desarrollar su obra científica cumbre que diera respuesta a desentrañar las leyes de funcionamiento del capital.

Los procesos que conducen a revoluciones tanto en la naturaleza como en la sociedad son inherentes a estos dos universos, de la naturaleza y de la sociedad, a su propia dinámica histórica… Infinitas veces la luz fue curvada por infinitas estrellas en la historia del universo e infinitas veces fue curvada en nuestro sol en los más de cuatro mil millones de años que lleva la tierra; pero para que uno de esos sucesos se transforme en revolucionario fueron necesarias ideas, instrumentos, acción y audacia humana. Del mismo modo ocurrieron los sucesos revolucionarios en la historia, como sucesos naturales que llevaron al desarrollo demográfico y a la organización en diferentes formas de estados. El anhelo de libertad es propio de la especie humana pero fue imposible durante milenios de esclavitud y siglos de servidumbre. La libertad se hizo con las ideas de los ilustrados porque habían madurado las condiciones histórico/sociales. Es por esta razón que Marx plantea que el devenir social es un problema científico, que debe resolverlo la ciencia del mismo modo que lo hace con la naturaleza, que no existe privilegio epistémico entre la ciencia de la sociedad y la ciencia de la naturaleza: "*los cambios materiales ocurridos en las condiciones económicas de producción, pueden apreciarse con la exactitud propia de las ciencias naturales":*

> *Una formación social jamás perece hasta tanto no se hayan desarrollado todas las fuerzas productivas que caben en su seno, y jamás ocupan su lugar relaciones de producción nuevas y superiores antes de que las condiciones de existencia de las mismas no hayan sido incubadas en el seno de la antigua sociedad, De ahí que la humanidad siempre se plantee sólo tareas que puede resolver, pues considerándolo más profundamente siempre hallaremos que la propia tarea sólo surge cuando las condiciones materiales para su resolución ya existen o, cuando menos, se hallan en proceso de devenir, A grandes rasgos puede calificarse a los modos de producción asiático, antiguo, feudal y burgués moderno de épocas progresivas de la formación económica de la sociedad* (Marx [1859] 1972: 8).

Hace más de dos siglos que se realizó la revolución burguesa, revolución que, también, se gestó a través de siglos. La revolución que se realizó hace más de dos siglos tuvo carácter burgués aunque la burguesía usó como palanca a la clase que en ciernes aparecía junto al modo burgués de producir la vida social. El liberalismo es el resultado de ideas revolucionarias que condicionadas por el contexto histórico desembocaron, depuradas, en la república burguesa de los tres poderes. La guillotina de Robespierrre no se levantó para encumbrar los dudosos beneficios de la división de poderes sino para instalar una democracia popular directa al estilo griego o romano antiguos ¡fantástica ilusión! diría Marx:

> *La idea colosal de Robespierre y de Saint Just de formar un pueblo libre viviendo solamente de acuerdo a las reglas de la justicia y de la virtud (...) no podía mantenerse durante un tiempo, más que por medio del terror (...) Robespierre y Saint Just hablan expresamente de la libertad, de la justicia y de la virtud antiguas, cualidades del pueblo en sí. Los espartanos, los atenienses, los romanos, en el tiempo de sus grandezas, son pueblos libres, justos, virtuosos (...) Discutiendo los principios de la moral pública, en la sesión de la Convención del 5 de febrero de 1794, Robespierre se pregunta cuál es el principio fundamental del gobierno democrático o popular. Y responde: la virtud. Pero habla de la virtud pública que ha hecho tan grandes maravillas en Grecia y en Roma y que realizará otras más admirables aún en la Francia revolucionaria* (Marx [1844] 1962: 187-188)

Robespierre y sus partidarios no podían sacar la justificación de su gobierno sino del pasado[301] porque la maduración y el desarrollo de la clase (los sans-culottes); que pica en mano, sable en mano, puso el cuerpo y la sangre para que triunfara la revolución estaba aún formándose:

> *La revolución social del siglo XIX no puede sacar su lírica del pasado, sino solamente del futuro. No puede iniciar su tarea auténtica sino antes de deshacerse de toda adoración supersticiosa del pasado. Las anteriores revoluciones necesitaban remontarse a los recuerdos de la historia universal para aturdirse acerca de su propio contenido.* ***La*** *revolución del siglo XIX debe dejar que los muertos entierren a sus muertos, para cobrar conciencia de su propio contenido. Allí, la frase desbordaba el contenido; aquí, el contenido desborda la frase* ([1848] 2004: 20)

[301] "*La tradición de todas las generaciones muertas oprime como una pesadilla el cerebro de los vivos. Y cuando éstos aparentan dedicarse precisamente a transformarse y a transformar las cosas, a crear algo nunca visto, en estas épocas de crisis revolucionaria es precisamente cuando conjuran temerosos en su auxilio los espíritus del pasado, toman prestados sus nombres, sus consignas de guerra, su ropaje, para, con este disfraz de vejez venerable y este lenguaje prestado, representar la nueva escena de la historia universal. Así, Lutero se disfrazó de apóstol Pablo, la revolución de 1789-1814 se vistió alternativamente con el ropaje de la República romana y del Imperio romano, y la revolución de 1848 no supo hacer nada mejor que parodiar aquí al 1789 y allá la tradición revolucionaria de 1793 a 1795*" ([1848] 2004: 17)

El liberalismo encumbró los anhelos de la revolución social en el cielo de la teoría, en contraste con el suelo de las condiciones de vida: esa contradicción se trasladó al siglo XX, siglo que intentó superarla con el protagonismo del movimiento obrero, su fracaso instala la contradicción en nuestro siglo XXI. Lo incontrastable es que la contradicción; entre la propiedad y el trabajo, el salario y el capital, la concentración de la riqueza y la pobreza, no abandona la escena histórica e impone sufrimientos interminables a la humanidad. Muestra de lo que afirmamos podemos apreciarlo en los movimientos insurreccionales conocidos como "*Primavera Árabe*", que se inició en Túnez en el 2010 y se expandió por todo el mundo árabe durante tres años; este movimiento provocó la caída de varios gobiernos de la región. En Egipto millones ocuparon las plazas y derrocaron al dictador que llevaba treinta años en el poder, Hosni Mubarak. Las acciones de masas fueron duramente reprimidas por Mubarak y costaron la vida a centenares de personas. EEUU, Francia, Alemania intervinieron sobre este proceso para derrocar a los gobiernos que históricamente impidieron el dominio completo de las multinacionales en la región del petróleo, como Libia. La crisis aún no se cierra, como lo muestra la guerra civil en Siria y la intervención cruzada de las potencias. La 'periferia' del mundo nos retrotrae a los orígenes de la lucha de clases del moderno mundo industrial:

> *Me recuerda a 1848, otra revolución autoimpulsada que empezó en un solo país y después se extendió por todo el continente en poco tiempo.*
> *Para aquellos que llenaron la plaza Tahrir de El Cairo y ahora temen por el destino de su revolución, Hobsbawn tiene una palabra de aliento.*
> *"Dos años después de 1848 parecía como si todo hubiera fracasado. Pero a largo plazo, no había fallado.*
> http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111229_primavera_arabe_hobsbawn_revolucion_pea.shtml

Las revoluciones son el producto de los movimientos insurreccionales de masas; pero no todos los movimientos insurreccionales generan revoluciones, como lo podemos apreciar en los recientes movimientos insurreccionales que señalamos en Libia, Siria, Egipto (y la Plaza Tahrir)[302]… Estos episodios insurreccionales desplegaron una energía y acción de masas que podrían doblar varias veces la energía y la acción de masas[303] de la "*Revolución Cubana*". Se podrá afirmar que los contextos son distintos e infinitas argumentaciones, pero

[302] Resulta sobrecogedor ver las imágenes de El Cairo y su famosa plaza; las sucesivas jornadas en que las masas explotadas desplegaron esa enorme energía revolucionaria, que sin dirección se fue disipando (al igual que el vapor de la caldera, como diría Trotsky) y quedó inerme ante los golpes del poder.

[303] Sin el partido dirigente la energía se escapa -como el vapor de la caldera- nos recordaba Celia Hart a propósito de la tesis Trotsky.

lo que es notable destacar es la cohesión que brinda una dirección revolucionaria y las características excepcionales que aportan sus líderes: ello hizo la diferencia. Así como es inconcebible pensar la "*Revolución Cubana*" sin el '*Movimiento 26 de Julio* (*M-26-7*)", Fidel y el Che; es imposible imaginar el octubre soviético sin "*el Partido Bolchevique*" Lenin y Trotsky.

La ciencia social, que alcanzó el horizonte de "*la filosofía irrebasable de nuestro tiempo*", debe poder asir mediante el conocimiento todo el universo de lo teórico y a través de éste todo el universo de lo real, comprender sus leyes y transformarlo. No en vano sentenció Marx: *Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo* (Marx, Karl [1888] 1980: 57).

## 8.5 El eclipse de la ciencia y la revolución

La significatividad, tanto de la relatividad como de la dialéctica, no depende tanto de sus logros particulares como del 'espíritu' que las anima. O mejor dicho, sus logros sólo son explicables a partir de las convicciones y fidelidad de los protagonistas con sus ideas.

En el plano filosófico -que para Einstein y para Lenin era el lado 'sublime' de sus teorías y de su praxis- sufrieron una amarga derrota. Einstein sobrevivió para ver las "*consecuencias indeseadas de su teoría*" y de la aún más horrorosa puesta en práctica de su teoría, con manos que destruían en lo más hondo la filantropía generosa de sus intenciones. Lenin abandonó este mundo sin ver los horrores de otras manos no menos horrendas que las de Hiroshima; sólo pudo intuir el abismo[304], que no pudo evitar. Hiroshima es para Einstein lo que Stalin para Lenin.

En la curva ascendente del proceso histórico; Einstein había batallado por la ciencia y la revolución, en el periodo en que la ciencia formaba parte –acorde al espíritu de la época- de la universalidad, del internacionalismo como perspectivas:

[304] Lenin **legó un testamento que no pudo llegar a las manos de sus destinatarios**. Con este testamento Lenin intentaba evitar el abismo que se abría entre los trabajadores de la URSS y el fenómeno de la burocracia.

> *En una reunión de la Academia durante la guerra, en una época en la que el nacionalismo y el fanatismo político habían alcanzado su apogeo, Emil Fischer*[305] *pronunció estas palabras: "es inútil, caballeros, la ciencia es y sigue siendo internacional". Los científicos de verdadera talla siempre lo han sabido y han creído en ello apasionadamente* (Einstein [1924-1944] 2010: 101)

En este periodo turbulento Einstein buscará apoyo en la URSS, pero ya no era la *"Unión de los Soviets"* de Lenin y Friedmann:

> *Si bien la carta de ustedes, en lo esencial, aparece como un ataque contra los países no socialistas, en particular los Estados Unidos, creo que detrás de la fachada agresiva existe una actitud mental defensiva, que conduce hacia un aislacionismo casi ilimitado. Esta actitud aislacionista no es difícil de comprender si se advierte todo lo que Rusia ha sufrido de parte de países extranjeros durante las tres últimas décadas: las invasiones alemanas y su genocidio de la población civil, la sistemática campaña de calumnias en la prensa occidental, el apoyo que obtuvo Hitler en su condición de instrumento para luchar contra Rusia (…) por comprensible que resulte este deseo de aislamiento, no deja de ser menos desastroso para Rusia y para las otras naciones*[306] (Einstein [1948] 1984: 93).

En una línea que daba continuidad al internacionalismo de Lenin, Trotsky había señalado las consecuencias que tendría para la URSS el "*Socialismo en una sólo país*". La mente del científico, el universalismo de Einstein le permiten sacar conclusiones similares; Einstein batallará por romper el aislacionismo en el mundo de las ciencias y contra el nacionalismo exacerbado que comienza a prefigurarse:

> *Lo que más me ha sorprendido en la actitud general de ustedes, expresada en su carta, es lo siguiente: ustedes son acérrimos enemigos de la anarquía en el ámbito económico y, a la vez, apasionados defensores de la anarquía –por ejemplo, una soberanía ilimitada- en el ámbito de lo político internacional (…) a partir de ello se torna evidente el profundo abismo que divide a los intelectuales de nuestros dos países, resultado de un lamentable y artificial aislamiento mutuo* (Einstein [1948] 1984: 95).

*Lamentable y artificial aislamiento mutuo* dice Einstein y refleja de modo categórico el cambio en la URSS; lejos quedaban los encuentros de cooperación con las delegaciones soviéticas donde confluían una visión de ciencia universal y una política

[305] Hermann Emil Fischer fue un químico alemán. galardonado con el Premio Nobel de Química en 1902: su nombre está asociado a una serie de aportes en química y bioquímica.

[306] Correspondencia pública entre Albert Einstein y la Academia **'**Soviética**'**, cuyas cartas fueron publicadas por el New York Times.

internacional, la alianza con los naturalistas europeos que impulsara Lenin. Einstein hará sentir todo su prestigio internacional contra el nacionalismo y por un gobierno mundial:

> *Creo por cierto que un gobierno mundial será realidad en algún momento del futuro y que el problema reside en el precio que se quiera pagar por él. Llegará el día, espero, en que tendrá que existir un gobierno mundial (…) llegará sin duda el día en que todas las naciones (…) expresarán su gratitud a Rusia por haber demostrado, por primera vez, la posibilidad práctica de una economía planificada* (Einstein [1948] 1984: 81-94).

Einstein destaca los logros de la revolución de octubre; pugna por abrir una vía que supere el aislamiento de la ciencia entre naciones y de la política nacionalista en el plano internacional, pero no encuentra acogida en la nueva dirección de la '*Unión Soviética*' sino rechazo:

> *En los últimos años Einstein ha prestado especial atención a los problemas sociales y políticos; habla por radio y escribe en la prensa; está vinculado a diversas organizaciones públicas*[307] *(…) quienes defienden un 'gobierno mundial' formulan un uso constante de la tesis, al parecer indiscutible, según la cual en esta era atómica la soberanía del Estado es una reliquia del pasado o, como ha dicho Spaak –el delegado belga- en la Asamblea General de las Naciones Unidas, una idea 'anticuada' e incluso reaccionaria (…) pensamos que el doctor Einstein se ha aventurado por un camino falso y escabroso y corre tras el espejismo de un 'Estado mundial' en una época en que existen sistemas sociales, políticos y económicos distintos* (Einstein [1948] 1984: 84-85-92).

Einstein, aprovechando el contexto de guerra y revolución plantea la configuración de un *Parlamento Internacional Permanente* que vaya más allá de las Naciones Unidas, critica el hecho de que los delegados -a las Naciones Unidas- dependan del mandato de los gobiernos y no de la voluntad de los pueblos[308]. Desarrolla de modo pedagógico la necesidad de combatir la inseguridad general, la destrucción que ocasiona la guerra, y su fuente misma que son las fronteras nacionales:

---

[307] En una época de '**caza de brujas**' que Einstein denuncia, ésta '**aclaración**' de la **'***Academia Soviética***' parece más una denuncia**: podrían haber agregado –como la derecha norteamericana- **tiene más amigos comunistas que nosotros;** o como la Academia Prusiana, ya influenciada por el nazismo, "**es un agitador**".

[308] "*Einstein propone que los delegados a las Naciones Unidas* ***sean elegidos por votación popular*** *y no designados por sus respectivos gobiernos, tal como se realiza en el presente* (Einstein [1948] 1984: 89):

**Lenin y Trotsky** desarrollaron una **intensa campaña por la "Asamblea Constituyente"** –previo a la revolución de octubre-, sabían que **era un órgano que estaba dentro de los límites del parlamentarismo burgués**, pero por ese camino se fortalecieron **los Soviets que la sustituyeron**. **El estalinismo** rehúye la proposición de Einstein, porque **no quiere saber nada de resistencia o acción popular**.

> *La inseguridad general, aliada con estas circunstancias, permite que los derechos de los civiles sean sacrificados (…) la caza de brujas por motivos políticos, los controles de toda clase (de la enseñanza, de la investigación, de la prensa y demás) parecen inevitables y por esta razón no surge una resistencia popular que, si no estuviera presente la mentalidad nacionalista, podría representar una protección (…) estamos aquí para brindarnos mutuos consejos. Hay que construir puentes espirituales y científicos que sirvan de enlace entre las naciones del mundo. Debemos superar los tremendos obstáculos de las fronteras nacionales (…) debemos revolucionar nuestro pensamiento, nuestras acciones y hemos de tener el valor de revolucionar las relaciones entre los países del mundo* (Einstein [1948] 1984: 84-101-103-104).

Einstein se horroriza de la mentalidad nacionalista, como un resabio de la etapa predadora de la especie humana. Así lo plantea: ve en el socialismo y la revolución –al modo como lo concebía Grünberg en Fráncfort- un salto cualitativo para la especie humana, que supere la anarquía capitalista, la competencia y los enfrenamientos. Somete a críticas a la ONU; quiere revolucionar las relaciones entre las naciones, defiende la organización internacional[309], por el efecto psicológico y educativo de la nueva lealtad, según afirma, que supone derribar las fronteras nacionales. A pesar de los apoyos –como el de la delegación de Bélgica u otros- se encuentra solo. Einstein se queda solo porque sólo para la Rusia revolucionaria de Lenin -*la ciencia y la revolución*- tenían un programa común.

El estancamiento de la revolución, el agotamiento de sus fuerzas y el aislamiento de la ciencia explican la sustitución de sus protagonistas ¡De la República misma de los 'Soviets' se defiende el nacionalismo! ¿Todo el cuadro; no induce a pensar que la revolución y, también, la ciencia han sido traicionadas?

La tesis kuhniana -entre las revoluciones científicas y las revoluciones políticas- puede ayudar a entender nuestro devenir Siglo XX-Siglo XXI: la honestidad, la probidad de las intenciones -del científico de verdad- genera la imagen de la pureza en la luz de la ciencia; pero esa luz, también, alumbra en la política cuando ésta se practica de verdad, cuando empalma con el ciclo ascendente de las aspiraciones comunitarias, cuando se asocia a la abnegación ante los sufrimientos e injusticias sociales; entonces la física, como enseñaron sabiamente los antiguos griegos, sirve a la política para encontrar certezas en el pensamiento, guiar las acciones humanas y, también, para formular los juicios históricos.

[309] "Creo que **la característica más valiosa** de las Naciones Unidas **es este efecto psicológico o educativo. Una federación mundial supone una nueva clase de lealtad por parte del hombre**, un sentido de la responsabilidad que **no se desvanece en la fronteras nacionales**" (Einstein [1948] 1984: 120).

Los episodios y procesos recorridos a través de sólidas fuentes documentales hacen superfluo argumentar acerca de los ¿por qué? del 'destino', tanto de las concepciones filosóficas revolucionarias de la física de Einstein, como de las concepciones filosóficas revolucionarias de la política de Lenin. El aislamiento y la derrota de las concepciones filosóficas de la física relativista en Alemania se grafican con el exilio de Einstein en América. El hundimiento de las concepciones filosóficas internacionalistas de Lenin en la URSS, se refleja en la imagen siniestra del asesinato de Trotsky en Coyoacán.

Tiempo después; el eco de los anhelos universalistas de la ciencia y de la revolución sonará en la música, sensible al reencuentro universal de las aspiraciones humanas, en otro contexto efímero de guerra[310] y revolución:

Imagine there's no countries
It isn't hard to do
Nothing to kill or die for
And no religion too
Imagine all the people
Living life in peace...[311]

## 8.6 Sin partituras y sin directores…

"*sembramos dragones y cosechamos pulgas*"[312]
Marx, Karl

El clima de posguerras hundió los principios teórico/filosóficos rectores de los dos máximos exponentes en el dominio de 'los cuerpos, el tiempo y el movimiento'. La exquisita sensibilidad y plasticidad del pensamiento –tanto de Einstein como de Lenin- para combinar las diversas facetas que hacen a la dinámica de los cuerpos, del ritmo, del tiempo y del movimiento constituyen una muestra de 'gemelas inteligencias': "predecir el comportamiento de la luz que rodearía la tangente del sol" tuvo tanta audacia y perspicacia como "predecir el

[310] La "Guerra de Vietnam" tuvo un impacto internacional tremendo, sobre todo, en la juventud.

[311] Lennon compuso "***Imagine***" en el año 1963. La edición más importante fue con el "White Álbum", donde "The Beatles" incluyeron "Revolution", que era una **respuesta que Lennon quería dar a los jóvenes que** -desde el movimiento "Hippie" en los EEUU hasta el "Mayo francés**"- conmocionaban al mundo**.

[312] Marx solía repetir esta sentencia de Heine refiriéndose a sus sucesores en el socialismo alemán. La cita de Heine es "***he sembrado dientes de dragones y he cosechado pulgas***".

comportamiento de las masas para tomar por asalto el palacio de invierno". Meyerhold lo transformó en una obra de arte, en una 'sinfonía' que Lenin había dirigido captando el movimiento de la vida misma. De modo análogo Einstein les había señalado, a los expedicionarios de la Isla Príncipe en busca del eclipse, los medios con que captar el movimiento sublime de la materia cuando se 'viste' de luz.

Volvamos al centro de las disquisiciones teóricas para reexaminar las sutilezas conceptuales que nos legaron estos dos 'monstruos'[313] del pensamiento moderno. Ambos sugieren que todos los fenómenos de la realidad tendrían un origen común. Entendamos bien ¡todos! Tanto la materia inorgánica como la orgánica, la 'piedra como el hombre', la 'neutra' madera (todos lo son, salvo que algunos son sólo malos transmisores de propagación de electrones. Por ejemplo, son diferentes la madera y el hierro cuando los calentamos) como el plástico, las células humanas de la piel, de los huesos, todo se descompone o compone en electrones como en otras tantas entidades 'inaprensibles' podemos nombrar. Absolutamente todo depende de ese 'sustrato intangible' –para nuestra investigación y reflexión, necesariamente intangible- cuyo movimiento perpetuo todo lo produce y todo lo transforma en una danza eterna.

¿Cuáles serían las derivaciones y aplicaciones en el campo de las ciencias sociales si le diéramos cabida a estas nuevas entidades y fenómenos? Lo sorprendente es que el físico más prominente ha 'dado pasaporte' a estas entidades intangibles, de modo análogo como lo hizo el líder político más sobresaliente del Siglo XX. Las ciencias sociales contemporáneas ni siquiera se formulan el interrogante acerca de la 'materialidad' de fenómenos semejantes. Por ejemplo: el Marqués de Sade supo afirmar que "*el aroma espiritual de la religión mantenía unidos y en danza a los átomos de la sociedad*"[314]. De una observación análoga, Einstein elaboró la teoría de campos unificada, porque el campo –entidad un tanto mística, para los físicos de la época- fue resistido como una 'macro' entidad en el mundo de la materia.

[313] Tanto el cerebro de Einstein como el de Lenin han sido los más estudiados en la historia de la humanidad. Aún en la actualidad prosigue sin pausa esa afanosa tarea por encontrar las causas de 'tanta genialidad'.

[314] Napoleón, menos sutil, afirmó *con mis curas y mis gendarmes hago de Francia lo que quiero*.

En un plano 'más científico', el gran filósofo escocés de la "Escuela de Edimburgo", Adam Smith –más conocido por sus aportes a la teoría económica[315]- pretendió explicar y guiar la moral y la conducta humana a partir de los principios egoístas ¿qué supra entidad guiaría estos principios individuales egoístas de Smith? Otra vez aparece aquí en escena la '*entidad intangible*' con el 'disfraz' de "*la mano invisible*[316] *del mercado*". Adam Smith puso en evidencia –para explicar la conducta social- estas fuerzas que escapan a la corporeidad de los individuos.

A la cuantiosa evidencia y aplicaciones de estas nuevas entidades en el mundo material, se suman las investigaciones recientes aplicadas a fenómenos -no menos intangibles- como los procesos cerebrales de los mamíferos (ratas de laboratorio) y especialmente de los seres humanos:

> *¿Qué somos sino el conjunto de impulsos eléctricos que fluyen por nuestro cerebro? ¿Qué es el ser humano, el yo, la consciencia sino la orquesta eléctrica de neuronas que se encienden y se apagan creando las sinapsis que las conectan, creando nuestros pensamientos, nuestros recuerdos y nuestros sentimientos*?[317]

La "*orquesta eléctrica de neuronas*" hace 'bailar' al cuerpo entero, así como el campo 'hace bailar' (Cfr. Bourdieu [1966] 2002) a la cultura entera. La sociología de Bourdieu se estructura sobre la base de la idea de campos de fuerzas "*Campo de poder-Campo intelectual*", pero no pasa de ser -tanto para Bourdieu[318] como para sus discípulos o sus críticos- más que ideas ingeniosas. No conocemos ningún estudio serio que conecte la

[315] Adam Smith incursionó en diversos campos **'alejados' de los problemas económicos,** lo que **no fue un obstáculo para que elaborara el primer tratado científico sobre economía** (veamos: **Lecciones de retórica y bellas letras** [1763]; "**De la afinidad entre las música, la danza y la poesía**" [1795]; **De la afinidad entre ciertos versos ingleses e italianos** [1795] podríamos seguir… De esta cabeza universal salió **Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones** [1776]).

[316] Ya Shakespeare había ***hecho visible el infortunio*** –casi dos siglos antes que Smith- con idéntico recurso: "Ven, ciega noche, véndate los ojos al clemente día. Rompa tu **mano invisible** y ensangrentada la **atroz escritura** que causa mis terrores": Macbeth, (Shakespeare ([1606] 1980: 407).

[317] Conclusiones extraídas –acerca de la **optogenética**- luego del Congreso sobre neurociencias en el año 2010 en Washington: "**la Revista Nature lo eligió como el método científico del año**, a la vez que su competidora directa, la **Revista Science** lo incluía también entre **los descubrimientos científicos más importantes de la década"**. http://zientziakultura.com/2013/04/26/optogenetica-la-fascinante-tecnica-que-apasiona-a-los-neurocientificos/

[318] Hay una vaga referencia de Bourdieu (Bourdieu [1966] 2002) a la relación de su sociología con la física subatómica.

amplísima aplicación que hace Bourdieu de su teoría de campo con entidades o fenómenos que broten del mundo real, que no sea fruto del talento del sociólogo.

Qué causas dan asidero a la sociología de Bourdieu (adjudicarlo al talento de Bourdieu, sería una definición contra bourdeliana) sino el hecho que refleja consistentemente fenómenos reales. Es real la aristocracia, como las clases medias o los sectores populares. El medio subjetivo que le da sustento a sus influencias y poderes, que crea el hábitus, etc.. O sea, el campo ¿Qué realidad representa. Representa sólo un ingenio del sociólogo o es una entidad que se disuelve –como el campo en Einstein o la materia en Marx- en el aire? Y si el campo que generan las ondas electromagnéticas es real ¿Por qué el campo que generan las clases sociales, los estratos sociales debiera ser sólo un artificio, subjetividad del 'cientista' social?

El medio que da movimiento, vida al soporte espiritual e idiosincrásico, el pensamiento[319] que influye en el comportamiento colectivo *es lo que se ha dejado de lado como fenómeno real*, para 'medir', evaluar, proyectar, inferir, trazar su tendencia, estimar su curso, anticipar su desenlace, etc. etc.. Sin esta actividad sobre el curso de la historia humana sólo seremos -sociológicamente hablando- ingeniosos homínidos [in]merecedores del andar bípedo, porque el andar bípedo le impuso al 'hombre' mirar el horizonte, tener horizonte, trazar horizontes ¿Es una casualidad que en el *diseño de perspectiva* –tanto para los dibujantes como en la tecnología 3D- el *horizonte sea lo fundamental*?[320]

Si el laboratorio nos muestra que nuestros recuerdos, nuestros sentimientos y nuestros pensamientos dependen de esa "*orquesta eléctrica de neuronas*", y si con *ondas de luz* que nos proveen las técnicas de la optogenética se logra interferir el funcionamiento neuronal y condicionar el comportamiento de los sujetos[321], la luz, ¿abriría la posibilidad de explicar –como parte de la 'materia'- esas otras dimensiones inaprensibles, intangibles, como

[319] Marx supo expresar "el pensamiento es materia que se disuelve" en el aire.

[320] Dicen los diseñadores "**El horizonte es importante porque todas las líneas** horizontales (líneas que están sobre planos paralelos al de tierra) visualmente **convergen en puntos de fuga situados en él"**.

[321] La optogenética prueba que puede ser efectiva en el tratamiento a personas con problemas de adicción (si bien se ha iniciado en roedores, ya se aplica a personas).
http://www.agenciasinc.es/Noticias/La-optogenetica-inhibe-la-busqueda-compulsiva-de-cocaina-en-ratas-drogadictas

las ideas, la ideología? Será de nuevo 'la luz', las luces, las que nos sacarán de esta obscura 'edad media' de las ciencias sociales. Podrá explicar la luz 'el alma' humana, que tanta tinta y energía demandó a la religión para hacerla visible a sus fieles.

Abordemos, hipotéticamente, una conclusión general a partir del vínculo dinámico que nos imponen los diferentes aportes de las ciencias. Si las ondas de luz (la señal eléctrica -que fabrica la neurona- tiene la misma propiedad que la señal del dispositivo electrónico de la optogenética) pueden interferir en el funcionamiento neuronal y si recordamos que estas ondas de luz corresponden al campo electromagnético y, también, si tenemos en cuenta que nuestras neuronas son parte de la "*orquesta eléctrica*" que mueve el campo; pero además, que los sentimientos, los pensamientos, y los recuerdos son el producto de este 'orquesta eléctrica' tienen por fuerza los sentimientos, los pensamientos, y los recuerdos -como su producto- que compartir sus mismas propiedades. Es decir, tener un infinito alcance, viajar tan rápido como la luz, etc... Si son su producto deben ser parte de esa materia que se traslada por el espacio sin necesidad de soporte alguno.

¿Es "*el líder carismático*", en términos de Weber, un 'dispositivo homólogo' al que utiliza la optogenética para condicionar las neuronas? Brota del fanatismo del líder una 'sustancia material' (imaginemos el fenómeno del nazismo o el fascismo), a modo de ondas electromagnéticas, que condiciona los sentimientos, los recuerdos y los pensamientos ¿Es la subjetividad humana un tipo de 'onda material' similar a las líneas de fuerzas o el campo que apasionaba a Einstein e inquietaba a Lenin? Si no ¿cómo explicar la empatía o correspondencia unívoca entre líder y masas? Inclusive, el fenómeno de la correspondencia y conexión se produce aún en ausencia del líder (pensemos en el 2001 argentino). ¿Qué elementos conecta a miles de seres dispersos que vuelta a casa luego de una jornada –para muchos agotadora- retornan a la calle y encuentran un punto de reunión en común de modo simultáneo?

Vienen en nuestro auxilio; por la necesidad de la generalización, por la exigencia de la universalidad del saber, por el requisito que impone la explicación de los fenómenos complejos, por el horizonte de crisis recurrentes que se cierne sobre las grandes metrópolis, el imperativo de vincular la física y la política, la ciencia y las ideas de la revolución, que no

fueron otra cosa que encontrar respuestas al desarrollo de la sociedad humana. Y hasta el análisis de la conducta animal o 'insectaria'[322] podría ayudarnos (no hay que olvidar que somos animales) en la definición de nuestra conducta. Se sabe que las hormigas se conectan a través de señales químicas, ahora podemos unificar esas señales bajo el criterio general de ondas electromagnéticas, porque las señales químicas son en realidad electroquímicas. Tanto los insectos como cualquier ser vivo que supere la complejidad de una ameba disponen de un sistema nervioso central o no tan centralizado que funciona electroquímicamente.

Se pretendió expulsar la ideología del reino de las ciencias por su carácter subjetivo ¿no retornarían las ideas, la ideología, no ya como fenómeno subjetivo sino como la entidad y el fenómeno 'objetivo' por excelencia? ¿No nos sugiere el análisis de las nuevas entidades y fenómenos, del nuevo cuadro físico y político del mundo, que la realidad intangible es la que mueve al mundo? Y más precisamente, por esa cualidad de lo intangible nada puede detenerla[323].

Einstein sugiere que la materia es una extrema concentración del campo[324]; en este sentido -las partículas- podrían concebirse como una concentración diminuta y efímera del campo. La explicación –un tanto misteriosa, dada por la física cuántica- de que las partículas no existen sino que tienen tendencia a existir, hasta tanto el operador [partícipe] intenta ubicar su posición o su trayectoria encontraría una fundamentación realista, en el sentido que las partículas se generan cuando el operador 'excita al campo', éste reacciona concentrándose y formando la partícula, acorde al tipo de energía que use el operador, por esa

[322] "Una nueva investigación revela que sus colonias son un semillero para desarrollar **comportamientos egoístas y corruptos**, lo cual las hace **muy similares a los seres humanos**. Y parece que **todo se debe a la familia real**, específicamente a las hormigas machos que llevan el llamado gen 'real'" (BBC Mundo, sección ciencia, 13 de marzo de 2008).
Los científicos descubrieron que **algunos machos pasan el gen selectivamente para asegurarse que sus descendientes se conviertan en reinas reproductoras y no simples obreras**. **Si demasiadas larvas se convierten en reinas, el desequilibrio podría ser descubierto por las hormigas trabajadoras "comunitarias", que quizás podrían ponerse en contra de sus dirigentes**. "Se creía que las hormigas eran una excepción, pero nuestro análisis genético mostró que en su sociedad la corrupción es endémica y es, además, corrupción real". Fuente Proceedings of the National Academy of Sciences, EEUU.

[323] Las experiencias con neutrinos han demostrado que inclusive una pared de plomo de 30 metros de espesor era atravesada como si se tratara de un poroso papel.

[324] El campo en el sentido del 'fluido cósmico'-lambda-la 'nada'. En esta idea depositó Einstein todo su esfuerzo reflexivo, para explicar la entidad última formadora del todo.

propiedad -de la entidad última formadora del todo- que al concentrarse generaría la infinita variedad de los cuerpos, de los más fugaces hasta los más estables.

El comportamiento un tanto mágico y misterioso de las entidades subatómicas se debería a las cualidades del campo y no a las partículas que serían su producto. El campo electromagnético y gravitacional sería esa entidad universal, capaz de ofrecernos la materia prima para lo que necesitamos construir, en el tiempo/lugar preciso. Esta inversión onto/metodológica permite pensar que la indeterminación podría derivar en una determinación absoluta, símil a las características del tiempo y el espacio unidos en la relatividad. Si la revolución en la física fue útil a la política, la teoría política revolucionaria puede ser útil a la teoría física.

Einstein y Lenin nos legaron 'una partitura' con la que interpretar las entidades, los fenómenos y el movimiento de la vida real. Ambos representan la coronación de un gran periodo de efervescencia intelectual, como pocas veces ha ocurrido en la historia del mundo. En la recuperación de esa luz estriba la posibilidad de iluminar el nudo histórico, que conecta nuestro pasado con nuestro devenir.

# 9. FUENTES DE CONSULTA

AAVV (1972) *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Ed. Grijalbo, Barcelona, España.

Adorno, T. ([1970] 1983) *Teoría estética*, Hyspamerica Ediciones, SA, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1990) *Dialéctica Negativa*, Taurus, Madrid, España.

---------- (1998) *Televisión y formación cultural, en Educación para la emancipación*, Morata, Madrid, España.

Agazzi, E. Radnitzky, G. y Artigas, M. *La fiabilidad de la ciencia*, Investigación y Ciencia, Edición española de Scientific American, número 122, noviembre de 1986.

Alaminos, A. (2005) *El análisis de la realidad social: Modelos estructurales de covarianzas*, Observatorio europeo de tendencias sociales, Obets, Universidad de Alicante, España.

Antunes, R. ([1995] 2001) *¿Adiós al trabajo*? *Ensayo sobre la metamorfosis y la centralidad del mundo del trabajo*, Editora Cortez, SP, Brasil.

Arellano, H. A. (1998) *La sociología de la ciencia y técnicas en todos sus estados. Conversación con Bruno Latour*, Argumentos: Estudios Críticos de la Sociedad. UAM-X, México.

Arfuch, L. (1995) *La entrevista, una invención dialógica*, Paidós, Barcelona, España.

---------- (2002) *El espacio biográfico. Dilemas de la subjetividad contemporánea*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, Argentina.

Aricó, José (2011) *Nueve lecciones sobre economía y política en el marxismo*, Ediciones del Colegio de México, D.F., México.

Aristóteles (1972) *La gran ética*, Barlovento Editora, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1977) *Poética*, Barlovento Editora, Buenos Aires, Argentina.

---------- (2003b) Metafísica, Editorial Gredos, Madrid, España.

Ayer, A. J. (1986) *El Positivismo Lógico*, FCE, DF, México.

Bachelard, G. ([1972] 1976) *El compromiso racionalista*, Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires, Argentina.

Bacon, Francis ([1620] 1999) *Novum Organum*, Ediciones Folio, SA, Barcelona, España.

Badiou, Alain (Hounie, Analía, comp.) y otros (2010) *Sobre la idea del comunismo*, Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina.

Badiou y Gauchet (2015) *¿Qué hacer? Diálogo sobre el comunismo, el capitalismo y el futuro de la democracia*, edición Edhasa, Buenos Aires, Argentina.

Badiou, Alain (2016) *La filosofía frente al comunismo,* Siglo Veintiuno Editores, Buenos Aires, Argentina.

Barceló, Pedro, (1967) *Teatro francés de vanguardia*, Ediciones Aguilar, SA, Madrid, España.

Barnes, Barry (1980) *Kuhn, Thomas S – Merton, Robert K, Estudios sobre sociología de la ciencia*, Alianza editorial, Madrid, España.

---------- (1986) "*T. S. Kuhn y las ciencias sociales*", FCE de Buenos Aires, Argentina.

Bauchspies, W., Croissant y J. (2005) *Restivo Sal: Ciencia, tecnología y sociedad- una perspectiva sociológica*, Blackwell, Oxford, UK.

Becker, H. (2009) *Trucos del oficio. Cómo conducir su investigación en ciencias sociales,* Siglo XXI Editores, Buenos Aires, Argentina.

Benjamin, W. (1996) *La dialéctica en suspenso; fragmentos sobre la historia,* Ed. Arcis, Chile.

---------- (2004) *El autor como productor*, Itaca, México.

---------- (2007) *Conceptos de filosofía de la historia*, Terramar, La Plata, Argentina.

---------- (2008) *La politización de los intelectuales*, en Kracauer *Los empleados*, Gedisa, Barcelona, España.

Berger, P. Y Luckman, T. (1972) *La Construcción Social de la Realidad*, Amorrortu, Buenos Aires, Argentina.

Bergson, H (1984) *La risa*, Ediciones SARPE, Madrid, España.

Beriain, J. (2008) *Aceleración y tiranía del presente*, Editorial Anthropos, Barcelona, España.

Besançon, Alain ([1977] 1980) *Los orígenes intelectuales del leninismo*, Ediciones Rialp, Madrid, España.

Biagioli, M. (1999) La science, studies reader, Routledge, New York, EEUU.

Bloor, D. B. y Henry, J. (1996) *El conocimiento científico: un análisis sociológico*, University Press, Chicago, EEUU.

Boido, G. (1980) *Einstein o la armonía del mundo*, editado por ADIAX SA, Buenos Aires, Argentina.

Bourdieu, Pierre ([1966] 2002) *Campo de Poder, Campo Intelectual*, Editorial Montressor, Buenos Aires, Argentina.

---------- (2000) *Los usos sociales de la ciencia*, Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina.

Bourdieu, P. y Wacquant, L. (1995) *Respuestas por una antropología reflexiva*, Grijalbo, México.

Bourdieu, P., Chamboredon, J. C. y Passeron, J. C. (2000) *El oficio de sociólogo*. Siglo XXI, México D.F.

Brecht, Bertolt ([1947] 1988) *Escritos sobre teatro*, Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires, Argentina.

Buch, Alfonso, *http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=90702310*, Ingreso on line 12 mayo de 1917.

Bunge, Mario (1985) *Modelos en Ciencia Teórica*, en Teoría y Realidad, Ariel, Barcelona, España.

Butterfield, Herbert (1982) *Los Orígenes de la Ciencia Moderna*, Taurus Ediciones SA, Madrid, España.

Calvin, William H. (1994) *Aparición de la inteligencia*, Investigación y Ciencia, Edición española de Scientific American, número 219, Barcelona, España.

Callinicos, Alex (1999) *Social Theory. A historical introduction*, Polity Press, Londres, UK.

Čapek, Milič ([1961] 1973) *El impacto filosófico de la física contemporánea*, Editorial Tecnos, Madrid, España.

Capra, F. (1984) *El tao de la física*, Luis Cárcamo editor, Madrid, España.

Cataldi Amatrian, R. M. (1998) *Los Informes Científicos*, Lugar Editorial, Buenos Aires, Argentina.

Colli, Giorgio (1978) *Después de Nietzsche*, Editorial Anagrama, Barcelona, España.

Comte, A ([1844] 2004) *Curso de filosofía positiva*, Ediciones del Libertador, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1934) *Considerations philosophiques sur la sccience et les savants, polítique d' Auguste Comte*, Colin Paris, Francia.

----------(1982) *Catecismo Positivista o Exposición Resumida de la Religión Universal*, Editora Nacional, Madrid, España.

Corbella, Josep, https://www.lavanguardia.com/vanguardia-de-la-ciencia/20120220/54257681756/cuando-vimos-los-datos-pensamos-esto-no-puede-ser-cierto.html, Ingreso on line 17 de junio de 2019.

Cruz, Manuel, (1993) *Individuo, modernidad, historia*, Tecnos, Barcelona, España.

---------- (1995) *¿A quién pertenece lo ocurrido?*, Taurus, Madrid, España.

Danto, Arthur (1989) *Historia y Narración, Ensayo de Filosofía Analítica de la Historia*, Paidós, Barcelona, España.

---------- (1999) *Después del fin del arte*, Paidós, Barcelona, España.

Davis, M. D. (1971) *Introducción a la teoría de juegos*. Alianza Editorial, Madrid, España.

De Ipola, Emilio (2001) *metáforas de la política,* Homo Sapiens, Buenos Aires, Argentina.

---------- (2004) (comp.), *el eterno retorno. Acción y sistema en la teoría social contemporánea,* Biblos, Buenos Aires, Argentina.

Demoulié, Camile (1996) *Nietzsche y Artaud. Para una ética de la crueldad*, Fondo de Cultura Económica, DF, México.

Deutscher, Isaac ([1952] 2007) *Trotsky, el profeta armado, 1879-1921*, LOM Ediciones, Santiago de Chile.

Diderot, D. ([1746] 1984) *Pensamientos filosóficos*, edición SARPE, Madrid, España.

Diderot-D' Alambert ([1751] 1998) *Artículos políticos de la enciclopedia*, Ediciones Altaya SA, Buenos Aires, Argentina.

Dieterich, Heinz (2011) *Muerte y renacimiento de la ciencia de Marx,* UAM (Universidad Autónoma Metropolitana), México.

Diógenes Laercio (1999) *Vida de los más ilustres filósofos griegos*, Ediciones Folios, Madrid, España.

Dosse, F., ([1987] 1989) *La Historia en migajas,* Ed. Alfons el Magnanim, Valencia, España.

Dubois, M. Eugenia (1995) *Los paradigmas de la física en la enseñanza de la lectura, en El Proceso de la Lectura: de la Teoría a la Práctica,* Aique, Buenos Aires, Argentina.

Durkheim, Émile ([1895] 1999) *Las Reglas del Método Sociológico*, Ediciones Folio SA, Navarra, España.

Eagleton, T. ([1995] 1997) *Ideología – una introducción*, Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona, España.

---------- (2006) ¿*Un futuro para el socialismo*? en Borón, A., González, S. y Amadeo, J. (eds.) *La teoría marxista hoy. Problemas y perspectivas*, CLACSO, Buenos Aires, Argentina.

Eco, Umberto (1986) *Cómo se hace una tesis, Técnicas y Procedimientos de Estudio y Escritura*, Gedisa, Buenos Aires, Argentina.

Echeverría, J (1989) *Introducción a la metodología de la ciencia*, Barcanova, Barcelona, España.

Ende, M. ([1979] 2017) *La historia interminable*, Ediciones Santillana S.A., Buenos Aires, Argentina.

Einstein, A. ([1903-1955] 1994) *Correspondencia con Michele Besso*, Tusquets Editores, Barcelona, España.

---------- (1916 [1999]) *Sobre la teoría de la relatividad especial y general*, Ediciones Altaya, Madrid, España.

---------- ([1917-1921] 1993) *El significado de la relatividad-sobre la teoría especial y la teoría general de la relatividad*, Editorial Planeta Agostini, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1924-1944] 2010) *Mis ideas y opiniones*, Edición Aguilar, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1939] 1984) *Mis creencias*, Editorial Leviatán, Buenos Aires, Argentina.

Einstein, Albert y Infeld, Leopold ([1938] 2004) *La Física, Aventura del Pensamiento*, Ediciones Losada SA, Buenos Aires, Argentina.

Elster, Jon (1984) *Marxismo, funcionalismo y teoría de juegos. Alegato en favor del individualismo metodológico*. En Zona abierta, No. 33, octubre-diciembre, La Rioja, España.

---------- (1995) *Ulises y las sirenas. Estudios sobre racionalidad e irracionalidad*. F.C.E., México.

Engels, Federico ([1878] 1967) *El Anti Dühring – Introducción al Estudio del Socialismo*, Editorial Claridad SA, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1880] 1969) *Del Socialismo Utópico al Socialismo Científico*, Ediciones Ricardo Aguilera, Madrid, España.

---------- ([1882-1927] 1947) *Dialéctica de la naturaleza*, Editorial Problemas, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1886] 1974) *Ludwig Feuerbach y el Fin de la Filosofía Clásica Alemana*, Ediciones Península, Barcelona, España.

Eurípides ([a. C. 449] 1995) *Tragedias de Eurípides*, Editores Mexicanos Unidos, México.

Farge, Arlette (1991) *La atracción del archivo*, Edicions Alfons el Magnanim, Valencia, España.

Ferrater Mora, J. (2002) *Diccionario de filosofía*, Editorial Sudamericana, Buenos Aires, Argentina.

Feyerabend, P. ([1975] 2001) *Contra el método*, Folio Ediciones, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1987) *Adiós a la Razón*, Editorial Tecnos, Red Editora Iberoamericana SA, Buenos Aires, Argentina.

Fölsing, A. (1997), *Albert Einstein: a biography*, Viking, New York, EEUU.

Fontana, Josep (1982) *Historia – Análisis del Pasado y Proyecto Social*, Editorial Crítica SA, Barcelona, España.

Forman, P. ([1971] 1984) *Cultura en Weimar. Causalidad y teoría cuántica*, 1918-1927, Alianza, Madrid, España.

Foucault, Michel (1978) *El interés por la verdad,* en *Saber y verdad.* Ed. la Piqueta. Madrid, España.

---------- (1983) *La arqueología del saber*, Siglo XXI, Madrid, España.

---------- (1997) *Las palabras y las cosas*, Siglo XXI, Madrid, España.

Frabetti, Carlo, *Conferencia en el Primer Congreso Mundial de Excelencia Científica* (México, mayo 2012). https://economarx21.wordpress.com/2013/09/22/marxismo-y-ciencia/#more-2714, ingreso on line 12 de septiembre de 2016.

Freud, S. ([1900-1938] 1996) *Los textos fundamentales del psicoanálisis*, Ediciones Altaya SA, Barcelona, España.

---------- ([1906-1907] 1997) *El delirio y los sueños en la gradita de Jensen, en Obras completas, t. 10, cap. XXXIII*, Losada Editorial, Buenos Aires, Argentina.

Fukuyama, Francis, (1994) *El Fin de la Historia*, Doxa, Cuadernos de Ciencias sociales, Buenos Aires, Argentina.

Fuller, Steve, (2006) *La Filosofía de Estudios de Ciencia y Tecnología,* Routledge, Nueva York, EEUU.

Gadamer, H. G. (1993*) Verdad y método,* Ediciones Sígueme, Madrid, España.

García Canclini, N. (1986) *Desigualdad cultural y poder simbólico*, cuaderno de trabajo del Instituto Nacional de Antropología, México.

García Sierra P. (1996*) La idea de ciencia en Ortega*. El Basilisco, Oviedo, España.

Geimonat, L. (1977) Il Pensiero Scientífico, EUDEBA (Editorial Universitaria de Buenos Aires), Buenos Aires, Argentina.

Génova, Gonzalo, https://gonzalogenova.files.wordpress.com/2018/11/discovering-the-principle-of-finality-in-computational-machines-manuscript.pdf, Ingreso on line 16 mayo de 2019.

Gianella, Alicia (1996) *Introducción a la epistemología y a la metodología de la ciencia*, editorial de la UNLP, La Plata, Argentina.

Giddens, Anthony (1995) *La constitución de la sociedad*, Amorrortu, Buenos Aires, Argentina.

Giddens, A. y Turner, J. (1990) *La teoría social hoy*, Alianza, Madrid, España.

Glick T. (1986) *Einstein y los españoles*, Alianza Editorial, Madrid, España.

Goethe, J.W. ([1808] 2001) *Fausto*, Editorial Longseller SA, Buenos. Aires, Argentina.

Gómez Martínez, J.L. (1987) *La presencia de Ortega y Gasset en el pensamiento mexicano*. Nueva revista de filología hispánica, Madrid, España.

Gómez, R. (1995) *Neoliberalismo y seudociencia*, Lugar Editorial, Buenos Aires, Argentina.

González de la Fe, T. y J. Sánchez Navarro (1988) *Las sociologías del conocimiento científico*, REIS (Revista Española de Investigaciones Sociológicas), Madrid, España.

Grant, Colen C., (1998) *Las estructuras de sentido en la producción de conocimientos científicos*, UNCo (Universidad Nacional del Comahue), Maestría en Filosofía e Historia de las Ciencias, Neuquén, Argentina (inédito).

---------- (2008) *El impacto de la relatividad en la ciencias sociales*, publicación del Departamento de Humanidades, Universidad Nacional del Sur, XI Congreso Solar, Bahía Blanca, Argentina.

---------- (2017) *Lenin y Einstein-lecciones perdidas*, Editorial Dunken, Buenos Aires, Argentina.

Grant, Colen C. (comp.), Cousinet, G., y otros (2008) *Experiencias pedagógicas e investigación en ciencias sociales*, Ediciones Publifadecs, UNCo (Universidad Nacional del Comahue, Río Negro, Argentina.

Habermas, Jürgen (1989) *La Ciencia y la Técnica como Ideología*, Editorial Crítica, España.

Hacking, Ian (1996) *Representar e Intervenir*, UNAM – Paidos, México.

---------- (1982) *Language, Truh and Reason – Rationality and Relativism*, M. Hollins Lukes ed., Cambridge, MIT Press.

Hart, Celia "*El magnetismo de la Revolución Permanente*", ponencia presentada en el taller *"La utopía que necesitamos*" Auspiciada por la Cátedra Bolívar/Martí (10 Septiembre 2004, Ciudad de la Habana, Cuba). http://www.rebelion.org/noticia.php?id=4527. Ingreso on line el 21 de enero de 2017.

Hauser, Arnold ([1951] 1964) *Historia social de la literatura y el arte*, Guadarrama, 3 tomos, Madrid, España.

Hayden, White (1992) *Ranke el realismo histórico como comedia, en Metahistoria: la imaginación histórica en la Europa del siglo XIX*, Fondo de Cultura Económica, México.

Hawking, Stephen W. ([1988] 2003b) *Historia del tiempo,* Editorial Planeta SAIC, Buenos Aires, Argentina.

Hegel, G. W. F. ([1805] 1983) *Introducción a la historia de la filosofía*, Edición SARPE, Madrid, España.

---------- (1817] 1999) *Lógica*, Ediciones Folio, S. A., Villatuerta, Navarra, España.

---------- ([1830] 1964) *Lecciones sobre la filosofía de la historia universal*, Ediciones CEFYL-FUBA, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1830] 1974) *Enciclopedia de las ciencias filosóficas*, Juan Pablo Editor, DF, México.

---------- ([1835] 1985) *Estética*, Ediciones Siglo Veinte, Buenos Aires, Argentina.

Heidegger, M. ([1927] 2003) *Ser y tiempo*, Edición Celesa SA, Madrid, España.

Heisenberg, W. ([1955] 1993) *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Editorial Planeta Argentina, S.A.I.C., Buenos Aires, Argentina.

---------- W. K. ([1958] 1959) *Física y filosofía*, Editorial la isla, S. R. L., Buenos Aires, Argentina.

Helios, P. (1992) *Tripalium: tortura, trabajo y religión*, en "El cielo por asalto", nº 4, Buenos Aires, Argentina.

Heller, Ágnes (1982) *La revolución de la vida cotidiana*, Ediciones Península, Barcelona, España.

Hempel, Carl G. (1973) *Hipótesis Generales e Hipótesis Particulares*, Alianza Editorial, Madrid, España.

Hobsbawn, Eric http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/12/111229_primavera_arabe_hobsbawn_revolucion_pea.shtml, ingreso on line 22 de agosto de 2018.

Hollis, Martin (1994) *The Philosophy of Social Science*, Cambridge University Press, UK.

Horkheimer, Max y Adorno, Theodor ([1944] 1998) *Dialéctica de la Ilustración,* Ediciones Trotta, Madrid, España.

Horkheimer, Max (1974) *Teoría tradicional y teoría crítica*, Amorrortu Editores, Buenos Aires, Argentina.

Hume, D. ([1888] 2000) *Tratado de la naturaleza humana*, Ediciones Folio SA, Barcelona, España.

Ionesco, E. ([1950]2000) *La cantante calva*, Alianza Editorial, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1958]1996) *El asesino sin gajes*, Editorial Losada SA, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1975]1977) *Teatro*, Editorial Losada SA, Buenos Aires, Argentina.

Jacob, François (1973) *La clave genética*, Salvat editores, Barcelona, España.

---------- (1986) *La lógica de lo viviente*, Salvat editores, Barcelona, España.

Jasanoff, Sheila (2007) Making order: law and science in action. En E, Hackett et al., eds., *Handbook of Science and Technology Studies*, 3a. ed. Cambridge: MIT Press, UK.

Jay, Martin ([1973] 1989) *La imaginación dialéctica – Una historia de La Escuela de Fráncfort*, Taurus Ediciones, Madrid, España.

---------- ([1993] 2003) *Campos de fuerza-entre la historia intelectual y la crítica cultural*, Editorial Paidós SAICF, Buenos Aires.

Jensen, W. ([1903] 1946) *Gradiva*, Editorial Poseidón, Buenos Aires, Argentina.

Johnson, Paul (1987) *La historia de los judíos*, Zeta editores, Barcelona, España.

---------- (1988) *Tiempos modernos*, Javier Vergara Editor SA, Buenos Aires, Argentina.

Kafka, Franz ([1914] 2000) *El proceso*, Ediciones Errepar-Longseller, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1926]1976) *El castillo*, Valdemar, Madrid, España.

Kandinsky, V. ([1912] 2003) *Sobre lo espiritual en el arte*, Ediciones Andrómeda, Buenos Aires, Argentina.

Kant, I. ([1784] 2004) *Filosofía de la historia-Qué es la ilustración*, Ediciones Terramar, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1788] 2003) *Crítica de la razón práctica*, Editorial Losada, Buenos Aires, Argentina.

Katz y otros, https://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/2398/2/Una-breve-historia-de-la-Sinapsis, Ingreso on line 13 de mayo de 2019.

Kearney, Hugh (1970) *Orígenes de la Ciencia Moderna*, Ediciones Guadarrama SA, Madrid, España.

Klimovsky, Gregorio, (1994) *Las desventuras del conocimiento científico*, Buenos Aires, AZ Editora, Argentina.

Klimovsky, G. e Hidalgo Cecilia (2001) *La inexplicable sociedad-cuestiones de epistemología de las ciencias sociales*, A-Z editora SA, Buenos Aires, Argentina.

Kojeve, Alexander, (1977) *El amo y el esclavo*, Edit. La Pleyade, Madrid, España.

Kolakowski, Leszec (1981) *La Filosofía Positivista – Ciencia y Filosofía*, Ediciones Cátedra, Madrid, España.

Kosik, K. ([1965] 1990) *Dialéctica de lo concreto*, Editorial Grijalbo, México.

Kracauer, S. (1999) *El ornamento de la masa*, Revista Archivos de Biblioteca, Nº 33, Generalitat Valenciana, España.

---------- (2008) *Los empleados. Un aspecto de la Alemania más reciente*, Gedisa, Barcelona, España.

Kragh, Helge (1989) *Introducción a la Historia de la Ciencia*, Editorial Crítica S. A., Barcelona, España.

Kuhn, T.S. ([1957] 1993) *La revolución copernicana*, Editorial Planeta Argentina, SAIC, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1962] 1996) *La Estructura de las Revoluciones Científicas*, Fondo de Cultura Económica de Argentina S. A., Buenos Aires, Argentina.

---------- (1982) *La Tensión Esencial – Estudios Selectos sobre la Tradición y el Cambio en el Ámbito de la Ciencia*, Fondo de Cultura Económica, México.

---------- ([1989]1996) *¿Qué son las revoluciones científicas? Y otros ensayos*", Ediciones Paidós Ibérica, Barcelona, España.

Kumar, Manjit ([2008] 2015) Einstein, Bohr y el gran debate sobre la naturaleza de la realidad, Editorial Kairós, S.A., Barcelona, España.

Lakatos, Imre ([1970] 1987) *Historia de la Ciencia y sus Reconstrucciones Racionales*, Tecnos, Madrid, España.

---------- ([1983] 1989) *La metodología de los programas de investigación científica*, Alianza Editorial SA, Madrid, España.

Latour, B. (1992) *Ciencia en acción*, Ediciones Labor, Barcelona, España.

---------- (1993), *Nunca hemos sido modernos*, Debate, Barcelona, España.

---------- (1999) *¿Crees en la realidad?: Noticias desde las trincheras de las guerras de la ciencia*, en la esperanza de Pandora, Cambridge, Harvard University Press, EEUU.

Latour, B. y S. Woolgar (1995) *La vida en el laboratorio*, Alianza, Madrid, España.

Laudan, Larry (1993) *La Historia y la Filosofía de la Ciencia, en la Historia de la Ciencia, Fundamentos y Transformaciones*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1993) *La Ciencia y el Relativismo*, Alianza Editorial, S.A., Madrid, Argentina.

Lecourt, D. (1984) *El Orden y los Juegos – El Positivismo Lógico Cuestionado*, Ediciones de la Flor, Buenos Aires, Argentina.

Leibniz, Gottfried, (1999) *Monadología y otros*, Folio Ediciones, España.

Lemarchand, J. (1970) *El teatro de Eugene Ionesco*, En Teatro I, Editorial Losada, Buenos Aires, Argentina.

Lenin, V. I. ([1899] 1972) *El desarrollo del capitalismo en Rusia: el proceso de la formación de un mercado interior para la gran industria*, Empresa Editora Nacional Quimantú Ltda., Santiago de Chile.

---------- ([1902] 1974) *¿Qué hacer*?, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1907-1923] 1959-1961) *Obras escogidas*, 3 t., Editorial Progreso, Moscú, URSS.

---------- ([1908] 1973) *Quienes son los amigos del pueblo y como luchan contra los socialdemócratas*, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1909] 1974) *Materialismo y Empiriocriticismo – Notas Criticas sobre una Filosofía Reaccionaria*, Editorial Ayuso, Madrid, España.

---------- ([1909] 1976) *Cartas sobre táctica*, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1910] 1984) *Tres fuentes y tres partes integrantes del marxismo*, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1914] 1947) *Marx, Engels y el marxismo*, Ediciones en Lenguas Extranjeras, Moscú, URSS.

---------- ([1914-1916] 1972b) *Cuadernos filosóficos*, Ediciones Estudio, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1916] 1972) *El imperialismo, fase superior del capitalismo, Ediciones* Luxemburg, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1916] 1973) *El proletariado y la revolución democrática*, Ediciones El Ceibo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1917] 2004) *El Estado y la revolución*, Editorial Nuestra América, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1917] 1973) *El marxismo y la insurrección*, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1917] 1973) *La cuestión militar y el trabajo político en las Fuerzas Armadas*, Editorial Anteo, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1919] 1973) Control obrero y nacionalización, Ediciones Tierra Nueva, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1919] 1976) *La defensa del primer Estado socialista*, Editorial Polémica, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1920] 1975) *¿Qué es el poder soviético*? Editorial Polémica, Buenos Aires, Argentina.

---------- (1993) Russia under the bolshevik regime, Nueva York, pp. 181-182. Istoricheskii Arkhiv, vol. I, no. 1. Moscú, 1992.

Löwith, K ([1949] 2007) *Historia del mundo y salvación: los presupuestos teológicos de la filosofía de la historia*, Katz Editores, Buenos Aires, Argentina.

---------- (2007) *Max Weber y Karl Marx,* Gedisa, Barcelona, Argentina.

Löwy, Michael, Brosat, Alain y Otros (1975) *Sobre el Método Marxista*, Editorial Grijalbo, S. A., México.

Luxemburgo, Rosa ([1912] 1968) *La acumulación del capital*, Talleres Gráficos Americanos; Buenos Aires, Argentina.

Lyotard, J. F. ([1964] 1989) *¿Por qué filosofar? Cuatro conferencias,* Ediciones Paidós Ibérica, SA, Madrid, España.

--------- ([1979] 1993) *La condición postmoderna: informe sobre el saber*, Planeta-Agostini, Madrid, España.

--------- http://www.ucm.es/BUCM/revistas/bba/11315598/articulos/ARIS1010110035A.PDF

Mach, E. ([1905] 1948) *Conocimiento y error*, Editora Espasa-Calpe Argentina S.A., Buenos Aires.

Magueijo, Joao ([2003] 2006) *Más rápido que la velocidad de la luz*, Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A., Buenos Aires, Argentina.

Maquiavelo, N. ([1532] 2001) *El príncipe,* Editorial Planeta SA, Barcelona, Argentina.

Marías J. (1985) *Ortega y su filosofía de la razón vital,* en Historia de la filosofía, Alianza Editorial, Madrid, Argentina.

Marcuse, Herbert ([1953] 1983) *Eros y Civilización*, edición SARPE, Madrid, España.

---------- ([1971] 1994) *Razón y revolución*, Ediciones Altaya SA, Barcelona, España.

Marx, k. ([1841] 1987) *Tesis Doctoral – Diferencia entre la Filosofía de la Naturaleza de Demócrito y Epicuro*, Premia Editora de Libros SA, Puebla, México.

---------- ([1842] 2006) *Los debates de la dieta renana*, Gedisa, Barcelona, España.

---------- ([1844] 1962) *La sagrada familia y otros escritos filosóficos*, Editorial Grijalbo, México.

---------- ([1844] 1992) *La cuestión Judía y otros escritos-el método en la economía política*, Editorial Planeta, SAIC, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1846] 1974) *La ideología alemana*, Editorial Grijalbo, Barcelona, España.

---------- ([1848] 1985) *El manifiesto comunista*, edición SARPE, Madrid, España.

---------- ([1848] 2004) *El dieciocho brumario de Luís Bonaparte*, Ediciones del Libertador, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1853] 1985) *Historia de la vida de Lord Palmerston*, Editorial Rescate, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1862-1874] 1974) *Cartas a Kugelmann*, Ediciones península, Barcelona, España.

---------- ([1867] 1972) *Introducción general a la crítica de la economía política*, Ediciones Pasado y Presente, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1867] 1991) *El Capital-Crítica de la Economía Política*, 8 tomos, Edición crítica, Siglo Veintiuno Editores, DF, México.

---------- ([1937] 1973) *La guerra civil en los EEUU*, Ediciones la Rosa Blindada, Buenos Aires, Argentina.

---------- *https://www.marxists.org/espanol/m-e/1850s/56-peopl.htm*.

Mauer, M. (2010) *Foucault y Kojève Post-historia e híper-historicidad*, Revista Latinoamericana de Filosofía, vol. 36, nº 2, Buenos Aires, Argentina.

Maxwell, Grover, (1989) *El estatus ontológico de los términos teóricos*, en Olivé, L., Perez Ransanz, A., Filosofía de la Ciencia, Teoría y Observación, Siglo XXI, México.

Mommsen, Wolfgang, J. (1990) *Max Weber and German politics, 1890-1920*, University of Chicago Press, United State.

Monod, Jacques, ([1970] 1993) *El azar y la necesidad*, Editorial Planeta Argentina, SAIC, Buenos Aires, Argentina.

Monod, J.; Althusser L.; Piaget, J. (1972) *Del idealismo 'físico' al idealismo 'biológico'*, Editorial Anagrama, Barcelona.

Montesquieu, D' Secondat, Charles Louis ([1748] 1984) *Del Espíritu de las Leyes I-II*, Ediciones Orbis, SA, Barcelona, España.

Moulines, Ulises C. (1982) *Exploraciones Metacientífica–Estructura, Desarrollo y Contenido de la Ciencia*, Alianza Editorial, SA, Madrid, España.

Naishtat, Francisco (2002) (comp.) *la acción y la política: perspectivas filosóficas*, Gedisa, Barcelona, España.

---------- (2004) *problemas filosóficos en la acción individual y colectiva. Una perspectiva pragmática"*, Prometeo, Buenos Aires, Argentina.

Negri, A. (1993) *La anomalía salvaje. Ensayo sobre el poder en B. Spinoza*, Editorial Anthropos, Barcelona, España.

---------- (2000) Spinoza subversivo, Editorial Akal, España.

Nelkin, Dorothy, (1996) *The science wars: responses to a marriage failed* (*Las guerras de la ciencia: respuesta a un matrimonio fallido*)" Social Text 46/47, Vol. 14.

Newman, Griffin y Cole (1989) *La zona de construcción del conocimiento*, Ministerio de Educación y Cultura, Ciudad Universitaria, Ediciones Morata, S. A., Madrid, España.

Nietzsche, F. ([1872]1998) "*El nacimiento de la tragedia*", Editorial EDAF SA, Madrid, España.

Nudler, Oscar (1996) *"Sobre los modos occidentales de orden del mundo",* The Journal of Speculative Philosophy University Pennsylvania, EEUU.

O'Connor, JJ and E F Robertson, http://www-history.mcs.st-and.ac.uk/Biographies/Friedmann.html, ingreso on line 14 de septiembre de 2016.

Ordóñez Garrido, Cecilia E**.** (2004) *Antecedentes históricos de las ecuaciones de Maxwell y su vigencia*", Facultad de Ciencias Exactas, Matanzas, Cuba.

Ortega y Gasset J. ([1916-1928] 1996) *Meditación de nuestro tiempo. Las conferencias de Buenos Aires*, FCE, Madrid, España.

---------- (1968) *El tema de nuestro tiempo*, Editorial Espasa-Calpe, Madrid, España.

Otero Carvajal, L.E. (1993) *Madrid científico: relatividad y relativismo en España*, Alfoz, Madrid, España.

Pizarro, Fina (1995) *Aprender a razonar*, Ediciones Alhambra Longman, Madrid, España.

Platón ([381 a. C.] 2000) *La república*, Ediciones atlantic news, Buenos Aires, Argentina.

Popper, K. ([1934] 1985) *La Lógica de la Investigación Científica*, Red Editorial Iberoamericana, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1945] 2006) *La sociedad abierta y sus enemigos*, Ediciones Paidós Ibérica, Madrid, España.

---------- ([1957] 1972) *Miseria del Historicismo*, Alianza Editorial S.A. Madrid, España.

Porter, Theodore M. (1995) *La confianza en los números: En busca de la objetividad en la ciencia y la vida pública,* Princeton: Princeton University Press, EEUU.

Prigogine, I. y Stengers, I. (1990) *La nueva alianza-metamorfosis de la ciencia*, Alianza Editorial, Madrid, España.

Psaltis, Demetri y Mok, Fai (1996) *Memorias holográficas*, Investigación y Ciencia, Edición española de Scientific American, número 232, Barcelona, España.

Radkau, Joachim (2011) *Max Weber La pasión del pensamiento*, Editorial, Fondo de Cultura Económica, México.

Reich, Wilhelm ([1945] 1993) *La revolución sexual*, Editorial Planeta Argentina S.A.I.C., Buenos Aires, Argentina.

Restivo, S. (1994) *Ciencia, Sociedad y Valores: Hacia una sociología de la objetividad* Lehigh PA: Lehigh University Press, United State.

Revel, Jean F. ([1970] 1971) *Ni Marx ni Jesús*, Ediciones EMECÉ, Buenos Aires, Argentina.

Reyes, Alfonso (1989) *Las burlas veras*, FCE, México.

Rheingold, H. (1999) *Multitudes inteligentes-la próxima revolución social*, Editorial GEDISA, Madrid, España.

Rifkin, Jeremy (1996) *El fin del trabajo. El declive de la fuerza de trabajo global y el nacimiento de la era posmercado*, Ediciones Paidós, Buenos Aires, Argentina.

Rivadulla, Andrés (2011) *Albert Einstein y la filosofía actual de la ciencia*, Universidad Complutense de Madrid, en G. Guerrero Pino, compilador, *Einstein. Científico y Filósofo*. Colección Artes y Humanidades, Universidad del Valle, Cali, Colombia.

Roldán, J. R. y Gutiérrez, C. B. (1999) *Einstein: en busca de la simplicidad*. Universidad Nacional, Bogotá, Colombia.

Rossi, P. ([1986] 1990) *Las arañas y las hormigas: una apología de la historia de la ciencia,* Editorial Crítica, SA, Barcelona, España.

Samaja, Juan (2004) *Proceso, Diseño y Proyecto – en Investigación Científica*, Ediciones JVE, Buenos Aires, Argentina.

Sánchez Ron, JM (1995) *La filosofía de los científicos*, Ediciones de la Universidad de Salamanca, Salamanca, España.

---------- (2007) *Einstein y la filosofía del Siglo XX*, Ediciones Arbor Ciencia, Pensamiento y Cultura, España.

---------- ([2015] 2016) *Albert Einstein: su vida, su obra y su mundo,* Editorial [Paidós] Crítica, Buenos Aires, Argentina.

Sancho, Isabel (2005) *Marianne y Max Weber voluntad y destino,* Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia, España.

Sartre, J. P. (1975) *El Idiota de la Familia*, Ediciones Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires, Argentina.

Sautu, Ruth (2005) *Todo es Teoría – Objetivos y Métodos de Investigación*, Editorial Lumiere, Buenos Aires, Argentina.

Savater, Fernando (2000) *Diccionario del ciudadano sin miedo a saber*, Ediciones Ariel, Buenos Aires, Argentina.

Schrödinger, Erwin ([1944] 1984) *Qué es la vida*, Hispamérica Ediciones, Buenos Aires, Argentina.

Schuster, G. Félix (1991) *Los límites de la objetividad en las ciencias sociales,* (en Gaeta y Robles compiladores), EUDEBA, Buenos Aires, Argentina.

---------- (2004) *El método en las ciencias sociales,* Editores de América Latina, Buenos Aires, Argentina.

Schuster, Federico (1995) *El oficio del investigador*, Homo Sapiens Ediciones, Rosario, Argentina.

Searle, john (1995) *la construcción de la realidad social*, Paidós, Madrid, España.

Shakespeare, Guillermo (1980) *Obras inmortales*, Ediciones EDAF, Madrid, España.

Simmel, G (1977) *Filosofía del dinero*, Instituto de Estudios Políticos, Madrid, España.

---------- (2002) *Cuestiones fundamentales de sociología*, Gedisa, Barcelona, España.

Sokal, A. y Bricmont, J. (1999) *Imposturas Intelectuales*, Ediciones Paidós Ibérica, S.A., Barcelona, España,

Soriano, Raúl R. (1986) *Investigación Social, Teoría y Práxis*, Folios Ediciones S. A., México.

Suppe, Frederick, (1979) *La Estructura de las Teorías Científicas*, Editora Nacional, Madrid, España.

Thompson, E.P. (1984) *Lucha de Clases Sin Clases-Tradición, Revuelta y Conciencia de Clases*, Crítica, Barcelona, España.

Torres, Albero (1994) *Sociología política de las ciencias*, Siglo XXI, Madrid, España.

Trotsky, León ([1905] 1984) *La revolución permanente*, Ediciones El Yunque, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1920] 1972) *Terrorismo y Comunismo*, Editorial Heresiarca, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1930] 1946) *Mi vida – ensayo autobiográfico*, Ediciones Colón, México.

---------- *https://www.marxists.org/espanol/trotsky/1920s/literatura/8d.htm*

Valencia García, Guadalupe (2005) *Tiempo y espacio-miradas múltiples*, CEIICH – UNAM, México.

---------- (2007) *Entre cronos y kairós-las formas del tiempo sociohistórico*, Anthropos Editorial, México-España.

Vattimo, G. (2004) *Nihilismo y emancipación: ética, política, derecho*, Ediciones Paidos ibérica, Barcelona, España.

---------- (2007) *El fin de la modernidad-Nihilismo y hermenéutica en la cultura posmoderna*, GEDISA Editorial, Barcelona, España.

Wainerman, C. y Sautu, R (2001) *La trastienda de la investigación*, Ediciones Lumiere, Buenos Aires, Argentina.

Wallerstein, Immanuel (1998) *Abrir las ciencias sociales. Informe de la comisión Gulbenkian para la reestructuración de las ciencias sociales*, Siglo XXI, México.

---------- (2005) *Un mundo incierto*, Libros del Zorzal, Buenos Aires, Argentina.

Weber, Max ([1903] 2010) *Ética protestante*, Edición Cooperativa Encuentro, Buenos Aires, Argentina.

---------- ([1904] 1991) *Ciencia y política*, Centro Editor de América Latina, SA, Buenos Aires, Argentina.

---------- [1922]1989) *Ensayos Metodológicos*, Fondo de Cultura Económica, México, D. F.

Wiggershaus, Rolf ([1986] 2011) *La Escuela de Fráncfort*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires, Argentina.

Wittgenstein, Ludwig ([1921] 1987) *Tractatus Lógico – Philosophicus*, Alianza Editorial, SA, Madrid, España.

Zola, Émile, ([1881] 1972) *El naturalismo*, Ediciones Península, Barcelona, España.