

2 ej 74

CIENCIAS



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

HISTORIA, FILOSOFÍA Y POLÍTICA EN LA
CIENCIA DE LA VIDA.

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER TÍTULO DE

BIOLOGO

PRESENTA EL PASANTE

RAFAEL RANULFO FLORES ROMAN.

- 1989 -



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

Introducción.....	1
Capítulo I	
El nacimiento de la física.....	10
Capítulo II	
El animal máquina.....	17
El hombre máquina.....	21
Vida y poder	28
Algunas diferenciaciones entre máquina y organismo.....	33
Capítulo IV	
El bergsonismo, una concepción dialéctica de la vida.....	34
Capítulo V	
La organización social a imagen y semejanza de lo orgánico....	45
El positivismo y las ciencias sociales.....	57
Capítulo VI	
Aforismos, vida y poesía.....	62
CONCLUSIONES	74
Bibliografía.....	78

INTRODUCCION

No se trata de llevar a cabo la formulación de un juicio ético contra el mecanicismo, sino de poner en evidencia las consecuencias y limitaciones, que la formulación del discurso mecanicista tiene, al referirse a lo viviente, en los términos de un discurso, que pretende, trata de dar cuenta de la complejidad -- del mundo vivo, explicando, interpretando los fenómenos biológicos, por sus últimos componentes, es decir, en términos de moléculas y átomos de ser posible. De tal forma que lo viviente, la vida misma es explicada reductivamente.

No es el objeto de esta tesis, agotar el debate generado en torno a la contradicción mecanicismo-vitalismo, contradicción a menudo trascendida, desbordada por la vida misma. El objeto de la presente tesis es más bien hacer la crítica, lo más corrosiva posible a la concepción, hoy por hoy, dominante, en el seno de la biología contemporánea, así mismo se pretende esbozar el sentido, las orientaciones históricas, que de alguna manera han determinado los lineamientos, y estructuración de la disciplina -- biológica, en los términos que actualmente conocemos.

El tratamiento histórico que aquí se da, no se sujeta a un hilo cronológico preciso y detallado, por que no se pretende hacer una historiografía, sino más bien caracterizar algunos de los momentos, considerados más relevantes de la disciplina biológica, pretencioso sería decir, que se intenta buscar la unidad entre la historia de las ciencias y la epistemología, lo que aproximaría según Lecourt, al materialismo histórico y al materialismo -

dialéctico.

No se definirá en estas líneas el materialismo dialéctico, -- puesto que intentar hacerlo resulta una empresa riesgosa y difícil, que además, rebasa los objetivos propuestos. Sin embargo, -- se dirá que según Lecourt, la filosofía marxista, es decir el materialismo dialéctico después de 130 años o más, aún adolece de elaboración teórica, o sea aún continúa en buena parte sin construir.

El vitalismo puede ser definido como la filosofía, que en todo momento ha destacado la originalidad del hecho vital. Para -- Canguilhem el vitalismo, es el rechazo de dos interpretaciones -- metafísicas de las causas de los fenómenos orgánicos: el animismo y el mecanicismo, que pueden ser caracterizadas como doctrinas metafísicas opuestas, pero solidarias, puesto que no reconocen el objeto propio de la biología. El vitalismo de Canguilhem, es un vitalismo renovado, es decir, un neovitalismo, que reconoce que la vida es de naturaleza material y resultado de un largo proceso evolutivo, que se precisa analizar, y esclarecer en todos sus niveles. No obstante, la postura vitalista es antes que nada, filosófica y no propiamente científica. El vitalismo bien puede traducirse, como una desconfianza instintiva en relación del poder de la técnica sobre la vida. En suma puede decirse: el vitalismo es la filosofía propia de lo viviente, la filosofía -- real de la investigación biológica , ante las pretensiones ane--xionistas de la física.

La calificación de idealista esgrimida contra el mecanicismo se debe a que los mecanicistas atribuyen a un dios geómetra, di señador del reloj cósmico, la causa primaria del movimiento de --

la gran máquina del mundo, y del universo en su conjunto, además categorizan la idea o el pensamiento, antes que la materia o la existencia. Siendo su dios tan perfecto, la máquina diseñada, ~~es~~ construida por él, no puede fallar. Puesta en marcha, continuará su movimiento perpetuo, sin necesidad de su intervención. Ahora que se han puesto de moda los ordenadores, bien puede hablarse de un dios que lo ha previsto todo en su programa.

A continuación se hará el intento de caracterizar el mecanicismo, aunque de forma un tanto esquemática, una caracterización más amplia se encontrará a lo largo de la tesis. El mecanicismo explica todo en terminos de la física y la química, por lo tanto, quienes defienden esta postura filosófica, difícilmente aceptan la existencia de leyes específicamente biológicas, como lo son - la selección natural y las leyes de la herencia, etc. Tampoco aceptan que haya diferencias cualitativas entre lo vivo y lo no vivo. Las totalidades son explicadas por la suma de sus partes, no se toma en cuenta que en cada nivel de integración, jerarquizado si se quiere, puede dar lugar a diferencias cualitativas, - propias de las unidades evolutivas de orden superior.

Para los mecanicistas la naturaleza entera, es una máquina, - una megamáquina productora de seres animados, los cuales a su -- vez, son considerados como máquinas, puesto que de otro modo podrían escapar a las infalibles leyes de la mecánica, y por lo -- tanto habría que renunciar a cualquier coherencia en el mundo.

Otra cuestión que conviene poner de manifiesto, es que la -- creación o construcción de máquinas se ha inspirado casi en todo momento en el funcionamiento, movimientos y estructuras propios de lo orgánico, es decir, los ingenieros a menudo se han inspira-

do e imitado los modelos formales y funcionales, característicos de lo viviente, de esta manera se han construido máquinas que imitan el vuelo de los pájaros, máquinas cibernéticas que operan a imagen y semejanza del sistema nervioso de los vertebrados superiores, máquinas con los atributos propios del cerebro humano, máquinas de silicio que llegarán a ser más inteligentes que cualquier cerebro humano, etc. Siendo el animal la fuente de inspiración de lo maquínico, éste, (el animal) ha terminado subordinado a la máquina.

El mecanicismo sólo da cuenta de la vida a través de imágenes fijistas, esto quiere decir, que no da cuenta del cambio continuo de los diversos estados sucesivos, a veces imperceptibles y diferenciados uno del otro, cuya repetición es imposible, en otras palabras, el mecanicismo no da cuenta del tiempo real del flujo vital, porque le repugna todo lo que fluye.

"La interpretación dialéctica de los fenómenos biológicos que defienden los biólogos marxistas está justificada, pero lo está en lo que hay en la vida de rebelde a su mecanización." ¹

La crítica que⁴ intenta llevar a cabo contra el mecanicismo, como corriente filosóficamente dominante en biología, va en el mismo sentido, en el que la ha formulado Georges Canguilhem, médico y filósofo francés, que reinagura el vitalismo, en la biología del presente siglo, como la filosofía propia para los biólogos, que permita reorientar las investigaciones, el sentido espe

1.- Canguilhem, G. El Conocimiento de la Vida. Ed. Anagrama, Barcelona, 1976. p.114

cífico de lo viviente, de la vida, que resiste en todo momento a ser reducida, por el imperio de la fisicoquímica, sustentado sobre las bases del racionalismo mecanicista.

Existen muchos intereses creados en biología, para que una -- concepción vitalista, pueda llegar a tener éxito, a pesar de que se haya despojado de sus ropajes idealistas. Los vitalistas están desprestigiados, estigmatizados, tienen mala fama, no obstante persisten, y se niegan a morir como corriente filosófica, y en nombre de ese vitalismo que pregonan, preparan los escenarios de nuevas luchas políticas.

Vivimos la época de los imperios, algunos de los cuales comienzan a derrumbarse, aunque claro está, no por su propio peso, tales son: el imperio de la razón en la que se sustenta el orden social vigente, razón que se hace valer por estar basada en un orden natural; el imperio edípico con el que se ha atormentado a tantas conciencias, el de la fisicoquímica, el del sexo, el norteamericano, etc. ¿Llegará la biología a liberarse del imperio - mecanicista, para convertirse en una ciencia de la naturaleza, autónoma y fuerte, una ciencia que experimente nuevos métodos, para abordar su objeto de estudio, cuando llegue a mostrarse que el rígido mecanicismo y su lógica son estrechos e insuficientes, para dar cuenta del conjunto de los procesos vitales, así como de la evolución e historia de la vida sobre la Tierra?

No se está en contra de que los físicos traten de explicar - la materia, por medio de partículas atómicas o subatómicas, sino que se pretenda que toda ciencia que busca la objetividad, debe laborar a la manera de la física. Sin embargo, no es posible reducir la evolución biológica y humana a los términos de la fisi-

ca.

Lo que se intenta mostrar en este trabajo, es que la historia de las ciencias pone de manifiesto, que la política no es un elemento extraño a las ciencias, que se expresa en su interior, en el momento mismo de la producción de los saberes y de la creación del sentido.

Conocer la historia de una disciplina y su relación con las - otras, no es una tarea ociosa, puesto que su conocimiento amplía la búsqueda de nuevos polos de desarrollo, y hace posible el rechazo de una concepción dogmática de la "ciencia". La historia - de las ciencias como parte de la historia general, permite ver - más claramente las relaciones de las ciencias con la sociedad y sus determinaciones recíprocas.

EL NACIMIENTO DE LA FISICA

"No se goza de las leyes de la naturaleza, sino en la naturaleza, no de los números, sino de las cualidades, no de las relaciones, sino de los seres."

G. Ganguilhem

(El Conocimiento de la Vida, introducción)

Si habláramos de un modelo de "ciencia", éste correspondería sin duda a la física. El nacimiento de esta disciplina está ligado, a una profunda transformación en la manera de concebir e interrogar a la naturaleza.

"Los antiguos griegos supieron observar y aún observar con precisión, como lo testimonia su astronomía."²

No obstante, los griegos aún no podían interpretar mecánicamente a la naturaleza, puesto que en sentido estricto, no habían tenido necesidad de crear las máquinas. Ahora bien, los doctores medievales no hacían sino mirar la naturaleza con los ojos de Aristóteles, no porque no pudiesen mirar por su propia cuenta, - sino porque estaban comprometidos, con una concepción teológica de la misma. Para estos sabios, de acuerdo con Aristóteles, las matemáticas concernían a las cosas ideales, y la física a las cosas reales. De tal modo que a sus ojos era una simplificación escandalosa tratar a la física matemáticamente. Galileo rompe con estos "obstáculos epistemológicos", se atreve a mirar por sus propios ojos, y a partir de sus observaciones, y su nueva manera de considerar las cosas, pone en duda el orden del saber anterior. Galileo había estado interesado en el estudio de una nueva representación espacial, interés que había surgido en él, por la pintura, pues antes que ser físico había pretendido ser pintor, y estuvo muy interesado en el problema de la representación de la profundidad, detrás de los razonamientos matemáticos existía algo más intuitivo, una nueva forma de contemplar el mundo, de imaginar sus estructuras, y sentir su organización.

Blanché, Robert. El método experimental y la filosofía de la física. Ed. F.C.E. Colección breviaríos, núm. 223, Méx. 1980, p.11

"Así pues, estudiar el nacimiento de una nueva organización espacial, es hacer historia del arte. Pero es también investigar los orígenes de una nueva forma - de percibir y concebir la naturaleza. Estudiar un momento esencial de la prehistoria de la física clásica." ³

El concepto de espacio es comenzado a trabajar por gentes --- prácticas, técnica y perspectiva lineal, van a constituir las - bases para que se lleve a cabo durante el renacimiento, la investigación de un nuevo orden espacial, que a su vez jugaría un papel importante en la fundación de la mecánica clásica.

Para Galileo la física era considerada parte de la filosofía, Galileo antes de ser matemático, se consideraba filósofo, en una carta a Belisario Vinta, expresa:

"Hago profesión de haber consagrado más años al estudio de la filosofía, que meses al de las matemáticas puras." ⁴

Toda la formación previa de Galileo va a tener importancia, y le va a permitir, hacer nuevas formulaciones metodológicas, -- y plantear interrogantes al cuestionar la naturaleza.

La naciente burguesía italiana, en particular los banqueros, habían mejorado los métodos del cálculo. El criterio de los números, de las medidas, se fue haciendo de uso común, lo cual no significaba que en épocas anteriores no se haya dado tal práctica, sino que ésto se destaca, por ser estos los momentos, en que

3.- Thuillier, Pierre. La perspectiva del Quattrocento. Mundo Científico. 5(43):p.41

4.- Blanché, R. opus citada, pp. 17-22

se van fijando los patrones de medida, lo que a su vez tiene que ver con una ciencia preocupada por las mediciones.

"La fijación de las medidas es atributo del poder en todas las sociedades de organización desarrollada. El atributo del poder es conferir carácter de obligatoriedad a las medidas y guardar los patrones, que a veces poseen un carácter sagrado. El poder tiende a unificar las medidas vigentes en los territorios que están bajo su hegemonía...la unificación de las medidas constituye más tarde, el factor predominante de la actividad unificadora general de los absolutismos renacentistas." 5

El hombre mismo se establece como medida de todas las cosas, la física no podía ser la excepción, a partir de Galileo lo relativo a las cosas reales, es decir, la física, deviene abstracción al matematizarse, la experiencia misma es subordinada al razonamiento matemático de la nueva física. La nueva física es la de Galileo, la vieja física la de Aristóteles.

Hoy también sabemos que Galileo nunca hizo el experimento de la Torre de Pisa, esta historia no es más que una leyenda. Galileo es persuadido por la razón antes que por el sentido, lo que significa que la formulación de sus principios se apoya en la razón y no en experimentos. Que estos principios se verificasen o no experimentalmente, no importaba a su formulador.

"Hay que comprender que una ciencia que se expresa en lenguaje matemático, el veredicto de la experiencia -

5.- Kula, Witold. Las medidas y los hombres. Ed. Siglo XXI, Mex. 1980. pp.3-29

no tiene sentido sino aporta una respuesta precisa a la cuestión planteada...Una ciencia matemática presune así la posesión de instrumentos de medición precisa, inversamente la construcción de tales instrumentos presupone una ciencia ya elaborada." ⁶

Con Galileo asistimos a la conformación de un nuevo método para el estudio de la naturaleza, cuyos rasgos

"no son absolutamente nuevos, pero cuya unión íntima -
hurá la originalidad del método experimental en física:
el uso del razonamiento hipotético deductivo, el tratamiento matemático de la experiencia, el recurso de la
experimentación." ⁷

A partir del nacimiento de la física como ciencia se va a despreciar lo sensible, aquello que encanta al alma del artista, es decir, la riqueza concreta, ofrecida a nuestra percepción va a quedar reducida a símbolos algebraicos. Las cualidades sólo interesan al físico, en la medida en que pueden ser reducidas a cantidades. De este modo la naturaleza se convierte en objeto extraño al hombre, y susceptible de medición. EN gran medida el mundo contemporáneo es el mundo de los físicos.

De este modo va a ir quedando establecido, que la primera tarea del sabio, por no decir del científico va a ser, encontrar las mediciones. La ciencia antigua sólo conocía un número muy reducido de magnitudes, entre estas, las longitudes, duraciones, -
velocidades, pesos, sugeridas de modo directo por la percepción.

6.- Blanché, R. opus citada. pp.17-22

7.- Ibidem, p. 22

Con respecto a las magnitudes fundamentales de la mecánica, las cuales no son inmediatamente sensibles, en virtud de su abstracción, sólo tendrán significación física, si van acompañadas de la indicación de los procedimientos que permitan obtener de ellas, en lo concreto una medida precisa, tales magnitudes son: la fuerza, la masa, la aceleración, cuyo sentido reside o viene dado por el conjunto de operaciones a partir de los cuales se miden, lo cual puede interpretarse, como que el método científico, mide antes de saber lo que mide.

"Es entre esas magnitudes abstractas, en la acepción - nueva de este adjetivo, y no entre los fenómenos concretos, donde la física tejerá su trama de leyes." ⁸

De esta manera la nueva física, va a presentarse a si misma, a los ojos de las otras disciplinas de la naturaleza (la química, luego la biología, la psicología, la sociología) como el modelo a seguir, si se pretende llegar a conocer de una manera objetiva el mundo real, la naturaleza.

Los sabios del siglo XVII, colaboraron con los artesanos reconocidos por sus habilidades, afín de facilitarse y fabricar, con la ayuda de éstos, los instrumentos que necesitaban para sus investigaciones, es esta forma los instrumentos se multiplicarían, se harían cada vez más complejos y exigirían gastos que excederían pronto los recursos de los particulares. Por tales motivos:

"Comenzarán a aparecer los laboratorios comunales, primero a cargo de las sociedades científicas, que se

organizan de manera oficial, y más tarde a cargo de la universidad. No sólo éso, se va a desarrollar una industria y un comercio completamente nuevos, los fabricantes y mercaderes especializados en aparatos de física." 9

Una física que reposa sobre el conocimiento de las dimensiones exige evidentemente tales instrumentos. De tal manera comienza en las ciencias una nueva fase instrumental, cuya consecuencia lógica será la creación de máquinas, en el momento en el que la burguesía se vea precisada a introducir innovaciones en las formas de producción.

9.- Blenché, R. opus citada p. 44.

EL ANIMAL MAQUINA

Disponible inmediatamente. MOTOR LINEAL. Robusto y seguro: diseño optimizado mediante pruebas de campo mundiales, realizadas a lo largo de un prolongado periodo. Todos los modelos poseen la economía de una conversión energética del tipo del par termoeléctrico, y pueden funcionar con una amplia gama de combustibles, entre los ordinariamente asequibles. Baja potencia de régimen, si bien en pocos mseg., puede elevarse hasta 1 - KW mec./Kg (máxima). Construcción en módulos, con amplia gama de subunidades disponibles, que permiten soluciones a "la medida" de problemas mecánicos de otro modo intratables.

Dos sistemas de control a elegir:

1) Modalidad de excitación externa. Unidades versátiles de aplicación general. Control digital por pulsaciones de picojulios. A pesar del bajo consumo de energía muy elevada relación "señal-a-ruido". Amplificación energética aproximada. 10^6 . Características mecánicas (módulos de 1 cm.): Velocidad máxima, opcional entre 0.1 y 100 mm/seg. Tensión generada, de 2 a 5×10^{-5} newtons m^{-2} .

Anuncio parcial de una conferencia dirigida a la Institución of Electrical Engineers, de Londres, el 11 de febrero de 1969.

La conferencia fue dada por el Prof. D.R. Wilkie.

La máquina anunciada es el músculo. "10

10.- Lehninger, A. Bioquímica. Ed. Omega, S.A. Barcelona, 1976. p. 619.

Hoy es un lugar común hablar de los vivientes en términos de máquinas, sin embargo, no siempre ha sido así, por lo que conviene aclarar en la medida de lo posible, el momento histórico, en que tal analogía, la del animal con la máquina se formuló.

La analogía se ha multiplicado, y extendido a otras formas vivientes y a otras áreas del conocimiento. Así, de este modo, los vegetales son máquinas clorofílicas, los hombres no sólo máquinas animales, sino también, máquinas deseantes (la teoría de lo mecánico, ha sido introducida en la teoría de la economía del --deseo), así lo lleva a cabo Gilles Deleuze en el primer capítulo del "El Antiedipo"; la naturaleza es una máquina igualada con la industria; el cerebro, la mente son máquinas para la cibernética, lo mismo puede decirse para la célula, ésta es considerada, máquina de máquinas, puesto que contiene en su interior máquinas más pequeñas. La célula bacteriana es una compleja maquinaria, una fábrica en miniatura, que mediante una adecuada manipulación genética puede transformarse, se le puede insertar los genes deseados, para que produzca prácticamente cualquier proteína.

Una máquina es ante todo, un artefacto, una invención mecánica,

"Cuyo comportamiento (funcionamiento, movimiento) están totalmente determinados por su modalidad constructiva, y por los estímulos que recibe, sin que haya posibilidad de que actué por su cuenta: dada una determinada modalidad constructiva y una determinada entrada de información, tiene que actuar de un modo concreto"¹¹

11.- Ross Anderson, A. Controversia sobre mentes y máquinas. Tusquets Editores, Cuadernos infimos, Núm. 124, p.71.

La máquina producto del cálculo, verifica las reglas del cálculo, hay en ella más finalidad y menos potencialidad, mientras que el viviente actúa según el empirismo. La máquina es la suma rigurosa de sus partes, cuyo efecto depende del orden de causas, cada parte es susceptible de ser cambiada por otra, todo ello dentro de un margen de tolerancia definido por los límites de fabricación. Esta comparación de las máquinas con los organismos va poniendo de manifiesto, la riqueza de potencialidades del organismo, y las limitaciones y finalismo que hay en la máquina.

Historicamente corresponde al filósofo francés René Descartes, el mérito o desmérito, de haber inaugurado la analogía, la asimilación, la reducción del animal a la máquina en el siglo XVII, al menos así, es puesto de manifiesto por los historiadores.

Concebidas las leyes de la mecánica, resulta ventajoso analogar al animal con la máquina, ya que de este modo no puede escapar a estas leyes, sino quedar sujeto a ellas.

Parafraseando a Canguilhem se dirá que la interpretación mecanicista de los fenómenos biológicos, está evidentemente en relación con la modificación de la estructura económica y política de las sociedades occidentales, pero es la naturaleza de la relación lo que es oscuro, y se precisa ir aclarando en lo posible.

El éxito de la física cartesiana se basó en el apoyo que recibió del capitalismo, que interesado en incrementar sus ganancias, a través de la técnica, no vacilo en estimular con halagos y promesas a los inventores de máquinas, a los que a menudo no pagó.

La nueva concepción de la naturaleza, fue destruyendo la concepción teológica de la misma, más no porque así se lo propusieron sus autores, sino porque se hizo necesario escindir lo celestial de lo terrenal. Era indispensable transformar los viejos esquemas de pensamiento, los viejos valores, y de este modo justificar la explotación racional de la naturaleza en beneficio de la nueva clase dominante.

La burguesía se encargó de popularizar sus valores recién creados, su visión del mundo. Así por ejemplo, con respecto al tiempo decía, y continúa diciendo: "el tiempo es oro, no lo pierda, el hombre debe ser regular como un reloj, vivir es trabajar, etc.", qué otra vida conocen las máquinas?

"Quienes buscan antepasados a Descartes, en general citan a Gómez Pereira, médico español de la segunda mitad del siglo XVI. Es cierto que Pereira, antes que Descartes, creyó poder demostrar que los animales son puras máquinas y que, de todas maneras, no poseen esta alma sensitiva que con frecuencia se les ha atribuido."¹²

Sin embargo, es Descartes y no Gómez Pereira o Aristóteles, quien racionaliza en forma más acabada, la teoría del animal máquina. Descartes se inspiró al elaborar su analogía, en los autómatas en movimiento, los autómatas hidráulicos, los relojes de torre, los molinos de agua, las fuentes artificiales, etc.

"Así pues, se puede decir que, en tanto el viviente humano o animal se adapta a la máquina, la explicación no puede concebirse más que el día en que el in-

12.- Canguilhem, G. opus citada. p.122

genio humano ha construido aparatos imitando movimientos orgánicos, como por ejemplo: el tiro de un proyectil, el ir y venir de una sierra, y en la cual la acción, aparte la construcción y la puesta en marcha, deja de lado al hombre." 13

EL HOMBRE MAQUINA

Con el Tratado del hombre, Descartes reorienta el estudio de los seres vivos. Su tesis del autómatas pretendía la simplificación, la claridad y generalidad, que había logrado en la geometría. En el Tratado del hombre, Descartes, describe el funcionamiento de una máquina, en la que dios ha dispuesto

"en su interior todas las piezas requeridas para lograr que se mueva, coma, respire y en resumen, imite todas las funciones que nos son propias, así como cuando podemos imaginar que no provienen sino de la materia, y que no dependen sino de la disposición de los órganos." 14

La fuerza que hace funcionar cada una de las piezas de esta máquina, es la fuerza de los espíritus, diferenciados en cuanto a su fuerza. Los espíritus se producen en la sangre. Sin embargo, no todos los movimientos dependen del espíritu, como por ejemplo: los del corazón, la nutrición, la digestión de los alimentos, la respiración de los que duermen. Para Descartes los espíritus proceden del corazón, de los poros del cerebro por donde fluyen, es a través de estos poros, por donde los espíritus se distribuyen.

13.- Canguilhem, G. opus citada, p. 123

14.- Descartes, R. Tratado del Hombre. Editora Nacional. España 1980 p.50

Las propuestas de Descartes pueden sintetizarse así: el organismo puede ser descompuesto y sometido al análisis para su estudio; el todo puede ser comprendido por la disposición y movimientos de estas partes; el organismo máquina no es sino el conjunto de estas partes, de tal forma que la naturaleza del organismo -- viene determinada por ellas y por la manera en que se encuentran dispuestas espacialmente.

La corriente mecanicista no ha dejado de expresarse en la biología, así lo pone de manifiesto la historia de esta disciplina. Hoy la biología contemporánea vive una nueva era del mecanicismo, la biología molecular, es su expresión más acabada. Para esta ciencia la célula es una máquina, que se precisa conocer en sus constituyentes esenciales, es decir, sus moléculas. Sin embargo, como la analogía de la máquina no basta para explicar el funcionamiento celular, los biólogos moleculares han tenido que utilizar analogías de otros campos, como el de la teoría de la información, creada en 1949 por C. E. Shannon y W. Weaver, quienes publicaron en 1949 el libro "The Mathematical Theory of Communication", analogías creadas por la lingüística, la termodinámica - estadística, etc., lo riesgoso del asunto, no es que se tomen analogías de otros campos, sino que el discurso biológico esté -- sirviendo

"Para justificar y para preveer un orden sobreentendido como inevitable en tanto que natural. La planificación de los economistas y los políticos se asegura así una argumentación fundada en la lógica de las especies vivientes (léase máquinas vivientes), una natu

que por fin queda definitivamente regulada."¹⁵

De esta manera es posible esclarecer un poco, las relaciones existentes entre las ciencias y la política, relaciones que --- muestran que las ciencias y sus productos no son puros, como a menudo hace creer la ideología dominante.

En el siglo XVIII se fundó la concepción de que el organismo - es una máquina de calor. El conocimiento del hecho de que el calor aparece en conjunción constante con la vida, fue hecho en la antigüedad clásica y muy probablemente no es desconocido para la mayoría de los hombres no civilizados. La demostración de que el calor animal, es producto de una combustión lenta de energía derivada de la oxidación de los alimentos ingeridos, fue comenzada a esbozarse por Lavoisier en 1777, a través de su teoría de la fisiología respiratoria, que había permitido esbozar la química de los gases, más específicamente el estudio de la función del oxígeno en la combustión. Lavoisier introdujo el calorímetro de hielo en la investigación fisiológica, con el propósito de medir, a partir de la cantidad de hielo fundido, la cantidad emanada por unidad de bióxido de carbono producido.

De este modo se van introduciendo métodos y técnicas de análisis químicos, en la determinación fisiológica, para el estudio de la composición elemental de lo vivo; al perfeccionarse los instrumentos de análisis químico, tal práctica se hizo rutinaria. - Una vez establecidas intersecciones, puntos de contacto entre la fisiología y las disciplinas fisicoquímicas, estas tendieron a -

15.- Achard, Pierre y otros. Discurso Biológico y Orden Social.

Ed. Nueva Imagen, 1980, p. 300

desplazar a la primera, convirtiéndola prácticamente en un apéndice, en el intento de explicar las funciones vitales, en los términos corrientes usados por ellas.

La física y la química fundandose en la determinación de leyes invariantes, van a constatar y extender de ser posible estas leyes en lo orgánico, los vivientes no pueden escapar a una naturaleza física que se comporta de una manera regular.

"Lavoisier concluyó que la vida se conserva por una combustión lenta. La máquina animal es misteriosa en sus partes funcionales, pero su lugar general en el universo pareció claro de ahí en adelante. El organismo no era un ser aparte, sino un elemento integral, interactuante en el universo físico." 16

De tal forma la tesis cartesiana del animal máquina se ira re forzando, con los resultados emanados del campo de la química, - que a su vez había hecho suyos los criterios metodológicos elaborados por los físicos.

A principios del siglo XIX, el término "Biología" apareció por vez primera, y fue ampliamente difundido en los trabajos de Gottfried Treviranus, naturalista alemán, y por el botánico dedicado a la zoología, Jean Baptiste conde de Lamarck.

Para Lamarck la biología es una de las tres divisiones de la física terrestre.

"Hasta muy entrado el siglo, la biología y la fisiología fueron virtualmente expresiones sinónimas..., la fisiología estaba aferrada a la medicina, los fisiolo

16.- Coleman, W. La Biología en el Siglo XIX. Ed. F.C.E. Colección breviaríos, núm. 350, Méx. 1933. p. 240

gos eran en su mayoría entrenados como médicos y a menudo enseñaban y en ocasiones ejercían la medicina como su principal medio de vida."¹⁷

Uno de estos médicos interesado en la investigación fisiológica fue Xavier Bichat quien decía:

"Si los hombres hubiesen estudiado la fisiología con anterioridad a la física, estoy convencido de que hubieran hecho numerosas aplicaciones de una a otra, que hubieran visto a los ríos correr por la acción tónica de sus riberas, a los cristales juntarse por la excitación que ejercen reciprocamente en su sensibilidad, a los planetas moverse porque se excitan entre sí a grandes distancias." ¹⁸

Lo que decía Bichat hoy no parece muy afortunado, sin embargo, no puede negarse que la forma en que veía las cosas, invita a la reflexión puesto que la anterioridad cronológica de la física, - primera entre las ciencias de la naturaleza, ha influido, si es que no determinado el sentido, las orientaciones, el curso seguido por las otras disciplinas, o como dice Canguilhem: el origen manda al sentido y el sentido al uso.

A continuación se hará una crítica a la razón moderna, razón cuya genealogía demuestra que también ha sufrido transformaciones en el transcurso de su historia, razón que hoy se fundamenta

17.- Coleman, W. opus citada pp.9-13

18.- Jacob, F. La Lógica de lo Viviente. Ed. LAIA. Colección Papel No. 451, Barcelona, 1977. p.104

en las leyes de la naturaleza para hacer valer su arbitrariedad, y el orden social burgués; en suma se trata de la crítica de la racionalidad positivista, y de paso de un humanismo que no cuestiona para nada las relaciones de poder dominantes, y sobre todo crítica a la concepción mecanicista de la vida.

"La razón de los sistemas funcionales que construye - la cibernética o la teoría de los sistemas, tiene --- una realidad abstracta y petrificada por encima de -- los individuos; y no es absoluto que sirva precisamen te a su emancipación. La objetivación de una razón que abstrae la realidad empírica de los individuos determinados, y bajo la amenaza que bajo la figura actual del progreso científico es inherente a esta razón, -- acercan hoy al pensamiento crítico más bien a las posiciones del escepticismo. Pues los reinos que esa nueva diosa prometió hace siglos se mostraron falaces. Y cuando ella prescinde de los sujetos reales, no es - de extrañar que los sujetos empíricos prescindan de ella, y aún se levanten en protesta contra las coacciones que su universalidad abstracta impone."¹⁹

La razón del poder se apoya en el saber para hacerse valer, más aún afirma estar basado en el saber, que las ciencias de la naturaleza sumisamente han puesto en sus manos, de este modo el poder se quiere hacer aceptar por todos, puesto que emana de lo natural.

19.- Subirats, E. Contra la razón destructiva. Tusquets Editores Cuadernos infimos, num. 89, Barcelona, 1979. pp.32-35

Las religiones exigían en otro tiempo, el sacrificio del cuerpo humano, ahora es el poder quien exige estos sacrificios y para tal empresa se vale de la ideología que él pregona a los cuatro vientos. El poder necesita del saber para perpetuarse, para reproducirse en cada generación, por ésto no será posible dismantelar las universidades, como habían llegado a proponer los estudiantes radicales de Francia en 1968. El sistema capitalista siempre tiene que renovarse, recomponerse, y para ésto, se sirve del saber, de las revoluciones científico-técnicas que lo han favorecido enormemente.

"La pasión del conocimiento hará posiblemente perecer a la humanidad, esta perecerá de debilidad. ¿Qué se prefiere? Esta es la cuestión principal. ¿Queremos que la humanidad termine en el fuego y en la luz, o bien en la arena?" 20

En nombre del progreso científico técnico se sacrifica lo humano y lo natural en aras de su perfeccionamiento. Su finalidad es la explotación exhaustiva, y la sujeción que crea el mantenimiento del orden técnico. La guerra puede ser vista como el triunfo de la técnica. Filósofos como Jean Baudrillard, han llegado a afirmar que uno de los objetivos de la guerra moderna, es acabar, liquidar de manera total las estructuras tribales, comunitarias, precapitalistas, todas las formas de intercambio, todas las formas anteriores a la socialización racional y terrorista.

El occidente mismo como modelo de desarrollo está puesto en --

20.- Foucault, M. Microfísica del poder. Ediciones la Piqueta, -
núm. 1, Madrid, 1979. pp.28-29

cuestión, occidente que sólo mira hacia el progreso, y nos arrastra a practicamente a todos los pueblos de la Tierra con su maquinaria, en su loca carrera hacia el progreso; occidente que trata de borrar las diferencias culturales e impone una normatividad, que aspira a validarse universalmente.

La física ha construido su imperio, su hegemonia sobre las otras ciencias de la naturaleza y sociales, valiéndose para ello, de la formulación arbitraria de criterios de científicidad, que hoy podemos caracterizar de manera global como positivistas, y que han permitido crear una serie de mitos en torno a la "ciencia"; el mito de que la ciencia por sí sólo puede solucionar los problemas que aquejan al hombre; el mito de que los únicos conocimientos verdaderos son los conocimientos científicos; el mito en torno a la consistencia de las matemáticas, que el matemático Kurt Gödel puso en cuestión mediante su teorema de la incompletitud, en 1931, Gödel demostró que el sistema de los Principia Mathematica, obra de Russell y Whitehead es incompleto.

VIDA Y PODER

Como se decía más atrás, el animal incluido el hombre para -- que no escaparán de la mecánica, a sus leyes, tuvieron que ser considerados como máquinas, de tal modo el poder que transfiere el saber, comenzó a introducir sus engranajes en el nivel de la vida misma, con el objeto de administrarla, ponerla en orden, y al servicio de la dominación. Sin embargo, la extensión de la ciencia instrumental y de la técnica en todos los sectores de la vida, son sentidos como una invasión. Algunos han propuesto humanizar la técnica, lo cual resulta un tanto contradictorio, ---

puesto que la técnica no es algo inhumano, sino más bien una creación del hombre. La técnica moderna, como la ciencia derivan del humanismo. Fue el viejo humanismo quien primero exaltó la autonomía del hombre y su dominio del mundo, a través de la ciencia aplicada. La tecnocracia deriva del titanismo renacentista y su primer teórico es Bacon.

"En el renacimiento, ciencia, humanismo y tecnología, expresaban una misma e inescindible actitud: Leonardo y Miguel Angel, Shakespeare y Bacon, no sólo coexisten, sino que comparten una misma visión del mundo. - Sólo en nuestra época se llegan a oponer dos culturas: una científica y otra literaria." 21

La crítica que Michel Foucault lleva a cabo en la "Microfísica del poder", es la crítica al humanismo, como aquella ideología que prohíbe querer el poder, no obstante el proletariado quiere el poder, pero conocedor de su debilidad orgánica, aguarda paciente el momento adecuado para romper las ataduras que lo mantienen sujeto.

La crítica que aquí se intenta rebasa el campo del mecanicismo, y se vuelve una crítica global del sistema de dominación capitalista, que en todo momento intenta mantener a la vida toda, en los estrechos marcos de su asfixiante orden social, un orden que es preciso trastocar, para dar a nuestras vidas, un sentido cualitativamente diferente.

Foucault ha demostrado, que el principal papel del poder, es asegurar, reforzar, sostener, multiplicar la vida y ponerla en orden, es en la vida, a lo largo de su desarrollo donde el poder establece su fuerza. Ese poder sobre la vida, se desarrolla,

en el siglo XVII, a partir de dos polos de desarrollo, uno de éstos fue centrado en el cuerpo como máquina; un cuerpo que se educa, alimenta, se aumentan sus aptitudes, se hace dócil, se integra en sistemas de control eficaces y económicos, todo ello se -- realiza a través de las disciplinas del cuerpo. El segundo polo -- de desarrollo, formado hacia mediados del siglo XVIII, centro en el cuerpo-especie, un cuerpo del cual da cuenta la mecánica de lo viviente y que sirve de soporte a los procesos biológicos: naci-- mientos, mortalidad, duración de la vida, nivel de salud, y todas las condiciones que pueden hacerlos variar. El poder se ejerce en el nivel de la vida misma, su principal función no es matar, sino invadir la vida enteramente.

El poder controla a los cuerpos, a las poblaciones y para ésto se vale de técnicas diversas. De tal forma se inició desde el sig lo XVIII, la era del biopoder, elemento indispensable en el desa-- rrollo del capitalismo.

"Una sociedad normalizadora fue el efecto histórico de una tecnología de poder centrada en la vida." 22

Las constituciones que se escribieron en el mundo entero, casi todas ellas inspiradas en la revolución francesa, la actividad -- legislativa no deben engañarnos, pues sólo tratan de tornar acep-- table un poder esencialmente normalizador.

Para Foucault una de las tareas más importantes, es el desman-- telamiento del dispositivo de sexualidad, puesto que através de él, se ha configurado toda una estrategia de poder, toda una tec-- nología política de la vida.

22.- Foucault, M. Historia de la sexualidad. LD. Siglo XXI, Méx. 1977, pp.163-165

"El sexo, a un tiempo, acceso a la vida del cuerpo y a la vida de la especie. Es utilizado como matriz de -- las disciplinas y principio de las regulaciones. Por -- ello, en el siglo XIX, la sexualidad es perseguida has ta en el más infimo detalle de las existencias; es aco rralada en las conductas, perseguida en los sueños, --- etc." 23

El discurso foucaultiano muestra que la vida no es únicamente - objeto de la biología, sino también objeto de la política y de la economía. De aquí la necesidad de politizar el discurso biológico, en aquellos lugares donde se le produce, pues todavía hay quienes piensan, que la biología es pura y neutra. Fácil es mostrar que no existe tal pureza, pues los biólogos han introducido analogías e imágenes, provenientes de otros campos del saber humano: el discurso biológico está evidentemente entremezclado con otros discursos; por otro lado el discurso biológico, ha sido introducido en otras disciplinas, biologizándolas, tales como la historia, la economía, la sociología, la antropología, la psicología, los discursos políticos, etc. Los modelos biológicos introducidos en estas áreas, -- transfirieron no solamente las categorías biológicas, sino también la ideología dominante, que a menudo conlleva el discurso biológico, y que los mismísimos biólogos desconocen. La politización del discurso biológico devendrá posible por mediación de la filosofía, esta propuesta ha sido claramente formulada, aunque no precisamen-

te en estos términos, en el curso de verano organizado en 1978 por el Centro de Investigaciones de Filosofía e Historia de las Ciencias de la UNAM, y publicados en el libro: Filosofía, Ciencia y Política. publicado a su vez por la editorial Nueva Imagen en 1980.

Politizar el discurso biológico quiere decir, reflexionar acerca de las condiciones que lo hacen posible, con el objeto de esclarecer, cómo éste se articula con la tecnología moderna del poder, es decir, de que manera los conocimientos biológicos son usados para mantener y ayudar a sostener un orden social, que se justifica a sí mismo por estar basado en la razón, que le dan las ciencias de la naturaleza (razón que como dice Max Weber, es a todas luces arbitraria, y que se basa más en el dominio que en las ciencias.)

ALGUNAS DIFERENCIACIONES ENTRE MAQUINA Y ORGANISMO.

MAQUINA

Rigidez

El todo es la suma de sus partes

Univalencia funcional

Verifica las normas del cálculo

Precisa del cálculo para existir

Se sujeta a esquemas rígidos

No crea monstruos

Es estrictamente lógica

Existe más finalidad en ella

Su comportamiento está determinado por su modalidad constructiva.

Imita los datos orgánicos

Precisa maquinista

Se le impone una forma

ORGANISMO

Plasticidad

El todo es más que la suma de partes.

Polivalencia de funciones

Viola las normas del cálculo

No precisa del cálculo para su existencia.

Improvisa

Tolera monstruosidades

No es reducible a la lógica

Existe en él más potencialidades.

No es objeto de tal determinación.

Es fuente de inspiración para la creación de máquinas.

Es independiente del maquinista.

Crea su propia forma

CUADRO COMPARATIVO, QUE PERMITE VER ALGUNAS DE LAS DIFERENCIAS MAS IMPORTANTES, ENTRE LA MAQUINA Y EL ORGANISMO.

EL BERGSONISMO, UNA CONCEPCION DIALECTICA DE LA VIDA.

...la vida desborda la inteligencia.

H. Bergson

(La Evolución Creadora. p.52)

La muerte despeja vías,
libera espacios,
abre falazmente el futuro a formas imprevistas de vida,
para las que también llegará la última hora.

G. Canguilhem.

(¿Qué es la vida?, p. 43)

En el presente capítulo se analiza el pensamiento de Henri -- Bergson, filósofo vitalista, de las primeras décadas del siglo -- XX, cuyo libro más importante: "La Evolución Creadora", es publicado en 1907. La filosofía de Bergson está conformada como una -- crítica a la doctrina de líneas fijas e inflexibles, que es el me canicismo reduccionista.

El materialismo dialéctico y el vitalismo tienen en común, el rechazo tajante, de la interpretación mecanicista de los fenóme nos vitales. En este sentido, la consideración del biólogo marxis ta Marcel Prenant de que:

"...en el bergsonismo se encuentra en profundo el molde del materialismo dialéctico." 24

es algo que resulta muy interesante en biología y vale la pena - destacar, por estos motivos se analizará el pensamiento vitalista de Bergson, un filósofo poco conocido en nuestro medio, y a mi pa recer, mal comprendido el alcance de su pensamiento. En la histo ria del pensamiento biológico, Bergson no puede pasar desaperci bido.

Para Bergson la ciencia:

"Sólo puede operar sobre lo que se repite, es decir, -- sobre lo que por hipótesis se sustrae a la acción de la duración. Se le escapa lo que tienen de irreductible e irreversible los momentos sucesivos de una historia. Pa ra imaginarse esa irreductibilidad e irreversibilidad .. hay que romper con los hábitos científicos que corres ponden a la exigencias fundamentales del pensamiento, -

violentar la mente, ir contra la inclinación natural - de la inteligencia. Y ése es, precisamente, el papel -- de la filosofía." 25

Pero, ¿Cuál es la inclinación natural de nuestra inteligencia? su inclinación, es solidificar todo lo que toca, aislar de la vida unicamente lo que le interesa, operar por la vía de la fragmentación, por la descomposición de las totalidades, dando imágenes parciales de una vida que evoluciona en cada momento, creando sus propias formas imprevistas.

Para Bergson la vida es evolución continua de diversos estados sucesivos, irrepetibles uno con respecto al otro, quien quisiera observar el perpetuo cambio de forma, todos los estados sucesivos se perdería en un infinito, como sucede con una continuidad; la vida entonces se caracteriza por su duración, el tiempo no es un elemento extraño a ella, sino más bien, su propio tejido. El tiempo bergsoniano, es el tiempo irreversible de la evolución creadora de novedades, evidentemente diferente del tiempo newtoniano, puesto que:

"en un sistema newtoniano el tiempo es perfectamente ~~re~~reversible." 26

La vida es lo que no cesa de variar, es decir, que las variaciones que experimentan las formas vivientes, a lo largo de su vida es continua; este transcurrir, este flujo no se detiene sino con la muerte, muerte es entonces, término de la variación.

Bergson introduce en su concepción de la vida, el evolucionismo, es decir, una concepción que se contraponen en todo momento a una imagen fijista y determinista de la vida. Se podría objetar

25.- Bergson, H. La Evolución Creadora. Ed. Espasa Calpe, Colecc. Austral, No.1519, Madrid, 1930, pp.38-39

que en biología, únicamente interesan aquellas variaciones que se puedan heredar y perpetuar, o sea las variaciones genotípicas, no obstante, se dirá que no hay porque descuidar el estudio de las variaciones fenotípicas, de los efectos de superficie.

El vitalismo de Bergson es también el rechazo del finalismo, que en su forma moderna, se interpreta como la realización de un programa, previamente estructurado en los cromosomas, que se cumple casi invariablemente al pie de la letra, como sucede en las diferentes especies bacterianas, sin embargo, siempre hay algo imprevisto, una mutación conservativa, una pequeña variación por la vía de la conjugación, etc. Pues sino hubiese nada imprevisto, sino cambio en el universo o más bien evolución, el tiempo también resultaría inútil. En terminos estrictos en biología, la única repetición que se puede concebir, es la del eterno retorno de la diferencia.

El finalismo a su vez es solidario con el mecanicismo; si todo ha sido programado, o bien se encuentra en un programa que podría ser el genético, o lo social como extensión de lo natural, entonces tendríamos que aceptar las determinaciones previas, pues to que no somos sino lo que ya estaba prefigurado en el pasado.

"Tanto si se imagina uno la naturaleza como una inmensa máquina regida por leyes matemáticas, como si se ve en ella la realización de un plan, en ambos casos no se -- hace más que seguir hasta el extremo dos tendencias del espíritu que son complementarias una de la otra y que -

26.- Wiener, N. Cybernetics or Control Communication in the Animal and the Machine. Massachusetts, 1975, p.33

tienen su origen en las mismas necesidades vitales."²⁷

Por ésto, mecanicismo y finalismo se encuentran muy cerca uno del otro en la mayoría de los puntos, a ambos les repugna lo fluente, el simple curso de las cosas. El mecanicismo sólo considera de la realidad lo que se repite, lo mismo repite lo mismo, todo está dado. Sin embargo, si todo está en el tiempo, todo cambia interiormente, y la misma realidad no se repite jamás. Nuestra inteligencia no se mueve más que entre repeticiones, por eso se desvia de la visión del tiempo. Vivimos en el tiempo real aunque no lo pensemos. Esto es lo que Bergson llama la duración, que hace mella en las cosas, dejando en ellas la huella de su paso.

"Mecanicismo y finalismo se ponen de acuerdo en no tener en cuenta más que el núcleo luminoso que brilla en el centro. Olvidan que ese núcleo se ha formado a expensas del resto, por vía de condensación, y que habría -- que servirse de todo, de lo fluido tanto como de lo condensado, para volver a captar el movimiento interior de la vida." ²⁸

Se puede argumentar que el reivindicar el vitalismo, se quiere dar marcha atrás, que se trata de revivir una vieja metafísica, -- no obstante, es muy válida, más ahora que la calidad de la vida en la Tierra se ha deteriorado considerablemente para la mayoría silenciosa. Los vitalistas sienten la naturaleza como algo propio son parte de ella, no pueden pensarse como pertenecientes a un --

27.- Bergson, H. Op. citada, p. 51

28.- Ibid. p. 52

reino o mundo separado. El mundo moderno es el mundo en el que -- las máquinas imperan, un mundo de coacción de todo lo instintivo, un mundo en el que casi está prohibido ser sensible, mostrarse -- romántico a estas alturas de la civilización occidental, es poner de manifiesto una debilidad, a pesar de ésto, puede decirse que -- se siente amor, por una vieja naturaleza que se nos escapa, y a la que no retornaremos, puesto que estamos de algún modo atrapados en las grandes ciudades, hablando de una naturaleza a la que realmente no conocemos, no volveremos a ser nómadas y cazadores. No se peca por romanticismo, más bien es nostalgia por una vieja patria perdida.

El vitalismo es un espíritu contagioso, pensadores de la talla de Marx, el joven Marx, él de la tesis doctoral, pone de manifiesto en esta obra, ese vitalismo, que lo lleva a tomar partido por la filosofía de Epicuro, que como podría esperarse, considero también vitalista. Marx en su tesis doctoral: "Diferencia entre la -- Filosofía de la Naturaleza de Demócrito y Epicuro" da cuenta de -- dos maneras de conocer la naturaleza, la naturaleza es una sola, a pesar de esto, existen diferentes modos de aproximarse a ella.

"Demócrito reduce el mundo sensible a apariencia subjetiva; Epicuro hace de él un fenómeno objetivo, el primero es el sabio dogmático, dedicado a la ciencia empírica de la naturaleza y de los conocimientos positivos y representa la inquietud de la observación que experimenta, aprende en todas partes y recorre el mundo (al -- igual que Descartes),* pero desesperado del saber, se -- quita él mismo la vista, el segundo (Epicuro), escéptico, tiene por real el mundo fenoménico, rechaza el empí

rismo: la calma del pensamiento que halla su satisfacción en sí misma, encarnadas en él... Cuando Epicuro se siente aproximarse la hora de la muerte, se introduce en un baño caliente, pide vino puro y recomienda a sus amigos que permanezcan fieles a la filosofía." 29

En Epicuro se advierte la imagen del sabio vitalista, aquel que valora las cualidades, y admite desviaciones de la línea recta, y experimenta al conocer la naturaleza el gozo.

El reino de los cielos, el paraíso, están aquí en la Tierra, en el tiempo presente, pues es en el que vivimos; tal vez se tengan que cambiar las consignas, y se tenga que gritar: por una sociedad en la que el placer sea para todos, es decir, luchar para que esta vida resulte placentera, en el fondo el socialismo, el comunismo aspiran a la felicidad terrena. Si la ciencia y la tecnología no sirven para liberar al hombre de toda coacción real y posible, habrá que impugnarlas; la ciencia y la tecnología en manos de los dominadores, sólo seguirán beneficiando a unos cuantos y harán que para la mayoría, esta vida resulte aún más trágica -- de lo que ya es. Se dira que esto es demasiado antropocentrista, pero esto es inevitable, en la medida que la vida se evalúa en función de la propia experiencia. La vida toda está amenazada, y que buena onda que hemos sido hombres y no tigres o delfines, y no digo hongos, cucarachas, mariposas o serpientes, porque seguramente no nos habría gustado ser éso.

Bergson afirma:

"La existencia de la que más seguros estamos y la que --

29.- Marx, K. Tesis doctoral. Diferencia entre la Filosofía de la Naturaleza de Demócrito y Epicuro. Premia Ed. Méx. 1981, p. 31.

mejor conocemos es, indiscutiblemente, la nuestra, pues de todos los demás objetos tenemos nociones que podemos considerar exteriores o superficiales, mientras que a nosotros mismos nos percibimos interiormente, profundamente." 30

Estamos seguros de nuestra existencia, pero la afirmación que hacemos nada tiene que ver, con la manera, en que lo hacía Descartes, pues estamos convencidos, que la vida y el pensamiento se --llevan a cabo simultaneamente, y no como decía Descartes, que primero es el pensamiento y luego la existencia.

Otro vitalista es Federico Nietzsche, quien reivindica el espíritu dionisiaco, no obstante su vitalismo es de otro género, un vitalismo que no hace concesiones, que ve el vano intento de los vivientes por dejar la huella de su paso por el mundo, su vitalismo esta emparentado con el conocimiento trágico (al menos así se manifiesta en El Nacimiento de la Tragedia). Por eso el loco, el visionario, el anticristo, puede afirmar:

"El hombre moderno comienza a presentir los límites de aquel placer socrático del conocimiento y que, desde el vasto y desierto mar del saber, anhela una costa... --cuando se ha gastado el efecto de sus bellas palabras --seductoras y tranquilizadoras acerca de la dignidad del ser humano y la dignidad del trabajo, se encamina poco a poco hacia una aniquilización horripilante." 31

30.- Bergson, H. Op. citada, p.15

31.- Nietzsche, F. El Nacimiento de la Tragedia. Alianza Editorial. Madrid, 1981. pp.146-147

Finalmente se hará incapie en la teoría del conocimiento que deja entrever Bergson. Para aproximarse al conocimiento de la vida se precisan inteligencia e intuición. Ambas marchan en direcciones opuestas; la intuición en el mismo sentido que la vida, -- mientras que la inteligencia se encuentra acoplada de modo natural al movimiento de la materia. De tal modo se desprende que una humanidad completa y perfecta sería aquella en la que esas dos -- formas de actividad consciente, alcancen su pleno desarrollo. Sin embargo, la humanidad de la que formamos parte, ha sacrificado la intuición casi por completo a la inteligencia. La intuición es -- una especie de lámpara,

" casi apagada que sólo de tarde en tarde se reanima apenas por unos instantes. Más se reanima allí donde está en juego un interés vital. Sobre nuestra personalidad, sobre nuestra libertad, sobre el lugar que en el conjunto de la naturaleza ocupamos." 32

Esta propuesta bergsoniana, es algo que en biología valdría la pena discutir, a fin de clarificar la viabilidad de tal propuesta, de caracter metodológico. Sería realmente muy interesante discutir las condiciones de posibilidad, de una biología autónoma y -- fuerte. Por carencia de esta autonomía, los físicos se han ^{negado} de dar las orientaciones, y crear el sentido imperante en la biología -- contemporánea. En la fundación y constitución de la biología molecular, físicos destacados como Schrödinger, Max Delbrück, etc. -- dieron las orientaciones políticas tempranas. Lo que los vitalistas destacan sobre las intenciones anexionistas de los físicos, y

sobre todo los marcos y coordenadas en las que encajonan los objetos biológicos, las interpretaciones que de tales métodos se extraen, las manipulaciones que con ellos llevan a cabo. La biología molecular ya es una vieja rama, ha engrosado, crecido, echado brotes, uno de ellos es la ingeniería genética, que disponiendo de poderosas técnicas de manipulación genética comienza a transformar las células, las especies, es decir, las creaciones originarias de la naturaleza, que ha creado sin ninguna prisa. Lo grave que éste encierra es que se lleguen a producir organismos patógenos nuevos, desconocidos, virus que escapando de los laboratorios infecten a las poblaciones, y pongan en peligro la vida. Si los físicos horrorizados de sus productos (las bombas atómicas), se alejaron de su ciencia, para refugiarse en otras, como la biología, que les permitió seguramente reflexionar sobre su propia existencia, se hubiesen percatado que con los métodos que de esta manera introducían, serían la base para fabricar, o producir nuevos monstruos, seguramente se avergonzarían. No obstante, pare no haber sido así, pues habiendo llegado en su disciplina a un límite de desarrollo, buscaron donde ampliar su saber.

Algunos físicos han aceptado los puntos de vista de los vitalistas, por el simple hecho de que no pueden rechazarlos. Hay un deseo de los físicos a su ciencia, de que la vida se explique por la física, y de esta manera se pueda reproducir la vida sin la vida. Siendo la vida un accidente, un evento histórico, producto de un largo proceso de evolución de la materia, y como toda historia irrepetible. El mismo Max Delbrück reconoce:

" N^o se explica tan fácilmente un pájaro tan viejo y --

tan lleno de prudencia."³³

Este capítulo se cierra con la siguiente cita de Bergson:

"La vida es esencialmente una corriente lanzada a través de la materia, que saca de ésta todo lo que puede. Hablando con propiedad, no hubo nunca proyecto ni -- plan."³⁴

33.- Monod, Jacob y otros. Biología Molecular. CONACYT, Méx. 1981

p. 17

34.- Bergson, H. Op. citada. p.235

LA ORGANIZACION SOCIAL A IMAGEN Y SEMEJANZA DE LO ORGANICO.

"Aunque funcionalmente convergentes, los elementos del cuerpo social son susceptibles de existir separadamente. Desde este punto de vista, el organismo social lleva en sí mismo algunos caracteres del mecanicismo."

G. Canguilhem.

(Lo normal y lo patológico, p.198)

"El elogio de lo inmutable sugiere que nada debe ser diferente a como ha sido desde siempre."

T. Adorno.

(Sobre la Metacrítica de la Teoría del Conocimiento." p.46)

Comte reconoce un principio general, "la subordinación necesaria de los fenómenos sociales a las invariables leyes naturales", en otras palabras la física social se subordina racionalmente al conjunto de las otras ciencias fundamentales. Comte considera indispensable la subordinación de la sociología a la biología, pero en lugar de constituir un simple apéndice de la biología, la física social debe ser concebida como una ciencia distinta, directamente fundada sobre las bases que le son propias, pero profundamente unida en su punto de partida, al sistema entero de la filosofía biológica. De esta manera la sociología por sus nexos con la biología se halla indirectamente ligada a la filosofía inorgánica.

"Esta filosofía (la filosofía inorgánica) puede convenientemente analizar el sistema total de las diversas condiciones exteriores, químicas, físicas y astronómicas, bajo el imperio de las cuales se realiza la evolución social, y que deben ejercer sobre todo una influencia preponderante para determinar, conjuntamente con las condiciones orgánicas su rapidéz fundamental."³⁵

Comte va a fundar la evolución social sobre la base de la evolución natural, a la evolución orgánica deberá seguir por orden de aparición y de manera natural la evolución social.

Puede afirmarse que en las sociedades contemporáneas, se da de manera generalizada una biologización del pensamiento social, el fundador mismo de la sociología moderna, funda esta disciplina --

35.- Comte, A. Cours de Philosophie Positive. Vol.3 Editado por
Librairies de L'Academie Imperial de Médecine. Paris, 1869 -
p. 190

sobre los fundamentos biológicos. No se entienda ésto como la negación de nexos existentes entre el orden social y el orden biológico en todos sus niveles, sino más bien, como una preocupación por las consecuencias que esto conlleva, por la ideologización -- creciente de las ciencias del hombre y las ciencias naturales, -- que llevan a justificar el orden social imperante, como natural, y por tanto, como incuestionable.

La "ciencia" y sus productos, la técnica misma, de la cual se reconoce una autonomía relativa, en manos de las élites, de las redes del poder que dominan al mundo, no liberarán al hombre, antes bien modernizarán su esclavitud, lo controlarán, lo mediatizarán, lo despolitizarán de manera cada vez más efectiva.

La biología legitimada como "ciencia" por sus nexos existentes con la física, es utilizada para avalar ideológicamente, y proporcionar argumentos científicos de lo que sucede en las esferas de lo económico, lo social y lo político. A la biología acuden otras disciplinas en busca de mayor legitimidad, en busca de analogías tales son: la psicología, la sociología, la economía, la historia, la antropología, la medicina, etc., que en diversas ocasiones se sirven de los modelos de evolución biológica, para explicar la -- evolución social.

De este modo la biología sirve al poder, es fuente de inspiración para la elaboración de discursos de orden social. Sin embargo, se pone de manifiesto que en la explicación de las enfermedades, no basta la identificación de los agentes casuales, sino que éstas (las enfermedades) se encuentran relacionadas con las condiciones materiales de vida, de quienes las padecen. Lo que por demás evidente es que la "ciencia", las ciencias no pueden por sí -

solas, proporcionar soluciones a los problemas sociales que aquejan a un mundo diferenciado en clases sociales, con intereses antagónicos. ¿Cómo dar solución a la desnutrición generalizada de la población, puesto que no se trata únicamente de proveer la información necesaria?, ¿cómo dar solución a la contaminación, a las enfermedades mentales, el consumo de aditivos químicos que dañan la salud, etc.?

Numerosos ideólogos se han servido de la biología para apoyar sus teorías sociales; Comte, Parsons, y aún pensadores como Marx y Engels retoman los esquemas evolutivos, hacen suya la idea de progreso inaugurada por Condorcet, y celebrada reiteradamente por Comte. Esto no quiere decir, en que Marx y Engels justifiquen la racionalidad capitalista, sino que en su momento se sirvieron -- del evolucionismo para justificar la necesidad de las transformaciones sociales. En última instancia se trataba de la defensa de un punto de vista ideológico.

Comte funda la filosofía positiva sobre la base de las ciencias de la naturaleza, es decir, de las ciencias del mundo exterior, lo cual implicaba para Comte el primer fundamento necesario -- para su positividad racional.

"La pretendida independencia de los cuerpos vivientes contrarios a las leyes generales, tan fuertemente proclamada aún a comienzos de este siglo (XIX) por Bichat no es más en lo sucesivo directamente sostenida, en -- principio más que únicamente por metafísicos."³⁶

Según Comte para que el estudio de los vivientes devenga ra--

cional se precisa el establecimiento de vínculos con la filosofía matemática y la filosofía inorgánica.

"Verdaderas fuentes del espíritu científico, y únicos fundamentos sólidos de la positividad de los estudios vitales." 37

No obstante no deja de ser contradictorio, puesto que en la lección IV del "Cours de Philosophie Positive", Comte denuncia la "usurpación exagerada de la filosofía inorgánica que tiende a transformar (a la ciencia de la vida) en un simple apéndice de su dominio científico". Si Comte hace esta denuncia, es porque a pesar de esta contradicción profesa el vitalismo de sus maestros de la Escuela de Montpellier, célebre por los vitalistas -- que allí enseñaron.

Del pensamiento comtiano se desprende que estando la política, la física social sometida a las leyes naturales, estas devienen más fácilmente gobernables, es decir, que los fenómenos sociales resultan previsibles, controlables, no sujetos al espontaneismo, a la perturbación. Comte trata de fundar la física social sobre la base de nociones estables y comunes, con un componente direccional, que apunta hacia un progreso continuo, alejado del arbitrio y de los arbitros e impulsos del legislador. De esta manera la sociología, la política quedan subordinadas a las invariables leyes de la naturaleza, es decir a la leyes mecánicas que rigen la naturaleza, el universo en su conjunto. De lo que se trata es de:

"Concebir regularmente en lo sucesivo los fenómenos sociales." 38

37.- Comte, A. Op. citada, p. 190

38.- Ibid. p. 231

Así como de preveerlos científicamente.

Para Comte el orden social, va a ser garantía de un continuo avance social, de una continua progresión social. La física social tiene dos ramas o ciencias principales: la estática social y la dinámica social, tan diferente una con respecto a la otra, como lo son la anatomía de la fisiología, aunque tal división tienda a borrarse completamente.

Comte se pronuncia contra la escisión del trabajo sociológico, por considerarlo irracional e inoportuno, puesto que impide que el conjunto sea convenientemente concebido. En el fondo es el vitalismo que subyace en Comte, lo que lo lleva a manifestarse contra la fragmentación sociológica; tan común hoy en las ciencias sociales.

Para Comte los fenómenos que caracterizan los cuerpos vivientes, también se manifiestan necesariamente en el más alto grado en el cuerpo social.

"Así concebida esta especie de anatomía social que constituye la sociología estática, debe tener por objeto permanente de estudio positivo, a la vez experimental y racional, de las acciones y reacciones mutuas que ejercen continuamente, las unas sobre las otras, las diversas partes del sistema social, haciendo científicamente en tanto que sea posible abstracción provisoria del movimiento fundamental que les modifique gradualmente."³⁹

De esta manera las imágenes fundamentales de lo orgánico, se

iran utilizando como analogías, al refererirse a las diferentes partes del "cuerpo social". En el conjunto y partes del sistema social debe tender a reinar una armonía espontánea, entre los elementos, entre el sistema de poderes, en las instituciones políticas y en general en la civilización correspondiente; la excepción se da en la época de revoluciones sociales. Esta armonía no puede llevarse a cabo siguiendo el sólo curso natural de los acontecimientos, y sin ninguna intervención calculada. Por otro lado el orden social puede ser modificado en cierto grado, de acuerdo a una sabia intervención humana, no se niega que el orden social -- "natural" puede ser imperfecto, pero esto no significa de ninguna manera una crítica de ese orden. Antes que nada Comte pone énfasis en la funcionalidad del sistema social. Si el orden deviene artificial y voluntario hacia el que tienden las sociedades humanas; de lo que se trata es de contemplar ese orden a fin de perfeccionarlo convenientemente.

Sintetizando, la formación biológica de Comte le lleva a considerar la sociedad, como si se tratase de un cuerpo vivo, las analogías que introduce en la fundación de la física social, están fundadas en su concepción biológica previa. El modelo biológico -- es soporte del modelo social, se mezclan los discursos; no es que se busquen los purismos, en una u otra disciplina, sino que ésto lleva a dar una interpretación de la estructura social, de su funcionamiento, que podemos llamar biologicista. Las analogías de lo biológico se trasladan al campo de lo social y viceversa; esto último resulta claro en Darwin, el malthusianismo, el pensamiento de Hobbes, etc., juegan un papel destacado en su concepción de la vida de las especies.

La concepción positivista está ligada a la concepción mecanicista, puesto que la filosofía positivista tiene como fuente de inspiración la filosofía inorgánica, que viene a ser la filosofía de la física.

Unos y otros (positivistas y mecanicistas) aspiran a una máxima racionalidad, pretenden transformar al hombre por intermedio de la ciencia, en un ser puramente racional, despojado de sus pasiones, sus sentimientos, en fin de todo aquello que lo liga con los demás animales; se habla incluso de un cuerpo que ya no tiene órganos:

"Las vísceras que tiene el ser humano actual, sólo sirven para perturbar las operaciones intelectuales del cerebro con toda clase de impulsos y emociones aburridas. Debemos crear un hombre que sólo sea hombre y no organismo humano, es decir, una masa de órganos rudimentarios heredados de antepasados primitivos y precariamente gobernados por detalles de inteligencia." 40

Los mecanicistas aspiran con su ciencia a gobernar el sentido de la evolución de las especies y del hombre; esta voluntad de poder que tienen como grupo, no está desvinculada de la voluntad de las clases dominantes, que en su afán de progreso, comiezan a pensar en la posibilidad de extender su poder a escala planetaria.

¿Hasta dónde puede llegar un ser que salido de la naturaleza, pretende ignorar su origen y se concibe a sí mismo como un ser perteneciente a un mundo distinto?

También es posible advertir que la inteligencia está siendo llevada a ser considerada como el valor supremo, valor absoluto.

40.- Ruyer Raymond. La Cibernética y el origen de la Información.

Ed. F.C.E. Colección popular, núm. 250. Méx., 1984. p.36

El viejo sueño de Comte de la sociedad armónica gobernada sabiamente, es el sueño de los estados modernos. El cuerpo social - dotado de instituciones automatizadas, parece perfilarse en esta dirección. A pesar de los grandes avances inegables en todas facetas de la vida humana, hoy asistimos a un mayor constreñimiento, una mayor coacción individual. Las sociedades automatizadas, antes que liberar al hombre lo sujetarán más a la maquinaria que han construido la ciencia y la técnica, una maquinaria que se renueva permanentemente, como una condición necesaria para hacer valer un orden tecnocrático. El mundo se orwelliza, las telepantallas han comenzado a hacer su aparición en las estaciones del metro, sólo falta hacer aún más efectivo el espionaje político y que aparezca el "hermano mayor" un tanto calvo y orejón en la pantalla, diciendo que ya casi salimos de la crisis económica. Los estados modernos centralizan toda la información generada socialmente, y la vierten sabiamente dosificada o deformada, a fin de regular el todo social, de hacerlo funcionar armónicamente, conforme a un orden social conservador. Hoy se programa, se planifica, se prevee prácticamente todo, la educación, la vida toda, se pretende controlar eficazmente a aquellas fuerzas, que movidas por la necesidad imperiosa de mejorar su nivel de vida, atentan contra la maquinaria del sistema.

"Los fenómenos de organización social son como una mímicca de la organización vital... La organización social es, ante todo, invención de órganos, órganos de búsqueda y de recepción de información, órganos de cálculo e incluso de decisión. En la forma aún someramente racional que ha adoptado en las sociedades industriales con

temporáneas, la normalización requiere la planificación, que a su vez requiere la construcción de estadísticas de todo orden y su utilización mediante calculadores electrónicos."⁴¹

Según Gabriel Tarde autor de "Les Lois de L'imitation" (1890), la estadística es una suma de elementos sociales idénticos, es -- decir, una forma de homogeneizar lo que es en esencia heterogéneo Tarde concebía un servicio de estadística, como si fuese un órgano sensorial social, analogado con una especie de "ojo embrionario". Para Tarde son los sentidos los que son los encargados de hacer la estadística del mundo exterior.

La analogía se ha transformado, Wiener ya no se basa en el ojo o en la oreja, sino en el modelo que le proporciona el sistema nervioso de los vertebrados superiores, en el cerebro humano. Habiéndose esclerosado las viejas instituciones de comunicación, se ha encontrado en lo orgánico un nuevo modelo de comunicación, una nueva forma de hacer fluir esta información.

"La organización social tiende, pues, hacia la regulación orgánica y la imita, sin por esto dejar de estar compuesta mecánicamente."⁴²

Con la Cibernética, esto es, "la ciencia del control por medio de máquinas de información" (Ruyer, 1984), asistimos a una nueva concepción mecanicista, antes de que la cibernética fuese creada en la década de los 40's en los Estados Unidos por Norman Wiener, Von Neumann, Cannon, etc. sobre la base del estudio de la organiza

41.- Canguilhem, G. Lo Normal y lo Patológico. Ed. Siglo XXI, Méx. 1983. p.200-201

42.- Ibid. p.202

ción de los vivientes, así como del estudio del sistema nervioso de éstos, lo cual quiere decir, que los creadores de la cibernética, haciendo suyo el viejo modelo mecanicista, lo ponen al día, - imitando para ello, los datos orgánicos previos de la organización viviente, la máquina-organismo que no contaba con una cabeza, la máquina descabezada, se dota por fin de esta cabeza, de forma que hoy se concibe como un organismo completo, capaz de autorregularse. Las nuevas máquinas contando con un sistema nervioso y órganos de percepción tienen como papel central, la regulación del "cuerpo social"; en su conjunto este tipo de máquinas, facilitan la tarea de control, del poder central. Resulta evidente que las máquinas cibernéticas evolucionaran, y puestas a disposición de los dominadores, servirán en las tareas de control y regulación social. Hoy la informática juega un papel básico en la regulación de las sociedades modernas, con la informática inyectarán en la conciencia de las masas, en los cerebros que no seleccionan información, prácticamente casi cualquier cosa.

"En un organismo vivo las reglas de ajuste de las partes entre sí son inmanentes, están presentes sin estar representadas, obran sin deliberación ni cálculo... El orden social es un conjunto de reglas cuyos servidores o beneficiarios, sus dirigentes en todo caso, deben atender. El orden vital está constituido por un conjunto de reglas que son vividas sin problemas." 43

Según Canguilhem, en el "Sistema de Política Positiva y en la Estática Social, Comte limita el alcance de su analogía aceptada

por él en el Curso, y acentúa las diferencias que impiden considerar como equivalentes la estructura de un organismo y la estructura de una organización social.

"Aunque funcionalmente convergentes, los elementos del cuerpo social son susceptibles de existir separadamente. Desde este punto de vista, el organismo social lleva en sí mismo algunos caracteres del mecanismo." 44

Otra característica que es preciso remarcar es que, el organismo colectivo, "el cuerpo social" posee la facultad de adquirir - nuevos órganos, de aquí se desprenden otras necesidades sociales específicas, como la regulación por medio de integración en el -- todo de las partes relacionadas.

El viejo orden de la naturaleza comienza a ser trastocado, - transformado esencial, molecularmente, gracias al dominio ejercido por la filosofía mecanicista. El nuevo orden con el que se va sustituyendo al anterior, es un orden que se domina mejor, y que responde a las leyes físicas.

" Después de haber creado dioses a su imagen insensata, la humanidad desea fabricar figuras que se parezcan un poco menos a lo que es o a lo que fue. El porvenir lejano no pertenecería entonces ni al robot mecánico, ni al - robot vivo, sino a una combinación de ambos. No quedará al creador sino adaptarse a su creación en alguna sim-- biosis nueva. Ciertamente podrían darse por supuestas - sociedades de un género nuevo, medios de comunicación

sin precedentes, una vida común inédita. Sería otra ma-
nera de resucitar el gran autómatas de Aristóteles." 45

EL POSITIVISMO Y LAS CIENCIAS SOCIALES

La influencia del positivismo, del mecanicismo con el cual éste es solidario, en las ciencias sociales, es cada vez más manifiesto. En un afán de supuesta objetividad, se han introducido en las ciencias sociales, modelos matemáticos, que tratan de explicar tanto la conducta social como su organización, con el objeto de preveer los fenómenos sociales y asegurar la estabilidad de la sociedad en su conjunto. De lo anterior se desprende la necesidad de matematizar la historia, a modo de ir formando los "científicos sociales", otra propuesta es dar formación histórica a los matemáticos, o en su defecto formar grupos interdisciplinarios de historiadores y matemáticos.

"Sólo en la medida en que los científicos sociales logren especificar un conjunto de operaciones numéricas impersonales que permitan medir el agravio o el sometimiento, podrán liberarse de la grave sospecha de que sus coeficientes se basan en cálculos arbitrarios, semejantes en cierto modo a las constantes variables tan conocidas en el folklore humorístico de los estudiantes." 46

Lo anterior lleva a decir a Karl W. Deutsch, que existe un rezago de las ciencias sociales.

45.- Naville, P. ¿Hacia el Automatismo Social?, Ed. F.C.E. Colec. popular, núm. 68. Méx. 1985, p.278

46.- Deutsch, K. Los Nervios del Gobierno. Ed. Paidós, Méx. 1985 p. 75

En las ciencias sociales Morgenstern ha introducido la teoría de los juegos, de tal forma que los estadistas de las dos grandes potencias industriales, los tienen en mente cuando se aventuran a pensar en la determinación de probabilidades de éxito, en una aventura política o militar, de este modo pueden seleccionar la estrategia que contribuya mejor a su éxito. Esto ha obligado a los científicos sociales que siguen esta tendencia a desarrollar conceptos que resultan cuantificables. De esta manera se establece una continuidad metodológica que va de la física a las ciencias sociales.

Mediante criterios cuantitativos se trata de dar cuenta de la realidad social, estos criterios que se intentan hacer valer en las ciencias sociales y que aspiran idealmente a la objetivación, a la racionalización de la historia, tienden a desplazar silenciosamente, las teorías de la revolución macro y microsocial.

Los mecanicistas parecen haber olvidado, que las máquinas nada son sin los vivientes, a los que tratan de imitar, estructural y funcionalmente. Por lo que decir, que los organismos, los hombres son autómatas, es abusar del reduccionismo. Los únicos constructores de máquinas son los hombres, diferenciados biológica y socialmente. Entre lo social y lo biológico existen diferencias de nivel, diferencias cualitativas, difíciles de delimitar sin correr ningún riesgo. Las máquinas son prolongación de los sentidos, no se dice que las máquinas deban ser desechadas, sino que éstas -- deben ponerse al servicio de la sociedad en su conjunto, y no al revés, el hombre al servicio de la máquina opresiva de dominación en la que el hombre no es sino, cabeza de tornillo, una pieza más del engranaje de una formación económico social, que funciona a

la manera de una máquina que imita a lo viviente. Los hombres no pueden ignorar ésto, puesto que en gran medida son determinados - por las leyes que rigen a la máquina social.

Cuando la vida deja de tener sentido, cosa que puede suceder - en una sociedad industrial, en un mundo organizado en y para el - trabajo, se precisa reorganizar la vida, la existencia, de una ma- nera cualitativamente diferente; sin duda tienen que buscarse o- -tras formas de vida social, económica y política que hagan más -- placentera la existencia en esta Tierra, más ahora que sabemos -- que hemos sido creados por la naturaleza para no durar. Podemos - sentir nostalgia por un pasado nómada, o por un pasado más inmedia- to, el de la infancia, pero sabemos que la vida no es reversible y no podemos volver atrás; el tiempo biológico y el tiempo histó- rico son irreversibles, y ni siquiera las repeticiones sobre las que opera la física se dan en el mismo tiempo; vivimos en socieda- des que veneran el progreso, como si se tratase de un dios nuevo y salvador, sin embargo, no por esto se vive mejor, podemos enga- ñarnos y aceptar docilmente la realidad impuesta, una sociedad -- que nos ha sido heredada con un sentido previo, discontinuo si -- quieren, con paros y detenciones, objeto de la historia y evolu- ciones intermitentes, ligadas a una lucha permanente por el poder.

En el fondo sabemos que vivimos con angustia, con miedo, que - la inteligencia misma es en cierta manera producto de ese miedo, de esa inseguridad de vivir en un medio que para muchos sigue si- endo adverso. A veces nos enorgullecemos de haber dominado el me- dio natural, de habernos liberado de las coacciones con que nos - constreñía, el medio ha sido transformado, explotado, degradado, ignorado, nos hemos construido un medio artificial, nos hemos re-

fugiado en las ciudades, a pesar de que éstas se han vuelto adversas a la vida, sin embargo no nos atrevemos a salir de ellas, porque en ellas alimentamos nuestros deseos, nuestros intereses, nuestras pasiones más seguras.

México es un pueblo barbaro, con demasiado estado, y por consiguiente poca cultura (no porque no haya raíces culturales importantes que rescatar y de esta manera conformar una cultura nueva) con que curar la herida del existir. El calificativo de barbaro no es peyorativo, si es que se toma en cuenta, que los barbaros encierran una gran vitalidad, que es a ellos a quienes corresponde el futuro. Pero, ¿Cómo saldremos de la barbarie histórica, qué modelo de desarrollo escogeremos, que papel jugarán las ciencias dentro de este esquema?, estas preguntas y otras están ligadas -- con el quehacer político, con la historia de la producción del sentido de la vida. Las ciencias, los que las hacen posibles, no están en modo alguno al margen de la lucha de clases; los centros mismos, las instituciones de saber son escenarios de batallas políticas a veces silenciosas, en las que los diversos grupos académicos luchan por el poder, estas luchas no necesariamente adoptan la forma de lucha de clases, sino una lucha en la que el sentido de las producciones, es el que define el carácter mismo de las estrategias.

Esta tesis no tiene como objetivo encontrar un chivo expiatorio, un enemigo, sino más bien es un intento de continuar la reflexión iniciada en las aulas, acerca del sentido de la historia de las ciencias, y de la producción de los saberes. Es posible -- que esta tesis caiga en lo mismo que critica, es decir, en una -- grosera reducción del reduccionismo.

Finalmente se dirá con respecto a la cibernética, la teoría de los sistemas, que no se está en contra que hagan posible automatizar la producción en su conjunto, puesto que esto representaría sin duda un avance hacia la consolidación de una sociedad, en la que se libere al hombre del trabajo esclavo, la automatización -- hace posible la reducción de la jornada de trabajo, lo que se traduce en más tiempo libre, en la necesidad de reorganizar la vida en beneficio de todos los productores y la sociedad. Lo que es claro es que con buenos deseos no se logrará esta utopía posible. Para materializar esta propuesta es indispensable ligarla a la lucha política, con la lucha revolucionaria en los lugares donde -- nos encontremos. E^uto comienza a pacer panfleto, se acabó.

AFORISMOS, VIDA Y POESIA

Guidado onda bella,
porque hay un enjambre de fotones,
bajo tu vestido.

Gaston Bachellard.

El acre amor me ha hinchado de torpes embriagueces,
Ah que mi quilla estalle,
Ah que me hunda en el mar.

(Fragmento del poema "Le Bateau ivre" de Rimbaud)

Para quienes se pregunten qué tiene que hacer en esta tesis, un capítulo dedicado a la poesía, trataré de dar una respuesta. En primer lugar diré que la poesía es un saber sobre la vida, que en ningún momento tiene la pretensión de ser sistemático. Se trata creo yo, de un saber que intenta llegar a un equilibrio entre lo racional y lo irracional. Este saber trata de alcanzar un máximo de libertad posible, para construir un orden poético singular, y para ello se vale de las palabras.

Estos poemas son modo de regresar, a lo que alguna vez se cultivó, en los cursos de Filosofía de la Ciencias, impartidos en la Fac. de Ciencias. Las lecturas de la poesía del peruanísimo Cesar Vallejo ("ESPAÑA APARTA DE MI ESTE CALIZ"), llevaban una carga tal de energía, que fueron capaces de tocar con sus vibraciones, los delicados hilos de la sensibilidad, de los escuchas. Con estas lecturas se rompía la rutina de los cursos, se asistía a ellos porque era placentero, y se hablaba de la vida, sin poner énfasis en la palabra vida.

Y las palabras llegaron a los oídos receptivos, y las palabras fueron como flechas, lanzadas al aire y que han dado en el blanco eran los mismísimos HERALDOS Negros, y el corazón, este músculo flexible y elástico dialogaba con el cerebro; la ignorancia y la erudicción eran una sola y necesaria unidad, simple como la propia vida. Y entonces podía entenderse, porque tanta gente inteligente abandonó la escuela tan temprano, por el hecho de no someterse a una domesticación programada de todo lo instintivo. Que más tarde hayan sido sometidos por otros mecanismos, eso ya es otra cuestión .

Tratándose de la vida es necesario que quede manifiesta, una vita

lidad, que todo arte debe expresar, aunque se trate del arte es--
quizo de fines del presente siglo. A través de la poesía puede po-
nerse de manifiesto, una energía rebelde contra la mecanización
de nuestras vidas. El tiempo se encargará de volver caduca a la
más pretenciosa de las modernidades.

Para terminar con lo prosaico, imprimo este poema, que parece
ser de un autor chino cuyo nombre no recuerdo.

Vine al mundo, como el agua que corre
ciegamente, sin saber por qué, ni de dónde;
y abre de abandonarlo como el viento que
sopla en el desierto, sin saber a dónde ni
por qué.

Evolución

Si lo viviente,
si la naturaleza,
dejasen de variar,
y renunciasen
a su deseo de perpetuarse.
¿Cómo explicar
la vida en la Tierra?

El siglo del terror

La palabra
es una arma,
nada convencional,
en las manos
de un terrorista.

La racionalidad ante el espejo

¿Qué pensaría de sí
la racionalidad,
si al mirarse en el espejo,
se pisara la cola?

Fascinación y terror

El amor es un veneno
 bnefactor y morboso,
es un abismo,
 y como todo abismo
produce,
 fascinación y terror.

México

En este país
 de espléndido sol,
las dalias florecen
 en medio de la corrupción.

Creyente

Creeí curar con el amor,
 la herida de la existencia,
más con ésto,
 la herida,
hizóse más grande.

Quejoso

Quéjome del dolor,
no para ser compadecido,
sino por la certeza
de saber que vivo,
en esta Tierra hostil,
y sin embargo amada.

¿Ilusoria?

¿ Puedes acaso decir,
que tu existencia es ilusoria,
ahora que sabes creado
para no durar?

El angel y el demonio

El angel y el demonio
se dieron la mano,
y echaron del paraíso
a sus viejos amos,
los burgueses.

Violento tiempo-viento

El tiempo

volatiliza lo que toca.

Los amantes,

en cada abrazo se consumen,

arden,

configuran su desatre.

Después de las caricias,

sobreviene un dulce sueño,

unas ganas de no decirse nada,

y de quedarse quietos,

dejando que la lluvia tintineante,

arremeta contra las ventanas.

Muchos soles se derrumbarán,

y aquellas sábanas

que cobijaron tanto fuego,

se volverán jirones,

cuando les pase el huracán,

el violento tiempo-viento,

verdugo,

de los mismísimos dioses.

Corre el río

Corre el río,
se desliza zigzagueante en la montaña,
calma la sed de voz del corazón
con sus palabras.

Corre el río,
aunque no estés presente,
baja,
roza con su cuerpo,
las piedras que a su paso,
se tornan menos duras.

El espacio-cántaro se llena,
con sonoridades de agua descendente
y pájaros,
ansiosos de beber,
del agua en movimiento.

II

Alguien dijo lágrimas junto al arrecife,
saco una estrella del mar,
niños del mar sollozando,
oh dios santo muerto para siempre,
y cayó el quinto sol,
el sol conejo,
se hundió en el mar del sueño.

El capitán de los locos,
 ancló su barco en mi retina,
y habló largamente de la muerte de dios,
 de las montañas,
del viento guardado en este frasco,
 del ritmo del negro corazón,
de la selva arrazada por el fuego,
 de los vampiros yankees,
de los niños prisioneros en la escuela,
de Nicaragua satanizada en Wall Street,
 y del pavilo de esta vela
 necesidad de aire.

III

(Inserción antinoética)

Incesante el progreso,
 irreversible.

La maquinaria
 perfectamente programada
para la destrucción.

Bombas- pájaros de acero
 circunvolando a la velocidad del yet.

El humanismo ejecutado en la silla eléctrica.

La ciencia sirviendo de la dominación.

El occidente cristiano
 rigiendo nuestras vidas.

Alimentos sintéticos,
religiones deportivas,
ojos multitudinarios frente al televisor,
control social desde temprano,
estadísticas de todo,
estrategias para el sometimiento,
la destrucción, la muerte.

Radiopatrullas recorriendo la ciudad,
rastreando electrones disidentes.

La sagrada familia sosteniendo sin saberlo
las instituciones.

La academia fizkalisando a la poesía,
la energía radiante,
esfumándose de los reactores,
los noticieros malinformando
oportunamente.

Mujercitas bien comidas
haciéndose desear,
bajo las lámparas de tungsteno.

Prohibida la hierba buena,
las amapolas rojas
en los pequeños patios.

IV

Las mariposas
revolotean,
se despelazan contra los
cristales.

Un niño se asoma por una rendija,
y mira pasar corriendo
a la razón decapitada.
En la Calle de Tacuba,
un violinista andrajoso
toca con estridencia.

V

Comienza a llover,
y aún con luciérnagas en los ojos,
un gato salta a esconderse.
Los perros habían callado
con las primeras gotas.

La negra lluvia llegó,
con su voz de guarambere,
con su voz de guaran-van,
de guaran-vienen,
traen dinero los emigrantes,
y se marchan otra vez,
cruzando el río de los suspiros,
y dejando preñadas a sus mujeres.

En Coyoacán no hay coyotes,
te lo juro por las tunas
alineadas en las pencas,
por este cielo envolvente,
bajo el que creces,

tiras hojas,
sientes viento.
Va ser fría esta noche,
en que la lluvia,
golpetea en los techos,
nos arrulla nos cobija
con su voz de agua nocturna,
hasta que el día sale de la oscuridad.

El sol penetra en la montaña,
y corres por veredas onduladas,
te llenas de frescura,
de árboles,
de hierbas,
metes los pies en el río,
réptil de plumas de agua,
serpenteante,
fluida,
como la propia vida.

CONCLUSIONES

Me parece que uno de los problemas que les toca a los biólogos definir, es el de si su disciplina es o no una ciencia autónoma, o bien de algún modo un satélite de las disciplinas fisicoquímicas. Se acepta que la vida es de origen material, ésto no está a discusión, por lo que puede ser explicada hasta cierto punto por las leyes que rigen la materia; no obstante, lejos nos encontramos de seguir líneas de investigación que enfatizen, y den cuenta de los fenómenos que ocurren más allá, del nivel molecular o polimolecular, parece ser una necesidad el tener que afinar nuestras observaciones, así como reorientar el sentido en torno a la redefinición o definición de los diferentes sistemas jerárquicos que estando por encima del nivel molecular, nos permitan analizar nuevos ordenes o niveles más complejos, y de este modo tratar de entender como evoluciona la materia de un nivel a otro, así como las interacciones recíprocas de los diferentes niveles que hacen posible la aparición de características de un orden cualitativo diferente.

¿Es la vida resultado de una larga y tenaz evolución material, gradual y continua, o bien resultado de un orden material en el que se han operado rupturas en la continuidad de un orden jerárquico a otro de nivel superior, que al evolucionar ha creado propiedades materiales en los sistemas complejos, que no se explican por la suma de las propiedades fisicoquímicas parciales, de las biomoléculas que constituyen estos sistemas.

La crítica al materialismo mecanista carece hasta el momento de una formulación sólida, basada en investigaciones fundamentadas. Como se dijo con anterioridad, el vitalismo es una posición -----

que posee más un carácter filosófico que científico, no obstante no parece imposible su articulación como discurso científico, para tal efecto sería indispensable, antes que nada trastocar los viejos criterios de toda cientificidad real y posible en el terreno de la biología, criterios y metodologías que a partir de la década de los 40's, han sido una vez más introducidos por los físicos, que han fundado la biología molecular. En particular el destacado físico Max Delbrück, fundador del grupo del fago, introdujó en el análisis propio de los objetos vivientes (célula bacteriana y virus), metodologías de la física, ciencia instrumental, ya elaborada, ciencia de las mediciones, que en todo momento se ha desentido de lo cualitativo, es decir, de todo aquello que no puede ser comprendido como una cantidad.

De ningún modo puede decirse que los éxitos del mecanicismo -- son despreciables, sino sólo se quiere subrayar que tales éxitos están ligados a una concepción, hace ya largo tiempo hegemónica, en el terreno científico.

Si esencialmente el método científico es uno sólo, entonces a pesar de los diferentes objetos de estudio debemos aceptar este método que trata lo inerte de la misma manera que lo social, a pesar de que se trata de ordenes completamente diferentes. Ante el imperialismo de la física que ha tejido sus redes en el seno de las mas variadas disciplinas, puede proclamarse la lucha por la autonomía metodológica de las diferentes disciplinas. Si este imperialismo ha sido aceptado por quienes llevan a cabo el quehacer científico, ha sido porque o bien están al margen de esta discusión que no les interesa, o bien porque experimentan el temor de meterse en un terreno extracientífico, y de este modo quedar ex-

cluido de las redes del poder que configuran la ciencia y la tecnología.

Pensar en la autonomía de las diferentes disciplinas científicas, implica aceptar la irrupción de la política, en un campo de fuerzas, que se ha cuidado mucho de esconder la naturaleza política del quehacer científico y académico.

A menudo los mecanicistas se han inspirado en el animal, en las estructuras y funciones propias de lo orgánico para la construcción de máquinas, sin embargo el animal ha sido reducido, interpretado por la máquina, sometido por ésta. Se comienza imitando lo animal, de tal modo se crea la máquina, esto no significa que se descarte que las máquinas puedan evolucionar, siguiendo caminos de relativa autonomía con respecto a su punto de partida, lo paradójico es que el animal explicado por la máquina cibernética.

Hasta ahora no es posible descomponer para su análisis una unidad vital, y através de su ensamblaje o reorganización biofísica, bioquímica de sus diferentes elementos esenciales, volverla nuevamente funcional, hacerlo sería casi tan milagroso como resucitar del cuerpo de Lázaro una sola de sus células.

A pesar de la crítica que hoy puede inspirar el pensamiento materialista dialéctico, éste todavía, sino se ejerce dogmáticamente como una fórmula o doctrina, aún puede en biología ayudarnos a entender algunas cuestiones de la naturaleza biológica. El materialismo dialéctico tiene una historia negra si lo ligamos a la práctica política y científica estalinista, la figura de Lisenko hoy es recordada con mucho desprecio, como un científico que desprestigió a la genética soviética. Sin embargo, profesando el materialismo dialéctico, Oparín pudo formular exitosamente su teoría acer

ca de "El Origen de la Vida sobre la Tierra". Hoy en día biólogos de la talla de S. J. Gould y Lewontin vuelven a levantar las banderas del materialismo dialéctico, y algunos lo celebramos porque lo hacen al igual que Oparin, bien armados académicamente hablando en una sociedad científica, en la que la lucha política e ideológica están a la orden del día.

La crítica al materialismo dialéctico como una vía estrecha e insuficiente para dar cuenta de los fenómenos biológicos, la han esgrimido los mecanicistas, no obstante que el mecanicismo es a su vez estrecho e insuficiente para dar cuenta de los mismos fenómenos, con la sola diferencia que el mecanicismo sirve a un orden -- social conservador, al orden social burgués.

Finalmente se dejan planteadas las siguientes preguntas:

- ¿Cuáles son las principales características metodológicas, que hacen posible diferenciar a la biología de las demás disciplinas naturales y sociales?
- ¿Ha abandonado la biología su objeto de estudio, desde cuando?, ¿Qué piensan los biólogos al respecto?
- ✓ ¿Estaríamos de acuerdo en abandonar el término vida sustituyéndolo por otro más "científico", menos "metafísico"?
- ¿Estamos asistiendo a una reconfiguración teórica del pensamiento biológico?

BIBLIOGRAFIA

- Adorno, T.W. Sobre la Metacrítica de la teoría del conocimiento. Ed. Planeta. Méx. 1986.
- Achard, P. y otros. Discurso biológico y orden social. Ed. Nueva Imagen, 1980.
- Bergson, H. La evolución creadora. Ed. Espasa Calpe, S.A. Colección Austral. No. 1519. Madrid, 1980.
- Blanché, R. El método experimental y la filosofía de la física. Ed. F.C.E. Colección breviaríos, No. 223, México, 1980.
- Ganguilhem, G. El conocimiento de la vida. Ed. Anagrama, Barcelona, 1976.
- Ganguilhem, G. Lo normal y lo patológico. Ed. Siglo XXI, Méx., 1983.
- Comte, A. Cours de Philosophie positive. Vol.3. Editado por librairies de l'Academie Imperial de Medicine, Paris, 1869.
- Coleman, W. La biología en el siglo XIX. Ed. F.C.E. Colección breviaríos. No. 350. México, 1983.
- Coli, Giorgio. Después de Nietzsche. Ed. Anagrama. Barcelona, -- 1978.
- Deleuze, G. Nietzsche y la filosofía. Ed. Anagrama. Barcelona, 1971.
- Deleuze, G. La Lógica del sentido. Ed. Sgix Barral. Barcelona, 1980. p.30.
- Descartes, R. Tratado del hombre. Editora Nacional. Madrid, 1980
- Deutsch, K. Los nervios del gobierno. Ed. Paidós, Méx. 1985.
- Foucault, M. Microfísica del poder. Ediciones la Piqueta, No. 1 Madrid, 1979.
- Foucault, M. Historia de la Sexualidad. Ed. Siglo XXI, Méx. 1984.

- Jacob, F. La lógica de lo viviente. Ed. LAIA. Colección papel No. 451, segunda edición. Barcelona, 1977.
- Kula, W. Las medidas y los hombres. Ed. Siglo XXI. Méx. 1980.
- Lecourt y otros. Filosofía, ciencia y política. Ed. Nueva Imagen Méx., 1980.
- Lehninger. A. Bioquímica. Ed. Omega, S.A. Barcelona, 1976.
- Marx, K. Tesis doctoral. Diferencia entre la filosofía de la naturaleza de Demócrito y Epicuro. Premia Editora, Méx., 1981
- ✓ Monod, Jacob y otros. Biología Molecular. CONACYT. Méx., 1981.
- Munford, L. Técnica y Civilización. Ed. Alianza Universidad. Madrid, 1974.
- Naville, P. ¿Hacia el automatismo social? Ed. F.C.E. Colección popular No. 68. Méx., 1981.
- Nietzsche, F. El Nacimiento de la tragedia. Alianza Editorial. Madrid, 1981.
- Ross, A. Controversias sobre mentes y máquinas. Tusquets Editores. Cuadernos Infimos. No. 124. Barcelona, 1979.
- Ruse, M. La filosofía de la biología. Alianza Editorial. Madrid, 1979.
- Ruyer, R. La cibernética y el origen de la información. Ed. --- F.C.E. Colección popular. No. 250. Méx., 1984.
- Schrödinger, E. ¿Qué es una ley natural? Ed. F.C.E. Colección breviaricos No. 243. México, 1975.
- Subirats, E. Contra la razón destructiva. Tusquets Editores. -- Cuadernos infimos No. 89. Barcelona, 1979.
- Thuillier, P. La perspectiva del Quattrocento. Mundo Científico. Vol.5 No. 43.
- Wartowsky, W. M. Introducción a la filosofía de la ciencia. Ed. Alianza Universidad. No. 30. Madrid, 1983.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA