

APROXIMACIÓN ANALÓGICA AL FACTOR TIEMPO EN LAS RELACIONES INTERORGANIZACIONALES

Mirian del Carmen Escalona Fuenmayor¹

RESUMEN

En este texto se realiza una revisión de la estructura teórica sobre el factor tiempo; forjada a partir de las bases suministradas por la termodinámica de los equilibrios y disequilibrios, dentro de la física contemporánea. En sus páginas se busca comprender como los procesos irreversibles son fluctuaciones, que por su impredecibilidad; originada en la presencia de movimientos que se desplazan discontinuamente entre bifurcaciones, por medio de condiciones espacio-temporales limitadas y reducidas a la expresión de meras situaciones; resultan inconjeturables. En las expresiones gráficas con las cuales se respalda la teoría, se observan funciones de carácter lineal, no lineal y de orden discontinuo. En éstas últimas, la trayectoria está comprendida por un recorrido en etapas (a través de saltos). Así mismo, a partir de ella, se intenta construir un paralelismo con las ciencias gerenciales, utilizando como ejemplo los organismos fundados por La Universidad del Zulia, y tomando en cuenta su vinculación con los otros interlocutores sociales; como son el Estado y el sector productivo.

Palabras claves: bifurcación, reversibilidad, entropía, azar

TIME AS A FACTOR IN THE INTER-ORGANIZATIONALS RELATIONSHIPS: AN ANALOGICAL APPROACH

ABSTRACT

The theoretical structure of time as built on the basis supplied by stable and unstable equilibrium thermodynamics in contemporary physics, is examined in this article. This is an attempt to understand how irreversible processes are unobjectionable fluctuations because of their unpredictable character; created in the presence of movements, which occur discontinuously between bifurcations, through limited space-time conditions reduced to the expression of mere situations. In the graphics which illustrate the theory, liflear, non linear and discontinuous order functions can be observed. In discontinuous functions, the trajectory follows a path built on stages which occur through leaps. Once the theory is made clear, the author makes an attempt to build a parallelism with management sciences, using as examples some organizations created by the University of Zulia, focusing on their links with the others social participants, such as the State and the Private Sector.

Key words: bifurcation, reversibility, entropy, random processes

1.- EL PRINCIPIO DEL CAMBIO EN LA NOCIÓN DEL TIEMPO

Para quien tiene a las Ciencias Sociales como un marco de referencia habitual, resulta difícil — considerando que hay que trabajar con términos con los cuales no se está familiarizado — enfrentarse al conjunto de ideas propuestas por los científicos que abordan las ciencias naturales con todo el rigor que ellas merecen. Con esta limitación en mente, la idea central de este artículo es hacer una serie de consideraciones sobre la incorporación en los estudios de la termodinámica, a través de los procesos irreversibles, para luego establecer algunos paralelismos en términos de las ciencias gerenciales.

La termodinámica como su nombre lo sugiere, implica el tratamiento de los cambios de temperatura y sus efectos en los fenómenos físicos. En sí, sin dudas, la temperatura y sus variaciones, del calor al frío y viceversa, son un hecho ampliamente analizado por las Ciencias Físicas. Pero su participación como agente externo que puede modificar otros fenómenos físicos; y sus repercusiones en los diferentes estados de equilibrio y desequilibrio que pueden presentarse no solo en los hechos fisicoquímicos sino biológicos; es indiscutible. En efecto, ella puede constituirse en una herramienta útil para la formalización de construcciones teóricas que faciliten un acercamiento científicamente válido al tratamiento de las Ciencias Sociales. Sobre todo cuando se estima convenientemente que es necesaria la introducción de la perspectiva temporal en el arsenal filosófico a desarrollar.

En la epistemología de las Ciencias Físico-Químicas; el tiempo hasta bien entrado el siglo XX, no fue estimado como un elemento a ser analizado; quizás porque el desarrollo mismo de esas ciencias y sus bases filosóficas, no alcanzaban aún tal avance en el pensamiento reflexivo. Sin embargo, es pertinente puntualizar que fueron precisamente los experimentos, llevados a cabo en modernos laboratorios, los que indujeron a tomar caso de los procesos que se alejaban de las condiciones de equilibrio establecidas en la naturaleza; las cuales eran asumidas como la normalidad fenomenológica existente. Es oportuno decir que esta generalización de los estados de equilibrio fue uno de los paradigmas más importantes de la escuela del Positivismo Lógico, la cual dominó la filosofía del Saber científico del Siglo XIX y parte importante de la primera mitad del siglo XX.

No obstante; ese rechazo al estudio de alternativas paradigmáticas nuevas, no determinísticas, con respecto al tiempo, no fue total. Científicos de la calidad de Ludwig Boltzmann y Henri Bergson realizaron sus llamados de advertencia sobre el tema. Véanse ahora sus posiciones.

Ludwig Boltzmann fue un físico austriaco, que a fines del siglo pasado señaló que existe una tendencia a la autorganización en los procesos irreversibles; y demostró que muchas de las propiedades termodinámicas de los sistemas macroscópicos se pueden explicar en términos de la actividad colectiva de los átomos que la componen” (Langton, 1996, p331). Pero una de las contribuciones más interesantes de Boltzmann, para la ciencia contemporánea es su noción sobre la entropía, y la cual esquematiza en la fórmula $S = k \log W$; donde k es una constante universal llamada coeficiente de Boltzmann, y W el número de complejiones o de formas diferentes de repartirse a partículas dentro de un espacio volumétrico. De alguna forma; Boltzmann al manifestar la necesidad de la toma de conciencia en la comunidad científica mundial, sobre una nueva perspectiva en cuanto la visión de la propiedad temporal de los hechos reales; estaba

alertando acerca de los innovadores campos que tendría que asumir el saber en los umbrales de un nuevo siglo.

En relación a Henri Bergson, renombrado filósofo francés, su relevancia se encuentra localizada en su incesante llamado al estudio de la irreversibilidad, como factor de interés dentro de los diferentes estados o situaciones naturales que presenta la termodinámica de los desequilibrios, como nueva frontera para el progreso de la filosofía de las Ciencias Físicas y en general de la Epistemología de todas las Ciencias. Para él

La ciencia ha sido fecunda, cada vez que ha intentado negar el tiempo, en darse objetos que permiten afirmar un tiempo repetitivo y reducir el devenir de lo mismo por lo mismo. Pero cuando abandona sus objetos predilectos, cuando intenta llevar al mismo tipo de inteligibilidad aquello que en la naturaleza manifiesta el poder de invención del tiempo, la ciencia es solo un "caricatura de si misma". (PRIGOGINE Y STENGERS, 1990, p.21)

Esta apreciación de Bergson, en la que denunciaba las deficiencias del positivismo lógico al querer comprender la realidad natural, tal como es, resultó escandalosa. Para él solo podría hacerlo invadiendo los campos reservados a la filosofía, y el tiempo era uno de ellos. Sin embargo, fracasó en su intento exactamente por no ser la época indicada para hacer su valiosa advertencia.

Conocido el aporte de ambos, puede expresarse que en la historia del conocimiento científico, la comunidad que lo representa resolvió tomar nota de las sugerencias. Toda la evolución histórica del saber contemporáneo va a enraizarse en esas valiosas ideas. Pero, ¿Qué nuevas contribuciones se han recibido hasta hoy?, ¿Cómo ha sido el progreso de las ciencias naturales en la era actual?. El texto, ahora, se dirige hacia la respuesta de estas interrogantes.

2.- LAS NUEVAS IDEAS: LA TERMODINÁMICA Y EL EQUILIBRIO

Valdría decir que en la teoría de los estados termodinámicos, el análisis del caso de los procesos irreversibles, ha tenido una evolución por demás arrolladora para la epistemología de las ciencias naturales. Se produce cuando surge la explicación de las estructuras disipativas, las cuales reflejan fluctuaciones más allá de las estimadas en los errores estadísticos a través de la probabilidad clásica, basada en la Ley de los Grandes Números. Las fluctuaciones generadas en el comportamiento de los fenómenos de la naturaleza, hasta principios de este siglo se consideraban que deberían ser dejadas de lado. Ello se da porque, a pesar que las variaciones contenidas en ellas tuvieran significación cuantitativa, el error relativo calculado en estadística tenderla a cero, para poblaciones muy grandes. De esta forma las poblaciones se hacían muy poco representativas y eran depreciadas. Ahora bien, la evidencia de que existen, con gran importancia relativa, fluctuaciones que no pueden ser desechadas y reducidas a su mínima expresión, porque su evolución y ampliación se manifiesta precisamente cuando se hallan los fenómenos en situaciones de equilibrio. Sin embargo, a pesar de la existencia de estas estructuras participativas, puede el comportamiento de un hecho físico-químico o biológico conducir sus movimientos hacia un nuevo estado de orden y armonía, o tal vez volver a su situación inicial.

Boltzmann planteaba, al respecto, que necesariamente dentro de toda condición de desorden debería haber un equilibrio armónico progresivo (hacia adelante), de género solapado; que tendría que ser buscado por la naturaleza, a través de sus ciclos evolutivos. Igualmente: llegó a considerar un orden regresivo que se evidenciaría ciertamente en movimiento reversible (hacia atrás), también de carácter encubierto por un desequilibrio aparente.

No obstante, la actitud poluente e irreverente del hombre frente a la naturaleza, por medio de una participación degradativa ha conducido a la transformación del modelo de pensamiento existente, apareciendo nuevas ideas creadoras. Estas hacen inferir una realidad que quizás no resultaba tan evidente para los científicos del siglo XIX, y es la de la debilidad y sutileza de los estados de equilibrio natural. Las condiciones de estabilidad y simetría resultan alteradas y, para más complejidad, continúan una evolución, una continuidad histórica, dentro de ese mundo de caos y desarmonía.

En todo caso; como lo declaran el maestro y gran químico Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, en “La Nueva Alianza”, “La termodinámica lineal se encarga de describir el comportamiento estable predecible de sistemas que tienden hacia un mínimo de actividad compatible con los flujos que lo alimentan” (PRIGOGINE Y STENGERS, 1985, p. 142). Es decir, que tanto en la termodinámica del equilibrio, como en la termodinámica lineal, el factor común y de relevancia en ellos es la producción de entropía. Ésta, desde luego, suele estar determinada por las condiciones del entorno, reafirmando que en ambas aproximaciones científicas, “En evoluciones hacia lo estacionario o hacia el equilibrio, el sistema se olvida de las condiciones iniciales, O sea, cualquiera que sean las condiciones iniciales, el sistema finalmente alcanza aquel estado unívocamente determinado por las condiciones del entorno impuestas” (PRIGOGINE Y STENGERS, 1979, p142). Desde luego que esa evolución siempre será hacia el futuro, hacia adelante, mientras se mantenga la irreversibilidad. Aunque puede existir la posibilidad, y de hecho existe, de procesos que aún estando en la irreversibilidad, pueden evolucionar hacia el pasado, hacia atrás, de manera inclusive desordenada, sin volver a los estados iniciales o primarios de equilibrio. Indudablemente que esta probable involución es concebible que se efectúe generalmente de manera ordenada, pero con regreso a puntos temporales diferentes de los del comienzo. Ver gráficas 10 y 1 D.

CUADRO

Las gráficas 1A y 1B muestran visualmente las diversas situaciones de evolución hacia adelante, de forma ordenada y donde existe una manera factible de predecir condiciones venideras, a pesar de lo irreversible del comportamiento de la naturaleza. Esto es lógico, porque la irreversibilidad no necesariamente implica la presencia de impredecibilidad. El comportamiento, por lo tanto, en ambos casos es monótono, continuo, y asume representatividad lineal.

Sin embargo, resulta indiscutible que no todo sobre la irreversibilidad se encuentra expresada en el tratamiento de esos dos casos. Sería conveniente y ajustado analizar otro tipo de esquemas de comportamiento histórico; que arrojarán más luz sobre la diversidad de conductas evolutivas que presentan los fenómenos naturales, hallándose éstos en situaciones irreversibles.

3.- LAS NUEVAS IDEAS: LA TERMODINÁMICA Y EL DESEQUILIBRIO

Para ese análisis: se comprendería el estudio exhaustivo de fenómenos, cuyo movimiento evolutivo evidencia situaciones muy interesantes. Ese movimiento va, también: a caracterizarse por ser continuo y hacia adelante; pero lo que lo va a diferenciar del comportamiento de los casos anteriores es precisamente su ausencia de monotonía. Él va experimentar variaciones , a las cuales en la filosofía científica contemporánea se les han denominado bifurcaciones. Ellas pueden ser consideradas, a manera de similitud, como cambios de ritmo en la conducta

fenoménica; de allí su impredecibilidad. Estas bifurcaciones representan la pérdida del equilibrio, pero es obvio que la continuidad en el movimiento evolutivo permanece. Las mismas, a su vez presentan un nuevo elemento añadible a todo ese conjunto de reflexiones sobre el factor tiempo, que se han producido en las bases teóricas de las ciencias naturales. Son el lugar preciso donde los flujos, respondiendo a variadas causas, se apartan de un comportamiento normal de carácter lineal, para mostrar las bien llamadas fluctuaciones en su evolución. El lector, en las gráficas 2A, 2B, 2C y 2D; puede fácilmente visualizar una conducta evolutiva de orden continuo, no monótono y, por tanto, no lineal. En ambas es posible notar el sitio de la bifurcación o punto, que en matemática llámase de inflexión, en el cual se da el cambio de un estado de equilibrio a otro de desequilibrio.

4.- LA PARTICIPACIÓN CASUÍSTICA COMO FACTOR TEMPORAL

A juicio de la autora, antes de seguir profundizando sobre las condiciones temporales, valdría hacer alusión a otros elementos característicos de las conductas fenoménicas naturales en el tiempo. En efecto, las bifurcaciones, que implican transformaciones comportamentales en los hechos naturales, significan que se colocan en disyuntiva las conductas futuras de esos fenómenos. Y todo esto se debe a que no es un camino, ya determinado, aquel que el movimiento evolutivo de los hechos puede seguir; sino, muy por el contrario, históricamente el momento de la bifurcación es la circunstancia donde alternativas diferentes de conducta se presentan para ser seleccionadas. De allí lo aleatorio de ese momento. La decisión va estar condicionada, y en esto quizás no se separan de Darwin los pensadores de la filosofía postmoderna de las ciencias de la naturaleza, por la escogencia que establece el dominio real natural que acompaña al hombre.

Ello puede no ser así, si se consideran a los criterios de selección natural, que el sabio inglés señalaba, como prácticamente primigenios; por lo simple y racional, además de ordenados. Ya que al establecer un orden, se está erradicando toda posibilidad de intervención del azar. Dentro del pensamiento Darwiniano, ellos van a depender de la gran adaptabilidad de los seres vivos a las condiciones reinantes del medio. Y tanto estas condiciones, como la respectiva adecuación que ellas conllevan, van a presentar modificaciones con el tiempo. Esto es porque las criaturas vivientes, que son la máxima representación de ese mundo natural, presentan mecanismos celulares adaptativos que permiten transformaciones, y las cuales van estar orientadas por la casualidad, de acuerdo con Darwin. Ellas van a producir diversos cambios en las respuestas a las condiciones del entorno que los rodea. De esta forma, según el darwinismo, lo azaroso se produce cuando se da el amoldamiento a circunstancias ambientales, mientras para los posmodernistas es en un momento posterior, en la escogencia del camino, cuando lo casuístico tiene lugar.

De esta breve explicación, puede inferirse que la aleatoriedad es un factor que tiene una participación decisiva en ese momento de la historia, en la bifurcación exactamente. Es porque en ella, puede hablarse de la presencia de un elemento azaroso, que ejerce su influencia bajo el signo de algún criterio de racionalidad.

Inclusive, es conocido, como Darwin se afianza en el criterio racional de la competencia para sobrevivir y la capacidad de generar adaptaciones para responder al ambiente, determinando etapas diferentes en su evolución. Asimismo, los filósofos de la ciencia contemporánea que reflexionan sobre los hechos naturales, bajo la panorámica de la complejidad, también manejan criterios de orden subjetivo. Estos se destacan por ser el lugar

donde la empatía, es decir el ajuste corporal al orden espacial de los fenómenos, juega un rol significativo. Ello indica la utilización de una racionalidad muchísimo menos objetiva, e incluso más normativa que la planteada por el empirismo lógico. En el posmodernismo, la diversificación de los criterios de racionalidad, luce evidente.

5.- LAS FLUCTUACIONES CAÓTICAS HACEN SU APARICIÓN.

Aunque resultaba imprescindible el esclarecimiento de ese punto vital dentro de las reflexiones filosóficas contemporáneas, como es el azar; no se debe olvidar la existencia de otras conductas mucho más complejas en los hechos de la naturaleza. Ellos son los llamados movimientos caóticos, que manifiestan condiciones de desequilibrio; de imprecisión en cuanto a lo futuro, por lo aleatorio de sí; y de discontinuidad por hacer elección de alternativas de comportamiento totalmente disímiles u opuestas.

Este tipo de evolución histórica de los fenómenos naturales conduce a una trayectoria particionada, donde la continuidad desaparece; para dar paso a la denominada noción de contingencialidad. Este mismo predominio de lo ocasional representa la exaltación de lo coyuntural, de la limitación y reducción de los espacios temporales a expresiones tan pequeñas como son las componentes situacionales. En este caso, lo trascendental deja su lugar y va ser ocupado por la mediatez o inmediatez en el tiempo.

Las evoluciones, que se localizan dentro de esa tipología, suelen evidenciar la desarmonía de conducta, y la caracterización de ésta como lo más alejada del equilibrio. He acá la diferencia con las bifurcaciones anteriores. En ella se indicaba que podría existir alguna probabilidad de hacerse predecibles en los momentos posteriores a la separación de trayectos, después de efectuada la selección de alternativas presentes. En el caso que ahora se estudia, la bifurcación constituye la elección entre alternativas nada cercanas al punto de equilibrio, previo a esa escogencia. Y de ello se deduce que la intervención del elemento aleatorio es más decisiva, y tiene mayor fortaleza, que en los estados de desequilibrio precedentemente examinados.

Otra característica resaltante en este tipo de fluctuaciones es la presencia de trayectos o rutas que sufren cortes o saltos en su recorrido. Estas interrupciones, que son las que van a otorgarle el rasgo de caótico a esos movimientos se distinguen por su inestabilidad y desequilibrio. Ellas van a simbolizar la incidencia de un nuevo paradigma sobre el comportamiento del fenómeno. La duración de las conductas presagiables o pronósticables es parcial, transitoria, conforme a espacios temporales limitados como es observable en la Gráfica No. 3. Lo interesante de ese comportamiento histórico es precisamente que puede prolongarse, alargándose de tal manera, que a permanencia en el caos se hace perdurable, durante períodos largos de tiempo. Esto es también posible de ser detallado en la misma gráfica antes mencionada

CUADRO

FUENTE: Prigogine y Stengers “La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia”, p. 160.

6.- LAS DIFÍCILES ANALOGÍAS HACIA LO SOCIAL.

Si se parte del supuesto de Konrad Lorenz, el cual expresa que las ciencias de la naturaleza y las ciencias del espíritu tienden a aproximarse; y se unirán en un futuro, que si bien no es demasiado próximo, ya puede vislumbrarse. (LORENZ, 1993, p.102) resulta con mayor frecuencia que los métodos y las teorías desarrolladas dentro del saber asociado a lo natural,

serán transferidos, con sus respectivos acondicionamientos, al saber de los hechos sociales. Sin duda que este razonamiento es acertado, mientras se consideren como ciencias del espíritu, no solo a la filosofía sino a los fenómenos vinculados a la sociedad.

En esas aproximaciones, plantea el mismo Lorenz, se han presentado dificultades de comprensión ‘, para lograr la integrabilidad necesaria en el avance científico venidero. De la misma forma, se han presentado problemas referidos al orden de dificultad de los fenómenos. En algunos casos, la teoría a trasladar resulta limitada, solo capaz de dar una interpretación incompleta, fragmentada; cuyas insuficiencias difícilmente pueden ser cubiertas con la incorporación de nuevas metáforas y paradigmas.

Igualmente, la coincidencia de connotaciones de términos, casi semejantes, resulta difícil y, en ciertas ocasiones, un trabajo tortuoso. Al realizarse las comparaciones debidas, se hacen destacables las imprecisiones que impiden los procesos analógicos. En realidad las cargas semánticas y pragmáticas tienden a acrecentar las diferencias. Sin embargo, estos inconvenientes no han hecho mella para que los científicos de hoy no se aboquen a tan loable tarea. Además es esa dedicación lo que facilitó el que se pudiera realizar la asociación de todo el bagaje teórico, expuesto en este texto, con los elementos organizacionales más actuales: las relaciones entre los sectores económicos, políticos y educativos. Los frutos de este esfuerzo son plasmados a continuación.

7.- UN ACERCAMIENTO REAL: EL TIEMPO EN LA RELACIÓN UNIVERSIDAD - SECTOR PRODUCTIVO - ESTADO.

Las conductas que en su evolución han evidenciado las diferentes experiencias llevadas a cabo en el campo de las relaciones interorganizacionales, resultan bastante difíciles de encuadrar dentro de un mismo esquema de organización del comportamiento. A pesar de ello, en el caso específico de las universidades venezolanas, y particularmente de la Universidad del Zulia; existe en ellas una cierta proporción de las experiencias que surgieron por exigencias del medio circundante y la necesidad de amoldarse al ritmo de progreso científico mundial. Son realizaciones enmarcadas en la espontaneidad y lo escasamente deliberado de su creación. No obstante esta debilidad innata; al comparársele con empresas previamente planificadas, desde sus inicios, ellas muestran un nivel de sobrevivencia lo suficientemente alto, para no tener un período de vida efímero. La influencia del entorno, el cual les infunde la esencialidad que ellas ya internamente poseen, hace que sus actividades no decaigan por completo.

Este panorama las tipifica como relaciones con cierto grado de inestabilidad, pero también con una fuerte consistencia. Sobre todo, cuando esas interrelaciones son entre organismos de diferente naturaleza, como es el caso que tiene lugar.

Ahora bien; en términos funcionales, o sea de interconexión de factores, los enlaces ordenados de tipo inter-institucional tienen un ciclo vital, que va a depender de las necesidades que el entorno sea capaz de transmitir al aparato organizacional existente. Asimismo de las posibilidades de expansión de los organismos que la integran. El ritmo de crecimiento de las organizaciones involucradas en la relación dicta la pauta en el movimiento histórico de ésta. De este modo; puede expresarse que e) nacimiento de la relación que se genera entre las organizaciones, particularmente de distinta naturaleza, esta determinado por los requerimientos contextuales, de índole espacio-temporal. Pero su evolución va estar mucho más condicionada, por la ampliación o reducción de actividades que experimenten las empresas que conforman esa relación. Es decir, por el desarrollo evolutivo de los organismos constituyentes.

Aunque ese desarrollo evolutivo, en algunos momentos puede presentar fisuras que produzcan agentes externos a la relación, los cuales son provenientes del medio que la rodea. Estas fisuras o resquebrajamiento se encuentran asociadas a los cambios de forma que sufren los movimientos fenoménicos; es decir, las bifurcaciones.

Desde luego que, esas grietas ostentan componentes embrionarios interesantes. Dentro de esos elementos causales; los cuales, como ya se señaló, son de carácter exógeno; existen dos que pueden ser nombrados, sin equívocos, a seguir: La abundancia de tramitaciones oficiales y el engorramiento de las mismas. Ellos conducen, algunas veces, hacia caminos más largos y, por tanto, menos expeditos.

Por último, el clima político que rodea a la decisión que deben tomar las organizaciones, pudiera determinar precisamente las características y la intencionalidad de la sentencia que se asuma dentro de la relación. No obstante; la capacidad adquirida y los talentos que dominen tanto el planificador como el negociador, dentro del enlace, ayudarán a definir, con gran exactitud, la cantidad y calidad de las vías a elegir.

Bibliografía

1. ANDRADE P., Luis Eugenio “Analogía entre las teorías de la materia evolución biológica y sociedad” mimeografiado, pp. 101-121, ‘,J.
 2. LANGTON, Christopher “La Tercera Cultura”, Tusquets Editores, Barcelona, España, 1996, John Brochman Editor, 391 pp.
 - 3, LORENZ, Konrad, “La Ciencia Natural del Hombre”, Tusquets Editores, Colección Maternas 32, Barcelona, España, 1993, 398 pp.
 4. PRIGOGiNE, Ilya y STENGERS, Isabelle, “La Nueva Alianza. Metamorfosis de la Ciencia”, Alianza Universidad Editorial, Madrid, 1983, 287 pp.
 - 5;”Entre el tiempo y la Eternidad, Alianza Editorial, 1990, Madrid, España, 235 pp.
 6. PRIGOGiNE, Ilya, “De los relojes a las Nubes” en nuevos Paradigmas, Cultura y Subjetividad, Editorial Paidós, Buenos Aires, Argentina, 1995, 457 pp.
 7. SCHODiNGER, “¿Qué es la Vida?”, Tusquets Editores, Colección Maternas 1, Barcelona, España, 1984, 139 pp.
- mencionada (No. 3).