

Tiempo y Sujeto (II): Sobre una noción de «Temporalidad» del Sujeto

Mario Toboso Martín

En un artículo anterior¹ hemos tomado en consideración la noción de «campo de presencia», debida a Merleau-Ponty, en relación con el modo en que el sujeto experimenta el transcurso de su acción en el tiempo como un fenómeno de retención y proyección intencional, que le permite tener «a la mano» sucesos que se consideran desposeídos de la inmediatez atribuible a lo que se halla en el presente. El campo de presencia constituye, pues, el contexto en que se desenvuelven sus acciones y donde todo acontecimiento debe ingresar para cobrar algún sentido en su quehacer.² Pasado y futuro se disponen en él a modo de dimensiones intencionales con las que el sujeto siempre cuenta, y «trazan de antemano, cuando menos, el estilo de lo que va a venir».³

Según se proyecte la extensión intencional del sujeto hacia el pasado o hacia el futuro hablamos, respectivamente, de «retenciones» y «protensiones» como las intencionalidades específicas por medio de las cuales la conciencia es temporal o —como diríamos mejor— «temporalizadora».⁴ Esta naturaleza de la conciencia subjetiva del tiempo se natura en función de un conjunto de elementos que hemos reunido en la noción de «estructura retentivo protensiva», en la que combinamos tanto el «Ahora», en calidad de posición temporal de presencia del sujeto, como el «momento presente» —ubicado en todo momento por esta posición— y las referidas proyecciones intencionales, a través de las cuales se originan las vertientes pasado y futuro del campo de presencia.⁵

Asimismo, hemos propuesto interpretar la naturaleza distensiva y temporalizadora de la conciencia del sujeto en consonancia con los elementos que se incluyen en la estructura retentivo protensiva, de manera que los diversos aspectos implicados en la experiencia subjetiva del tiempo se asimilen a los elementos que constituyen dicha «estructura». Ésta se nos ofrecerá, entonces, como un marco de trabajo acerca de tales aspectos y de su integración solidaria en la conciencia bajo la forma de una vivencia inmediata y característica del tiempo por parte del sujeto, quien —desde la posición de presencia que le otorga el Ahora— lo contempla como el resultado de un procedimiento adecuado de *representación*.⁶ En tal caso, nos referiremos a la conciencia del sujeto como una estructura retentivo protensiva, responsable de dar cuenta de los diferentes aspectos implicados en la experiencia subjetiva del tiempo, entre los

¹ Toboso, «Tiempo y sujeto (I): Nuevas perspectivas en torno a la experiencia del tiempo», *A Parte Rei*, 27, Mayo (2003) (<http://aparterei.com/page37.html>). En este artículo que referimos, damos fe de la siguiente errata: En su nota número 2 a pie de página, donde dice «Libro XI (capítulos 14 al 21)», debe decir «Libro XI (capítulos 14 al 31)».

² Sánchez, *Tiempo y sentido*, Madrid, Biblioteca Nueva - UNED (1998), p. 242.

³ Merleau-Ponty, *Fenomenología de la percepción*, Barcelona, Península (2000), p. 424.

⁴ Comte-Sponville, *¿Qué es el tiempo?*, Barcelona, Editorial Andrés Bello (2001), p. 38.

⁵ Acerca de la «estructura retentivo protensiva» y del papel del «Ahora» como posición temporal de presencia del sujeto, véase Toboso, op. cit. También, más en profundidad, Toboso, *Tiempo y sujeto: Nuevas perspectivas en torno a la experiencia del tiempo*, Tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Departamento de Filosofía, Lógica y Filosofía de la Ciencia (2003), secciones 3.1) y 1.11), respectivamente.

⁶ Acerca de la experiencia del tiempo como resultado de tal procedimiento de *representación*, véase Toboso, «Tiempo y sujeto (I)» y *Tiempo y sujeto...*, op. cit., capítulos 2 y 4.

que cabe destacar el carácter actual «siempre presente» del Ahora y la naturaleza abstracta atribuible a las categorías descriptivas de pasado y futuro.

En función de las mismas y de los restantes elementos de la estructura retentivo protensiva, tales como el Ahora y el momento presente, se puede concebir el tiempo bajo una perspectiva *tensed*, que corresponde a lo que McTaggart denominó «serie A». Implica ésta, a grandes rasgos, una forma de distribución temporal de los acontecimientos de acuerdo con las categorías usuales de *pasado*, *presente* y *futuro*.⁷

Pero cabe otro modo de realizar dicha distribución que atiende sólo a las relaciones de *anterioridad*, *simultaneidad* y *posterioridad* entre los sucesos, y que no hace uso de las referidas categorías. Desde la perspectiva impuesta por este modo *tenseless*, que corresponde a lo que McTaggart denominó «serie B», se considera que para situar temporalmente un conjunto de hechos basta con disponer de un concepto métrico de tiempo y del correspondiente «reloj» que les asignen determinados valores de la variable «t», determinadas «fechas».⁸ Así, esta manera de considerar el tiempo presupone la intervención de un elemento métrico —o, como diríamos mejor, «cronométrico»— bajo la forma de una *parametrización* de los acontecimientos en términos de dicha variable.

El que la ordenación de los sucesos resultante en ambos casos sea la misma, propicia que ambas «series» se superpongan en el contexto del lenguaje cotidiano, en expresiones tan comunes como «el avión *despegará mañana*, de acuerdo con el plan previsto, *poco antes de la medianoche*», o «Kant *murió* en su ciudad natal *el 12 de Febrero de 1804*». No obstante, su utilización conjunta no garantiza que resulte posible traducir de una manera precisa los enunciados elaborados en modo *tensed* en enunciados elaborados en modo *tenseless*, y viceversa. Si, por ejemplo, intentamos traducir el enunciado «el suceso A es anterior al suceso B» como «A es pasado y B es presente, o A es pasado y B es futuro, o A es presente y B es futuro», encontraremos dificultades en el caso particular de que, precediendo el suceso A al suceso B —de acuerdo con el enunciado de partida—, tanto A como B sean ambos pasados o ambos futuros.

Aunque la función temporalizadora del sujeto es ignorada en la parametrización inherente al modo *tenseless*, aquél, así como sus determinaciones intencionales, reaparecen de una manera decisiva cuando se trata de interpretar y describir cualitativamente los movimientos que en ella se representan. Pese a que tales movimientos se desarrollan dentro del marco de la *parametrización*, son interpretados de manera indefectible por el sujeto desde el punto de vista de la *distensión* temporal que le es inherente, introduciendo en aquélla un *momento presente* a modo de origen o punto de referencia temporal —ubicado en la posición de presencia del *Ahora*— y distendiendo sobre la misma las categorías abstractas de pasado y futuro, a las que la parametrización, como imagen de un «tiempo enteramente deshumanizado»,⁹ es por completo ajena. No debemos obviar el hecho notable de que, aunque la parametrización nos aleje de las determinaciones intencionales subjetivas propias de la distensión temporal y del modo *tensed*, ello es debido, antes bien, a una simplificación de carácter representativo de la misma, que a un avance real hacia la supuesta naturaleza objetiva del tiempo.

Reducido así el tiempo a un mero parámetro, a los puntos que dibujan la línea recta asociada a la variable temporal «t» les es ajeno el carácter de ser pasado, presente o futuro, pues la sola orientación de aquélla línea no otorga cualidad temporal a los mo-

⁷ McTaggart, «The Unreality of Time», *Mind*, 18 (1908) y *The Nature of Existence*, Cambridge, Cambridge University Press (1927), vol. II, c. XXXIII.

⁸ Álvarez, «Tiempo, cambios e indeterminismo», *Análisis Filosófico*, Vol. XIV, Núm. 2 (1994), p. 113.

⁹ Bachelard, *La intuición del instante*, México, FCE (1999), p. 15.

mentos, e indica únicamente el sentido de aumento o disminución de los valores atribuibles a dicha variable métrica, «la variable por excelencia, en lo sucesivo más adecuada para el análisis de *lo posible* que de *lo real*.»¹⁰

De esta manera, nos referiremos a la parametrización como la imagen representativa de un tiempo «sin cualidad», ajeno a las categorías de pasado, presente y futuro, que son aportadas por la distensión cuando, desde la perspectiva que ésta le proporciona, el sujeto contempla los movimientos que en aquélla se desarrollan. Igualmente pensamos que la distensión, por su parte, se muestra como la imagen de un tiempo «sin medida», elaborada únicamente a partir de las diferentes proyecciones intencionales del sujeto, que son *retención* y *protensión*. Queremos decir con ello que la sola distensión no le ofrece a éste los elementos métricos necesarios para medir *cuantitativamente*, por ejemplo, la duración o la espera y, en general, la diferencia entre cualesquiera momentos de su campo de presencia. Parece claro, por tanto, que estos elementos «cronométricos» se ofrecerán asociados a la parametrización en términos de la variable «t», pues ésta no es otra cosa, al fin y al cabo, que «medida» temporal.

Debemos tener en cuenta que la proyección intencional del sujeto, asociada a la distensión, no acontece sobre una línea recta ya calibrada —que aquél asumiera como la imagen del tiempo—, dibujada de un modo continuo a lo largo de todo su campo de presencia.¹¹ Este campo, al contrario, es simplificado de una manera extrema en la parametrización, siendo adoptado por el sujeto bajo el aspecto de dicha línea. La distensión, por su parte, como tiempo «sin medida», aunque dotado de cualidad, disfruta de una plasticidad ajena por completo al encasillamiento aritmético y lineal propio de la parametrización. La retención y la protensión —determinaciones particulares del sujeto— esbozan simplemente el pasado y el futuro merced a unos trazos intencionales, y representan en ellos las dos vertientes del campo de presencia, pero no los encasillan en la rigidez de una métrica lineal. El elemento métrico es aportado por la parametrización y, únicamente cuando el sujeto contempla, desde la perspectiva de la distensión, el movimiento que en ella se inscribe, es cuando el pasado y el futuro —implementados por él en dicho movimiento— quedan revestidos de la citada rigidez métrica. Tengamos en cuenta, al respecto, que aunque el movimiento se desarrolle dentro del marco de la parametrización, siempre es contemplado por el sujeto desde la perspectiva de la distensión temporal, que le es inherente. Entendemos, pues, que el tiempo que experimenta el sujeto ha de ser considerado como una *síntesis* entre la distensión y la parametrización.

A pesar de la coexistencia de los puntos de vista *tensed* y *tenseless* dentro del marco del lenguaje cotidiano, el prolijo debate filosófico entre los mismos se perfila como una disyuntiva clara por medio de la cual se pretende dirimir si la naturaleza metafísica última del tiempo debe ser interpretada en términos de una u otra perspectiva.¹² Nosotros, en cambio, vamos a abogar en favor de un planteamiento ecléctico entre ambos puntos de vista, en cuanto constituyentes inherentes a la experiencia subjetiva del tiempo. Proponemos, por lo tanto, considerar bajo la denominación de «temporalidad» del sujeto la síntesis en que se integran tanto el elemento proyectivo y cualitativo vinculado a la *distensión* temporal en términos de las categorías de pasado, presente y futuro, como el elemento métrico y cuantitativo asociado a la *parametrización* en términos de la variable «t».

Pensamos que la experiencia del tiempo por parte del sujeto incluye ambas características, tanto la *cualidad* como la *medida*, ya que esta experiencia es la de un tiempo cualificado por medio de la distensión —que consta de pasado, presente y futuro—

¹⁰ Ibid., hemos añadido las cursivas.

¹¹ «El tiempo no es una línea, sino una red de intencionalidades», Merleau-Ponty, op. cit., p. 425.

¹² En torno a este debate véase, por ejemplo, Álvarez, op. cit.

y en el que, en virtud de la parametrización, le resulta posible, además, percibir la duración y elaborar su medida. Esta cuestión sugiere que, para lograr una comprensión adecuada de la subjetividad asociada al fenómeno temporal, hemos de enmarcar su experiencia dentro del contexto de la referida síntesis, en la que la *distensión* y la *parametrización* se complementen, aportando así la totalidad de los elementos necesarios que conforman dicha experiencia.

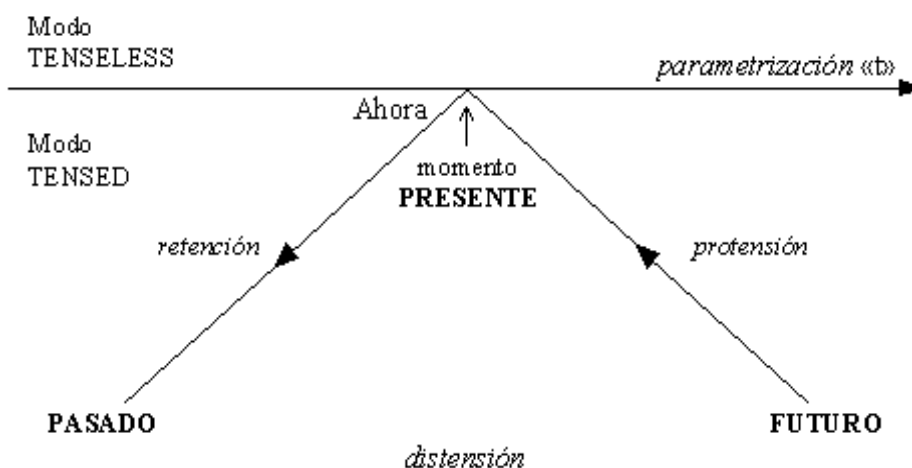


Figura 1: La «temporalidad» del sujeto como síntesis de parametrización y distensión, en relación con los modos «tenseless» y «tensed».

Si nos remitimos a la figura anterior, que representa la *temporalidad* del sujeto como síntesis de *parametrización* en términos de la variable «t» y *distensión* temporal, podemos identificar en ella, de manera conjunta, los diversos elementos que dan origen a las concepciones *tenseless* y *tensed* del tiempo. La primera de ellas, que —según hemos señalado— hace intervenir únicamente relaciones de anterioridad, simultaneidad y posterioridad entre sucesos, se vincula a la componente métrica de la *temporalidad*. Por su parte, el punto de vista *tensed* pone en juego las categorías de pasado, presente y futuro, que se integran en la estructura retentivo protensiva, mostrada también en la figura. El hecho de que en ésta aparezcan todos los elementos que dan origen a los dos enfoques referidos acerca del tiempo ofrece la posibilidad de que tanto el modo *tenseless* como el modo *tensed* sean tomados en consideración conjuntamente dentro del marco de la experiencia del tiempo por parte del sujeto, representada en la síntesis de la *temporalidad*, vinculándose a sus aspectos cuantitativo y cualitativo, respectivamente. Ello permite analizar el carácter de la relación entre ambos modos en el contexto de dicha experiencia, dejando al margen la disyunción electiva comúnmente planteada entre los mismos, que nos induce a decantarnos por uno u otro como la perspectiva más adecuada para la representación del tiempo, sin tener en cuenta que cada uno de ellos se asocia a un aspecto diferente de la misma *temporalidad*.

Partiendo de sus componentes, la síntesis en que ambas se complementan —y son, a la vez, superadas— implica, en nuestra opinión, dos procesos; en el primero de ellos, que denominamos «cualificación», la *distensión* implementa en la *parametrización* los conceptos de pasado, presente y futuro. Por medio del segundo proceso, que hemos denominado «metrización», la *parametrización* dota a la *distensión* de la escala cronométrica necesaria para cuantificar el alcance de la proyección intencional del sujeto dentro de su propio campo de presencia. Tengamos en cuenta que la parametrización en términos de la variable temporal «t» —en cuanto representación matemática—

tica de un tiempo «sin cualidad»— no incluye en su propio marco representativo, ni en los movimientos que en él se describen, los conceptos de pasado, presente y futuro, los cuales, como ya hemos señalado, son implementados por el sujeto una vez que éste, en virtud del proceso de «cualificación» temporal, «hace incidir» —digámoslo así— el vértice de la estructura retentivo protensiva sobre un punto cualquiera de la línea recta orientada que representa la variable paramétrica «t», el cual adquiere así el carácter descriptivo de *momento presente* sobre la misma, por hallarse ubicado, precisamente, en el vértice de dicha «estructura», que es el *Ahora*, tal y como se muestra en la figura anterior. Por otra parte, en la que sigue ilustramos la relación entre los procesos de «cualificación» y «metrización» dentro de la síntesis de la *temporalidad*.

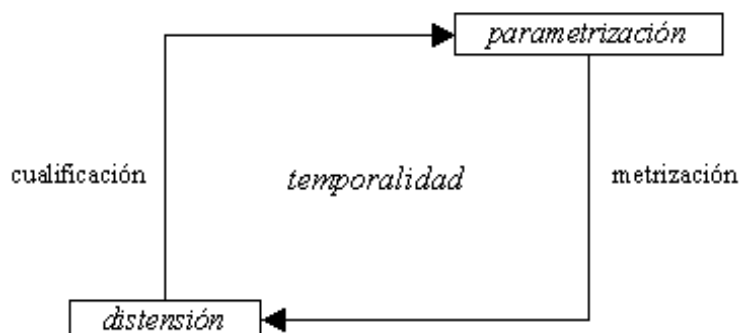


Figura 2: La «temporalidad» del sujeto, síntesis de distensión y parametrización, en términos de los procesos de «cualificación» y «metrización».

Pensamos que a partir de la consideración conjunta de ambos elementos de la síntesis de la *temporalidad* es posible poner en evidencia el fenómeno de la experiencia temporal que implica el *desajuste* ocasional, percibido por el sujeto, entre la extensión del tiempo medida por un reloj, de naturaleza paramétrica, y la percepción, de naturaleza propiamente distensiva, que de tal duración elabora su conciencia. Notemos que este fenómeno de *desajuste* entre —digamos— el «tiempo de los relojes» y el «tiempo de la conciencia» evidencia precisamente la participación de ambos elementos, la distensión y la parametrización, en calidad de componentes de la síntesis de la *temporalidad*, por medio de la cual, y en cuya vivencia temporal, el sujeto percibe el citado desajuste. Éste expresa, a su vez, la diferencia fundamental entre las características propias de dichas componentes; a saber, entre el aspecto métrico y *cuantitativo* asociado a la parametrización y el carácter proyectivo y *cualitativo* de la distensión.

Podemos preguntarnos, al hilo de estas cuestiones, ¿por qué razón a la *temporalidad* —en su significado sintético— «no le basta» únicamente con ser distensión? ¿Por qué le es necesario también el elemento métrico para completar, así, la experiencia del tiempo por parte del sujeto? Debemos tener en cuenta, en relación con estas preguntas, que la parametrización, como componente métrica de la *temporalidad*, se apoya en la noción de *regularidad* ofrecida por la existencia de «relojes», ya sean estos naturales o artificiales, cuyo período puede ser tomado en cada caso particular como factor de escala o unidad de medida. Un «reloj» no será otra cosa, tal y como aquí lo entenderemos, que un sistema o proceso dotado de un movimiento de naturaleza cíclica aproximadamente periódica. Heidegger se muestra más exigente al considerar que: «Un reloj es un sistema físico en el que se repite constantemente la misma secuencia temporal, con la condición de que este sistema físico no este sujeto a cambio por ningún influjo externo. La repetición es cíclica. Cada período tiene la misma duración temporal. El reloj ofrece una duración idéntica que se repite constantemente,

una duración a la que uno siempre puede recurrir.»¹³ Si bien estamos de acuerdo con la intención que anima tales exigencias, no debemos olvidar que la precisión —en cuanto cualidad demandable a tales relojes— no refleja sino el ideal abstracto de una regularidad siempre idéntica a sí misma identificable en el movimiento, cualidad ésta que, por norma general, no se da más que de una manera aproximada. Pese a lo cual, esta regularidad —digamos «real» y, en cierto sentido, «inexacta»— posee la suficiente cualidad de persistencia como para llegar a integrarse como elemento métrico decisivo en la vivencia íntima del tiempo por parte del sujeto, desde la cual es capaz de sugerir a su capacidad de abstracción el antedicho ideal de una regularidad «exacta», siempre idéntica a sí misma.

Indagar acerca del origen de la componente métrica de la *temporalidad* nos llevaría a rastrear la naturaleza misma del sentido de la medida temporal en los organismos, cuestión ésta que nos desviaría de nuestro desarrollo y que no podemos más que esbozar. Se puede hablar de la existencia de relojes naturales, tanto *externos* como *internos* a los organismos; entre los primeros figuran, a modo de ejemplo, los ciclos estacionales y «un reloj con el que siempre ha operado la existencia humana, el reloj natural de la alternancia del día y de la noche.»¹⁴ A propósito de la existencia de este reloj natural —y en relación con la cuestión que aquí esbozamos—, Heidegger se formula, con intención, la siguiente pregunta: «¿Qué explicación tiene el hecho de que la existencia humana ya se haya procurado un reloj antes de todos los relojes de bolsillo y relojes solares?»

Por su parte, los relojes de tipo interno —también denominados «biológicos»— se refieren a procesos cíclicos que operan en la propia naturaleza fisiológica del organismo, tales como el ciclo cardiaco, el respiratorio, el neuroendocrino, etc., controlados todos ellos a través del sistema nervioso. El estudio de tales procesos se inscribe dentro del campo de investigación de la denominada «cronobiología», una disciplina científica desarrollada a lo largo de la segunda mitad del siglo XX. Resulta evidente que si la Tierra no rotara sobre su eje, una cara de la misma estaría siempre iluminada, mientras que la otra permanecería a oscuras. En estas condiciones, existirían diferencias enormes entre los organismos que vivieran en la luz y los que lo hicieran en la oscuridad, que pertenecerían, de hecho, a reinos orgánicos antagónicos, tales como *criaturas de la luz* y *criaturas de la oscuridad*, sin que ninguno de ellos pudiera existir fuera de su ambiente propio. Al margen de estas consideraciones, debemos notar que la rotación de la Tierra sentencia a todos los habitantes del planeta a una alternancia periódica de luz y oscuridad. Durante el proceso evolutivo parecen haberse desarrollado tres alternativas de ajuste a la rotación de la Tierra: la de las criaturas nocturnas cuya actividad se inicia con la puesta del Sol; la de las criaturas diurnas que se activan con el amanecer; y la de las criaturas que son activas dos veces al día, alrededor de la salida y la puesta del Sol.

No obstante, la obediencia ciega a las condiciones ambientales puede poner en peligro la propia existencia. Es el caso, por ejemplo, de las criaturas adaptadas a vivir de día, que en los meses de invierno, cuando la luz solar no puede atravesar las nubes durante muchos días, carecerían de señales externas que les indicaran el inicio de su actividad y podrían morir de hambre. Con el fin de librarse de esta dependencia total de la rotación ambiental, a lo largo del proceso evolutivo se desarrollaron relojes biológicos endógenos. Se trata de neuromecanismos encargados de señalar al organismo el comienzo y el cese periódico de su actividad. También realizan otras funciones en las que se requiere una coordinación estricta con las condiciones del ambiente externo. Las investigaciones han mostrado la existencia de múltiples procesos orgánicos que se desarrollan de una manera cíclica, cuyo periodo es muy variable, desde el rit-

¹³ Heidegger, *El concepto de tiempo*, Madrid, Trotta (2001), p. 30.

¹⁴ *Ibid.*, p. 32.

mo cardiaco, cuyo ciclo se mide en segundos, hasta los ciclos estacionales y anuales que regulan el comportamiento reproductor, pasando por el ciclo circadiano diario.¹⁵ Los procesos orgánicos que funcionan a modo de reloj biológico son de naturaleza endógena y tienen su origen en el sistema nervioso. A pesar de ello, puesto que el día «biológico» y el día «geofísico» son tan diferentes, debe existir un mecanismo de coordinación responsable de que el reloj biológico se sincronice con el reloj solar. Acerca de la naturaleza de este ajuste debemos notar que el factor más importante que influye sobre la función de los relojes biológicos es la alternancia del día y la noche, o de la luz y la oscuridad. La importancia de la luz es tan grande que en los animales primitivos el reloj biológico responsable de su ciclo de actividad y reposo se sitúa en el ojo. En las aves, cuyo reloj biológico ha pasado del ojo al cerebro, se encuentran neuronas sensibles a la luz, que hacen suponer que se trata de supervivientes de la época en la que el ojo realizaba la función de reloj biológico. Los mamíferos, por su parte, poseen una ruta nerviosa especial a lo largo de la cual se transmite información sobre el nivel de luz ambiental desde la retina hasta el reloj biológico, localizado en el área del hipotálamo. Esta ruta está separada de aquella a través de la cual se transmite información desde la retina hasta la corteza visual cerebral.¹⁶

Muchos investigadores, psicólogos, fisiólogos, biofísicos y cibernéticos están de acuerdo en que el hombre seguramente posee también un reloj interno y, quizá, no sólo uno, sino varios. En realidad para desempeñar el papel de reloj sirve cualquier órgano o función del cuerpo que, a semejanza del corazón o la respiración, funcione rítmicamente. Lo único que hace falta, sin duda, es que su ritmo se mantenga más o menos estable.¹⁷ En el organismo humano existe una amplia diversidad de ritmos; se sabe, por ejemplo, que en el curso de veinticuatro horas varían, de una manera periódica, la temperatura del cuerpo, la presión y la composición química de la sangre. Idéntico período tienen, además, varias decenas de diferentes procesos fisiológicos, por lo que, cabría pensar que el ritmo interno del organismo concuerda con la rotación de la Tierra alrededor de su eje. No obstante, se han identificado también ritmos *más lentos*, que se vinculan con el cambio de las estaciones.¹⁸ Así pues, el hecho de que se trate de relojes internos no es óbice para que los mismos deban ser «puestos en hora» y sincronizados mediante la interacción persistente con el medio y con sus relojes externos, entre los que destaca el fenómeno de alternancia del día y la noche. En lo que respecta a su sensibilidad a la luz, los relojes biológicos humanos responden a ella exactamente de la misma manera que los de los animales, con la única diferencia de que se precisa una intensidad luminosa mucho mayor para influir sobre el ritmo del reloj biológico humano. Este descubrimiento se realizó sólo después de que se hiciera evidente que la *melatonina*, una hormona especial que se produce en la glándula pineal, actúa como intermediaria entre la luz y los relojes biológicos.¹⁹

Cabe decir que los relojes internos manifiestan su presencia a lo largo de todo el espectro de niveles de organización biológica, desde las conductas periódicas en reacciones moleculares, pasando por el comportamiento cíclico de cada célula individual, hasta llegar a la manifestación coordinada de agregados multicelulares. Todos estos niveles se hallan sometidos a oscilaciones periódicas de variada frecuencia que se articulan y sincronizan con los ritmos del entorno para llegar a funcionar adecua-

¹⁵ Lavie, *El fascinante mundo del sueño*, Barcelona, Crítica (1997), pp. 65-67.

¹⁶ *Ibid.*, p. 70.

¹⁷ Chernin, *Física del tiempo*, Moscú, Editorial Mir (1990), p. 13.

¹⁸ *Ibid.* Véase también Wright, «El tiempo biológico», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002), acerca de la interpretación del denominado «trastorno afectivo emocional» como vestigio de carácter estacional en el ser humano.

¹⁹ Lavie, *op. cit.*, p. 71.

damente.²⁰ Es posible, entonces, que el cálculo ininterrumpido de la medida temporal sea llevado a cabo por todos, o casi todos, los órganos que funcionan de una manera rítmica y por el propio cerebro, en cuya corteza se reúnen y coordinan los centros de control más importantes del organismo. A favor de este punto de vista se halla el hecho de que en la corteza cerebral ocurran, de un modo continuo, procesos eléctricos de carácter fundamentalmente cíclico. El más relevante de tales ritmos cerebrales — en relación con la cuestión que nos ocupa— parece ser el denominado ritmo «alfa». Con una frecuencia aproximada de diez oscilaciones por segundo, Wiener supuso que tal ritmo podría ser el representante del reloj cerebral subyacente a la vivencia íntima subjetiva de la medida temporal.²¹ A partir de las presentes consideraciones se hace posible llegar a entender que el sentido de la medida temporal —en cuanto reflejo de la componente métrica de la *temporalidad* del sujeto— pueda hundir una de sus raíces en la periodicidad que emana de su propio organismo.

No obstante, a pesar de que ciertas funciones cerebrales y fisiológicas básicas están reguladas por relojes internos razonablemente precisos, debemos notar que la existencia de tales relojes biológicos no conduce de un modo directo a la formación del concepto usual de «tiempo», entendido como el entramado que, bajo la forma de «campo de presencia», caracteriza la experiencia subjetiva. A tal respecto, es posible que los seres humanos sean las únicas criaturas en las que la conciencia cognoscitiva ha alcanzado el nivel superior que permite la elaboración de una noción abstracta de tiempo, mucho más allá del carácter meramente regulador propio de los relojes biológicos, lo cual no debe hacernos suponer, en todo caso, que se conozca la relación entre ambos elementos. Todavía no sabemos, pues, cuál es la relación entre dicha noción abstracta y el ritmo temporal marcado por los relojes biológicos, ni qué papel juegan éstos dentro de aquélla; es decir, desconocemos el modo en que esos relojes se integran dentro del marco de la parametrización en términos de la variable «t», en cuanto componente cronométrica y cuantitativa de la síntesis de la *temporalidad* del sujeto. Tampoco tenemos claro si la citada relación implica un único mecanismo cíclico marcador de tiempo, ni si las experiencias subjetivas de duración y ordenación temporal de los sucesos se basan originariamente, y quizá exclusivamente, en el procesamiento de información. En tal caso, la experiencia subjetiva del tiempo vendría determinada por la atención prestada a lo que sucede y por las emociones que ello produce, y estaría también influida por la manera en que el sujeto registra lo sucedido y por las inferencias puestas en juego al percibirlo y recordarlo.²²

Nosotros hemos propuesto que la elaboración de la antedicha noción abstracta de «tiempo» puede considerarse como el resultado de un procedimiento adecuado de *representación*. Así, al buscar la vía en virtud de la cual la conciencia del sujeto constituye el campo de presencia nos remitimos al análisis de las representaciones llevado a cabo por Schopenhauer, con el fin de poner de manifiesto las diferentes connotaciones temporales que caracterizan, por un lado, a las denominadas representaciones *intuitivas* y, por otro, a las representaciones *abstractas*, destacando, en especial, el modo en que éstas últimas permiten dar cuenta de una imagen del mundo que puede ser situada y *representada* más allá de la actualidad característica inherente a la posición temporal de presencia del sujeto en el Ahora. Posibilitan, por tanto, la introducción de los *conceptos* de «pasado» y «futuro», en calidad de categorías descriptivas abstractas básicas dentro de dicha imagen, en solidaridad con las cuales la noción de

²⁰ Acerca de las cuestiones que aquí venimos tratando puede consultarse también Blanck-Cerejido, *La vida, el tiempo y la muerte*, México, FCE (1996), capítulo II.

²¹ Wiener, *Cibernética*, Barcelona, Tusquets (1998), pp. 252 y ss.

²² Damasio, «El tiempo mental», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)

«momento presente», a modo de punto de inflexión entre las mismas, es ubicado —en todo momento— por el Ahora.²³

La conciencia de alta potencialidad que supone el reflejo abstracto de todo lo intuitivo en conceptos no intuitivos de la razón, sumerge al hombre en la experiencia temporal que tanto le distingue de los animales. En lo tocante a la misma, estos viven sólo en el presente; aquél en el futuro y en el pasado. Ellos se hallan sujetos a las impresiones del momento y a la acción derivada de motivos intuitivos; en cambio, al hombre le determinan conceptos abstractos, independientes del presente.²⁴ La idea que nos interesa destacar aquí es que la clase de *motivación* ligada en el hombre a su capacidad inherente para las representaciones abstractas es la responsable de la *distensión* temporal que configura su campo de presencia, pues no es sino en calidad de *motivos* abstractos como el sujeto se representa para sí mismo tanto el pasado como el porvenir. Debido a lo cual interpretamos el campo de presencia como el contexto temporal que da cabida a todos los posibles motivos hacia los que —en virtud de la representación abstracta— se distiende la conciencia del sujeto. Debemos entender, por lo tanto, que el sujeto cognoscente, desde su posición de presencia en el Ahora, constituye y distiende el entramado de la *temporalidad* mediante su propia capacidad para las representaciones abstractas que, en cuanto factor distensivo, le saca del presente, resultando de esta distensión la noción de campo de presencia como el contexto en cuyas vertientes «pasado» y «futuro» se distribuyen todos los posibles motivos abstractos.

Podemos considerar que el resultado final de este procedimiento de representación, que hace intervenir no sólo a las representaciones abstractas, sino también a las intuitivas, puesto que ambas no pueden desligarse en la conciencia cognoscitiva del sujeto, se expresa en la noción de «realidad biológica», que puede definirse como «la representación concreta del mundo exterior que construye el cerebro de una especie dada.»²⁵ La precisión de esta representación evoluciona con el desarrollo del sistema nervioso y del cerebro, y se considera que la propia calidad de la realidad biológica podría haber constituido un factor de presión selectiva en el desarrollo cerebral de los mamíferos. A tal respecto, se atribuye al concepto de «tiempo» uno de los papeles principales al sugerir que, a lo largo de la evolución, el *parámetro tiempo* debió haber sido incorporado progresivamente a la representación del mundo, ya que difícilmente podía existir en los vertebrados inferiores. No parece, por ejemplo, que los reptiles sean capaces de percibir el tiempo.²⁶ Debemos señalar, no obstante, que el desarrollo en la calidad de la representación debido a la incorporación del parámetro temporal remite a un estadio evolutivo mucho más tardío que aquel en que se inscriben los ciclos fisiológicos y los neuromecanismos responsables del funcionamiento regulador de los relojes biológicos. La nueva forma de organización temporal de la representación debió de producir, como consecuencia, que las imágenes memorizadas de acontecimientos pasados pudieran fragmentarse en sus distintos componentes, de acuerdo con un proceso de abstracción, para ser posteriormente recombinadas y producir así representaciones nuevas, hasta entonces desconocidas. De ahí la capacidad, no sólo de retener las imágenes de acontecimientos pasados, sino de imaginar acontecimientos posibles y, por ende, de proyectar el porvenir;²⁷ lo que implica la intervención de la facultad del sujeto para la elaboración de las representaciones abstractas.

²³ Acerca de la propuesta que aquí consideramos, remitimos a nuestro artículo anterior, Toboso, «Tiempo y sujeto (I)», op. cit.

²⁴ Schopenhauer, *El Mundo como Voluntad y Representación*, México, Porrúa (2000), p. 43.

²⁵ Jacob, *El juego de lo posible*, Barcelona, Grijalbo Mondadori (1982), p. 113.

²⁶ Ibid. Acerca de la procedencia original de la propuesta que acabamos de enunciar, véase, Jerison, *Evolution of the Brain and Intelligence*, Academic Press (1973)

²⁷ Ibid., p. 115.

La importancia notable que como factor responsable de la distensión temporal cabe otorgar a esta facultad se relaciona con el papel significativo de tales representaciones en el conocimiento de *sí mismo* por parte del sujeto cognoscente; pues este conocimiento se expresa por medio de la *motivación*, a partir de la acción causada por los *motivos abstractos* que se distribuyen en el contexto temporal del campo de presencia. La influencia de estos motivos resulta tan decisiva que sitúa al hombre, con respecto al resto de animales, en la misma relación en que, en un sentido análogo, se hallan los animales dotados de vista con relación a los que no la poseen y que sólo pueden conocer, a través del sentido del tacto, lo inmediatamente presente en el espacio, ya que el hombre, en virtud del conocimiento abstracto, abarca junto con la realidad presente, todo lo pasado y lo porvenir, y, a la vez, el amplio campo de la *posibilidad*, dominando así un horizonte que se extiende mucho más allá de lo meramente presente y *lo real*.²⁸ Cabe señalar que el conocimiento de sí mismo por parte del sujeto —en calidad de *objeto* situado en el centro de la «realidad»— constituye, sin duda, una de las experiencias más profundamente ancladas en nuestra persona; resulta difícil, no obstante, determinar en qué estadio de la evolución puede detectarse un primer indicio de autoconciencia. A tal respecto, quizá nos ofrezca una indicación la capacidad para reconocerse en un espejo. Es esta una capacidad que sólo aparece en un cierto nivel de complejidad en la evolución de los primates. Cuando se combina con el poder de formar imágenes de la «realidad», de recombinarlas y de elaborar mediante la imaginación y la abstracción una representación de mundos posibles, la conciencia de sí mismo proporciona al ser humano la capacidad para vislumbrar la existencia de un pasado y de un tiempo anterior a su propia vida. También le permite imaginar mañanas y proyectar un porvenir que contiene su propia muerte, e incluso un tiempo posterior a su muerte. «Le permite sustraerse de lo actual y crear un posible.»²⁹

De acuerdo con estas consideraciones, pensamos que la experiencia del tiempo por parte del sujeto debe vincularse a un cierto sentido de la identidad personal, que pone en juego su capacidad para los conceptos y las representaciones abstractas, y no puede derivarse de la sola presencia de procesos cíclicos en su organismo. No se puede decir, por tanto, que los relojes biológicos asociados a tales procesos «midan» el tiempo hasta que la *razón* del sujeto, en cuanto facultad cognoscitiva encargada de su conceptualización, no aporte aquello sobre lo que medir. En el caso que nos ocupa esta aportación no será otra que el propio campo de presencia, como el contexto en que se distribuyen, en lo temporal, todos los posibles motivos abstractos. Debemos tener en cuenta que no corresponde a los relojes biológicos una función cronométrica, sino reguladora del comienzo y del cese de actividades del organismo. A tal respecto, su función es análoga a la desempeñada en el plano social por los relojes naturales externos en etapas remotas del denominado «proceso civilizador».³⁰

Cuando volvemos la vista hacia tales estadios anteriores en el desarrollo de las sociedades humanas, salen a la luz numerosas pruebas de transformaciones habidas en la experiencia y la captación conceptual de lo que hoy en día damos en llamar «tiempo». Para nosotros, «tiempo» denota un concepto de un elevado nivel de generalización y síntesis, que presupone un acervo notable de conocimiento social acerca de métodos de medición de secuencias temporales y sobre sus regularidades. En un estadio muy anterior, es claro que los hombres no poseían dicho conocimiento, y no porque fueran menos capaces para ello, sino porque se requiere el paso de numerosas generaciones para que llegue a desarrollarse.³¹ Debemos tener en cuenta que el gra-

²⁸ Schopenhauer, *El Mundo...*, op. cit., p. 79.

²⁹ Jacob, op. cit., p. 117.

³⁰ Para profundizar en las consideraciones de tipo sociológico que siguen, en torno a la cuestión del tiempo, remitimos a Elias, *Sobre el tiempo*, México, FCE (1997)

³¹ Elias, op. cit., p. 50.

do en que los grupos humanos *determinan temporalmente* los sucesos y los experimentan en la dimensión del *tiempo*, depende del grado en que, en su práctica social, se enfrentan a problemas que exigen una determinación del tiempo, y del grado en que su organización y conocimiento social los capacitan para utilizar una serie de transformaciones como marco de referencia y medida de otras. Como muchas otras habilidades sociales, la determinación del tiempo se desarrolló hasta el nivel actual, a través de los siglos, en estrecha relación con el crecimiento de exigencias sociales muy concretas, entre las que destaca en primer término la necesidad humana de coordinar y sincronizar la serie de sus actividades entre sí y con la serie de los fenómenos naturales no humanos.³² Si nos remontamos a un pasado suficientemente remoto encontramos dos modos diferentes por medio de los cuales el hombre determina el «tiempo oportuno» para llevar a cabo sus actividades. En sociedades primitivas relativamente sencillas, la determinación del tiempo es *pasiva*, y éste apenas se vive y se capta como tal; los hombres salen a cazar cuando experimentan hambre y dejan de esforzarse cuando están saciados; dependen de manera muy directa del grado en que la naturaleza, o bien otros hombres a los que poder expoliar, permiten o dificultan la satisfacción de sus propias necesidades. De manera muy restringida, esta determinación pasiva del tiempo se prolonga hasta hoy. Así, puede uno «temporalizar» más o menos sus actividades según los estímulos de sus propios instintos; uno puede comer cuando tiene hambre y echarse a dormir cuando está cansado. No obstante, nuestro tipo de sociedad regula y estructura estos ciclos más básicos de acuerdo con una organización social diferenciada que fuerza a los hombres, en cierto sentido, a acomodar su reloj fisiológico al reloj social, y a disciplinarlo.

El escenario cambia por completo con la aparición de las sociedades agrícolas y el aprovechamiento de las plantas para la producción de alimentos. En este estadio, a la determinación pasiva del tiempo se añaden los problemas asociados a su determinación *activa*, que derivan de las exigencias impuestas por la agricultura. La respuesta a las mismas es aportada en la gran mayoría de los casos, y a través de la larga evolución de las sociedades humanas, por la figura relevante del sacerdote; ellos fueron los primeros especialistas en la determinación activa del tiempo. Para lo cual, el sacerdote observa los movimientos del Sol y la Luna con la idea de que estas luminarias cambiantes y —por medio de ellas— tal vez ciertas potencias invisibles, le pronostican el «tiempo oportuno» en que su pueblo debe comenzar a sembrar, o aquél en que debe celebrar sus ritos y ofrendas propiciatorias a los dioses. No obstante, los sacerdotes no poseen aún la capacidad de relacionar los múltiples y complejos movimientos de los astros de acuerdo con un esquema unitario relativamente bien integrado. No desarrollan su labor vinculando las actividades de su pueblo a un calendario uniforme que abarque secuencias suficientemente largas, sino que les basta en cada caso con relacionar el «tiempo oportuno» con un evento particular, tal como la siembra o la celebración de un ritual.³³ A este respecto, debemos notar que, en consonancia con lo ya señalado acerca de la inoperancia de los relojes biológicos para «medir» el tiempo, tampoco puede decirse que los sacerdotes, ni las sociedades a que pertenecen, lo midan por medio de sus relojes astronómicos, pues no poseen todavía un sentido del «tiempo» en abstracto, como algo continuo que transcurre, y se limitan sólo a indicar el «tiempo oportuno» que marca el comienzo y el cese de las actividades sociales, el inicio de la siembra, el fin de la sequía, la llegada de las lluvias, etc.

Así, la determinación activa del tiempo en las fases primitivas de su desarrollo se limita a la indicación de puntos seleccionados de lo que actualmente conocemos como una serie de transformaciones continuas. De ahí que se refiera como una peculiaridad de la primitiva determinación del tiempo su carácter puntual y discontinuo, y se la cali-

³² Ibid., p. 59 y 136.

³³ Ibid., pp. 60-63.

fique, en ocasiones, como «concreta» (en oposición a «abstracta»), si bien de una manera inadecuada dado que, por ejemplo, cuando el sacerdote ve la luna nueva y anuncia «he ahí la luna nueva» se sirve ya de *conceptos* como medio de orientación y comunicación. Puesto que un concepto no puede ser «concreto» en el estricto sentido de la palabra, puede resultar más adecuado hablar de dicha determinación como una síntesis «particularizante» o una síntesis de un «nivel inferior». Es posible, entonces, distinguir entre conceptos dotados de diverso grado de abstracción o síntesis. Así, hubo tiempos en que los hombres usaban el concepto «sueño», donde nosotros diríamos «noche»; el concepto «luna», donde nosotros hablaríamos de «mes», y el concepto «cosecha», donde nosotros nos referiríamos a «año». El nivel de síntesis de que son capaces los hombres de hoy, marca el grado superior de un proceso muy largo, en cuyas etapas anteriores los hombres sólo se hallaban en condiciones de realizar una síntesis estrecha y relativamente parcial. Por eso, en comparación con la nuestra, su perspectiva y su determinación del tiempo parecen puntuales y discontinuas. El desarrollo de la determinación del tiempo en la vida social y la paulatina creación de un retículo más o menos bien integrado de reguladores temporales, como relojes y calendarios anuales continuos, es lo que permite la experiencia de un tiempo que transcurre bajo la forma de un flujo uniforme.³⁴

Es notoria la dificultad para definir los años que tiene un individuo si el acervo de conocimientos de su grupo social no incluye un calendario. En sociedades desarrolladas es obvio que todo individuo conozca su edad, por eso se recibe con sorpresa e incredulidad la noticia acerca de sociedades más sencillas cuyos miembros no saben responder de un modo preciso a quien le interroga sobre su edad. La imagen que los hombres tienen de sí mismos no es, en contra de la idea comúnmente aceptada, independiente del contenido de su saber, ni está separada de su experiencia del mundo. Constituye una parte integrante del universo sociosimbólico del hombre y cambia al mismo tiempo que éste. La imagen de sí mismo del hombre tiene su lugar en el desarrollo del saber que, desde la situación hipotética de una ignorancia absoluta sobre las relaciones de los hechos —suavizada por imágenes de la fantasía de dichas relaciones—, conduce a la reducción progresiva de dicha ignorancia y al aumento de la congruencia con la realidad de los símbolos humanos de relación. Para individuos que se hacen adultos en nuestro tipo de sociedad, parece obvio que todo hombre posea una imagen clara de su identidad personal, lo que implica conocer que fue niño, que creció, que envejece y que, más tarde o más temprano, morirá. No obstante, esta imagen de la propia identidad de un individuo que crece y decae, como un proceso en devenir, supone un acervo enorme de conocimientos, sin el cual no se tendría la seguridad de que un adulto sea la misma persona que fue de niño. De hecho, la captación conceptual de procesos de cambio de este tipo constituye uno de los logros humanos más difíciles. Existen argumentos que muestran que, en estadios más primitivos del desarrollo humano, la imagen de sí mismo de un hombre y el sentimiento de su propia identidad personal fueron mucho más difusos y menos organizados, pudiendo cambiar notablemente en el decurso de su vida. Los hombres podían, tras un rito de iniciación o por la adquisición de una nueva posición social, sentirse otra persona, con otro nombre, y los demás verlo también así. En su vivencia propia, y en la de los demás, un hombre podía, por ejemplo, sentirse idéntico a su padre, transformarse en un determinado animal, o bien hallarse presente simultáneamente en varios lugares.³⁵

Notemos que todas las transformaciones producidas a lo largo del «proceso civilizador», referentes a la captación y la experiencia del tiempo por parte de los individuos dentro de sus sociedades, afectan sobre todo a la componente métrica de la *temporalidad* del sujeto. Tienen que ver las mismas, principalmente, con cambios pro-

³⁴ Ibid., pp. 51, 104 y 109.

³⁵ Ibid., pp. 15, 82 y 79.

gresivos en los métodos para la determinación del tiempo, y con la elaboración de marcos cada vez más complejos que permitan la distribución y la ordenación cronológica de los sucesos. De todo ello, como ya hemos indicado, se encarga la parametrización en términos de la variable «t», en cuanto componente métrica presente en la síntesis de la *temporalidad*. Cabe suponer, entonces, que en aquéllas etapas y sociedades primitivas a que nos hemos referido, la naturaleza de esta síntesis fuera del todo diferente, por el hecho notable de no poder contar todavía sus individuos con los diversos aspectos que configuran un concepto métrico de tiempo, tales como los procedimientos cronométricos para la medida de una variable temporal continua y los criterios cronológicos que posibilitan la ordenación y el fechado de los acontecimientos dentro de la misma. Durante miles de años, los individuos de tales sociedades, en las que las exigencias asociadas al tiempo eran menores, han sobrevivido sin relojes ni calendarios. Destaquemos, a modo de ejemplo, que fueron precisos varios milenios para que los hombres aprendiesen a elaborar calendarios en los que coincidiesen la representación humana del tiempo en la forma simbólica de unidades temporales recurrentes —necesarias para la orientación y regulación del acontecer social— y los procesos naturales que permanecían en el modelo de representación simbólica.³⁶ En las sociedades primitivas no surgen todavía los problemas específicos cuyo planteamiento exige un marco temporal de referencia subdividido con precisión para acoger actividades sociales encuadradas en unidades temporales como «mes» o «año», por lo que no llegaron a desarrollar calendarios anuales referidos a eventos recurrentes, ni otras escalas de largo alcance, condiciones necesarias éstas para experimentar el tiempo como un flujo continuo e irreversible.³⁷

La «determinación» del tiempo, consistente en la facultad humana para vincular entre sí dos o más secuencias distintas de transformaciones continuas, de las cuales una sirve de medida temporal para las otras, supuso un ejercicio de síntesis intelectual que dista mucho de ser sencillo e inmediato. Así, relacionar diversos procesos entre sí como «tiempo» exige extraer de su relación la idea de que uno de ellos pueda interpretarse como marco de referencia y medida para los demás. Como proceso de esta clase, esto es, como *continuum* de cambio socialmente normalizado, pueden ser útiles procesos naturales recurrentes, si bien, cuando tales procesos resultan demasiado imprecisos para los fines de los hombres, éstos pueden llegar a establecer procesos más exactos y fiables como referencia para otros acontecimientos. Tal es el caso de los relojes y calendarios. Como ya hemos señalado, la síntesis que conduce al establecimiento de un *continuum* socialmente reconocido y normalizado para la determinación del tiempo —como pueda serlo, por ejemplo, la sucesión de los años del calendario— supone un esfuerzo evolutivo extraordinario para el grupo social a que se refiera esta tarea. En sociedades donde no existe un calendario de largo alcance, a modo de *continuum* normalizado elaborado por los hombres y controlado por los gobernantes o los sacerdotes, se comprende que los hombres no puedan precisar su fecha de nacimiento o su edad más que refiriéndose a hechos particulares de la memoria común, tales como, por ejemplo, «cuando vino el gran huracán»; de manera que no se da ningún *continuum* social como marco de referencia para el *continuum* cambiante que la vida de cada uno de ellos es por sí misma. Por otro lado, en sociedades con un sentido del tiempo más desarrollado, el hecho de que se use la propia vida como marco para determinar la medida temporal de otras transformaciones, no debe hacernos perder de vista el uso implícito de un *continuum* social normalizado que subyace al uso del *continuum* de cambio que cada uno es.³⁸

³⁶ Ibid., p. 26.

³⁷ Ibid., p. 69.

³⁸ Ibid., pp. 56-58.

En el contexto de estas consideraciones adquiere sentido la idea general que nos induce a ver en la *parametrización* temporal, en cuanto componente métrica de la *temporalidad* del sujeto, el resultado final del proceso evolutivo de síntesis, recién mencionado, que conduce al establecimiento de un *continuum* normalizado como marco para la determinación del tiempo. A tal respecto, recordemos la vinculación ya señalada entre esta representación paramétrica y la distribución de los acontecimientos de acuerdo con el denominado modo *tenseless*, que los dispone, de una manera ordenada, en función de un sistema determinado de «fechas». Puede darse el caso particular de que —tal y como ocurre en el ámbito de la física— este sistema de fechas se reduzca a la ordenación numérica proveniente de la mera sucesión aritmética representada por los valores de la variable «t». Esta práctica, habitual en nuestros días, remite a una fase posterior del mencionado proceso de síntesis que, partiendo de los estudios de Galileo acerca del movimiento, concluye en la derivación del denominado «tiempo físico» como medida, no de eventos sociales, sino de fenómenos naturales, a partir de un concepto de «tiempo social», antropocéntrico y relativamente unitario. Este paso se asocia a una transformación correspondiente del concepto de «naturaleza» que, a los ojos humanos, fue adquiriendo cada vez más el carácter de unnexo factual, autónomo y mecánico, sin finalidad, pero ordenado y sujeto a «leyes», lo que llevó a considerar el «tiempo» como una característica inherente a esta relación.³⁹

La noción de medida temporal, en relación con su experiencia por medio de relojes externos, cobra un significado especial dentro del marco de la mítica cosmológica platónica, pues en ella se considera que el cosmos surge a partir de la generación de movimientos cíclicos de celeste regularidad en una sustancia caótica que, en la unión de “lo mismo” y “lo otro”, tiene la posibilidad de recibir armonía y orden.⁴⁰ Cabe afirmar, pues, que la medida originaria astronómica del tiempo derivaba del movimiento circular del cielo entero alrededor de la Tierra, que para los griegos suponía un movimiento «real» y no sólo aparente.⁴¹ El tiempo, producido así por el demiurgo divino, se concreta en las revoluciones del Sol, la Luna y las otras cinco estrellas móviles, así como en el círculo más externo de las estrellas fijas. Dentro de esta disposición astronómica de círculos y órbitas concéntricas se desarrollan los correspondientes movimientos regulares, cuya periodicidad permite derivar el sentido de la medida temporal. Así, en el segundo círculo a contar desde la Tierra, el dios hizo prender una luminaria que brillara por todo el cielo, con el fin de que los seres vivos pudiesen establecer una medida y percatarse de la regularidad de las rotaciones, de la lentitud y la rapidez relativas con que se recorrían sus ocho órdenes. Nacieron así el día y la noche, a partir de la revolución más perfecta e inteligente, la de las estrellas fijas; también el «mes», al recorrer la Luna su propio círculo, y el «año», cada vez que el Sol completa el recorrido de su propia órbita.⁴²

En torno a esta concepción cíclica del Universo y del tiempo mismo, y de su naturaleza cronométrica, notemos que la representación paramétrica adecuada en este caso sería, no una línea recta orientada, sino una *circunferencia*, reveladora del carácter recurrente implícito en los conceptos griegos de pasado, presente y futuro. Por otra parte, negando esta concepción cíclica griega, los teólogos islámicos y cristianos adoptaron la noción judía de un tiempo lineal, con el Universo habiendo sido creado en un momento definido del pasado, y en la que la experiencia humana supone un camino orientado y sin retorno que se recorre en el sentido que va desde el Génesis (en el pasado) hacia el Juicio Final (en el futuro), sin nada que ver con patrones recurrentes ni ciclos en la naturaleza. Esta concepción del tiempo, como una *línea*, prevaleció a lo

³⁹ Ibid., p. 127.

⁴⁰ Sánchez, op. cit., p. 207.

⁴¹ Conrad-Martius, *El tiempo*, Madrid, Revista de Occidente (1958), p. 122.

⁴² Sánchez, op. cit., p. 207.

largo del período medieval y fue utilizada finalmente por Galileo y Newton como marco descriptivo adecuado para el estudio del movimiento.⁴³

Al considerar el problema del tiempo en el ámbito de las ciencias positivas, debemos notar que, en éstas, la síntesis de la *temporalidad* queda reducida únicamente a su componente métrica, la parametrización por medio de la variable temporal. En este sentido se expresa Heidegger: «¿Cómo se le muestra el tiempo a un físico? La aprehensión que determina el tiempo tiene el carácter de una medición. La medición indica el “cuánto-tiempo” y el “cuándo”, el “desde-cuándo-hasta-cuándo”.»⁴⁴ Y esta medición es indicada por un reloj, el cual mide el tiempo al comparar la extensión de la duración de un acontecimiento con el período del reloj y, a partir de ahí, se extrae la medida del tiempo como una cantidad numérica. Pero, lo que el reloj nos dice acerca del tiempo, nos lo dice, en nuestra opinión, sólo de la componente métrica de la *temporalidad*. Así, desde el punto de vista del reloj, el tiempo es algo en lo que resulta posible fijar, de manera arbitraria un punto de referencia que es un ahora, de tal manera que en relación con dos puntos temporales siempre se puede afirmar que uno es *anterior* y otro *posterior*.

A tal respecto, ningún momento puntual del tiempo se distingue de cualquier otro; cada punto es el posible *antes* de un *después*, así como el *después* de un *antes*. «Este tiempo [del reloj] es constantemente uniforme y homogéneo. Sólo en tanto el tiempo esta constituido homogéneamente puede ser medido. El tiempo es así un desenrollar, cuyos estadios guardan entre sí la relación de un antes y un después. Cualquier anterioridad y posterioridad puede determinarse a partir de un ahora, que en sí mismo es arbitrario.»⁴⁵ Hemos añadido a esta cita la aclaración entre corchetes, que consideramos necesaria pues, si bien nosotros hemos llegado a distinguir dos componentes, *distensión* y *parametrización*, en la vivencia del tiempo por parte del sujeto, de lo que aquí se viene hablando no es sino de una sola de ellas, esto es, de los aspectos métricos y cuantitativos asociados a la parametrización. Pensamos que tales aspectos encuentran en el «tiempo del reloj» el marco propio que, en cierta medida, *los independiza* de los aspectos cualitativos referentes a la distensión y a la proyección intencional del sujeto hacia el pasado y el futuro. A este respecto, y en relación directa con lo recién citado, leemos también: «El reloj nos muestra el ahora, pero jamás reloj alguno muestra el futuro o ha mostrado el pasado.»⁴⁶ Notemos, no obstante, que la antedicha independencia sólo puede ser aparente ya que, según hemos expuesto, la vivencia del tiempo por parte del sujeto se realiza a través de la síntesis de ambos aspectos —el cuantitativo y el cualitativo— integrados en la noción de *temporalidad*.

A propósito de la constitución homogénea del tiempo [del reloj], Heidegger ve en ella una «asimilación del tiempo al espacio», que refleja la tendencia a repeler de sí cualquier otra cualidad temporal que no sea el «presente». Así, «el tiempo [del reloj] queda completamente matematizado en términos de la coordenada t junto a las coordenadas espaciales x , y , z .»⁴⁷ Esta declaración, como conclusión de las anteriores, deja perfectamente sentado el hecho de que el «tiempo del reloj» se relaciona de una manera inmediata sólo con el aspecto métrico y cuantitativo de la *temporalidad*, ligado a su componente paramétrica.

Por otro lado, cabe señalar que la equiparación del tiempo [del reloj] al espacio, derivada de su naturaleza paramétrica, uniforme y homogénea, es sometida a crítica por Bergson, quien opuso a este concepto de tiempo «espacializado» —característico de

⁴³ Puede verse, al respecto de estas cuestiones, «Time» en Internet Encyclopedia of Philosophy.

⁴⁴ Heidegger, *El concepto de tiempo*, op. cit., p. 30.

⁴⁵ *Ibid.*, p. 31.

⁴⁶ *Ibid.*, p. 52.

⁴⁷ *Ibid.*, p. 54.

las ciencias— su noción de *duración*. Consideraba a aquél como un tiempo falsificado, transformado en una forma de espacio y ajeno a las cualidades que la conciencia reconoce en la duración real. Así, al tiempo de la ciencia, homogéneo y reversible, contraponen el tiempo captado por la intuición, heterogéneo e irreversible, y sembrado de novedad; como aquello que dura no podrá pasar dos veces por el mismo estado, una conciencia no podrá vivir dos momentos idénticos.

Por ello, habría que reconocer a cada momento como portador de algo nuevo. En este tiempo auténtico, que es para Bergson la *duración*, ni tan siquiera es posible distinguir estados diferentes, pues ello implicaría una clase de yuxtaposición que solamente se da en el espacio. Si no hubiera más que un instante que reemplazara a otro instante, el que acaba de pasar desaparecería sin dejar huella y el tiempo se reduciría al presente; no habría pasado ni futuro, y la conciencia, sin continuidad con lo anterior, comenzaría y terminaría con cada instante. En la *duración*, por el contrario, cada estado se prolonga en otro, de manera que cada uno anuncia al que le sigue y contiene al que le precedió, interpenetrándose y fundiéndose entre sí para formar un fluir único de continuidad inseparable. La *duración* se perfila, entonces, como la propia materia de la que estaría constituida nuestra vida psíquica; la materia más resistente y substancial interpretable, en sí misma, como «persistencia de la existencia».⁴⁸

Al proceder al examen del concepto de tiempo en la ciencia de la naturaleza, y más precisamente en la física, Heidegger concreta el alcance de las nociones que venimos tratando.⁴⁹ Como paso previo se propone determinar cuál pueda ser la finalidad de la física como ciencia. Para ello toma como punto de partida la nueva perspectiva inaugurada por Galileo, que pretende «ejercer el dominio sobre la diversificación de los fenómenos a través de la ley, y su logro nuevo y particular consiste en cómo llega a la ley.» Frente a esta perspectiva, «la filosofía de la naturaleza antigua y medieval procuraba investigar la esencia metafísica de los fenómenos inherentes a la realidad inmediata y sus causas ocultas.» En el ejemplo concreto de la «ley de la caída» se sugiere cuál hubiera sido el proceder de esta metodología antigua, la cual, a través de la consideración de casos particulares del fenómeno de caída, hubiese intentado extraer lo que fuese común a todos ellos, para luego, desde ahí, inferir la esencia de la caída.

Por su parte, Galileo no comienza con la consideración de fenómenos de caída aislados, sino con una suposición general que, en forma de *hipótesis*, se expresa como: «Los cuerpos, privados de su sostén, caen de tal modo que su velocidad se incrementa de manera proporcional al tiempo ($v = g t$)». Tal suposición, así como las conclusiones que de ella puedan deducirse, alcanzan la categoría de «ley» por medio de la verificación experimental, y la suposición misma viene a reflejar una propiedad general de los fenómenos sometidos a examen. Sobre la base de estas consideraciones puede ponerse de relieve la finalidad de la física como ciencia; ésta sería la unidad de concepto del mundo físico y la reducción de todos sus fenómenos al conjunto de leyes fundamentales de una dinámica general, que se expresan mediante el lenguaje de las matemáticas.

Conocida su finalidad, cabe preguntar acerca de la función que en el marco de esta ciencia le es inherente al concepto de tiempo. Brevemente, se afirma que el objeto de la física es la *legalidad* de los movimientos, los cuales transcurren en el tiempo. Así, los movimientos han de ser medidos con la ayuda del tiempo; la función del tiempo es posibilitar la medición. Pero la medición, en cuanto determinación cuantitativa es un

⁴⁸ Bergson, *Introducción a la Metafísica*, Buenos Aires, Siglo Veinte (1979), p. 68.

⁴⁹ Véase, Heidegger, *El concepto de tiempo en la ciencia histórica* (parte I), documento en internet, traducción de Elbio Canetti sobre la obra *Frühe Schriften* publicada por Vittorio Klostermann (1972) como antología de los primeros trabajos de Heidegger. El texto que aquí citamos corresponde a la clase de habilitación que su autor ofreció, el 27 de Julio de 1915, en la Facultad de Filosofía de la Universidad de Friburgo, para la obtención de la *venia legendi*.

asunto de la matemática, por lo que, si queremos obtener conceptos rigurosos tanto del tiempo como del movimiento, «hemos de considerar a estos en su forma matemática.»⁵⁰

Puesto que el tiempo puede comprenderse como la condición que posibilita la determinabilidad matemática del objeto de la física —es decir, del movimiento—, podemos indagar acerca de la estructura de este concepto de tiempo, a propósito de lo cual leemos: «En las ecuaciones de movimiento $x = x(t)$, $y = y(t)$, $z = z(t)$, está supuesto el tiempo como variable independiente, de modo que éste cambia continuamente, es decir, fluye sin saltos de un punto a otro uniformemente, y representa una fila dirigida en una dirección, en la que cada punto se diferencia sólo a través de su posición medida a partir del punto del comienzo. Precisamente porque un punto del tiempo se diferencia del precedente sólo porque es su sucesor, es posible medir el tiempo y, por esto, movimientos.»⁵¹ En este sentido, el tiempo se muestra como una «homogénea ordenación de sitios», como escala de medida y *parámetro* de la representación matemática del movimiento.

Al hilo de estas consideraciones, podemos interpretar la adopción de la parametrización —en cuanto representación del tiempo característica de la ciencia— desde una perspectiva de índole histórica. Atendiendo al punto de vista que proponemos, cabría pensar que lo que llevó a cabo la ciencia emergente del Renacimiento, mediante el método inaugurado por Galileo, no fue otra cosa que «aislar» para sí la componente métrica de la síntesis vivencial de la *temporalidad*, la cual refleja en su integridad una experiencia íntima por parte del sujeto camuflada normalmente bajo la noción abstracta y general de «tiempo»;⁵² una componente métrica que, por cierto, ya se hallaba asentada, de una manera objetiva, en dicha experiencia debido, por un lado, a la consideración tradicional de los habituales relojes naturales —principalmente externos— y, por otro, a la proliferación creciente en aquella época del interés por los relojes artificiales.⁵³ Parece ser que, a este respecto, fue el propio Galileo quien hacia 1584 propuso la idea de medir el tiempo utilizando para ello las oscilaciones de un péndulo. Habida cuenta de que el período de las oscilaciones sólo depende de la longitud del hilo, se haría posible diseñar mecanismos que reprodujeran en su movimiento diferentes períodos, tanto más pequeños cuanto más precisa hubiera de ser la medida del tiempo. No obstante, los primeros relojes del sistema de Galileo (relojes de péndulo) no fueron fabricados hasta 1656, por Ch. Huyghens.⁵⁴ A la postre, convenientemente precisada y aritmetizada con ayuda de las matemáticas, dicha componente métrica desempeñó la función correspondiente a escala de medida y parámetro temporal para la incipiente investigación cuantitativa del movimiento dentro de los marcos conceptual y experimental inherentes a la física.

Se llega así a la consabida imagen de un «mundo parametrizado» en función de la variable temporal, tan útil como necesaria para el desarrollo de la ciencia y de su ca-

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Ibid.

⁵² En consonancia con nuestro punto de vista, tomemos en consideración lo declarado por el filósofo japonés Masanao Toda, «Time and the Structure of Human Cognition», en J. T. Fraser y N. Lawrence (eds.), *The Study of Time II*, Berlin, Springer-Verlag (1975), p. 314, recogido en Davis, *Sobre el tiempo*, Barcelona, Crítica (1996), p. 284: «No hay duda de que los físicos tuvieron éxito en atrapar algún ingrediente importante del tiempo dentro de su cápsula etiquetada t , pero es igualmente cierto que no todo el tiempo ha sido capturado dentro de su cápsula.»

⁵³ Véase, al respecto, Oestmann, «Tiempo y eternidad», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)

⁵⁴ Véase, por ejemplo, la breve historia de los relojes ofrecida en Chernin, op. cit, cap. 3. También, acerca de esta misma cuestión, Andrewes, «Crónica de la medición del tiempo», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)

pacidad predictiva. Pero a pesar de la notable simplificación asociada al uso del parámetro temporal y del empeño de la ciencia por ver en dicho parámetro una cualidad fundamental del «mundo objetivo», debemos ser cautos ante la tentación de tomar la imagen parametrizada por la imagen *real* de la que procede. La diferencia entre ambas imágenes es análoga a la que existe entre la contemplación de un paisaje «al natural» y la de una grabación del mismo. En esta última no se refleja la presencia mutua que al natural se da entre los diferentes elementos del paisaje, sino que estos se muestran de una manera sucesiva, parametrizada en función del ritmo de arrastre de la cámara. Pero la sucesión de elementos en la grabación no le es inherente al paisaje al natural, pues éste no participa del «antes» ni del «después» que la grabación interpone entre los mismos. Igualmente, pensamos que la descripción en términos del parámetro «t» no es inherente a aquello que se nos muestra parametrizado, sino que refleja sólo lo que en ello hay de representación y fenómeno temporal. La parametrización, al igual que cualquier movimiento que en ella se desarrolle —que son el objeto de estudio de las diferentes ciencias—, no nos remite, por tanto, a la naturaleza esencial de aquello que se estudia, más allá del mero fenómeno temporal, y tampoco corresponde a lo que el tiempo pueda ser en realidad.

Al apropiarse del concepto de «tiempo» y representarlo en un escueto parámetro matemático, los físicos le están privando de gran parte de su contenido original y humano. Consideran que tal representación corresponde, sin duda, al tiempo *real*, y que la presunta riqueza del tiempo psicológico humano deriva únicamente de factores de índole subjetiva ajenos a las cualidades intrínsecas de su pretendido tiempo físico real. No obstante, tanto en su trabajo como en su vida cotidiana se sumergen dóciles, a la postre, como cualquier otro individuo, en la naturaleza «ilusoria» de aquél tiempo humano.⁵⁵

Nosotros no compartimos la actitud de quienes, centrándose de un modo exclusivo en el estudio de los fenómenos que se desenvuelven a lo largo de la variable temporal, pasan por alto cualquier otra reflexión acerca del carácter esencial del tiempo, y se conforman con interpretar tales fenómenos parametrizados como *lo real* del mundo, al margen de cualquier otra indagación. Esta es, en nuestra opinión, la posición muy poco comprometida derivada del dogmatismo en el ámbito de las ciencias, que podríamos calificar como «cientificismo». Que el tiempo es objeto de experiencia por parte del sujeto, y que esta experiencia incluye aspectos *cualitativos* en relación con los caracteres *cuantitativos* inherentes al parámetro temporal es algo que creemos haber mostrado a lo largo del presente artículo. Recordemos que aquellos aspectos se relacionan con el denominado modo *tensed*, el cual hace intervenir las categorías descriptivas usuales de pasado, presente y futuro, que se inscriben dentro del campo de presencia del sujeto y dan cuenta de la naturaleza distensiva y temporalizadora de la conciencia, interpretable como una estructura retentivo protensiva. Los caracteres asociados a la medida temporal se vinculan, por contra, al denominado modo *tenseless*, que requiere la existencia de un elemento cronométrico, en forma de variable paramétrica o parámetro «t», sobre el cual proceder al fechado de los acontecimientos y a su relación dentro de dicho campo por medio de las categorías de anterioridad, simultaneidad y posterioridad.

Tales consideraciones quizá sugieran la posibilidad de establecer —digámoslo así— una «distancia» entre el *tiempo de la vivencia* por parte del sujeto, descrito a través de los elementos de la estructura retentivo protensiva, y el *tiempo del mundo físico*, que se describe por medio de la parametrización en términos de la variable «t». No obstante, hemos de tener presente que estas dos clases de tiempo corresponden a las dos componentes de la síntesis en que se expresa lo que hemos denominado la *temporalidad* del sujeto, por cuanto su experiencia temporal participa tanto de aspec-

⁵⁵ Davis, op. cit., p. 284.

tos distensivos, o cualitativos, como métricos, o cuantitativos. Podemos apelar a la noción de *temporalidad* con el fin de hacer notar que ambas clases de tiempo deben integrarse en la misma para dar cuenta de los aspectos tanto cualitativos como cuantitativos relevantes en la experiencia temporal por parte del sujeto. Dentro de la referida síntesis, y a través del proceso ya señalado de «cualificación» la distensión implementa en la parametrización los conceptos de pasado, presente y futuro que conforman la estructura retentiva protensiva, a la vez que, en virtud del proceso de «metrización», aquélla se beneficia de la incorporación del elemento métrico asociado al parámetro temporal «t».

Si llegásemos a interponer la antedicha distancia entre el tiempo de la vivencia por parte del sujeto y el tiempo del mundo físico, entonces, el velo de nuestra percepción hacia él se tornaría completamente opaco, y ya no tendríamos a qué agarrarnos de cara a una aproximación a la naturaleza del propio mundo físico, perdiendo así toda posibilidad de una descripción teórica realista del mismo.⁵⁶ En relación con esto, la parametrización en términos de la variable «t» debe interpretarse como una representación adecuada del aspecto cuantitativo de la experiencia temporal, por medio de la cual ésta se vincula a los diferentes procesos y movimientos que acontecen en el mundo físico. Estas consideraciones nos sitúan en la línea del comentario de Eddington a propósito de que el tiempo nos es dado «dos veces»; por un lado, en nuestra vivencia directa y, por otro, en nuestras teorías acerca del mundo físico, siendo, no obstante, el mismo tiempo el que se da de estos dos modos.⁵⁷ Lo que nos remite, de nuevo, a la naturaleza sintética que a lo largo de nuestra exposición hemos atribuido a la noción de *temporalidad* del sujeto, en cuanto integridad de los diversos caracteres, tanto cualitativos como cuantitativos, inherentes a la experiencia subjetiva del tiempo.

Referencias:

Álvarez, S. :

— «Tiempo, cambios e indeterminismo», *Análisis Filosófico*, Vol. XIV, Núm. 2 (1994)

Andrewes, W. J. H. :

— «Crónica de la medición del tiempo», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)

Bachelard, G. :

— *La intuición del instante*, México, FCE (1999)

Bergson, H. :

— *Introducción a la Metafísica*, Buenos Aires, Siglo Veinte (1979)

Blanck-Cereijido, F. y M. Cereijido :

— *La vida, el tiempo y la muerte*, México, FCE (1996)

Comte-Sponville, A. :

— *¿Qué es el tiempo?*, Barcelona, Editorial Andrés Bello (2001)

Conrad-Martius, H. :

— *El tiempo*, Madrid, Revista de Occidente (1958)

Chernin, A. :

— *Física del tiempo*, Moscú, Editorial Mir (1990)

⁵⁶ Sklar, «Time in Experience and in Theoretical Description of the World», editado en Savitt, *Time's Arrows Today*, Cambridge, Cambridge University Press (1995), pp. 226 y 228.

⁵⁷ Eddington, *The Nature of the Physical World*, Cambridge, Cambridge University Press (1929), p. 51, recogido en Davis, op. cit., p. 286: «Cuando cierro los ojos y me retiro a mi pensamiento interior, me siento *durar*. Yo no me siento *extenso*. Es este sentimiento del tiempo como algo que nos afecta, y no simplemente como existiendo en las relaciones de los sucesos externos, lo que es tan peculiarmente característico de él; el espacio, por el contrario, siempre es apreciado como algo externo.»

- Damasio, A. R. :
— «El tiempo mental», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)
- Davis, P. :
— *Sobre el tiempo*, Barcelona, Crítica (1996)
- Eddington, A. S. :
— *The Nature of the Physical World*, Cambridge, Cambridge University Press (1929)
- Elias, N. :
— *Sobre el tiempo*, México, FCE (1997)
- Fraser, J. T. y N. Lawrence (eds.) :
— *The Study of Time II*, Berlin, Springer-Verlag (1975)
- Heidegger, M. :
— *El concepto de tiempo*, Madrid, Trotta (2001)
— *El concepto de tiempo en la ciencia histórica*.
(http://personales.ciudad.com.ar/M_Heidegger)
- Jacob, F. :
— *El juego de lo posible*, Barcelona, Grijalbo Mondadori (1982)
- Jerison, H. :
— *Evolution of the Brain and Intelligence*, Nueva York, Academic Press (1973)
- Lavie, P. :
— *El fascinante mundo del sueño*, Barcelona, Crítica (1997)
- McTaggart, J. M. E. :
— «The Unreality of Time», *Mind*, 18 (1908)
— *The Nature of Existence*, Cambridge, Cambridge University Press (1927)
- Merleau-Ponty, M. :
— *Fenomenología de la percepción*, Barcelona, Península (2000)
- Oestmann, G. :
— «Tiempo y eternidad», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)
- Sánchez, A. :
— *Tiempo y sentido*, Madrid, Biblioteca Nueva - UNED (1998)
- Savitt, S. F. :
— *Time's Arrows Today*, Cambridge, Cambridge University Press (1995)
- Schopenhauer, A. :
— *El Mundo como Voluntad y Representación*, México, Porrúa (2000)
- Sklar, L. :
— «Time in Experience and in Theoretical Description of the World», editado en Savitt (1995)
- Toboso, M. :
— *Tiempo y sujeto: Nuevas perspectivas en torno a la experiencia del tiempo*, Tesis doctoral, Universidad de Salamanca, Departamento de Filosofía, Lógica y Filosofía de la Ciencia (2003).
— «Tiempo y sujeto (I): Nuevas perspectivas en torno a la experiencia del tiempo», *A Parte Rei*, 27, Mayo (2003)
- Toda, M. :
— «Time and the Structure of Human Cognition», en J. T. Fraser y N. Lawrence (eds.) (1975)
- Wiener, N. :
— *Cibernética*, Barcelona, Tusquets (1998)
- Wright, K. :
— «El tiempo biológico», *Investigación y Ciencia*, Noviembre (2002)