

Tiempo entrópico, relativo y moderno: acercamiento al debate espacio-tiempo en conexión con la crisis ambiental

Ana María Taborda Tapasco

Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín
Facultad de Ciencias Humanas y Económicas
Dirección electrónica: amtabordat@unal.edu.co

Santiago Díaz Gutiérrez

Instituto de Estudios Regionales, INER
Universidad de Antioquia
Dirección electrónica: sdtomsawyer88@gmail.com

Taborda Tapasco, Ana María; Gutiérrez Díaz, Santiago (2013). "Tiempo entrópico, relativo y moderno: acercamiento al debate espacio-tiempo en conexión con la crisis ambiental". En: *Boletín de Antropología*. Universidad de Antioquia, Medellín, Vol. 28, N.º 45, pp. 212-236.

Texto recibido: 24/08/2012; aprobación final: 06/06/2013.

Resumen. A través de ciertos hitos históricos, este artículo muestra la supremacía que tuvo el concepto de tiempo durante la modernidad, lo que trajo consigo el olvido del espacio y así de la naturaleza situada en él. Esta situación, reforzada por la revolución industrial que acrecentó la explotación intensiva hombre-naturaleza, ha dejado pérdida y deterioro ecosistémico que ha generado la crisis ambiental, que se ayudó a evidenciar en parte, gracias al giro espacial que germinó en las ciencias sociales, creando la necesidad de aportar a pensamientos ambientales que asimismo obligan a repensar la relación tiempo-espacio.

Palabras clave: ciencias sociales, espacio-tiempo, giro espacial, modernidad, crisis ambiental, tiempo entrópico.

Entropic time, relative time and modern time: thinking the space-time debate and its relation to environmental crisis

Abstract. Through certain historic milestones, this article shows the supremacy that the concept of time had in modernity, which brought forgetfulness of space and, subsequently, nature situated therein. This situation was reinforced by the industrial revolution which increased the intensive exploitation man-nature, leaving loss and ecosystem degradation that has caused an environmental crisis that was evidenced in part, by the spatial turn that germinated in the social sciences, creating the need to contribute to environmental thoughts that also force to rethink the space-time relation.

Keywords: social sciences, space-time, spatial turn, modernity, environmental crisis, entropy time.

Introducción: La pregunta por el tiempo en la historia del simio pensante

Entre el día y la noche hay un territorio inexplorado. No es sol ni es sombra: es tiempo

Octavio Paz

El fenómeno del tiempo ha estado presente en el pensamiento y en la historia de la humanidad. No podría hablarse de la especie humana, de sus cambios, de sus apropiaciones técnicas, de sus transformaciones cognitivas y discursivas, y de su expansión por todo el globo terráqueo, sin referirse al “tiempo”.

Por esto el tiempo no puede obviarse, y no es un concepto cualquiera, ya que se ha constituido como uno de los problemas esenciales en las diversas formas de pensamiento que han tenido presencia en la humanidad. Las más variadas filosofías y pensadores han aportado sus opiniones, de alguna u otra manera, con respecto al enorme universo que abre este tema. Para indicar tan solo dos ejemplos, ya culturas milenarias de Oriente, siglos antes de las reflexiones clásicas de Grecia o Roma, habían propuesto elementos para entender el tiempo. La mitología hindú propuso entender el tiempo como un escenario donde son constantes las transformaciones y las renovaciones de todos los seres (Pannikar, 1997). También los griegos veían el tiempo como una sucesión de edades, donde cada una era más decadente que la anterior. De esta manera el mundo, aunque era creado por los dioses y era perfecto, llevaba dentro de sí la semilla del deterioro. La historia era vista como un proceso que va del caos al orden y nuevamente al caos, en el cual los hombres debían luchar para minimizarlo o desaparecerlo (Rifkin, 1990).

Pero ¿cuál es la importancia actual del tiempo? ¿De qué hablamos cuando nos referimos a ese etéreo y amplísimo término? El tiempo puede asumirse desde múltiples plataformas de pensamiento y posibilidades, y como ejemplo bastaría mencionar las referencias que se hacen a él diariamente o las diversas vivencias que, vistas psicológica y fenomenológicamente, permiten asumirlo como una variable constante o variable en nuestra vida.

Como un ejemplo concreto de lo anterior está el reloj mecánico, pues este objeto se ha constituido en una de las maneras esenciales de referirnos y relacionar-

nos con el tiempo. También se podrían señalar otras maneras de referirlo, vivirlo y medirlo como los ciclos lunares, el movimiento del Sol y las estrellas, las estaciones climáticas, la observación en las transformaciones del paisaje, el ciclo femenino, etc. Además, cabe recordar otras vivencias “más abstractas” del tiempo como la percepción “veloz” o “eterna” de algunos instantes de la vida, según la actividad que se realice, las personas con las que se comparte o la ansiedad que trae consigo un momento determinado. También el ejercicio de tomar conciencia del transcurrir de la vida y por tanto, de la pérdida de la vida misma.

Lo que sí es claro es que en la historia el tiempo ha suscitado una buena cantidad de debates que han intentado traer mayor comprensión acerca de su naturaleza. Estas explicaciones han sido tan variadas, que exponerlas en su totalidad o al menos parcialmente, sería una tarea de enormes proporciones y desafíos.

Por lo tanto, este artículo busca evidenciar la gran influencia que la definición del tiempo y la aplicación de sus leyes a la historia y al ideal de las culturas tuvo en la construcción de la modernidad y por esta misma vía en la configuración de la idea de supuesta desconexión entre hombre y naturaleza, núcleo central de la actual crisis ambiental.

Simultáneamente, el texto centra la vista en cómo un acontecimiento específico, de los varios que contribuyeron a volver la vista sobre la naturaleza —el giro espacial—, hizo su aporte desde mediados del siglo XX, devolviendo importancia al concepto de espacio y con él a la naturaleza, como el lugar para el habitar de los seres vivos, que por lo tanto está íntimamente vinculado a culturas y sociedades y que ya hoy no es infinito o ilimitado, sino finito y en deterioro. Estas nuevas realidades han generado la necesidad de replantear y construir nuevos aportes provenientes de distintos escenarios de producción de conocimientos y saberes, acerca de las revitalizadas relaciones entre tiempo y espacio.

Una consideración de orden metodológico es que se delimitará el debate sobre el tiempo al trascendental momento histórico conocido como *la modernidad*. Esta entendida como un proceso social e intelectual que se empezó a contraponer paulatinamente al orden tradicional europeo imperante hasta el siglo XIV, e implicó la progresiva racionalización, diferenciación económica y administrativa del mundo social, procesos que dieron origen al moderno estado capitalista e industrial.

En el marco de esta modernidad, la temática del tiempo se pensó alrededor de dos corrientes: la primera de ellas nos muestra el tiempo como un absoluto¹ con características progresivas, acumulativas y objetivas, un tiempo que puede ser

1 Con la definición del tiempo como un absoluto se quiere decir que este fenómeno está caracterizado como un hecho total, completo y que domina otras variables. Un hecho que es absoluto se instituye como una realidad independiente de los demás elementos de la misma, excluyendo de plano, cualquier relación posible con ellos. Algunos de los pensadores de esta corriente serían el mismo Aristóteles, Descartes, Newton, John Locke, Spencer, Morgan, etc.

computado, percibido y casi predicho por los sistemas de medición. Este tipo de tiempo está determinado por las secuencias lógicas del movimiento de los cuerpos en el espacio (galaxias, planetas, especies animales, átomos, etc.) y es visto como un hecho dado e inherente a la realidad, entendible en el lenguaje de los mandatos de la ciencia. Por eso se puede medir sin temor a equivocaciones gracias a una serie de categorías precisas e inconfundibles.

Esta concepción del tiempo se expresó como correlato en las ciencias sociales clásicas bajo la forma de teorías evolucionistas de los siglos XVIII y XIX, las cuales verían la historia como un camino unidireccional que debían seguir todas las culturas del mundo, y que terminaba en lo más alto de la escala de progreso representada por Europa. Esta temática se ahondará más adelante cuando se observe cómo este modo de percibir el tiempo se vio reflejado en la Europa colonial y en la Europa de la revolución industrial.

La otra corriente nos muestra un tiempo que en síntesis, es más relativo. Esta corriente se divide en dos categorías más: la primera muestra un tiempo que también se caracteriza como Absoluto, el cual atraviesa todos los sucesos del universo, pero esta vez no es un absoluto que nos deja frente a un tiempo progresivo y predecible como el que se mencionaba líneas atrás, sino un tiempo más relativo, caótico, desordenado y azaroso.²

Este es de alguna forma, el tiempo que se ve representado en las reflexiones del giro espacial, un tiempo que no ocupa una jerarquía que el espacio, y que por el contrario, es un tiempo más variable que se acelera y ralentiza, un tiempo más indeterminado en el sentido que lo explican los relativistas, quienes discuten que a partir de la evidencia observacional, se deduce que un acontecimiento no obedece a una sola razón o causa exacta, concluyendo que una misma razón evidente puede sustentar un número indeterminado de sucesos, admitiendo un orden causal variado.

El otro camino de esta segunda corriente presenta las dinámicas del tiempo cotidiano, el tiempo vivido internamente y sentido en la relatividad circunstancial de cada ente viviente, un tiempo subjetivizado por la psiquis³ (Blumenberg, 2007).

El “pecado del tiempo” en las ciencias sociales

Las visiones de la mecánica clásica, diseñada fundamentalmente por Newton, que consideraban el tiempo como un hecho totalizado e inalterable, se sintetizaron en los siglos XVIII y XIX en una serie de postulados que establecieron una forma particular de conocimiento, no solo de los aspectos cruciales de la física del momento, sino

2 Algunos pensadores de esta tendencia son Einstein, Schrödinger, Prigogine, Hawking, etc.

3 Los artífices más reconocidos de este tipo de reflexiones del tiempo son Blumenberg, Ricoeur, Schelling, Bergson, Husserl, Heidegger y Maurice Merleau-Ponty.

también de las maneras en que el saber marcó las formas de relacionamiento con los otros, es decir, con la naturaleza y las demás culturas.

Entre los asuntos cruciales de la mecánica clásica, el tiempo era uno de sus ejes superlativos. Fue así como el tiempo, que se venía desarrollando como un problema de ámbito físico-filosófico, incursionó en la modernidad en el escenario de las instituciones del poder político e intelectual de Europa, y así mismo, de las comunidades científicas desde las que se realizaron clasificaciones culturales y sociales de los pueblos que aparecieron en la retina de los académicos europeos en el trasegar de la empresa colonial. Los protagonistas de esta empresa fueron expedicionarios e interesados en el hombre y las culturas, es decir, los antecesores de los científicos de las ciencias sociales. Con respecto a la superposición que se hizo del tiempo sobre el espacio, Germán Palacio nos recuerda que “la historia [...] presentó la acción humana, o bien, diluyendo el espacio, o bien implicándola en un espacio eurocéntrico” (Palacio, 2002: 68).

En este orden, el tiempo se convirtió en la variable dominante de la evolución humana —por encima del espacio—, y desde ahí comenzaron a primar expresiones como “el camino de la historia”, “el darwinismo social” o la “Historia Universal”. Había *una* historia y *un* pueblo —el europeo— que iba en la punta de lanza del camino que se seguiría. Así las cosas, la multiplicidad cultural estaba opacada y solo había una dirección posible hacia la que todos los pueblos debían dirigirse, con el único ideal de *llegar a ser* un espectro imitativo de la imagen dominante de la civilización encabezada por Europa.

Ampliando la temática, indica Palacio:

Desde el siglo XVIII, el modelo de la ilustración ha vinculado el presente con el futuro como progreso, mientras refleja el pasado como atraso. El más sofisticado filósofo de la historia heredero de la Ilustración, Friedrich Hegel, esquematiza la trayectoria del tiempo como saltos dialécticos con una dirección progresiva de cambio hacia la realización de la idea, el más elevado estado de la civilización (70).

Entonces, queda en evidencia el pecado de los pensadores del espacio cultural y colonizador europeo, que en ese entonces, pretendiendo expandirse ilimitadamente hacia nuevos epicentros del poder más allá de las fronteras del viejo continente, valiéndose de la variable tiempo como el *único eje* de análisis y de diferenciación social y cultural. Ante esto, Carlos Eduardo Maldonado dice:

Con seguridad, uno de los retos más significativos en toda la historia de la civilización occidental consiste en el debate teleología-evolución. Sencillamente, se trata de la creencia, fuertemente enraizada por diversos mecanismos en la historia de occidente, de que existen fines y que la historia cumple o debe cumplir estos fines. Desde Agustín de Hipona pasando por Vico, hasta Kant, Hegel y Marx, por ejemplo, la historia puede ser vista como un largo proceso jalonado por fines que los pueblos, las sociedades y las civilizaciones buscan cumplir de la mejor manera (Maldonado, 2010: 22).

Así, la idea de progreso que ayudaron a construir los pensadores sociales clásicos de Occidente, también provenía en gran parte, de las conceptualizaciones que se realizaron del tiempo desde la mecánica clásica⁴ y a su vez, esta provenía de todo un conjunto de ideas, producidas por la cosmovisión del mundo que Occidente venía ensamblando desde siglos atrás, en la cual se situaban conceptualizaciones religiosas y filosóficas, lógicas y matemáticas. De alguna forma, algunas de las ideas y ámbitos de la vida social influían en la construcción de esos ejes de análisis y de control de la modernidad.

De la mano de todos esos procesos de pensamiento, los presupuestos básicos de la mecánica clásica visualizaban unas leyes que proponían un solo tipo de espacio: el euclidiano, en cuyo estatismo se obviaban varias transformaciones del mundo físico-espacial, pues solo se consideraban importantes las que ocurrían en el eje temporal. Así, bajo la lógica absoluta del tiempo, se consagrarían “nociones como “desarrollo” desde un estadio atrasado o primitivo, a uno avanzado o civilizado, “crecimiento”, “modernización”, o expresiones como “siempre adelante, cueste lo que cueste”, “más vale más”; en esta línea se inscribieron las filosofías de la historia de fines del siglo XVIII y de comienzos del XIX, representadas por Condorcet, Hegel, Comte, Spencer, Morgan o Tylor” (Berriáin, 2008: 29).

De esta manera, dichos pensadores clásicos se encargaron de tejer un entramado teórico que se convirtió en un contundente dispositivo del pensamiento moderno que terminó implantando alteraciones y abrió una enorme brecha entre los tiempos humanos y los de la naturaleza. Por ejemplo, en la vida de los humanos se instituyeron aceleraciones en las horas y jornadas de trabajo, los tiempos y escalas de producción, los ritmos de consumo, de uso y de desecho de lo consumido, que dan cuenta de dichos cambios; y por su parte, en la naturaleza se instituyó la producción agrícola, la reproducción animal a gran escala, lo que va en contravía de las tasas de retorno ecosistémicas y de la resiliencia, es decir, del tiempo que requiere la naturaleza por sí sola para recuperarse de actividades o asimilar desechos depositados en ella, hechos que dan cuenta de las consecuencias de este frenético metabolismo social del mundo moderno.

Así pues, esta trascendencia que se le dio al tiempo, ideológicamente unilineal y progresivo, derivó en un olvido de los espacios de las culturas conocidas. En esta

4 En la mecánica clásica el tiempo tenía una preeminencia absoluta sobre el espacio y era visto como estático e invariable para cualquier observador. Además estaba bajo una lógica irreductible de la totalidad de relaciones del mundo llamadas “constantes del sistema”. Este era visto como el generador de otras variables constantes —por ejemplo, la del progreso— en el trasegar por la espiral evolutiva que se daba en medio de las dos dimensiones euclidianas que componían el mundo de todos los cuerpos, sin excepción: tanto para los átomos, como para los animales, las sociedades y la naturaleza, todos dentro de una evolución teleológica que era entendida como progreso, en un algoritmo sintetizado por Newton así: $F = -Kx$; $T = 2\pi\sqrt{m/K}$, donde K = constante del sistema, F = fuerza; x = elongación; T = tiempo; m = masa.

lógica, solo importaba el estadio histórico que cada cultura estaba ocupando y cuánto le faltaba para llegar a ser tan desarrollada como pudiera. Reinhart Kosselleck afirmó que desde finales del siglo XVIII en la cultura occidental se constituyó una nueva creencia generalizada de la época⁵ (Kosselleck, 1979: 50). Esta era la creencia en la receta universalizada del progreso triunfante de la cultura europea en la línea de tiempo, debido a su superioridad absoluta.

Pero el olvido del espacio tendría consecuencias importantes en el devenir de los siglos siguientes. Nada pasa sin que se altere el resto de hechos en el mundo, y la sobrestimación del tiempo y el olvido del espacio, marcarían a las nascentes ciencias sociales. Para la muestra, en el transcurso de la modernidad “dos hombres se impusieron de inmediato la tarea de descubrir las relaciones entre las leyes universales y el funcionamiento de la sociedad. John Locke comenzó a estudiar los actos del gobierno y la sociedad a la luz del paradigma mecánico, y Adam Smith hizo lo mismo con la economía” (Rifkin, 1990: 49).

De esta manera, los pensadores modernos estaban impresionados por la forma como el modelo mecánico le daba razón de ser al mundo, incluidos los artífices de las ciencias sociales. Todo estaba tan resuelto para entender al hombre y sus formas de comportamiento social, que el conocimiento se sintetizó en leyes económicas, políticas, sociales y hasta en leyes de guerra. Este devenir da cuenta de lo que fue la definición y la constitución de las ciencias sociales a lo largo de los siglos XVIII, XIX y XX. Muchos de estos sucesos son hoy todavía influencias determinantes que tienen amplia participación y responsabilidad en la actual crisis ambiental que vive nuestro planeta, pues en el olvido y la exclusiva preocupación por las leyes temporales de la historia y del progreso de la sociedad, occidente dejó de lado la preocupación por la *physis*, percibiéndola como una entidad eterna que no tendría peligro de desaparecer, y omitió su misma naturaleza de carácter limitado.

De manera acertada, Beriaín resume estos sucesos diciendo:

La modernidad [del Prometeo] de las fuerzas productivas rompe las cadenas de la superstición y la autoridad de la tradición. La productividad humana, tan bien formulada por Benjamín Franklin y su ideal humano como *tool making animal* y plenamente compartida por Marx, es también la que producirá una buena parte de los desastres sociales y ecológicos modernos (Beriaín, 2008: 14).

5 Kosselleck propone que *el presente* se comenzó a ver como la transición constante hacia *lo nuevo*. El presente se vive desde la conciencia de la aceleración hacia lo próximo y lo venidero. La experiencia del tiempo en la modernidad, para Kosselleck, se expresa como una creciente diferenciación entre el “espacio de la experiencia” que sería el pasado, y el “horizonte de expectativas” que sería el futuro. (Kosselleck, 1979: 332). Esta postura la refuerza el filósofo Cornelius Castoriadis para quien el desarrollo histórico y social consiste en salir de todo estado definido, en alcanzar un estado que no está definido por nada, salvo por la capacidad de alcanzar nuevos estadios. La norma es que no exista norma. El desarrollo es un despliegue indefinido, sin fin (Beriaín, 2008: 53).

Es así como el olvido del espacio en la época moderna, derivó en la explotación sin pausa de la naturaleza como fuente de energía y de materia prima para abastecer las necesidades de los habitantes de las ciudades, que cada vez crecían más y más. Esta lógica y esta visión del mundo siguieron tomando fuerza hasta llegar a un punto crucial en el devenir del mundo actual, conocido como la Revolución industrial. Este proceso social instauró un utilitarismo en la relación hombre-naturaleza y una visión más radical y unívoca del tiempo, a raíz de la búsqueda de la instantaneidad en la producción.

La Revolución industrial: la visión radical del tiempo progresivo

El concepto de Revolución industrial, aunque es de uso y entendimiento convencional, es considerado un término errado por autores como Rondo Cameron y Larry Neal (Cameron y Neal, 2005), pues ha terminado simplificando todos los cambios que se dieron en los tiempos y modos de vida que vivieron las poblaciones europeas desde mediados del siglo XVIII y que se vio en todo su esplendor en el siglo XIX, con múltiples descubrimientos en todas las áreas del conocimiento.

Contrario a esta simplificadora concepción, estos pensadores proponen que esta época fue el escenario de creación y aparición de productos y soluciones que hoy repercuten en todas las áreas de la vida moderna, como la medicina, la física, la química, la ingeniería de máquinas y procesos, la urbanística y la filosofía, solo por nombrar algunas. Y en este entorno tan efervescente es difícil que no se produjeran oleadas de cambios sociales, hecho afortunado, pero que no dejó de generar caos e incertidumbre.

Cabe señalar que también hubo áreas en las que el florecimiento de nuevas teorizaciones o descubrimientos no fue inmediato, aunque sí está claro que germinaron ideas para lo que serían otras revoluciones de pensamiento que se han desatado a lo largo del siglo XX y que aún hoy continúan.

Volviendo al auge de la revolución industrial, una de las transformaciones más significativas —y más relacionada con el cambio de los tiempos de la vida— fue la introducción de ritmos nunca antes registrados en la producción de bienes materiales de consumo, en el trabajo humano y en el uso de la naturaleza, a causa de las nuevas máquinas y el trabajo, que a partir de ese momento se comenzó a hacer en serie.

Así, este modo de vida industrial ha logrado asegurar su permanencia casi sin excepción alrededor de todo el globo, y todo gracias al establecimiento del sistema capitalista y su principal objetivo, el crecimiento económico, que con la fórmula combinada de capital, trabajo, cambio tecnológico y recursos naturales (aunque estos últimos no están presentes formalmente en la ecuación) asegura, aunque sea en teoría, la generación permanente de riqueza.

El crecimiento económico permaneció casi que todo el siglo XX sin ser cuestionado, y más bien fue visto a la manera de un dogma defendido con obstinación por los economistas neoclásicos. Apenas ha empezado a ser refutado por minorías de economistas heterodoxos, que desde mediados del siglo XX han tratado de argumentar falencias en su teorización (por la ausencia de los recursos naturales y la energía en sus modelos) y apoyándose también en las consecuencias adversas que dicen, deja su operación en términos sociales y ambientales.

Pero ni siquiera con crisis ambiental a bordo y una pobreza creciente en el mundo que no logra contrarrestarse con el crecimiento, ha sido fácil para los críticos de este fenómeno económico hacerse escuchar en el entorno de hoy, que en su mayoría todavía cree en el crecimiento económico como vía para la generación de riqueza, aunque existan ideas que apuntan a demostrar que este crecimiento podría constituir más un fetiche, que la fórmula infalible y homogénea capaz de producir riqueza en todas las naciones.

La aceleración de los ritmos de la vida, expresada en principio en el sistema de producción y que luego integraría la dinámica del capital que se ha descrito sucintamente líneas atrás, terminaría resumiendo ideológicamente, así como el desarrollo y el progreso, la esencia moderna de la relación del hombre con la naturaleza que se manifiesta en *la aceleración* de las dinámicas de la vida para obtener una producción a gran escala y sin riesgo de pérdida.

Esto generó un desarrollo cada vez mayor de la industria, el cual se articuló íntimamente a la vivencia humana al ser visto como un factor sine qua non para el progreso de los estados y de la humanidad, configurando así una relación directa con el tiempo, pues el desarrollo industrial era un elemento medular en la vida moderna para el control social y de los ciclos de la vida.

A propósito Jeremy Rifkin apunta:

La respuesta, o así se suponía, consistía en utilizar los principios científicos de la mecánica clásica para reorganizar las cosas naturales del modo que más favoreciese a los intereses materiales de los seres humanos. La conclusión lógica de este grandioso paradigma nuevo era sencillamente esta: cuanto más bienestar material logremos, más ordenado deberá volverse el mundo. El progreso, en consecuencia, consiste en amasar una abundancia material cada vez mayor, con lo cual se obtendrá un mundo cada vez más ordenado [...] tal es, en cuatro palabras, el principal supuesto operativo del paradigma mecánico del mundo (Rifkin, 1990: 54).

De esta manera, desde el siglo XIX, las concepciones, vivencias y conceptualizaciones del tiempo —que seguían siendo influidas por la mecánica clásica de Newton— comenzarían a hacerse mucho más radicales, debido a la aparición y la transformación del mercado, a la extracción y el uso intensivo de la naturaleza como materia prima, la colonización europea y a la aparición de algunas técnicas y

tecnologías novedosas.⁶ Todo este desarrollo se articuló a las conceptualizaciones que se hicieron del naciente evolucionismo darwiniano, el cual fue interpretado y acomodado en las ciencias sociales, a favor del aparato de poder que se estableció desde las instituciones occidentales eurocéntricas, pues fue usado como un argumento para llevar a cabo el proyecto civilizador de Occidente.

La maestra Patricia Noguera ha aportado a este debate, mostrando cuál fue la visión del tiempo que eligió Occidente para transitar, marcando su devenir trágico:

El tiempo de los relojes, que cuantifica en una línea única la producción humana, quiere ser eterno a través del desarrollo. Quiere eternizar las fuentes de energía que hacen que ese tiempo se imponga en la vida del planeta y someta la vida del planeta a ese tiempo: la historia de la modernidad occidental dominadora. Es una eternidad contable, de la acumulación por medio de la esclavitud de la fuerza de trabajo, por medio de la uniformidad, unicidad y homogenización [sic] de lo diverso. (Noguera, 2010: 6).

Aprovechando la diferenciación que hace la maestra Noguera, cuando distingue “el tiempo de los relojes” de otros tiempos, como los de la naturaleza, puede decirse que el reloj, invento técnico medidor del tiempo y símbolo universal del mismo, marcaría las formas de sentir/vivir el tiempo. Los prototipos de relojes, que se venían usando desde la Edad Media en los monasterios e iglesias, eran ahora, en la modernidad, totalmente mecanizados, y se comenzaron a usar para registrar los tiempos de la nueva cultura y para generar un ritmo constante en el quehacer de occidente: el desarrollo, el progreso y el crecimiento económico intensivo.

A partir de lo anterior Beriaín, citando a B. Adam, nos dice:

La invención del reloj, no tanto como artefacto mecánico, objeto de estudio para la historia de la tecnología, sino como dispositivo de computo del tiempo y de mantenimiento de la regularidad del ritmo social, a partir del siglo XIV, rompe con los ciclos rítmicos de la naturaleza, fundamentalmente variables, creando el ciclo de la hora del reloj (Beriaín, 2008: 57).

Este aparato medidor de algún tipo de tiempo, señaló una constante ruptura con el pasado inmediato, con lo que ya no se consideraba apto para los fines del progreso, hecho en el que “se esfuerza incansablemente la humanidad civilizada desde hace más de un siglo [...] Esta acentuación del presente es al mismo tiempo, sin duda, acentuación del cambio” (Beriaín).

Sin embargo, cabe recordar a Jo Ellen Barnett cuando afirma que las divisiones que hacemos del tiempo “difieren fundamentalmente de los ladrillos que hacen la materia. Solo el día, el mes y el año se basan en fenómenos naturales, los demás son

6 Estos hechos no son menores si tenemos en cuenta que es Occidente el que va a expandir sus modos de vida y normas por todo el mundo a lo largo de ese siglo y del siguiente.

obra humana, y ninguna es intrínseca al tiempo como las partículas estructurales de la materia lo son a esta. No son descubrimientos sobre el tiempo, sino invenciones de la mente humana cuyo propósito es poner orden en algo que no puede ni verse, ni oírse, ni palpase” (Barnett, 1998: 16).

En síntesis, los cambios sociales y técnicos, el ascenso del hombre sobre la naturaleza y la producción a gran escala y el uso generalizado de tecnofactos como el reloj, serían elementos que aportarían en la transformación de la conceptualización del tiempo,⁷ en dos escalas: la primera, en la vivencia acelerada de este gracias a las nuevas tecnologías, y la segunda, en la visualización del tiempo que se siguió dando desde las ciencias exactas clásicas, que lo mostraban como un hecho inexorable.

El nacimiento de los otros tiempos

En la transición de los siglos XIX y XX, las ciencias sociales entraron en una serie de debates epistemológicos en los cuales se reafirma la pretensión de analogización de los planteamientos del evolucionismo biológico —el cual, además, fue muchas veces mal interpretado y simplificado— con las dinámicas propias del cambio de las culturas y los procesos sociales.

Este momento de la historia es de crucial importancia, pues significó el de mayor auge del paradigma mecánico, y Rifkin lo sintetiza así:

La teoría darwiniana de la evolución biológica resultaba igual de impresionante que los descubrimientos científicos de Newton en el campo de la física, y muy bien hubiera podido arrinconar la visión mecánica del mundo y reclamar para sí la hegemonía como un principio organizador de la sociedad completamente nuevo. Pero no sucedió así. Las teorías de Darwin se convirtieron en un apéndice del mundo mecánico newtoniano. Las implicaciones profundas de los descubrimientos de Darwin nunca llegaron a explorarse. Por el contrario, algunos de los elementos más superficiales de su teoría fueron apropiados de inmediato y utilizados de una manera que contribuyó a legitimar aún más la visión mecánica del mundo (Rifkin, 1990: 54).

Estas posturas unilineales del tiempo en la historia y las reflexiones mecánicas que regían los análisis del mundo social, eran vistas como argumentos sólidos que ayudarían a fortalecer el edificio de las ciencias sociales en los albores de la nueva centuria. Pero de forma paradójica, aunque simultánea a este escenario en las ciencias sociales, toda la estructura teórica de la mecánica clásica, después de dos siglos en los que parecía ser inquebrantable, comenzó a ser cuestionada a raíz de los nuevos descubrimientos que se comenzaron a gestar en la física desde la primera década del siglo XX. Este hecho generaría variaciones en ciertas temáticas que décadas atrás parecían ser fijas e inmutables.

7 Para profundizar acerca de este tema, véase Julián Serna Arango (2009: 84).

Por supuesto, el fenómeno del tiempo no fue la excepción, pues los nuevos experimentos y teorizaciones dieron cuenta de dinámicas sobre su naturaleza que antes no habían sido percibidas. Con este nuevo panorama dado por la revolución física de inicios del siglo XX —la cual aún continúa generando conocimientos y es denominada en nuestros días como la revolución cuántica (véase Laszlo, 2010)— se pone en evidencia la necesidad de pensar el tiempo, no como un hecho natural total, sino también como un fenómeno humano y por tanto, cultural y geográficamente situado. Se comenzó a salir de la idea esquematizada que había dejado la *belle époque*, de que los relojes *eran* el tiempo, pues se volvió a tomar conciencia de que estos aparatos solo constituyen un “simple” mecanismo de direccionamiento y ubicación, tal y como lo recuerda Barnett cuando dice que: “el tiempo no sabe nada de los lindes que le marcamos. Estaba antes de que estuviésemos aquí para medirlo o trocearlo en pequeños segmentos, y existirá mucho después de que nos hayamos ido” (Barnett, 1998: 15).

Y además agrega:

Hay un tiempo que es humano, tanto así que en otro planeta nuestros relojes no servirían de nada ya que el tiempo de los relojes se basa en la rotación de la Tierra; solo vale pues, en la superficie de esta. No tendría sentido en otros planetas, con velocidades de rotación diferentes. Y tampoco lo tendría por otra razón: como Einstein demostró, el campo gravitatorio de los cuerpos celestes afecta al tiempo (Barnett, 1998:107).

Vemos pues cómo el reloj y el tiempo mensurable de la mecánica clásica, que se difundieron a lo largo de la modernidad, estaban ahora en grandes aprietos pues la visión newtoniana de un tiempo absoluto fue paulatinamente cambiando por la concepción del tiempo que se estaba construyendo desde la “ciencia del calor” o la termodinámica. Desde estos estudios se comenzó a mostrar como el tiempo marcaba procesos irreversibles y de aumento de complejización que ocurrían en la materia y en todos los sistemas del universo, los cuales se dirigían inexorablemente a una desorganización en sus estructuras. La termodinámica, con la evidencia de su segunda ley, mostraba cómo el tiempo es un generador de entropía en una irreversible flecha de tiempo.

Así, desde las entrañas mismas del mundo funcional que occidente pretendía edificar a partir de la industria, brotó como un efecto colateral el germen de una ciencia que evidenció otros hechos físicos que no habían sido tenidos en cuenta. Para poner un ejemplo acerca de lo dicho, es necesario mencionar una temática que sería determinante en el devenir de las discusiones contemporáneas del tiempo: la relatividad propuesta por Albert Einstein.

Con el antecedente marcado por la termodinámica, Einstein comenzó a apreciar el tiempo como un hecho difuso, más variable y (valga la redundancia) espacialmente relativo. Es así como desde la óptica de la teoría de la relatividad —la cual terminará

constituyéndose en toda una visión paradigmática, incluso para las ciencias sociales— el tiempo no emerge solo, sino que se encuentra en articulación permanente con el espacio, formando el denominado espacio-tiempo.

Esta articulación sería de gran importancia en dos aspectos interrelacionados: primero, el giro espacial en las ciencias humanas y segundo, la importancia que cobraron desde mediados del siglo XX los temas ambientales gracias, en cierta medida, al surgimiento de este giro espacial, en el que algunos de sus pensadores han hecho una reinterpretación del tiempo desde las propuestas de la física, específicamente desde la ya mencionada termodinámica. Esta vinculación se desarrollará más adelante.⁸

Con todos estos cambios teóricos a cuestas, la teoría mecánica clásica ya no tenía, por primera vez en dos siglos, la soberanía total para explicar los fenómenos del mundo, de la manera causa-efecto. Por esto Barnett menciona al respecto que “hoy por ejemplo, en medio de un universo más vasto donde las distancias se miden por la velocidad de la luz, el tiempo no tiene la inmutabilidad soberana que Newton le concedió” (Barnett, 1998: 16).

Estamos pues ante un problema de no pocas dimensiones, variables y complejizaciones donde, en contraste con la mecánica anterior y las leyes inmutables de la física y la historia, sabemos en algo que la vida está llena de procesos relativos y lejanos del equilibrio. Sobre las implicaciones que tienen estos descubrimientos y la agregación de estos conocimientos a la vida científica y cotidiana, Maldonado invita a pensar:

La incorporación de estas nuevas perspectivas pone de manifiesto que la historia es ciega, no sabe a dónde va, y avanza sencillamente a través de pasajes rugosos adaptativos. Tan solo existen óptimos locales que acaso, pueden ser comprendidos retrospectiva o retroactivamente, es decir como la elaboración de mapas que incorporan momentos o fases anteriores. De esta suerte, la historia no es, en manera alguna, un sistema teleológico, sino un fenómeno esencialmente guiado por contingencias. En otras palabras, la comprensión y la explicación de las cosas no son causa de procesos y dinámicas de la sociedad y en la historia, sino, en el mejor de los casos, tan solo efectos. La dificultad de aceptar esta idea estriba en la necesidad creada por toda la cultura tradicional en creer que hay fines, metas y objetivos en la historia (Maldonado, 2010: 22).

Considerando entonces este panorama cambiante para la física teórica, es necesario ahondar un poco en sus implicaciones tanto en la vida diaria como en las ciencias sociales, en las que, por ejemplo, estas reflexiones influyeron y se sumaron

8 A partir de estas dos reflexiones del tiempo, se fueron desprendiendo propuestas filosóficas desde mediados de la década del 20 del siglo XX, pues al ver que ya el tiempo no era absoluto en la marcha de la Tierra, tampoco debía de ser absoluto en el ser humano. Entre las más importantes debemos destacar la obra de Schelling (1993), Bergson (1972), Husserl (1991) y posteriormente Martin Heidegger (2009), y Maurice Merleau-Ponty (1975), que consagraron el tiempo como problema fenomenológico y subjetivo.

a las voces que reclamaban una preocupación y la priorización de lo ambiental. Y esa influencia tomó fuerza al lograrse tender un puente a partir de la conceptualización de la teoría del espacio-tiempo propuesta por Einstein, pues esta generó una influencia en las ciencias sociales, en el denominado por Henri Lefebvre, *giro espacial*.

El giro espacial: el ocaso de la hegemonía del tiempo-poder en las ciencias sociales

Es necesario entender que el giro espacial, como un cambio de paradigma que trata de rescatar el papel y lugar del espacio con el fin de propiciar articulaciones con el tiempo, ha mostrado de nuevo la condición geográfica, medioambiental, territorial y local-global de la vida social. Así, *el giro* es un antecedente para entender las conceptualizaciones actuales que se hacen de la crisis ambiental, pues desde sus elaboraciones se volvió a focalizar lo que sucede in situ, permitiendo la lectura de lo local y posibilitando hacer un *zoom* en las problemáticas de la relación hombre-naturaleza.

Este último aspecto es de gran importancia, pues fue el hombre el que en ciertos momentos de la historia, aceleró los tiempos de la vida enfocándose en el desarrollo de base indiscriminada en la extracción y olvidándose del espacio durante un largo periodo. Uno de los motivos por los cuales el giro espacial es tan relevante reposa en el cambio que significó para la teoría social clásica de occidente donde, como ya se ha adelantado, el tiempo era *el elemento* vital para el análisis de las sociedades colonizadas, dado que estas aparecían y se constituían como pueblos sin historia, es decir, sin espacio y tiempo propios.

A la luz de este amañado argumento, era necesario que estos pueblos comenzaran a entrar en la historia civilizándose en un proceso automático y progresivo, tal y como se proponía desde los enunciados de la mecánica clásica. Este hecho —la sobrestimación del tiempo— se convirtió en un elemento ideológico funesto, pues validó el planteamiento de una receta genérica aplicable a todas las culturas que serviría para progresar y pasar de ser una cultura inferior a una superior, normalizando la homogeneización ejercida por las instituciones de control. Así, las ciencias sociales se construyeron en buena parte, a pesar de todas las inconsistencias emergentes, a imagen y semejanza de las ciencias exactas de corte clásico, estableciendo fenómenos, procesos y experiencias “sin lugar”, o en el mejor de los casos, adscritas a un esquema espacial europeizado. Las palabras de Gustavo Montañez ilustran y complementan lo dicho: “la obsesión modernista por la historia produjo una ciencia social en la que el espacio fue tratado como lo muerto, lo fijo, lo no dialéctico, lo inmóvil. El tiempo, al contrario, era la riqueza, la fecundidad, la vida y la dialéctica” (Montañez, 2001: 39).

Sin embargo, como ya se dijo en el apartado anterior, a lo largo del siglo XX se fueron encontrando inconsistencias en los postulados más duros e inamovibles

de la mecánica clásica y estos descubrimientos de la física, influirían lo que los teóricos sociales han denominado el giro espacial, pues estos hallazgos fueron aportando perspectivas de investigación en las que de nuevo el espacio era visto como un hecho vivo y potencial para el análisis de las realidades físicas, químicas, biológicas y sociales.

Albert Einstein mostró cómo el espacio-tiempo era una trama articulada a un tejido mayor conformado por la materia, donde es esta la que constituye las formas del espacio y las duraciones del tiempo. Esta perspectiva contribuiría a lo social, pues evidenciaba que el tiempo no era el hecho absoluto que la mecánica clásica había construido y que regía las demás variables; por el contrario, el tiempo era un componente que se articulaba permanentemente al espacio como parte esencial de la materia.

Durante las décadas posteriores a este gran viraje en la comprensión del tiempo y el espacio aportada por Einstein, el mundo académico en general ha venido alumbrando una relativización y un replanteamiento de conceptos y perspectivas, mientras que por otro lado, los pensadores sociales auguraban el fracaso de la Ilustración y su idea de razón instrumental, además de la crisis de los metarrelatos de la historia, cuyas posturas derivaron entre otras cosas, en una conclusión poco inocente y más bien desastrosa: las guerras mundiales.

Fue luego de este momento histórico cuando emergió el giro espacial en las ciencias sociales, un contexto marcado por la crisis de un mundo destrozado por los radicalismos ideológicos, y que se debatía entre configuraciones geopolíticas y tres posibles escenarios sociales, económicos y políticos: el primero, una búsqueda de la reconstrucción de un debilitado capitalismo basado en las políticas del desarrollo y en el fortalecimiento del llamado Tercer Mundo. El segundo escenario consistía en seguir el camino político del bloque comunista que igualmente estaba a la espera de que se le unieran más países en vía de desarrollo. Y el tercer camino pedía a gritos un cambio de vía, para que los países no se vieran necesariamente envueltos en las mismas recetas y teorizaciones universalistas, sino que más bien se acudiera a autodeterminaciones de los pueblos, escenario donde estallaron pequeñas guerras de liberación nacional.

Así las cosas, un mundo debilitado por la posguerra y desilusionado del proyecto civilizador de Occidente “requería una acción decidida para reconstruir las economías europeas después de la guerra y para resolver los problemas del descontento político vinculados a las formas en que el capitalismo impulsaba el crecimiento urbano-industrial” (Harvey, 1990: 47). Y así fue. En gran parte del planeta se fortaleció “la preocupación por la ética, la política y la antropología, por el valor y la dignidad del otro, todo indica un cambio extendido y profundo en la estructura del sentimiento” (23).

De esta forma en las décadas del 60 y el 70 se comenzaron a recoger los frutos sembrados durante las décadas de la posguerra, particularmente en unas ciencias

sociales que venían con aires frescos y visiones novedosas para la interpretación, la reflexión y el análisis de los fenómenos humanos. Fue en este periodo cuando se comenzó a dar forma y coherencia al denominado giro espacial. Al respecto Carlo Emilio Piazzini comenta:

En una conferencia de 1967, Michel Foucault planteaba que el siglo XIX había encontrado sus recursos mitológicos esenciales en el segundo principio de la termodinámica, mientras que la época presente podría ser la de las simultaneidades, de las yuxtaposiciones, de las proximidades y las distancias, en fin, la época del espacio. Así a los “pícos descendientes del tiempo”, el autor francés oponía los “arcanos habitantes del espacio”. En efecto, no sería precisamente en el terreno de la historiografía que en los siguientes años emergerían o tendrían eco las tesis a favor de la importancia epistemológica y ontológica del espacio, para conformar aquello que hoy se conoce como el “giro espacial” (Piazzini, 2011: 19).

Otro síntoma de cambio en las ciencias sociales, derivado del giro espacial, fue la emergencia de estudios donde ya no se trataba de dictaminar en qué periodo de la evolución estaba una cultura, sino como sus condiciones materiales, geográficas y temporales le permitían ser lo que era, en una elaboración más constructivista por parte de la historia y la antropología. Además el giro espacial potenció el análisis de los lugares de la memoria, así como las cartografías sociales y los mapas mentales y cognitivos. Se hizo posible concebir el espacio en las ciencias sociales, como un producto de percepciones y construcciones individuales y colectivas geográficamente situadas.

Además, la “geopolítica crítica” como una de las principales teorías del giro espacial, se dedicó a deconstruir los conceptos de la geopolítica convencional de la primera mitad del siglo XX y uno de los pensadores más importantes de esta elaboración fue Edward Soja. La propuesta de este autor consiste en hacer una difusión radical de un pensamiento espacial crítico, sobre una amplia gama de cuestiones. La obra de Soja (2008) dio pie a una conciencia espacial que supera las metáforas asociadas al territorio, y busca generalizar una justicia espacial, así como divulgar las ideas del derecho a la ciudad. Además, pretende equilibrar el supuesto de predominancia del tiempo como factor estructurante de la vida social, proponiendo que las existencias espacial y temporal tienen una equivalencia ontológica, y se constituyen también como herramienta para explicar diferentes fenómenos sociales y sus significados. No existiría una razón a priori para hacer más importante una dimensión que otra.⁹

Milton Santos también ha participado con su propuesta articuladora del tiempo y el espacio que puede sintetizarse con los siguientes apartados: “La geografía podría ser construida a partir de la consideración del espacio como un conjunto de fijos y

9 Para revisar la propuesta de Edward Soja, se recomienda ver la obra del mismo autor: *Posmetrópolis: estudios críticos sobre las ciudades y las regiones* (2008).

flujos” (Santos, 2000). “Los elementos fijos, fijados en cada lugar, permiten acciones que modifican el propio lugar, flujos nuevos o renovados que recrean las condiciones ambientales y las condiciones sociales, y redefinen cada lugar” (Santos, 2000: 53).

Santos anuncia que su “propuesta actual de definición de la geografía considera que en esta disciplina cabe estudiar el conjunto indisoluble de sistemas de objetos y sistemas de acción que forman el espacio” (Santos, 200: 54).

En la obra de Santos se halla una importante articulación del tiempo con el espacio, pues ambos sistemas, tanto los de objetos como los de acciones, propuestos por el autor, se construyen en el fluir y devenir del fenómeno tiempo-espacio, en el que esta permanente interacción es la causante de complejización en los sistemas, entre ellos el social. En síntesis, el giro espacial consiste en asumir que no hay ninguna razón para entender que nuestra existencia temporal e histórica es más importante que nuestra existencia espacial. Existiría una distorsión ontológica al reducir la existencia solo al tiempo sin considerar el espacio.

Para Soja y Santos, la vida humana es espacial, temporal y social, de manera simultánea e interactiva, por lo que proponen una constante dialéctica socioespacial. Por eso la propuesta es que lo social y lo espacial estarían entrelazados de manera dialéctica, mutua, problemática, poética y formativa. Luego, no existiría un fondo muerto o un espacio físico neutro para la vida social. Al contrario, en la nueva conciencia espacial, el medio en el que estamos insertos puede intensificar o atenuar procesos de explotación económica, reivindicaciones sociales, dominación política, construcción de memoria social, así como diferentes formas de discriminación. Sin este reconocimiento que se hizo desde *el giro*, el espacio seguiría siendo simplemente un escenario amplio y profundo (las dos dimensiones euclidianas), sin atender a las realidades donde el espacio siempre está lleno de fuerzas —donde priman más de dos dimensiones—, lleno de posturas políticas e ideológicas, que definen y forman nuestra vida y nos desafían a involucrarnos en las luchas espaciales. De esto trata precisamente la dimensión política de la justicia espacial y sobre este tópico Montañez se pronuncia:

Sack (1997) recuerda que los hombres son seres geográficos. Quiere esto decir que los humanos transforman la Tierra para convertirla en su casa, pero al hacerlo se transforman ellos mismos no solo mediante la propia acción que implica la transformación, sino también por los efectos que esa tierra transformada ocasiona sobre la especie y la sociedad humanas (Montañez, 2001: 16).

En el espacio, el tiempo toma presencia. Los ritmos humanos, el accionar social, la complejización de los sistemas sociotécnicos y ecosistémicos se cruzan necesariamente con las dinámicas del espacio, pues este “contiene gran complejidad tanto por tener un contenido relacional, complejo, funcional e histórico como por ser un medio holístico muy particular que expresa la extraordinaria dinámica e

interacción social, económica y cultural de los pueblos” (Montañez, 2001:16). Más bien, cabe resaltar que desde la complejidad que se abrió paso desde el giro, se tejen nuevas narrativas de la historia y de los lugares, o como lo dice Bachelard, con la diversidad ha aparecido el pluralismo temporal.

Son entonces muchas las posibilidades que brinda el giro espacial, entre ellas la emergencia de la naturaleza vista como espacio de lo vivido, de lo que se percibe, el espacio de la socialización y el que permite la consolidación de las culturas. Pero el resultado de esa nueva mirada a la naturaleza es un *oikos* explotado, en parte extinguido, en muchos sitios golpeado.

De ahí, el aporte que brinda el giro espacial a la conciencia por las preocupaciones ambientales y al fortalecimiento de sus pensadores —tanto ambientalistas como ambientólogos¹⁰— que han mostrado la necesidad de repensar muchas de las relaciones y de los conceptos esenciales y transversales de nuestra cultura, entre ellos, el del tiempo. El giro espacial permite ver lo que hay en la Tierra con una nueva óptica, pues se logró mirar de nuevo la naturaleza, antes opacada por el devenir de un tiempo absoluto en que el espacio —que también es naturaleza— había sido invisibilizado o en el mejor de los casos, visto como un ente estático, tal y como lo impuso el pensamiento de occidente.

Sin embargo, se debe señalar que la aparición del pensamiento ambiental no se debe estrictamente al desarrollo del giro espacial, ni el giro espacial debe su existencia o trasegar al pensamiento ambiental. Lo que sí emerge en el curso de esta historia son retroalimentaciones entre ambas perspectivas de pensamiento.

Se puede decir por ejemplo, que el giro espacial al recordar la existencia y la importancia de la naturaleza —por estar situada en el espacio— le da un lugar al pensamiento ambiental y a su preocupación por la tierra dentro de las ciencias sociales, ampliando así la reflexión sobre las relaciones entre naturaleza y cultura, tema clásico de la disciplina a la que han contribuido ampliamente los trabajos de Leslie White, Julian Steward, Claude Lévi-Strauss y Philippe Descola, entre muchos más.

Asimismo, en el pensamiento ambiental surgido en la década de 1960 y que permanece y se extiende hasta nuestros días, la certeza de la crisis ecosistémica generalizada, es un eje central que ha potenciado la aparición de movimientos sociales, que buscan en comunidades ancestrales formas más respetuosas de vinculación con la naturaleza que eviten el colapso que se anuncia por el deterioro de la naturaleza. Dichos movimientos refuerzan el poder del ámbito local donde vuelve a emerger la variable del espacio, relacionando una vez más pensamiento ambiental y giro espacial.

10 Cuando se dice “ambientólogos” se está haciendo hincapié en aquellos estudiosos del tema ambiental como un *logos*, es decir, como un saber dado para la academia y lejano de las luchas sociales que constantemente giran alrededor del medio ambiente.

Crisis ambiental, crisis civilizatoria. Búsqueda necesaria de nuevas concepciones del tiempo

El cambio es el punto de partida de todas las ciencias del tiempo

Gaston Bachelard

Ya vimos cómo el giro espacial no hizo aparecer a las culturas en el espacio y la historia, sino que asimismo trajo el espacio profundo, la naturaleza, *la physis*. Y al aparecer de nuevo en escena, quedó a la vista una naturaleza en crisis. Crisis surgida en el seno mismo de nuestro planeta debido en gran parte a las relaciones socioambientales de producción, que son de sometimiento del medio ambiente a la economía.

Así, el giro espacial ha fortalecido no las particularidades de lo social, sino la dimensión social de los estudios ambientales, que de la mano del reconocimiento de la complejidad de la realidad, han sacado al hombre de su abstracción metafísica y lo han puesto de nuevo, como el ser biótico que también es, sobre la tierra que explora, destruye y conserva, categoriza, usa, explota y trata de regenerar. Un hombre que, obligado por los daños que ve en su entorno actual, debe interesarse en las tormentosas tramas de la física.

La complejidad del hecho, hace que la crisis ambiental esté siendo conocida cada vez más como “crisis civilizatoria” (Maya, 2003), pues es una crisis de la cultura occidental en expansión, que ha generado muchos problemas, quizás más de los que ha resuelto, al propiciar estilos de vida con prácticas del habitar insostenibles. Nuestra fallida “civilización” nacida del contrato social moderno, puso a los humanos fuera del mundo objetivo, separándolos de la naturaleza y así, desde la distancia, verla cosificada, fija, contribuyendo al objetivo de poder dominarla. De esta manera, nuestra propia historia nos escindió del tiempo de la vida (Noguera, 2010).

En este contexto, los pensadores de la crisis ambiental buscan nuevas maneras de reflexionar acerca de nuestras formas de habitar, en las cuales el tiempo sigue siendo uno de los elementos importantes para repensar. Y en esta desafiante tarea, los conocimientos acumulados en el siglo XX sobre la térmica aportan sustancialmente a las ciencias sociales¹¹ y ambientales. Ya no es un secreto que la actual situación del mundo ha hecho pensar la historia desde nuevas perspectivas, y entre ellas, hay que destacar la ambiental, que ha generado la necesidad de contribuciones novedosas hacia la amplitud del pensamiento. Al respecto dice Palacio: “La historia ambiental está llegando a ser un campo importante de la historia, ello se debe a que está relacionada con preocupaciones prácticas como la destrucción de la vida, la disminución

11 Cabe recordar la bioeconomía de Georgescu-Roegen (1975), la actual ecología política y la economía ecológica de autores como Joan Martínez Alier (1994), José Naredo y Antonio Valero (1999), y Enrique Leff (2002).

de la capacidad reproductiva de la tierra como entidad viva, [...] el deterioro de la calidad de la vida humana” (Palacio, 2002: 71).

Estas reflexiones ambientales son acompañadas por el nacimiento de nuevas visiones del tiempo, útiles para pensar las prácticas de vida de nuestra cultura. Al respecto, “hay una característica abstracta del tiempo que tiene que ver con la conciencia ambiental y que desafía el sentido histórico tradicional. En la medida en que la historia ambiental tiene que ver no solamente con el tiempo de las interacciones entre los humanos y la naturaleza” (Palacio, 2002: 72).

Precisamente una de las características novedosas de los estudios ambientales actuales, es la introducción validada de fenómenos, que aunque no se ajusten de manera exacta, o sean lejanos a los tiempos de los humanos, por ejemplo en sus consecuencias; si tienen afectaciones reales. Uno de esos fenómenos es la entropía.

Así como se han reconocido los tiempos geológicos de la transformación de los continentes en un intento de superación del antropocentrismo, también se vuelve cada vez más popular hablar del tiempo entrópico en los círculos académicos. Este tema, que desde hace varias décadas han trabajado pensadores como Elia Prigogine, Nicholas Georgescu-Roegen, Carmen Mataix y Julián Serna, entre decenas de estudiosos, ha emergido de manera importante por sus conexiones con la economía y la ecología.

Pero para saber qué es la entropía y entender de esta manera qué es el tiempo entrópico, debe saberse primero que esta idea proviene de la termodinámica, o “parte de la física que estudia las relaciones entre el calor y las restantes formas de energía” (RAE, s. f.). Su fundador, Sadi Carnot, físico e ingeniero francés, expuso en su obra las dos primeras leyes de la termodinámica, que son referentes obligatorios para entender el funcionamiento de los ecosistemas, por lo menos en lo que concierne al principal proceso de transformación de la energía que nos regala el Sol para la vida en el planeta, es decir, la fotosíntesis y, asimismo, en la importancia que tiene la irreversibilidad de los procesos (Taborda, 2011).

Afirma Carnot: “todos los tipos de energía se transforman gradualmente en calor y el calor termina por disiparse hasta un punto en que el hombre ya no puede utilizarla [a la energía]” (Carnot en Georgescu-Roegen, 1975: 4). Esto significa, en otras palabras, que cada vez que usamos materia o energía para un trabajo, o las dos (como lo hacemos todos los días a toda hora para todas las actividades voluntarias o involuntarias), habrá una parte de estas que se usará para el objetivo que necesitamos (trabajo); pero otra parte se convertirá en calor inútil o disipado, quedando en el ambiente sin poder servir para nada más.

A este proceso se le ha llamado comúnmente generación de entropía. Eso significa que a cada paso productivo, social, cognitivo, tecnológico y de todos los procesos que se hacen sin excepción, se está produciendo entropía o calor disipado que queda en nuestro planeta. En la actualidad, la entropía es mucha, a razón de todo el calor disipado generado por las actividades propias de la vida en las grandes

ciudades y de los modos de producción derivados de la “revolución industrial”. Así que, en algún momento de la historia del planeta desapareceremos y la termodinámica ganará la batalla, y aunque el tiempo entrópico, al igual que el geológico, es de largo aliento y seguramente ninguna de las generaciones venideras podrá vivirlo, eso no significa que este proceso no esté sucediendo.

Aparte de las importantes implicaciones físicas y ambientales ya dichas, la entropía es interesante en el ámbito social, pues permite marcar otros tiempos y ritmos, y también mostrar un efecto definitivo de las agresivas dinámicas extractivas a las que en la actualidad nos sometemos y sometemos a los ecosistemas. La entropía nos permite ver cómo el tiempo no es solo una característica de la historia social, sino también de la naturaleza, del planeta y del universo. La naturaleza no es solo materia inerte, por el contrario, es materia móvil y dinámica para tener en cuenta. La materia existente es, en gran parte, el resultado de la relación interactiva entre los caminos del tiempo del universo, el tiempo social y el espacio material. Es decir, relación entre espacio-tiempo y entropía.

Es así como el tiempo entrópico permite una reflexión acerca de las culturas y de la posición que como seres humanos, más allá incluso de una cultura misma, tenemos sobre la Tierra. Somos en esencia vida de la vida, zoes y una especie de las tantas que coexisten y habitan un territorio, un territorio-planeta.

En esta misma perspectiva Maldonado indica que:

El tiempo —como fue puesto de manifiesto por I. Prigogine— es generador de la complejidad. Mejor aún, la complejidad es la obra, el resultado mismo, del tiempo, de tal manera que podemos decir, sin ambages, que los fenómenos y sistemas simples lo son por una ausencia de temporalidad o bien porque los procesos o dinámicas temporales en ellos no son verdaderamente significativos. En contraste, cuando un fenómeno determinado exige ser considerado en términos de procesos temporales que ponen al descubierto inestabilidades, turbulencias, fluctuaciones, estamos con toda seguridad, ante un sistema o comportamiento complejo en el sentido preciso que las ciencias de la complejidad le adscriben al término (Maldonado, 2010: 18).

De esta manera, los planteamientos de Ilya Prigogine y su colega y coautora del libro *La nueva alianza* (1983), Isabelle Stengers, muestran el tiempo como una característica de un suceso, o de un conjunto complejo de ellos, que llamamos irreversibles. Los fenómenos diarios que la vida muestra, hablan con evidencias de un tiempo entrópico hecho de accidentes, mucho más cercano a las inconsistencias cuánticas que a las coherencias racionales o a las constituciones inamovibles de los modelos de tiempo sucesivo y tranquilo, mecánico y absoluto, que se establecieron en la modernidad.

Vivimos al lado del tiempo mismo, en constante interacción con “la realidad espiritual del tiempo. Y este tiempo no transcurre de una manera uniforme, ni tampoco es un medio homogéneo a través del cual transcurriríamos nosotros, no es ni

número del movimiento ni orden de los fenómenos. Es enriquecimiento y pérdida, vida, victoria. Es él mismo espíritu y concepto” (Bachelard, 1978: 109).

En últimas, estos planteamientos invitan a las ciencias sociales al necesario reconocimiento de la complejidad de las realidades sobre las que reflexiona, que desbordan las simplicidades de las relaciones causa y efecto, abriendo bifurcaciones y múltiples resultados posibles. Además nos lleva a recordar que los fenómenos sociales se configuran en el marco del tiempo y el espacio, como lo enseña la física, por lo tanto son eventos irreversibles y tal vez sin marcha atrás, que generan deterioro entrópico.

La incorporación de estas ideas puede traer a las ciencias sociales nuevas problemáticas de estudio o por lo menos, transformaciones epistemológicas que posibiliten nuevos acercamientos a eso que llamamos la realidad. Estas problemáticas se vinculan profundamente con materias como el pensamiento ambiental complejo y las mismas teorizaciones sociales, históricas y filosóficas que narran al mundo moderno y postmoderno, mostrando causas, consecuencias y dinámicas emergentes de hechos sociales, culturales, económicos, políticos y bióticos de hoy, en temas como las migraciones, el comercio justo y las transiciones tecnológicas para hallar alternativas energéticas, donde se tocan los tiempos, tanto de la inmediatez adoptada por la cultura tecnocientífica de Occidente, como de la ralentización de las responsabilidades políticas de los Estados.

En igual nivel de importancia, esta ventana de análisis permite reflexionar acerca de las dinámicas espaciales de los movimientos poblacionales, de la construcción de identidades transnacionales en medio de la globalización, la generación de no lugares, los intercambios económicos norte-sur, las economías sur-sur, y las alternativas para transformar modos de vida petróleo-dependientes, que tienen todo que ver con su ubicación en el mapa o los patrimonios naturales que poseen determinados territorios.

Consideraciones finales

El tiempo fue un elemento sobrestimado a lo largo de la conformación del mundo moderno y aún hasta nuestros días. Esta preponderancia significó el sacrificio del espacio, el cual era visto como un contenedor estático según el modelo euclidiano que retomó la mecánica clásica de Newton, en el cual lo único que se debía tener en cuenta, eran las secuencias de cambio social (a la manera salvajismo-barbarie-civilización) establecidas desde las visiones eurocéntricas de la ciencia, incluidas las nacientes ciencias humanas.

Con la llegada de la revolución industrial, vinieron para las ciencias una inmensidad de especializaciones que trajeron muchos descubrimientos en la física, como las dos visiones de tiempo aquí compartidas: la primera, la de la termodinámica y su segunda ley, la de la entropía, que abre una ventana a una nueva idea de tiempo;

y la segunda, la idea del espacio-tiempo proveniente de la teoría de la relatividad de Albert Einstein, en la cual confluyen lo espacial y lo temporal. Ambos aportes, se han vuelto insumos de importante influencia para las ciencias sociales, en lo que se ha conocido como el giro espacial.

La incorporación de estos instrumentos ha servido para reivindicar el lugar del espacio y su gran diversidad, visibilizando lo que ocurre en y desde lo local, evidenciando interacciones del espacio con el tiempo, pues tal como lo menciona Palacio, “el interés en escribir acerca del espacio en la historia [que es tiempo] tiende a recuperar la importancia de los problemas locales de manera interconectada con los problemas globales” (Palacio, 2002: 94).

Tener de vuelta al espacio es fructífero en múltiples dimensiones. Su reaparición trae de la mano el retorno de la naturaleza, las preocupaciones terrenales y físicas, y con ellas, el intento de solucionarlas o mejorarlas desde áreas como la ecología política, la economía ecológica, etc., recurriendo a reflexiones de las relaciones hombre-naturaleza.

De esta manera se ha logrado más atención sobre lo que existe y habita en el espacio, es decir, el patrimonio natural, los ecosistemas, la naturaleza de la que nosotros mismos hacemos parte y esa multiplicidad de interacciones que actualmente son en su mayoría conflictivas, a razón de las apropiaciones convertidas en explotaciones que ocurren hace más de dos siglos, y aún continúan con motivo de la carrera sin fin que empezó con las banderas de la Revolución industrial y que ahora pervive con la receta del crecimiento económico, y el ideal desgastado y vacío del progreso genérico.

Es en este escenario, en el del ambiente expuesto, sobreexpuesto y envuelto en multiplicidades de crisis sin resolver, en el que los pensadores de lo ambiental (categoría que incluso hoy ya se queda corta para reflexionar problemas que cruzan a la ecología, la economía, la política, la ciencia, la tecnología, entre muchas otras), en su búsqueda de alternativas a la “*aceleración y tiranía del presente*” —en palabras de Beriaín—, han visto en la integración transdisciplinar una de las mayores apuestas.

Así, tanto en la física como en el arte, en la termodinámica, la poesía y en cualquier otra ciencia o saber, es necesario profundizar y revitalizar las reflexiones que lleven a entender este devenir histórico, que hasta aquí nos trae como civilización, y a intentar vislumbrar lo que viene. En ese sentido, metodológicamente los estudios sobre el espacio-tiempo se constituyen como escenario de transdisciplinariedad despojada de jerarquías, donde ojalá haya un esfuerzo por aprender los lenguajes de las otras disciplinas, e incorporarlos para poder apreciarlos y potenciar sus aportes en el trabajo académico.

En este orden, hay que volver a pensar sobre lo ya pensado, y en esta oportunidad, sobre el tiempo, tanto el de hace dos siglos como el de hoy, el entrópico y el relativo, siempre en una íntima relación con el espacio, para tener la oportunidad de

descubrir en sus arritmias —las de hombres y sociedades actuales frente a la naturaleza— una de las causas, profunda y enquistada, de la denominada crisis civilizatoria.

Es necesario seguir en la constante búsqueda de un tiempo, ni eurocéntrico e incluso ni siquiera antropocéntrico (en algunos momentos), que permita la emergencia de otras realidades interconectadas que igual nos afectan como una especie más, coexistente en este globo. Falta mucho para construir unas ciencias sociales más integradoras con las actuales ciencias físicas (y demás) marcadas por la relatividad, la incertidumbre y el principio de indeterminación que atraviesan de manera constante nuestras realidades.

Referencias bibliografía

- Bachelard, Gaston (1978). *La dialéctica de la duración*. Ediciones Villalar. Madrid.
- Barnett, Jo Ellen (1998). *El péndulo del tiempo. En pos del tiempo: De los relojes de sol a los átomos*. Península Atalaya, Barcelona.
- Beriaín, Josetxo. (2008). Aceleración y tiranía del presente. La metamorfosis en las estructuras temporales de la modernidad. Anthropos editorial, Universidad Autónoma Metropolitana, Barcelona, México D. F.
- Blumenberg, Hans (2007). *Tiempo del mundo, tiempo de la vida*. Pre-Textos, Valencia.
- Cameron, R. y Neal, L. (2005). *Historia económica mundial*. Alianza Editorial, Madrid.
- Georgescu-Roegen, Nicholas. (1975). “Energía y mitos económicos”. En: *Southern Journal*, Mayo, pp. 94-122.
- Harvey, David. (1990). *La condición de la posmodernidad. Investigación sobre los orígenes del cambio cultural*. Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- Kosselleck, Reinhart. (1979). *Futuro pasado*. Paidós, Barcelona.
- Laszlo, Ervin (2010). *El cambio cuántico, como el nuevo paradigma científico puede transformar la sociedad*. Kairós, Barcelona.
- Leff, Enrique (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo XXI editores. Buenos Aires.
- Maldonado, Eduardo (2010). “Teoría de la historia, filosofía de la historia y complejidad”. En: *Fronteras de la ciencia y la complejidad*. Editorial Universidad del Rosario, Bogotá.
- Martínez Alier, Joan (1994). *De la economía ecológica al ecologismo popular*. Icaria, Barcelona.
- Maya, Augusto Ángel. (2003). *La diosa Némesis ¿Desarrollo sostenible o cambio cultural?* Corporación Universitaria Autónoma de Occidente, Programa de administración ambiental, Cali.
- Montañez Gómez, Gustavo (2001). *Espacio y territorios. Razón, pasión e imaginarios*. Universidad Nacional de Colombia, Vicerrectoría General, Editorial Unibiblos, Bogotá.
- Naredo, Jose y Valero, Antonio (1999). *Desarrollo económico y deterioro ecológico*. Editores Visor, Barcelona.
- Noguera, Patricia (2010). *Cuerpo-Tierra. El enigma, el habitar, la vida... Emergencias de un pensamiento ambiental en clave del reencantamiento del mundo*. Grupo de Pensamiento Ambiental, Instituto de Estudios Ambientales IDEA, Departamento de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales.

- Palacio, Germán (2002). "Historia tropical: a considerar las nociones de espacio, tiempo y ciencia". En: Palacio, German y Ulloa, Astrid (Eds.) *Repensando la naturaleza. Encuentros y desencuentros disciplinarios en torno a lo ambiental*. Universidad Nacional de Colombia sede Leticia, Instituto Amazónico de Investigaciones Imani; Icanh, colecciones Panamericana Formas e Impresos S. A., Bogotá.
- Pannikar, Raimon (1997). *La experiencia filosófica de la India*. Trotta, Madrid.
- Piazzini, Carlo Emilio (2011). "Para las geografías del tiempo. Buscando los espacios de la historia". En: Guerra, Carmen; Pérez, Mariano y Tapia, Carlos (Eds.). *El Territorio como demo: demo(a) grafías, demo(a) cracias y epidemias*. Universidad Internacional de Andalucía. Red Internacional de Estudios Socioespaciales (RESE), Sevilla.
- Prigogine, Ilya; Stengers, Isabelle (1983). *La nueva alianza: metamorfosis de la ciencia*. Alianza Editorial, Madrid.
- RAE (Real Academia de la Lengua) (s. f.). [En línea:] <http://lema.rae.es/drae/?val=predecido>. (Consultada el 22 de agosto de 2012).
- Riftkin, Jeremy. (1990) *Entropía, hacia el mundo invernadero*. Editorial Urano, Barcelona.
- Santos, Milton (2000). *Naturaleza del espacio. Técnica y tiempo. Razón y emoción*. Editorial Ariel, Barcelona.
- Soja, Edward (2008). *Posmetrópolis: estudios críticos sobre las ciudades y las regiones*. Traficantes de Sueños, Madrid.
- Taborda, A. M. (2011). *Entre motivaciones y epifanías. Quehaceres socioambientales de académicos colombianos*. (Facultad de Minas. Universidad Nacional de Colombia. Sede Medellín).