



HAL
open science

El concepto de “tiempo” en el marco de las reconstrucciones de la Historia de la Historiografía de la Ciencia

Virginia Ferro

► **To cite this version:**

Virginia Ferro. El concepto de “tiempo” en el marco de las reconstrucciones de la Historia de la Historiografía de la Ciencia. 2016. hal-01288939

HAL Id: hal-01288939

<https://hal.science/hal-01288939>

Preprint submitted on 15 Mar 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

El concepto de “tiempo” en el marco de las reconstrucciones de la Historia de la Historiografía de la Ciencia

Autora: mgster. María Virginia Elisa Ferro.

Pertenencia institucional: *Universidad Nacional de Río Cuarto. Ruta 36 km. 601. (5800) Río Cuarto. Facultad de Ciencias Humanas (Departamento de Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales y Departamento de Educación Inicial). Box 2, Pabellón G. Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales. Mail: mferro@hum.unrc.edu.ar; mferro@exa.unrc.edu.ar; mveferro@gmail.com*

Palabras clave: tiempo, escalas, reconstrucción

Introducción

En el presente trabajo se discute el concepto del “tiempo” en historia desde enfoques procedentes del ámbito de la Filosofía de la Ciencia, tales como Teorías de la Complejidad y Metateoría Estructuralista. En segundo lugar se analiza la aplicación de este concepto en la reconstrucción de la Historia de la Historiografía de la Ciencia.

Se sostiene por un lado, la coexistencia de conceptos que abarcan un espectro muy amplio de uso, desvaneciéndose la discusión entre la prevalencia de sincronía y diacronía clásicas. Por otro lado, un rastreo en el ámbito de la Historia de la Historiografía de la Ciencia, nos brinda la posibilidad de evaluar hasta qué punto es posible adherir a una visión continuista o discontinuista.

Desde las investigaciones que marcaron una nueva “captura” del Tiempo de Ilia Prigogine, y la disputa con Jaques Monod; hasta las distinciones propuestas por Balzer, Moulines y Sneed, se corresponden con nuestra primera elucidación, y el recorrido de autores clásicos de la Historia de la Historiografía de la Ciencia ocupan nuestra atención en el segundo caso.

Más de una mirada del tiempo:

Para Jean Pucelle (1976), cabe distinguir: el tiempo vivido (biológico, psicológico o social); del tiempo físico y la duración consciente (medición del tiempo, sucesión simultaneidad, duración, instante, continuo y discontinuo; cíclico y orientado; irreversibilidad); del tiempo histórico: congelado (estratigrafía y cronología), del relato, y del acontecimiento. Del tiempo y la eternidad (en relación a la vida espiritual). Se trata de capturar el tiempo en función de distinciones disciplinares tradicionales e irreconciliables.

Para Toulmin y Goodfield (1968), el descubrimiento del tiempo tiene que ver con una serie de cuestiones, tales como:

“¿Cuáles fueron los elementos de juicio que condujeron a los hombres a reconocer y admitir la mutabilidad de la naturaleza? ¿Cómo han podido establecer todos esos objetos y

sistemas que de ordinario parecen tan estables estuvieron, en épocas pasadas, compuestos y ordenados de manera muy diferente?, ¿Cómo han elaborado escalas del tiempo de estos cambios y han demostrado los procesos que los han producido? ¿Contra cuáles concepciones alternativas y rivales han debido afirmarse las concepciones modernas? ¿Y cuál era la apariencia que presentaban realmente los argumentos en la época en que los problemas estaban aún sujetos a serias dudas? (Toulmin y Goodfield. 1968: 21)

En el caso antes citado, el tiempo es enfocado como inferencia, como proceso interno susceptible de ser analizado como forma de razonamiento, siguiendo una exposición lineal desde el recuerdo y el mito, pasando por la autoridad de las escrituras a la historia y la física.

En Davies (1996), el tiempo de la física es el centro del estudio, los cambios de concepción entre la visión de Newton a Einstein (entendidas como dos culturas); y la Teoría de Hartle-Hawking. Finalmente, la revolución inacabada, en relación con los vínculos entre Historia de la Ciencia y Filosofía.

“David Deutsch comentó en cierta ocasión que la historia de la ciencia es la historia de la física secuestrando temas de la filosofía” (Davies. 1996:288).

Y algunos de los enigmas no resueltos: sobre la existencia de agujeros negros, el origen del tiempo, la edad del universo, la flecha del tiempo o el flujo del tiempo (mente o materia).

Justamente desde el paradigma de la complejidad o teoría de los sistemas complejos, Ilya Prigogine es el exponente para mencionar sobre estudios en el tema del tiempo. Pero, ¿cómo se plantea Prigogine el origen del tiempo?

“El tema de mi disertación concierne a una pregunta clásica: el tiempo, ¿tiene un “inicio”? Sabemos que Aristóteles, al final de un análisis sobre el instante, concluía con la tesis de que el tiempo es “eterno”, y que en realidad no se puede hablar de que tuviera un “inicio”. Otras concepciones, por ejemplo las de la tradición bíblica, han llevado a ciertos filósofos a la idea de que el tiempo ha sido creado en cierto momento, como las otras criaturas; tal fue, por ejemplo, la opinión de Moisés Maimónides. Pensadores como Giordano Bruno y Einstein creían, por su parte, en un tiempo eterno” (Prigogine. 1991:43)

Lo que nos muestra Prigogine es la creación arbitraria de un concepto anidado en una tradición de pensamiento, convergente con la visión de una disciplina científica ejemplificadora en el ámbito de la Filosofía e Historia de la Ciencia clásica: la física, y en especial, la astronomía. Lo curioso, es que Prigogine se enfrenta con el tiempo desde la termodinámica, esto lo hace especial, y todo tipo de discusión contemporánea se debe la no menos célebre discusión con Jaques Monod, desde la biología. La termodinámica la permite introducir conceptos vinculantes a nivel microscópico y macroscópico: uno de ellos, la irreversibilidad, otro: la entropía.

“...el segundo principio afirma que existe una función, la entropía, que podemos descomponer en dos partes: un flujo entrópico proveniente del mundo externo, y una producción de entropía propia del sistema considerado. Es esta producción de entropía interna la que siempre es positiva o nula, y que corresponde a los fenómenos irreversibles; todos los fenómenos biológicos son irreversibles” (...) *“la irreversibilidad corresponde a la disipación, al desorden” (...)* *“la producción de entropía contiene siempre dos elementos “dialécticos”: un elemento creador de desorden, pero también un elemento creador de orden, y los dos están siempre ligados”.* (Prigogine.1991:47-48)

Pero es justamente la inestabilidad dinámica la que da origen a las nociones de probabilidad e irreversibilidad. Y a continuación su ligazón con el tiempo:

“¿Cuál es el papel del tiempo? Tenemos el tiempo astronómico, el tiempo de la dinámica, y dado que dentro de nosotros se desarrollan continuamente reacciones químicas, tenemos también un tiempo interno” (...) ***Con la vida, la situación cambia radicalmente; con la inscripción del código genético tenemos un tiempo interno biológico que prosigue a lo largo de los miles de millones de años de la vida misma, y este tiempo autónomo de la vida no sólo se transmite de una generación a otra, sino que su mismo concepto se modifica”*** (Prigogine. 1991: 94).

Pero, lo dicho desafía cualquier artificio construido hasta el momento para tomar el tiempo: desde la clásica visión de pasado, presente, futuro; hasta todo intento por establecer periodizaciones y cronologías. Deja de tener sentido la duración, la intensidad, los cambios y las continuidades; la decadencia, el progreso y el retorno. (Levinas. 2008).

Desde la metateoría estructuralista, el tiempo se ha segmentado siguiendo un canon clásico metodológico: sincronía y diacronía; la arquitectónica de la ciencia, solo puede moverse en estos sentidos, introduciendo nuevos términos para rescatar las relaciones entre modelos: “condiciones de ligadura”, “redes teóricas”, “holones”. (Balzer, Moulines y Sneed. 2012).

Siguiendo a los autores antes mencionados, el tipo más simple de estructura conjuntista que sirve para reconstruir lógicamente una teoría empírica es el “elemento teórico”, y se identifica con el par ordenado consistente en el núcleo K y el campo de aplicaciones propuestas o intencionales I: $T=[K, I]$. El núcleo K, que constituye la identidad formal de una teoría.

El núcleo K = [Mp, M, Mpp, C,L]

Donde Mp simboliza la clase total de entidades que satisfacen las condiciones que caracterizan matemáticamente al aparato conceptual de la teoría (“axiomas impropios”, “caracterizaciones” y “tipificaciones”) y se denominan modelos posibles o potenciales de la teoría. (Estructuras sobre las que podemos preguntarnos si son modelos, ya que no se sabe si efectivamente lo son).

M simboliza a las entidades que satisfacen la totalidad de las condiciones introducidas, es decir, que además satisfacen a la(s) ley(es) fundamental(es) o axiomas propios, y se llaman modelos actuales o modelos de la teoría.

La distinción entre los conjuntos M_p y M_{pp} , refleja los dos niveles conceptuales (el nivel de los conceptos T-teóricos, o específicos de una teoría) tanto como (el nivel de los conceptos T-no-teóricos, o conceptos tomados de otra teoría).

Los modelos potenciales parciales describen mediante conceptos no-teóricos o “empíricos” a la teoría, los sistemas posibles a los que es concebible aplicar dicha teoría son la “base empírica” de la misma, en sentido relativo. Su clase total se simboliza por M_{pp} .

Los modelos de la teoría están interconectados entre sí, formando una estructura global; a esas relaciones “inter-modélicas” se las denomina “condiciones de ligadura” y conectan de determinadas maneras fijas los valores que pueden tomar las funciones correspondientes de diversos modelos. Su clase total se simboliza por C .

Las distintas teorías están por lo general relacionadas entre sí, la clase total de dichas relaciones inter-teóricas, denominadas vínculos se simboliza por L . Las relaciones globales entre teorías, tales como la reducción, la equivalencia, la inconmensurabilidad, la especialización, la teorización, la aproximación, el refinamiento, se asumen como constituidas por vínculos.

Todo elemento teórico, está dado no solamente por el núcleo K sino también por el campo de aplicaciones propuestas o intencionales I . Se trata de aquellas aplicaciones propuestas por sistemas empíricos a los que se quieren aplicar las leyes fundamentales. En primer lugar deben concebirse estos sistemas en el lenguaje teórico (ser representados como una estructura del tipo de modelos parciales, o una estructura que es compatible con el elemento teórico, pero que no lo presupone. En éste sentido $I \subseteq M_{pp}$ es lo que puede ser dicho sobre el conjunto I de aplicaciones propuestas desde un punto de vista estático y semántico. El campo I es un conjunto abierto, que no puede ser definido mediante la introducción de condiciones necesarias y suficientes para su pertenencia y cuya extensión no puede ser dada de una vez y para siempre; es un concepto pragmático y diacrónico.

Algunos tipos de teorías científicas pueden ser reconstruidas mediante un elemento teórico, como también las teorías individuales deben ser consideradas como agregados de varios elementos teóricos o redes teóricas. Muchas teorías pueden poseer leyes de distintos grados de generalidad dentro del mismo marco conceptual.

Las leyes fundamentales son las que valen en todas las aplicaciones propuestas, y se diferencian de las leyes especiales, por cuánto tienen validez en algunas de las aplicaciones propuestas.

Las leyes fundamentales representan líneas directrices generales para la obtención de leyes empíricas a través de un proceso de sucesivas restricciones del predicado conjuntista originario.

Las restricciones se obtienen mediante la introducción de condiciones definitorias adicionales al predicado dado.

La relación entre leyes fundamentales y leyes especiales se denomina especialización.

Una teoría puede ser representada como una red, en la que los “nudos” son distintas especializaciones, a partir de un elemento teórico básico, que posee la(s) ley(es) fundamental(es)

de la teoría, y sus “cuerdas”, son distintas relaciones de especialización establecidas entre los distintos nudos de dicha red.

Lo importante aquí es que el concepto de red teórica representa la estructura de una teoría en un momento dado o la imagen congelada de una teoría.

Los aspectos diacrónicos de interés para la concepción estructuralista, se vinculan con la evolución teórica o la sucesión de redes teóricas en la que se conservan elementos constantes a lo largo de su desarrollo histórico.

Tanto el aspecto sincrónico como el diacrónico son posibles en el marco de la concepción estructuralista, dado por el concepto de teoría considerada como redes teóricas, tienen partes esenciales y otras accidentales, lo que posibilita la reconstrucción de su evolución como una secuencia de cambios accidentales pero que conservan lo esencial.

Conclusión:

Existe más de una caracterización para tratar el tiempo, descomponiéndolo a partir del trabajo disciplinario: éste continuo entre las nubes y el polvo desde los tiempos de Aristófanes, entre la Filosofía y la Historia. Más de un tiempo concebido conceptualmente, como si aún las disputas medievales nos afectaran cual nominalistas y conceptualistas. La mayor parte de las caracterizaciones del tiempo provienen de los recortes disciplinares y de las aplicaciones que a lo largo de él hemos venido haciendo.

Largo ha sido el tiempo de disputas entre continuismo y discontinuismo en la historia de la ciencia, entre diacronía y sincronía, sin darnos cuenta que evocan al mismo proceso si lo viéramos en términos complejos.

No se trata tampoco de la construcción de artificios mecánicos, ni de clasificaciones que nos sirven para datar o cronometrar, ya que fundamentalmente al referirnos al tiempo, tendremos que comenzar a pensar en el interno, y en la evolución continua. Nos hacemos eco de las siguientes palabras:

“No volverás a mirar el reloj, ese objeto inservible

Que mide falsamente el tiempo acordado a la

Vanidad humana, eses manecillas que marcan

Tediosamente las largas horas inventadas

*Para engañar el verdadero tiempo, el tiempo que corre con la velocidad insultante, mortal,
que*

Ningún reloj puede medir. (Carlos Fuentes. Aurora. En: Indij.2008)

Referencias bibliográficas:

BALZER, W; MOULINES, C.U.; SNEED, J (2012) Una arquitectónica para la ciencia. El programa estructuralista. Edita Universidad Nacional de Quilmes. Argentina

DAVIES, P. (1996) Sobre el tiempo. La revolución inacabada de Einstein. Editorial Crítica. Barcelona.

INDIJ, B. (Ed.) (2008) Sobre el tiempo. La mirada Editora. Buenos Aires

MOLINA ZAPATA, J. E. (2010) “El tiempo entre trayectorias y transformaciones”. Revista Investigación Universidad Quindío (20) 78-88. Armenia. Colombia.

LEVINAS, M. L. (Ed.) (2008) La naturaleza del tiempo. Editorial Biblos. Buenos Aires.

PRIGOGINE, I (1991) El nacimiento del tiempo. Tusquets Editores. Barcelona.

PUCELLE, J: (1976) El tiempo. Editorial El Ateneo. Buenos Aires.

TOULMIN, S; GOODFIELD, J. (1968) El descubrimiento del tiempo. Paidós. Buenos Aires.