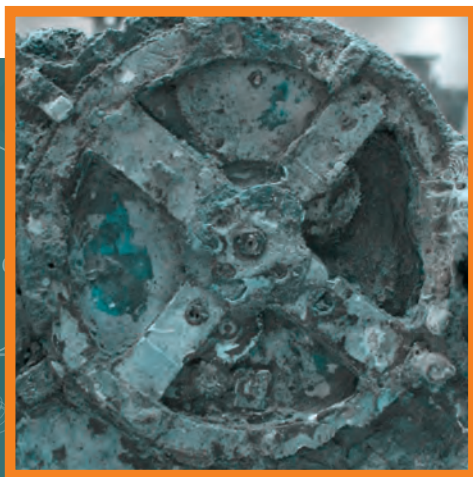


El desafío de la interdisciplinariedad en la investigación

La ciencia y el tiempo



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

LUNAR
SOLAR



ΘΘΘ
ΦΑΩΦΙ
ΑΟΤΡ
ΧΟΙΑΚ
ΤΥΒΙ
ΜΕΧΕΙΡ
ΦΑΜΕΝΩΘ
ΦΑΜΕΝΩΘ
ΦΑΡΜΟΥΘΙ
ΠΑΧΩΝ
ΠΑΥΝΙ
ΕΠΙΦΙ
ΜΕΣΟΡΗ
ΕΠ

GORIO
XIII

Tamara Bottazzi, Raquel Bressan, Pedro Flores,
Ana Laura Maffei, Andrea Paul, Giselle Querejeta,
Marcela Reale y Jeremías Silva
(compiladores)



EL DESAFÍO DE LA INTERDISCIPLINARIEDAD EN LA INVESTIGACIÓN

Tamara Bottazzi, Raquel Bressan, Pedro Flores,
Ana Laura Maffei, Andrea Paul, Giselle Querejeta,
Marcela Reale y Jeremías Silva
(comps.)

El desafío de la interdisciplinariedad en la investigación

La ciencia y el tiempo

Sergio Barrionuevo, Juan Pablo Borgna, Mariano De Leo, Ana Janeiro,
Mario Lipsitz, David Margarit, Fernando R. Momo,
Angélica María Ramírez Londoño, Yésica Rodríguez,
Sandra Sauro, Ariel Scagliotti y Jessica Torti

EDICIONES **UNGS**



Universidad
Nacional de
General
Sarmiento

El desafío de la interdisciplinariedad en la investigación : la ciencia
y el tiempo / Sergio Barrionuevo ... [et al.] ; compilado por
Tamara Bottazzi ... [et al.]. - 1a ed. - Los Polvorines :
Universidad Nacional de General Sarmiento, 2019.
Libro digital, PDF - (Humanidades ; 42)

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-630-444-3

1. Ciencias Sociales. 2. Ciencias Exactas. 3. Filosofía. I. Barrionuevo, Sergio. II.
Bottazzi, Tamara, comp.
CDD 300.1

EDICIONES **UNGS**

© Universidad Nacional de General Sarmiento, 2020
J. M. Gutiérrez 1150, Los Polvorines (B1613GSX)
Prov. de Buenos Aires, Argentina
Tel.: (54 11) 4469-7507
ediciones@campus.ungs.edu.ar
ediciones.ungs.edu.ar

Diseño gráfico de la colección: Andrés Espinosa
Diagramación: Eleonora Silva
Corrección: Edit Marinozzi

Hecho el depósito que marca la Ley 11723
Prohibida su reproducción total o parcial
Derechos reservados



Libro
Universitario
Argentino

Índice

Introducción	
La interdisciplinariedad en la ciencia: ¿un desafío posible?	9
<i>Tamara Bottazzi, Raquel Bressan, Pedro Flores, Ana Laura Maffei, Andrea Paul, Giselle Querejeta, Marcela Reale, Jeremías Silva</i>	

Primera sección

El tiempo en las ciencias sociales y humanas

La metafísica del tiempo	21
<i>Mario Lipsitz</i>	
El tiempo en la <i>Physica</i> de Aristóteles. Algunas consideraciones sobre la “interpretación realista”	31
<i>Sergio Barrionuevo</i>	
La naturaleza del tiempo. Entre la expansión subjetiva y la exterioridad objetiva.....	39
<i>Jessica Torti</i>	
El tiempo como subjetividad. Kant pensador del tiempo como condición de posibilidad del yo.....	47
<i>Yésica Rodríguez</i>	
El tiempo de la historia. Debates, propuestas y reflexiones.....	55
<i>Sandra Sauro</i>	

De paseo con Juanito Laguna y su reloj65
Mariano De Leo

Segunda sección

El tiempo en las ciencias exactas y naturales

Catalizadores: los ansiosos de la química..... 83
Ana Janeiro

¿Podemos definir qué es un reloj sin nombrar de alguna manera
al “tiempo”? Algunas formas de pensar-medir el tiempo
en la física-matemática91
Juan Pablo Borgna

Cambios en la variabilidad genética de la fauna del suelo como indicador
del estado de conservación de suelos con uso agropecuario 99
Angélica María Ramírez Londoño y Fernando R. Momo

Tiempo y clima: análisis de vientos..... 111
Ariel Scagliotti y David Margarit

Epílogo..... 121
Mariano De Leo

El tiempo como subjetividad. Kant pensador del tiempo como condición de posibilidad del yo

Yésica Rodríguez*

Cuando se nos convocó a participar en la presente compilación que lleva por objeto la reflexión en torno al *tiempo*, rápidamente la solicitud me remitió a pensar en el filósofo alemán Immanuel Kant. Esto se debe a que considero, que más allá de cualquier interés personal, el filósofo de Königsberg es referencia obligada si nos interesa confrontar la cuestión del tiempo, al menos desde la filosofía. ¿Pero cuál es el aporte que Kant realiza cuando se trata de pensar al tiempo? Podríamos decir, citando a Deleuze que “*con él se produce una novedad indescriptible*: es la primera vez que el tiempo se libera para devenir una forma pura desplegada” (Deleuze, 2008).

En la *Crítica de la razón pura* (*KrV*) [1781] Kant propone la controvertida tesis de que el tiempo y el espacio no son cosas que existen en sí mismas, ni propiedades de las cosas, sino que son formas puras de nuestra sensibilidad. Espacio y tiempo son formas subjetivas, pero como también condicionan la manera en que todo objeto se muestra, son también objetivas. Ahora bien, la sensibilidad es una facultad pasiva, y no puede ella misma realizar enlaces de lo múltiple. A su vez, sus formas puras –el espacio y el tiempo– son pasivas y

* Profesora universitaria de Educación Superior en Filosofía. Estudiante del Doctorado en Filosofía de la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad de Buenos Aires. Becaria Doctoral – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (Conicet).

no pueden poseer una función que ordene lo dado. Por lo tanto, para que la experiencia tenga lugar, además de la sensibilidad se requiere de la intervención de otra facultad, que sea activa para unir eso múltiple: esta es el *entendimiento*. El entendimiento no es una facultad intuitiva, sino que es un conocimiento de conceptos discursivos y suponen *funciones*. Lo que hace el entendimiento con estos conceptos es juzgar mediante ellos. Los juicios, por su parte, son funciones de unidad en nuestras representaciones, y el entendimiento es nuestra facultad de juzgar. Estos pueden comprenderse bajo cuatro títulos: cantidad de los juicios, cualidad, modalidad y relación. El entendimiento realiza una *síntesis*, es decir, enlaza los diversos conocimientos, reuniendo las representaciones una con otras y las comprende en un solo conocimiento, mediante los conceptos puros del entendimiento o las *categorías* lógicas.

Pero, ¿qué son espacio y tiempo? El espacio es una representación necesaria *a priori* que sirve para que sucedan todas las intuiciones externas. Este es la forma de los fenómenos de los sentidos externos, única condición subjetiva de la sensibilidad. Por su parte, el tiempo no es un concepto derivado de la experiencia, está dado *a priori*, es *apodíctico*. Es una representación necesaria que sirve de base a todas las intuiciones. Solo en él es posible la aparición de fenómenos, en una dimensión de tiempos sucesivos.

Sólo desde el punto de vista de un ser humano podemos hablar de espacio, de entes extensos, etc. Si prescindimos de la condición subjetiva, sólo bajo la cual podemos recibir intuición subjetiva, sólo bajo la cual podemos recibir intuición externa, entonces la representación del espacio no significa nada. Este predicado se atribuye a las cosas sólo en la medida en que se nos aparecen, es decir en la medida en que son objetos de la sensibilidad (Kant, 2014: 95-96.)

No hay objeto sin una facultad pasiva –la sensibilidad– que le permita aparecer y sin una facultad activa –el entendimiento– que al pensarlo según conceptos *a priori*, es decir independientemente de toda experiencia, le confiera su carácter objetivo. Estos conceptos apriorísticos del entendimiento son las categorías, y al aplicarlas se constituye el ámbito de lo objetivo. Asimismo, en la segunda edición a la *KrV* y en su obra inconclusa: *Transición de los principios Metafísicos de la Ciencia Natural a la Física (Opus Postumum)*, comenzada en 1796, introduce otra novedad, ya que nos dice que el tiempo es la *forma de la auto-afección*. Dicho de otro modo, es la forma en la cual me conozco a mí mismo. Así como toda experiencia supone un objeto dado a la sensibilidad, la experiencia interna también supone que el sujeto se dé a sí mismo. Este darse es el resultado de un

acto de auto-afección, por el cual aparece en el sentido interno el *yo* empírico. Los distintos estados internos dan contenido a esta conciencia de sí que el sujeto tiene. El entendimiento bajo la síntesis trascendental de la imaginación determina el sentido interno y afecta al sujeto. De este modo, ciertas representaciones son *puestas* en la mente.

¿Pero cómo se enlazan en síntesis las representaciones?

Todo concepto debe darse mediante la experiencia; sin embargo, hay conceptos puros *a priori*. Gracias al *enlace* de estos conceptos puros del entendimiento es posible pensar objetos. El enlace de una multiplicidad no lo pueden suministrar los sentidos, dado que es un acto espontáneo de la facultad representativa, es decir, del entendimiento. Por tanto, es el entendimiento el que debe relacionar a los objetos a fin de lograr conocimiento y el que une sintéticamente una variedad de intuiciones mediante la *receptividad* y la *espontaneidad*, en una triple síntesis: *aprehensión* de las representaciones, *reproducción* de esas representaciones en la imaginación y por último *reconocimiento* en el concepto (Kant, 2014: 184). La sensibilidad y el entendimiento se conectan mediante la función trascendental de la imaginación: "... pues de otro modo, aquélla daría, ciertamente, fenómenos, pero no objetos de un conocimiento empírico, y por tanto no daría experiencia alguna" (Kant, 2014: 193). La experiencia real está compuesta de la *aprehensión*, de la *asociación* y por último del *reconocimiento* de los fenómenos, es decir, de categorías.

Todas las representaciones deben ser acompañadas por un *yo pienso*. Toda diversidad de la intuición, tiene, pues, relación necesaria con el *yo pienso* en el mismo sujeto en quien se encuentra esta diversidad. Este *yo pienso* posee una unidad trascendental que se representa, que es siempre una y la misma conciencia. Esta identidad permanente contiene una síntesis, y es necesario que el *yo pienso* tenga conciencia de esta síntesis.

Por consiguiente, sólo porque puedo enlazar en una conciencia un múltiple de representaciones dadas, es posible que me represente la identidad de la conciencia en esas presentaciones; es decir, la unidad analítica de la apercepción sólo es posible bajo la presuposición de alguna unidad sintética. El pensamiento: que estas representaciones dadas en la intuición me pertenece, todas ellas, a mí, quiere decir, según eso, tanto como: que las reúno en una conciencia de mí mismo (Kant, 2014: 203).

Esta facultad de enlazar y reunir representaciones a una única unidad de *apercepción* es el principio más elevado de todo el conocimiento humano. *Yo soy* consciente de mi identidad en relación a toda la diversidad de representaciones

que se dan en una intuición, porque todas las representaciones son una sola. Esto se da mediante el *principio trascendental de unidad*.

La *unidad trascendental de la apercpción objetiva* es aquella por la cual toda diversidad de intuiciones se reúne en un concepto del objeto y debe distinguirse de la *unidad subjetiva* de la conciencia. La unidad subjetiva de la conciencia es un determinado *sentido interno* por lo cual lo diverso de la intuición se da empíricamente. Así, el juicio es el modo de llevar los conocimientos dados a la unidad *objetiva* de la apercpción. Hemos visto que los conceptos son imposibles sin un objeto, y que no pueden ser aplicados a *cosas en sí*. Además, vimos que el único modo para que los objetos nos sean dados es la sensibilidad. También que los conceptos puros *a priori* deben contener *a priori* condiciones que permitan la aplicación de categorías: los *esquemas*. El esquema de un concepto puro del entendimiento es la síntesis pura que opera según la regla de unidad expresada en categorías.

... los esquemas no son nada más que *determinaciones del tiempo, a priori*, según reglas, y éstas se refieren, según el orden de las categorías, a la serie del tiempo, al contenido del tiempo, al orden del tiempo, y finalmente al conjunto del tiempo, con respecto a todos los objetos posibles (Kant, 2014: 244.)

Esto quiere decir que el esquematismo del entendimiento por la síntesis de la imaginación, une los diversos elementos de la intuición en el sentido interno, es decir en la *apercepción*. Ahora bien, el conocimiento real de los objetos requiere de una *percepción*, es decir, de una sensación acompañada de conciencia del objeto. La percepción que da al concepto la materia es el único carácter de la realidad. La conciencia de mi propia existencia está determinada en el tiempo, y esta determinación supone algo permanente, eso permanente es percibido por medio de una cosa que exista fuera de mí. Mi existencia está determinada en el tiempo solo porque existen cosas reales que percibo fuera de mí. En otras palabras, hay un *yo pienso* porque hay algo real fuera de mi propia existencia que determina mi propia existencia como un sentido interno y hay conocimientos porque hay un sujeto que posee las condiciones de posibilidad para ello.

Algunas interpretaciones afirman que aquello que pone el entendimiento en la mente es un esquema temporal, es decir, una cierta combinación de la multiplicidad pura del tiempo. De este modo, la auto-afección estaría identificada al esquematismo. Sin embargo, en este trabajo me inclinaré por otras interpretaciones que niegan que el acto de auto-afección se identifique con el

esquematismo y afirman que la auto-afección o determinación del sentido interno se realiza cuando atendemos al acto mismo de la síntesis de la multiplicidad.

En los *Progresos de la metafísica*, se hace aún más evidente que la afección que el sujeto realiza sobre sí mismo no puede ser entendida como esquematismo. Kant establece que la auto-afección puede ser ejemplificada por cualquier observación psicológica interna; y agrega que para intuirnos a nosotros mismos se requiere que afectemos mediante la atención el sentido interno volviéndonos incluso sobre nuestros pensamientos, ya que éstos, como determinaciones fácticas de la facultad representativa, pertenecen también a la representación empírica de nuestro estado (Jáuregui, 2008: 78).

Lo que se pone en la mente es la representación empírica de nosotros mismos. Y esta representación es puesta en la conciencia subjetiva. Toda experiencia está dada a alguien, es decir, a un sujeto que está determinado en el tiempo y el espacio. Toda aparición aparece a un sujeto empírico, y este remite a las condiciones de su aparición que son el tiempo y el espacio, y las categorías. Ese sujeto que condiciona el aparecer no será un sujeto empírico, sino un sujeto universal y necesario. “El sujeto trascendental es la instancia a la cual se relacionan las condiciones de toda aparición, mientras que la aparición misma aparece a sujetos empíricos” (Deleuze, 2008: 29).

¿Qué es la autoconciencia?

Para que la autoconciencia empírica sea posible y podamos aprender lo que está en la mente se necesita una afección interna que nos haga posible autointuirnos: esta es la sensibilidad. Hay una estrecha relación entre la autoafección interna y la síntesis de aprehensión que reúne los diversos estados internos para que podamos volvernos autoconscientes. Por medio del sentido interno, el yo se vuelve sobre los contenidos de su propia conciencia. Sin embargo, esta intuición, que está mediada por la sensibilidad, supone un sujeto pasivo que se comporta de forma receptiva y una sensibilidad externa. La determinación del sentido externo se da en una relación del sujeto consigo mismo, a la vez activa y pasiva. Pero, ¿por qué el sujeto se presiente como una sucesión? La actividad del sujeto no es, en sí misma, sucesiva. La sucesión es más bien el modo en que el yo pasivo la traduce al ser internamente afectado. Kant concibe al tiempo como formal, y esto se traduce en que ya no pueda definirlo como un orden

sucesivo, al menos no únicamente. Dado que el tiempo tiene tres modos: la permanencia, la coexistencia y la sucesión. Como dijimos, la actividad del sujeto no es en sí misma sucesiva, la sucesión es el modo en que el yo pasivo traduce su *verse afectado*.

El tiempo es la autoafección del sí por sí mismo. Si no me veo afectado y no realizo la captación de aquello que me afecta, no puedo realizar la síntesis originaria del *yo pienso*. Es decir que todo está relacionado, como en una máquina de tiempo. La forma en la que soy, es la forma misma del tiempo. El *yo pienso* determina mi existencia, pero solo puede hacerlo bajo la forma del tiempo y del espacio, bajo la operación sintética de la imaginación. La imaginación es la facultad por la cual determinamos el espacio y el tiempo conforme a un concepto. Y esta tiene dos funciones sintéticas, una como acto de imaginación productiva, y otra como *esquema*. Los esquemas trascendentales resultan de la función que realiza la imaginación trascendental al determinar la forma del sentido interno: el tiempo. Pero poner las representaciones en el tiempo no es suficiente para que estas se conviertan en representaciones de nosotros mismos. Por lo cual, es necesario que, por medio del sentido interno, el yo se vuelva sobre sí mismo, y se autoconstituya. Esta intuición de sí supone un sujeto pasivo que sea receptivo respecto a sí mismo y, por otro, supone la sensibilidad externa, es decir, de la multiplicidad empírica, de origen exterior.

La auto-afección interna es la afección que el sujeto realiza sobre sí mismo y hace posible su aparecer y su conocimiento como fenómenos (Jáuregui, 1994: 89-108). El tiempo no es más que el modo en que recibimos la actividad de nuestra propia mente. La auto-conciencia empírica supone un desdoblamiento del sujeto por el cual el yo no puede auto-intuirse tal como es en sí, sino como *aparece* a la sensibilidad interna. El yo empírico es un fenómeno del mismo modo en que lo son los otros objetos de la experiencia. Pero además toda experiencia requiere de una subjetividad no objetivable: la apercepción trascendental (pura). Es decir, que el sujeto trascendental, condición de posibilidad de toda experiencia, no puede ser él mismo un sujeto empírico.

Los distintos estados internos dan contenido a esta conciencia que el sujeto tiene de sí mismo. [...] sabemos que lo que afecta al sentido interno es el entendimiento. Este último, bajo el nombre de *síntesis trascendental de la imaginación*, determina internamente la sensibilidad y afecta al sujeto pasivo.

Sólo al dirigir la atención hacia la actividad de nuestra propia mente, se opera un cambio de perspectiva gracias al cual aparece un nuevo contenido, cuya novedad reside simplemente en que la misma representación que en

un principio hacía presentes los objetos en el espacio, ahora es tomada como mero estado subjetivo de conciencia por el cual se hace presente el yo psicológico. La temporalidad subjetiva en la cual aparecen estas representaciones internas no es otra cosa más que el modo en que recibimos la afección realizada por nosotros mismos (Jáuregui, 1994: 75).

Así, experimentamos nuestra vida psíquica como una sucesión de estados conscientes, en los que su orden es subjetivo y contingente. Este enlace no categorial aparece como resultado de la auto-afección.

Consideraciones finales

Es fundamental remarcar la distinción entre la apercepción trascendental y la apercepción empírica, ya que puedo tener conciencia de una experiencia externa, y a la vez tener conciencia de que esa representación es siempre mía, sin necesidad de realizar una introspección de mis estados subjetivos o internos.

Los contenidos de la vida psíquica se reciben como un flujo de representaciones, y el modo en el que recibo esas actividades de mi propia mente es, precisamente, el tiempo. Este, pensado como una actividad que me afecta, es el que hace posible que se realice la síntesis entre las representaciones múltiples en un objeto uno, y en un yo, que realiza esa síntesis. Pero, para que la existencia se determine en el tiempo se requiere de la representación en la simultaneidad (soy yo, siempre el mismo) que solo puede darse en el espacio. Al pensar la relación con nosotros mismos, mediante nuestro sentido interno, Kant coloca límites claros: nuestro auto-conocimiento no es inmediato. Por lo cual, el auto-conocimiento es posible en tanto entendamos que el aparecer del yo en el mundo tiene siempre un carácter psicofísico. Basta con tomar los escritos sobre moral y antropología para dar cuenta de ello. Si bien en la *KrV*, el desarrollo del yo, se une al concepto metafísico del tiempo, y al carácter gnoseológico del sujeto, en la *Metafísica de las costumbres* (1797) y en la *Antropología en sentido pragmático* (1798), el Yo se centrará en el auto-conocimiento concreto en el mundo de la vida. El carácter eminentemente existencial y moral es una derivación que no debe dejarse de lado al pensar la cuestión del tiempo en Kant. El *yo pienso* expresa el acto de determinar la propia existencia. Maravilloso desafío nos propone el filósofo. Con Kant se produce una *novedad indescriptible*, el tiempo se vuelve centro de lo que somos como hombres. Vale la pena que reflexionemos ante tan maravilloso legado.

Bibliografía

- Deleuze, Gilles (2008). *Kant y el tiempo*. Buenos Aires: Cactus.
- Foucault, Michel (2013). *Una lectura de Kant. Introducción a la antropología en sentido pragmático*. Buenos Aires: Siglo XXI.
- Jáuregui, Claudia (1994). “Autoafección y sentido interno en la filosofía kantiana”. *Revista Venezolana de Filosofía*, n° 301, pp. 89-108.
- (2008). *Sentido interno y subjetividad. Un análisis del problema del auto-conocimiento en la filosofía trascendental de Kant*. Buenos Aires: Prometeo.
- (2011). “Subjetividad y auto-conocimiento en la Filosofía trascendental de I. Kant”. *Agora. Papeles de Filosofía*, n° 30, pp. 31-47.
- Kant, Immanuel (1994). *Metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos.
- (2014). *Crítica de la razón pura*. Buenos Aires: Colihue.
- (2014). *Antropología en sentido pragmático*. México: Fondo de Cultura Económica.