

# El cierre operatorio de las ciencias y sus diversos tipos

*The operative closure of the sciences and its various types*

DAVID ALVARGONZÁLEZ\*

Universidad de Oviedo. España. dalvar@uniovi.es

RECIBIDO EL 27 DE FEBRERO DE 2021, APROBADO EL 5 DE SEPTIEMBRE DE 2021

## RESUMEN      ABSTRACT

Se reivindica la importancia de la idea de cierre categorial de Gustavo Bueno para la filosofía española actual. Se presentan las ideas de cierre operatorio y categorial, y se discuten sus semejanzas y sus diferencias. Se propone una clasificación de los diferentes tipos de cierre operatorio. Por último, se reivindica la importancia de estas ideas para establecer la demarcación de las ciencias frente a otros conocimientos, y para la clasificación de las ciencias.


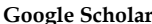
The importance of the idea of categorial closure of Gustavo Bueno for current Spanish philosophy is claimed. The ideas of operative and categorial closure are presented and their similarities and differences are discussed. A classification of the different types of operative closure is proposed. Finally, the importance of these ideas is claimed to establish the demarcation of the sciences against other knowledge and for the classification of the sciences.

## PALABRAS CLAVE      KEYWORDS

Cierre operatorio, cierre categorial, materialismo filosófico, Gustavo Bueno, clasificación de las ciencias

Operative closure, categorial closure, philosophical materialism, Gustavo Bueno, classification of sciences.

---

\*  [orcid.org/0000-0002-0641-9481](https://orcid.org/0000-0002-0641-9481) 



## **1. Introducción: importancia de la idea de cierre categorial en la filosofía de Gustavo Bueno y en la filosofía en español**

En el panorama de la filosofía académica hecha en español en los diez lustros que van desde 1965 hasta 2015, la extensa obra del filósofo calceatense Gustavo Bueno tiene ya ganado un puesto relevante. Las páginas de la Fundación Gustavo Bueno recogen un índice exhaustivo de su producción escrita y audiovisual, mucha de la cual es de libre acceso en Internet. Gustavo Bueno cuenta con decenas de miles de seguidores en la red, y su presencia en el mundo académico también es muy relevante: en *Google Académico*, aparece con cerca de 4000 citas y un índice h 30; solo su obra *Teoría del cierre categorial* aparece citada cerca de 200 veces, inmediatamente por detrás de *El mito de la cultura*. Más allá de los indicadores bibliométricos, que no discriminan contenidos, puede decirse que la obra de Bueno supone un intento de proponer un sistema filosófico a la altura de los conocimientos del presente. Para muchos, este intento sistematizador provoca desconfianza al ser considerado un proyecto metafísico condenado al fracaso, pero, sin menospreciar estas reacciones antisistemáticas, puede afirmarse que el sistema del materialismo filosófico ya es hoy algo más que un proyecto: es una realidad que pide ser debatida.

En el sistema del materialismo de Gustavo Bueno, la filosofía de la ciencia juega un papel central, tanto en su génesis como en su estructura. En su génesis, la teoría de la ciencia fue la ocupación central de Bueno durante más de 20 años, desde comienzos de los años 70 hasta mediados de los años 90 del pasado siglo (Bueno 1972 y 1995). En el sistema del materialismo, las ciencias estrictas son las que constituyen regiones importantes de la realidad del presente, y sus teoremas y principios son el punto de partida de cualquier análisis o reflexión filosófica ulterior: la firmeza que, en los sistemas filosóficos medievales, proporcionaban los dogmas de la teología revelada, nos la proporcionan hoy los teoremas bien probados de las ciencias estrictas, los teoremas y principios de Newton, Einstein o Böhr, los teoremas de la evolución biológica, de la célula, del genoma, los teoremas geológicos o matemáticos. Por eso es tan importante la filosofía de la ciencia para entender los fundamentos de la solidez y la universalidad de esos teoremas, y para diferenciar lo que es científico frente a lo que no lo es.

La idea de cierre categorial es una de las contribuciones más originales del sistema de Gustavo Bueno ya que permite entender de un modo muy

constructivo la involucración mutua que existe entre la filosofía de la ciencia y la ontología. Como es sabido, la idea de cierre categorial supone:

1. Que las operaciones con objetos en los campos de las ciencias bien constituidas dan lugar al cierre de un sistema de operaciones que viene determinado por los resultados de esas operaciones de un modo similar a como cuando hablamos de operaciones matemáticas cerradas, pero con la diferencia de que, en las ciencias no formales, las operaciones se hacen con objetos.
2. En la inmanencia de ese cierre operatorio se construyen las invariantes de las operaciones que son los teoremas y los principios de las ciencias.
3. Cuando la verdad de esos teoremas y esos principios no depende del sujeto, entonces puede decirse que el cierre da lugar a una categoría ontológica y es, entonces, cuando se constituye un cierre categorial.

Gustavo Bueno propuso dar la vuelta al esquema que Nicolás Bonetti defendió en el siglo XVI. Bonetti pretendía que había tantas ciencias como categorías había distinguido Aristóteles: ciencia de la sustancia, ciencia de la cantidad, ciencias de la cualidad, etc. Bueno afirma que hay tantas categorías como ciencias: categoría física, biológica, geológica, geométrica, etc. (Bueno 1972). También propone una filosofía de la ciencia hiper-realista que parte del supuesto de que hay mucha más realidad que la que llega directamente a nuestros sentidos, y que son las ciencias las que constituyen regiones muy importantes de esta hiper-realidad (microfísicas, astronómicas, geológicas, geométricas, etc.) (Bueno, *Teoría* 854-874).

La idea de cierre categorial es una idea propuesta por Gustavo Bueno desde una filosofía académica hecha en español, y no existe ninguna idea parecida en otro idioma moderno. Esta idea está ampliamente desarrollada en un tratado en cinco volúmenes con más de 1400 páginas, y ha dado lugar a 14 tesis doctorales monográficas (Lafuente 1973, Fernández 1980, López 1983, Fuentes 1985, Alvargonzález 1989, Hidalgo, 1990, Iglesias 1992, Fernández-Treseguerres 1993, Baños 1993, Fernández, S. 1995, Huerga 1997, Álvarez 2002, Madrid 2009, Barbado 2015). La expresión "cierre categorial" arroja en *Google* más de veinte mil páginas y 1200 vídeos, con más de mil resultados en *Google Académico*. La teoría del cierre categorial representa un intento de proponer una filosofía de la ciencia desde los presupuestos de una

ontología materialista, ya que los filósofos materialistas del siglo XIX, y el materialismo dialéctico e histórico ligado a la Unión Soviética en el siglo XX, nunca tuvieron una filosofía de la ciencia propia, sino que hicieron suya la filosofía de la ciencia del positivismo.

## 2. Sobre la diferencia entre cierre operatorio y cierre categorial

La filosofía de la ciencia del materialismo de Gustavo Bueno distingue dos ideas que, en ocasiones, se utilizan indistintamente, pero que tienen un significado diferente: las ideas de cierre operatorio y cierre categorial. El cierre operatorio es una idea tomada del álgebra en donde se habla de operaciones cerradas cuando, dado un determinado dominio, si operamos dos términos cualesquiera, se obtiene como resultado otro término de ese dominio. La suma, por ejemplo, es una operación cerrada en el conjunto de los números naturales; no así la división, pues si tomamos dos números naturales y los dividimos no siempre la operación es exacta y muchos de los resultados son fraccionarios. Bueno generaliza este concepto formal a contextos no formales: por ejemplo, si tomamos como dominio los elementos químicos de la tabla periódica, el sistema de transformaciones típico de la química clásica del siglo XIX, que incluye operaciones como juntar, separar, filtrar, centrifugar, destilar, etc., será cerrado si esas operaciones realizadas con esos elementos nos remiten a compuestos que pueden resolverse en esos mismos elementos. El cierre operatorio también tiene lugar, de alguna manera, en las técnicas y en las tecnologías, pero, en ese caso, el cierre es el resultado de que un producto o un proceso técnico o tecnológico siempre estará organizado de acuerdo con su finalidad. Por eso resulta relativamente sencillo saber si ciertos objetos o procesos forman parte de una determinada técnica o tecnología: las técnicas de construcción, las técnicas navales, las técnicas de guerra, las tecnologías eléctricas, o químicas dan lugar a cierres operatorios de carácter práctico. Ahora bien ¿cuándo un cierre operatorio se convierte en un cierre categorial? y ¿qué significa cierre categorial? El adjetivo “categorial” implica que el cierre va referido a una categoría y, en concreto, en el caso que nos ocupa, significa que el cierre operatorio de una ciencia estricta no solo constituye una categoría gnoseológica, sino que nos revela la estructura categorial ontológica de la realidad.

En filosofía, desde la famosa tabla de las categorías de Aristóteles, hasta las modernas tablas de Husserl, Alexander, o Chisholm, las categorías se han entendido como los géneros máximos ontológicos en los que se

pueden clasificar las entidades que conforman todo lo real (Alexander 1920, Chisholm 1996). Otros, como Kant, desde el escepticismo acerca de nuestra capacidad para conocer la realidad, interpretaron las categorías de un modo epistemológico como esquemas que gobiernan el entendimiento humano, como estructuras debidas a la naturaleza de nuestra mente (Kant 1781). El proyecto epistemológico de describir las condiciones más generales de nuestra estructura conceptual ha sido continuado por Strawson y sus seguidores (Strawson 1959). Gilbert Ryle ha propuesto repertorios basados en el análisis de categorías conceptuales o lingüísticas con el fin más modesto de evitar lo que serían ciertos problemas, errores, paradojas, o confusiones categoriales (Ryle 1971).

Repasando todas estas tablas de categorías no queda claro cuáles son las fuentes de donde se sacan esos catálogos, y cuáles son los procedimientos para su construcción: Studtman ha realizado una clasificación de las teorías existentes acerca de las fuentes del sistema categorial de Aristóteles (Studtman 2007); Kant parece deducir sus categorías (los doce conceptos puros del entendimiento) a partir de la clasificación de los juicios de acuerdo con la cantidad, la cualidad, la relación y la modalidad (Kant 1781, A70/B95-A93-B109); Husserl toma el lenguaje como guía para su tabla de categorías formales, y trata de conectar las categorías de los diferentes tipos de significados (que nos conducen a las esencias de los objetos) con las categorías de los diferentes tipos de objetos posibles, o categorías ontológicas propiamente dichas; mucho más oscuras son las fuentes de las categorías que Husserl llama categorías materiales o regiones (naturaleza, cultura y consciencia) (Husserl 1913); tampoco quedan claros los fundamentos del sistema emergentista de Alexander, aunque sí es explícito su monismo metafísico en ontología especial; Chisholm parece basar su dicotomía (contingente/necesario) en la teoría modal.

Gustavo Bueno no ha propuesto nunca una tabla de categorías de la ontología especial, pero ha defendido explícitamente que las ciencias estrictas constituyen categorías. Esas categorías son, al mismo tiempo, gnoseológicas y ontológicas porque nos revelan la estructura ontológica de la realidad. ¿Cómo es posible llegar a unas categorías ontológicas que no dependan de las formas de conocimiento humano (Kant), o de la estructura del lenguaje humano de palabras (Husserl, Ryle), y remitan a la realidad misma? La respuesta de la teoría del cierre categorial es clara: esto es posible porque en los teoremas y los principios de las ciencias estrictas tiene lugar la neutralización

total del sujeto. Un teorema como el de Kepler/Newton acerca de la circulación de los cuerpos en el sistema solar, una vez ha sido construido, es verdadero con independencia del sujeto, y en eso radica su universalidad y su objetividad: es un teorema acerca de un sistema real en cierto ámbito cerrado de fenómenos. Los planetas han estado girando durante eones de acuerdo con las leyes de Kepler y los principios de Newton, mucho antes de que existieran hombres o seres vivos en la Tierra, y continuarán girando de acuerdo con esas leyes y principios, incluso en el caso de que desapareciese la humanidad ya que eso no es una cosa que dependa del hombre o de sus formas *a priori* de conocimiento (en caso de que existan tales formas). Los teoremas de las ciencias estrictas son sistemas que se imponen al sujeto. Además, una ciencia es un sistema de teoremas coordinados por principios, un sistema que hace posible el cierre y la unidad interna de esa ciencia. El cierre categorial de la mecánica clásica, que Bueno considera que tuvo lugar con la unificación de la mecánica de Newton, supuso la determinación de unos principios verdaderos universales, los famosos tres principios. Esos principios coordinan los teoremas físicos, tanto los teoremas que se refieren a la mecánica celeste (en el siglo XVII reducida fundamentalmente al sistema solar), como los que gobiernan la mecánica terrestre (que van referidos a la caída libre de los cuerpos, a la caída por planos inclinados, al movimiento parabólico y al choque inelástico, entre otras cosas). De ese modo quedó delimitada una región de fenómenos de la realidad como fenómenos mecánicos. Dos mil años antes, el cierre categorial de la geometría, que Bueno considera establecido en los *Elementos* de Euclides, habría consistido en la construcción de un sistema de teoremas geométricos coordinados por los célebres axiomas, postulados y nociones comunes de Euclides. También este cierre habría supuesto la delimitación de una región de fenómenos geométricos con una inmanencia *sui generis*. No solo los teoremas de las ciencias sino también el sistema que posibilita el cierre de una ciencia es independiente del sujeto, y por eso es un indicio claro (el único que tenemos que sea objetivo y universal) de la estructura misma de la realidad: ese carácter independiente del sujeto es el que permite interpretar el cierre operatorio (gnoseológico) de las ciencias estrictas como un cierre (ontológico) categorial, un cierre que nos informa de la estructura ontológica del mundo. Así, hablaremos de la categoría física, química, geológica, biológica, etc. De este modo, el pluralismo gnoseológico es la contrapartida del pluralismo ontológico, de acuerdo con la tesis de la *simploké* de Platón: unas cosas están relacionadas con otras, pero no todo está relacionado con todo ya que, si fuera así, no

podríamos conocer nada (Platón, *El sofista*, 252 e y 259e). El cierre operatorio es el responsable de la relativa independencia gnoseológica de las diferentes ciencias, y el cierre categorial es el fedatario de la independencia de las diferentes categorías ontológicas. Desde la idea de cierre categorial, las contradicciones no aparecen solo, ni siquiera principalmente, en el ámbito de las categorías lingüísticas de los idiomas nacionales, o en el ámbito de la lógica (como parecen sugerir Husserl o Ryle), sino que se especifican material y categorialmente: un hierro que flota es una contradicción físico-química, un círculo cuadrado es una contradicción geométrica, un animal de diez kilómetros de alto es una contradicción biofísica, el fósil de un mamífero de hace dos mil millones de años es una contradicción geológica, un organismo viviente incorpóreo es una contradicción biológica, la expresión  $(p \wedge \neg p)$  es una contradicción en lógica bivalente, una computadora que siente es una contradicción psico-etológica, etc.

La idea de cierre categorial de Bueno permitiría dar una explicación clara e inteligible de las razones por las cuales las categorías de la realidad son precisamente esas: no se trata de una tabla de categorías sacada de fuentes abstrusas, como si el filósofo conociera “de buena tinta” la estructura del mundo. Al contrario, son los resultados de la propia historia de las ciencias los que determinan qué ciencias existen con independencia de los sujetos y, por tanto, cuáles son las categorías ontológicas, es decir cómo se organiza el mundo de acuerdo con los resultados de las transformaciones que tienen lugar en él. Los sistemas de las ciencias estrictas no dependen de los exteroceptores específicamente humanos, ni dependen de la estructura de los miles de lenguajes de palabras existentes, sino que independientes de los sujetos, y por eso nos dan una información valiosísima y única acerca de la estructura de la realidad misma.

### 3. Propuesta de una clasificación de los tipos de cierre

Gustavo Bueno nunca propuso explícitamente una clasificación de las diferentes modulaciones o variedades internas de la idea de cierre categorial. En este apartado voy a proponer una clasificación de los tipos de cierre. Esta propuesta pretende ser compatible con la filosofía de Bueno y con la idea de sistema y la clasificación de las ciencias propuestas recientemente por David Alvargonzález (“Clasificación”).

### 3.1 Cierres categoriales, cierres fenoménicos, cierres transversales, y “cierres” fijos

De acuerdo con lo expuesto en el apartado anterior, la razón para considerar el cierre operatorio de las ciencias estrictas como un cierre categorial es la neutralización total del sujeto, que se produce en el proceso de construcción de los teoremas y de los principios de esos campos científicos. Ese cierre de un campo gnoseológico como un sistema de teoremas coordinados por principios es el canon del cierre ontológico, categorial. El cierre de la mecánica clásica, con los famosos tres principios de Newton, y el cierre de la química clásica en el siglo XIX, con los principios de Proust, Dalton y Lavoisier, pueden servir como ejemplos históricos de un cierre categorial estricto, cierres que coinciden con la constitución de la física y la química como ciencias en sentido moderno (Bueno, *Teoría* 21-26).

En las ciencias humanas y etológicas, sin embargo, la neutralización total del sujeto gnoseológico no es posible ya que estas ciencias tratan de dar cuenta de las operaciones de los sujetos humanos y animales (hablantes, nativos, sujetos económicos, agentes sociales y políticos, animales en naturaleza o en cautividad, etc.). La neutralización de las operaciones solo puede tener lugar parcialmente (en lo que Bueno llama metodologías  $\alpha_2$ ), y el cierre es “fenoménico” ya que solo logra la ordenación parcial de ciertos fenómenos (Bueno 1976 y 1978a). En estas ciencias, la experimentación siempre implica la actuación sobre las conductas animales y la praxis humana, lo que hace que no exista una solución de continuidad clara entre la actividad científica y las técnicas de control sobre los sujetos: técnicas de domesticación y aprendizaje animal, técnicas de control colonial, social o económico, técnicas psicagógicas, etc. Como Alvargonzález ha mostrado, en esas ciencias, aunque puedan construirse ciertos teoremas fenoménicos de alcance local, sin embargo, no existe unanimidad en torno a los principios y, por tanto, no se logra la coordinación y sistematización de los teoremas en un campo unificado de modo que éste queda siempre abierto a una discusión irresoluble: se puede hablar, entonces, de un cierre que es más intencional que efectivo (Alvargonzález 2013 y 2019a).

Por lo que se refiere a las ciencias históricas, es necesario distinguir dos modos de entender la construcción del campo de la historia: en primer lugar, siempre será necesaria la construcción de una historia de los eventos o acontecimientos pasados, una historia que construye una red de relaciones espacio temporales cuyos nudos son las



reliquias y los relatos (los “monumentos” y los documentos). En ese campo, los términos quedan fijados en esa red en un lapso y un lugar determinados. Sobre esta historia relato podrá construirse otra historia supraindividual, una historia de larga duración en el sentido de Fernand Braudel, una historia en la que intervienen factores seculares geográficos, geopolíticos, económicos, estratégicos, demográficos, y en la que los acontecimientos son la espuma que arrastra la ola de la historia (Braudel 1949). Esa historia de larga duración es la que, desde la teoría del cierre categorial, se considera ciencia  $\alpha_2$ , porque en ella tiene lugar la neutralización parcial de ciertos aspectos de las operaciones de los sujetos pretéritos.

Me voy a referir ahora a la historia de los acontecimientos, la historia relato, esa historia que Lucien Febvre llamó peyorativamente “historia *historizante*” (Febvre 1952). Es evidente que, en esa historia, el historiador no puede ejercer ninguna influencia sobre las operaciones de los sujetos pretéritos ni sobre los nexos entre esas operaciones, las reliquias y los relatos, que forman una red fija. En esa historia no hay posibilidad de diseñar o repetir experimentos, como en las ciencias naturales o en las ciencias humanas y etológicas: a lo sumo se pueden intentar repetir algunas operaciones de los sujetos pretéritos para intentar comprenderlas mejor. Como es sabido, las operaciones implican la construcción de unos términos a partir de otros, de modo que los resultados puedan, en ciertos aspectos significativos, segregarse de los términos originales, y queden “flotando” dispuestos a combinarse y operarse con otros. En la historia de los acontecimientos, sin embargo, las operaciones de los agentes históricos quedan fijadas de una vez para siempre anudando los términos de un modo fijo. Esta situación produce la apariencia de un cierre operatorio: Bueno lo llamó “cierre fijo” (*Estatuto* 815-842, *El individuo* 63-64), pero yo creo que es mejor reconocer abiertamente que no es realmente un cierre operatorio (pues el cierre operatorio exige la posibilidad de seguir operando), sino que es un “pseudocierre”, es la reconstrucción de una estructura procesual única a partir de sus partes, como se reconstruye un ánfora a partir de sus añicos. Si no es un cierre operatorio mucho menos aún es un cierre categorial en el que haya un conjunto de teoremas coordinados por principios ya que, utilizando la idea de sistema propuesta por Alvargonzález, se podría decir que en esta historia relato se construye una estructura, pero no existe propiamente un sistema, como sí ocurre en las ciencias estrictas (Alvargonzález 2019).

### 3.2 Momentos objetual y proposicional del cierre categorial

En el cierre operatorio y categorial de una ciencia se pueden distinguir dos momentos que, sin embargo, resultan inseparables: se trata del momento objetual y el proposicional. Voy a tomar como ejemplo el caso de la química clásica del siglo XIX. Esa ciencia, como cualquier otra, implica un conjunto muy heterogéneo de operaciones: los objetos que encontramos en el laboratorio de química son compuestos químicos (óxidos, bases, sales, ácidos, alcoholes), y las operaciones son variedades del juntar y separar, como destilar, filtrar, decantar, centrifugar, mezclar, revolver, calentar, disolver, etc. Este es el campo operatorio objetual, cuyo cierre tiene lugar cuando, aplicando esas operaciones a esos objetos, obtenemos como resultado nuevos términos del mismo campo. En el curso de ese cierre objetual se van determinando unas invariantes de las transformaciones que son los elementos simples de la tabla periódica, unos elementos que, aunque parezca paradójico, no son elementos primitivos, sino que son términos que cuesta mucho trabajo aislar. Para que esas operaciones tengan lugar, hace falta el lenguaje humano de palabras, y hace falta la escritura, de modo que a las operaciones propiamente dichas las acompaña el manejo de signos, proposiciones, fórmulas, números, etc. (que son un tipo especial de objetos). Esa ciencia escrita, que luego aparece en los libros y en los textos científicos, es el estrato proposicional de la ciencia. Cuando se enseña química en las aulas, sin pisar el laboratorio, se está enseñando esa ciencia proposicional que tiene sus propias reglas, de modo que desde su inmanencia se pueden llegar a predecir reacciones, equilibrios, concentraciones, moles y otras muchas cosas moviéndose exclusivamente en el ámbito del cierre operatorio proposicional. Sin embargo, esa enseñanza proposicional dogmática de la química en ningún momento resta importancia al cierre objetual pues sin ese cierre no habría química clásica propiamente dicha. Ambos momentos del cierre categorial, el objetual y el proposicional, están mutuamente involucrados en el ejercicio de la ciencia, y no se pueden separar, aunque en ciertos tramos puedan presentar desfases y tener ritmos diferentes.

En las llamadas ciencias formales (las diferentes disciplinas lógicas y matemáticas) el estrato proposicional y el estrato objetual coinciden, ya que en esas ciencias los objetos que se operan son los signos mismos entendidos como signos autorreferentes, y los contenidos de las operaciones se prescriben al determinar sus resultados ( $a+a=2a$ ;  $a*a=a^2$ ;  $a/a=1$ ;  $a-a=0$ ;  $a\lambda a=a$ ;  $a\nu a=a$ ; etc) (Bueno 1978b, 1979, 2000). En esas ciencias el momento objetual y el momento proposicional del cierre

categorial también coincide, por eso las categorías a las que dan lugar estas ciencias son categorías *sui generis*, ya que solo vienen determinadas por las restricciones inherentes al manejo de los signos-objeto. Por esta razón, dependiendo de cómo definimos las operaciones por sus resultados en cada campo, obtenemos un conjunto de disciplinas matemáticas diferentes.

#### 4. Los tipos de cierre y la demarcación interna y externa de las ciencias

La idea de cierre categorial es la que nos permite distinguir las ciencias estrictas de las técnicas y de las tecnologías ya que estas últimas están organizadas por unos fines propositivos que son los responsables del cierre operatorio, fenoménico, que generan. Esos cierres operatorios no dan lugar a categorías ontológicas acerca de la realidad, sino que, a lo sumo, servirán como guía para determinar instituciones antropológicas e históricas ya que, en esos cierres, siempre tiene que haber una referencia al sujeto humano y a sus fines.

Si utilizamos la distinción entre técnica y tecnología introducida por Jacob Bigelow, que supone que la tecnología implica el aprovechamiento práctico de los teoremas y principios científicos de acuerdo con fines propositivos (Bigelow 1829), podríamos estar tentados de confundir las tecnologías con las ciencias mismas y llegar a interpretar los cierres tecnológicos como cierres categoriales. Pero esto sería un error: las tecnologías incluyen conocimientos científicos (las tecnologías electrónica, atómica, astronáutica, etc.), pero están gobernadas y ordenadas por fines y, es ese sentido, su cierre no puede nunca separarse del sujeto.

En los teoremas y los principios de las ciencias estrictas, sin embargo, tiene lugar la neutralización del sujeto y, por esa razón, esos teoremas y esos principios establecen relaciones entre partes de la realidad (y de la hiper-realidad) con independencia del sujeto, y nos dan noticia de la estructura ontológica del mundo mismo. Los principios materiales de las ciencias estrictas, como coordinadores y sistematizadores de la multiplicidad de teoremas de un campo científico constituido son, en último término, los responsables del cierre categorial ontológico.

De acuerdo con la filosofía de la ciencia de Gustavo Bueno, en los campos de las ciencias humanas y etológicas tienen que estar presentes, en alguna medida, las operaciones de los sujetos humanos (o sus análogos animales) (Bueno 1976 y 1978a). Esta circunstancia es la que imposibilita

un cierre categorial: imposibilita el cierre científico desde el punto de vista gnoseológico por la falta de unidad en cuanto a los principios que coordinan los teoremas, y hace imposible la constitución de una categoría ontológica, independiente del sujeto, porque este no se puede eliminar totalmente, de modo que el cierre que se genera es, más bien, un esfera etológica, antropológica o histórica, pero siempre referida al hombre o al animal.

Otro tanto ocurre en lo que he llamado en el epígrafe anterior la historia relato, la historia de los acontecimientos. En esa historia, las operaciones de los sujetos pretéritos tienen que estar en el campo para que este resulte inteligible. Como he dicho, el llamado por Gustavo Bueno “cierre fijo” no es propiamente un cierre, sino que es, más bien, un conjunto heterogéneo de redes o estructuras. Ese conjunto no tiene, desde luego, el mismo estatuto ontológico que las categorías que resultan del cierre de las ciencias estrictas.

La situación de las llamadas ciencias formales es la que resulta más difícil de caracterizar. En la medida en la que en ellas hay un cierre operatorio que da lugar a un conjunto de teoremas verdaderos coordinados y sistematizados por principios, podemos reconocer los componentes nucleares de un cierre categorial estricto. Por eso, estamos, sin duda, ante ciencias genuinas: no se trata solamente de lenguajes (lenguajes matemáticos o lógicos) o de simples técnicas, ya que se construyen teoremas y principios universalmente verdaderos (cosa que no ocurre en los lenguajes o en las técnicas). Sin embargo, la coincidencia de los estratos proposicional y objetual, el carácter autorreferente de los signos-objeto, y el modo como son estipuladas las operaciones de acuerdo con sus resultados, son características que parecen ineludiblemente ligadas a una técnica particular como es la técnica de la escritura. Esta circunstancia no niega la verdad de los teoremas y principios matemáticos y lógicos, pero nos debe prevenir contra la tentación de interpretar estas ciencias como ciencias de todos los mundos posibles (Leibniz), como ciencias de formas sintéticas dadas *a priori* (Kant), como disciplinas puramente formales (Wundt), o como el lenguaje en el que Dios escribió el mundo (Galileo).

## Conclusiones

1. La idea de cierre categorial es una idea central de la filosofía de Gustavo Bueno, es una idea original propuesta que inaugura una filosofía de la ciencia específica del materialismo.

2. La idea de cierre categorial permite establecer una conexión coherente entre la ontología especial y la filosofía de la ciencia. Esta idea supone que la multiplicidad de los campos de las ciencias estrictas, con sus principios y teoremas independientes de los sujetos, es la única guía para determinar las categorías ontológicas de la realidad.
3. Las técnicas y las tecnologías tienen cierres operatorios, pero esos cierres están ligados a finalidades y, por tanto, no son cierres categoriales, sino cierres que dan lugar a instituciones antropológicas o históricas.
4. La llamada historia relato no tiene, en sentido estricto, un cierre operatorio: los llamados “cierres fijos” no son propiamente cierres, sino estructuras de reliquias y relatos reconstruidas desde el presente.
5. Las ciencias humanas y etológicas, en la medida en que no pueden llegar a la neutralización total del sujeto, no dan lugar a cierres categoriales estrictos sino a cierres fenoménicos e intencionales.
6. En las llamadas ciencias formales, el momento proposicional y el momento objetual del cierre categorial coinciden, y los resultados de las operaciones son prescritos, en vez de ser obtenidos de la naturaleza de los cuerpos operados mismos: esta circunstancia debe ser tenida en cuenta a la hora de valorar el significado ontológico y el alcance gnoseológico de esas ciencias.

## REFERENCIAS

Alexander, Samuel. *Space, Time and Deity*. London: Macmillan. 1920. Print.

Álvarez, Evaristo. “*El cierre categorial de la geología*”. Tesis. Universidad de Oviedo. 2002. Impreso.

Alvargonzález, David. *Ciencia y materialismo cultural*. Madrid: UNED. Web. 2002. <<https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/22927>>

“Ciencias humanas y ciencias divinas”. *Daimon. Revista Internacional de Filosofía* 58, 2013: 109-124. Web. <<https://revistas.um.es/daimon/article/view/154721/145741>>

“La clasificación de las ciencias desde la filosofía del cierre categorial”.

*Revista de Humanidades* 37, 2019: 99-126. Web. <<http://revistas.uned.es/index.php/rdh/article/view/21202/20101>>

“Sciences as systems”. *Perspectives on Science* 27/6, 2019: 839-860. Web. <<https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/53577>>

Baños, Carmen. *La antropología social de E.E. Evans-Pritchard: un enfoque gnoseológico*. Tesis. Universidad de Oviedo, 1993. Impreso.

Barbado, Pedro. *Ciencia, proceso, verdad. El estudio científico del delito desde el materialismo filosófico*. Tesis. Universidad de Oviedo, 2015. Impreso.

Bigelow, Jacob. *Elements of Technology Taken Chiefly from a Course of Lectures Delivered at Cambridge on the Application of the Sciences at the Useful Arts*. Boston: Hiliiard Cray, Little and Wilkins. 1831. Print.

Braudel, Fernand. *El Mediterráneo y el mundo mediterráneo en la época de Felipe II*. Madrid: Fondo de Cultura Económica. 2001. Impreso.

Bueno, Gustavo. *Ensayo sobre las categorías de la economía política*. Barcelona: La Gaya Ciencia. 1972. Web. <<http://fgbueno.es/gbm/gb72cep.htm>>

“En torno al concepto de ciencias humanas.” *El Basilisco* 2, 1978: 12-46. Web. <<http://fgbueno.es/bas/pdf/bas10202.pdf>>

*Estatuto gnoseológico de las ciencias humanas*. Madrid: Fundación Juan March. 1976. Web. <<http://fgbueno.es/gbm/egch.htm>>

“Operaciones autoformantes y heteroformantes. Ensayo de un criterio de demarcación gnoseológica entre la Lógica formal y la Matemática (I)”. *El Basilisco* 7, 1978: 16-39. Web. <<http://fgbueno.es/bas/pdf/bas10702.pdf>>

“Operaciones autoformantes y heteroformantes. Ensayo de un criterio de demarcación gnoseológica entre la Lógica formal y la Matemática (II)”. *El Basilisco* 8, 1979: 4-25. Web. <<http://www.fgbueno.es/bas/pdf/bas10801.pdf>>

*El individuo en la historia*. Oviedo: Universidad de Oviedo. 1980. Web. <<http://fgbueno.es/med/dig/gb80indi.pdf>>

*Teoría del cierre categorial*. Oviedo: Pentalfa. 1993. Impreso.

¿Qué es la ciencia? Oviedo: Pentalfa. 1995. Web. <<http://www.filosofia.org/aut/gbm/1995qc.htm>>

*El mito de la cultura*. Barcelona: Prensa Ibérica. 1997. Impreso.

“Las matemáticas como disciplina científica.” *Ábaco* 25-26, 2000: 48-71. Impreso.

Chisholm, Roderic. *A Realistic Theory of Categories*. Cambridge: Cambridge University Press. 1996. Print.

Febvre, Lucien. *Combates por la historia*. Barcelona: Ariel, 2017. Impreso

Fernández Tresguerres, Alfonso. *Naturaleza filosófica de las teorías sobre la agresión*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1992. Impreso.

Fernández, Secundino. *Estatuto gnoseológico de la Scienza Nuova de Giambattista Vico*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1995. Impreso.

Fernández, Tomás R. *Gnoseología de las ciencias de la conducta*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1980. Impreso.

Fuentes, Juan Bautista. “El problema de la construcción científica en psicología: análisis epistemológico del campo de la psicología científica”. Tesis. Universidad Complutense de Madrid. 1985. Impreso.

Hidalgo, Alberto. *Gnoseología de las ciencias de la organización administrativa (la organización de la ciencia y la ciencia de la organización)*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1990. Impreso.

Huerga, Pablo. *Filosofía, ciencia y sociedad en el materialismo filosófico: análisis filosófico de Las raíces socioeconómicas de la Mecánica de Newton de Boris Hessen*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1997. Impreso.

Husserl, Edmund. *Ideas relativas a una fenomenología pura y a una filosofía fenomenológica*. México: Fondo de Cultura Económica. 1962. Impreso.

Iglesias, Carlos. *El nacimiento de las ciencias filológicas: análisis gnoseológico*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1991. Impreso.

Kant, Immanuel. *Crítica de la razón pura*. Madrid: Alfaguara. [1781] 2019. Impreso.

Lafuente, M. Isabel (1973): *Causalidad y conocimiento según Piaget*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1973. Impreso.

López, José Antonio. *Gnoseología e historia de la prueba automática de teoremas lógicos*. Tesis. Universidad de Oviedo. 1983. Impreso.

Madrid, Carlos. *La equivalencia matemática entre mecánicas cuánticas y la impredecibilidad en las teorías del caos: dos casos de estudio para el debate realismo-instrumentalismo*. Tesis. Universidad Complutense de Madrid. 2009. Impreso.

Ryle, Gilbert. "Categories". In *Collected Papers, volume II: Collected Essays*. New York: Barnes and Noble, 1971. Print.

Strawson, Peter F. *Individuals: An Essay in Descriptive Metaphysics*. New York: Anchor Books. 1963. Print.

Studtmann, Paul. "Aristotle's Categories", *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Fall 2008 edition). Edward N. Zalta (ed.). Web <<https://plato.stanford.edu/archives/fall2008/entries/aristotle-categories/>>

**Como citar:**

Alvargonzález, David. "El cierre operatorio de las ciencias y sus diversos tipos". *Discusiones filosóficas*. Ene. 22 (39), 2022: 75-90. <https://doi.org/10.17151/difil.2021.22.39.5>