

ISBN 978-950-33-1584-2

Edición de
ANDRÉS A. ILCIC
SOFÍA MONDACA
PABLO TORRES
A. NICOLÁS VENTURELLI

Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

30°

30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia

Edición de

Andrés A. Ilcic
Sofía Mondaca
Pablo Torres
A. Nicolás Venturelli

Colecciones
del CIFFyH 

30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia / Sergio Aramburu... [et al.] ; editado por Andrés Ilcic ... [et al.]. - 1a ed. - Córdoba : Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Filosofía y Humanidades, 2020.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-950-33-1597-2

1. Filosofía de la Ciencia. 2. Historia de la Ciencia Argentina. I. Aramburu, Sergio. II. Ilcic, Andrés, ed.

CDD 306.4209

Ilcic, A. A., Mondaca, S., Torres, P., & Venturelli, A. N. (Eds.). (2020). *30° Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia*. Córdoba, Argentina: Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba.

Publicado por

Editorial de la Facultad de Filosofía y Humanidades - UNC
Córdoba - Argentina

1° Edición



Área de

Publicaciones

Diseño de portadas: Manuel Coll

Diagramación: María Bella

Portada

Imagen superior: Isaac Newton, *Philosophiæ naturalis principia mathematica* (Amsterdam ed.), 1723, p. 267.

Imagen inferior: Oronce Fine, *Le sphere de monde: proprement dicte Cosmographie*, 1549, f. 8v.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



La aplicación de los argumentos de regresión al infinito

Omar Vásquez Dávila*.*

1. Introducción

Con el fin de precisar cuál es la aplicación de los argumentos de regresión al infinito (también aparecerán como ARI), analizo por qué se suele afirmar conjuntamente que: a) los argumentos por regresión al infinito son aplicables únicamente en el ámbito filosófico; y b) los argumentos por regresión al infinito son un tipo de prueba por reducción al absurdo. Ambas afirmaciones son esgrimidas por Clark (1988) y, con algunos matices, por Post (1992). Sin embargo, si consideramos conjuntamente que, las pruebas por reducción al absurdo (también aparecerán como ARA) no se aplican meramente en el contexto de las discusiones filosóficas, y que la formalización de ambos tipos de argumentos es básicamente la misma, podríamos tener dudas para aceptar la conjunción entre a) y b). Más precisamente, si los argumentos de regresión al infinito tienen la misma forma que los de reducción al absurdo, y lo que caracteriza a un argumento es su forma, ¿por qué restringir los argumentos de regresión al infinito únicamente al ámbito de la filosofía?¹ ¿No se pueden dar regresos en matemática, biología, ciencias de la computación, etc.? Así pues, estas consideraciones impulsan una evaluación acerca de cuál es el rol y el alcance de los argumentos de regresión al infinito. *Prima facie*, podríamos estar en la siguiente disyuntiva: que el uso de estos argumentos no es exclusivo del ámbito filosófico, o que no son un tipo de prueba por reducción al absurdo. Esta segunda opción puede significar que los ARI tienen distinta forma que los ARA o que generar una regresión al infinito no

¹ Entiendo aquí por ámbitos de la filosofía: la ontología, la epistemología, la moral, etc. En éstos hay ejemplos emblemáticos del uso de los argumentos de regresión al infinito (cf. más adelante).

* Instituto de Ciencias (ICI), Universidad Nacional de General Sarmiento. Malvinas Argentinas, Buenos Aires, Argentina.

* Buenos Aires Logic Group, Sociedad de Análisis Filosófico (SADAF). CABA, Buenos Aires, Argentina.
hildebrando2@hotmail.com

es lo mismo que obtener un absurdo. Veremos que ambas opciones son incorrectas. Por ende, concluiré que el uso de los argumentos de regresión al infinito no se restringe a ámbitos filosóficos.

Este trabajo tiene la siguiente estructura. En la segunda sección, explícito el tipo de análisis que hago aquí de los ARI: éste consiste en caracterizar el tipo de tesis que han sido objeto de la regresión y en precisar cuáles son las posibles consecuencias de una contradicción (o de un absurdo). Para ello, presento algunos casos típicos de argumentación por regresión al infinito y, luego, caracterizo a las contradicciones en función de su rol inferencial. En la tercera sección presento algunos ejemplos paradigmáticos de argumentos de regresión al infinito. En la cuarta sección analizo la forma estándar de estos argumentos. Finalmente, a partir de la caracterización del rol inferencial de las contradicciones, en la quinta sección sugiero que se puede extender el ámbito de aplicación de los ARI.

2. Los argumentos de regresión al infinito: un posible análisis

Este análisis de los ARI está motivado por la idea de (Dummett, 1973/1981) según la cual el uso de una determinada forma de oración tiene dos aspectos: las condiciones bajo las cuales se hace una aseveración, y las consecuencias de ésta.² En sus palabras:

Crudely expressed, there are always two aspects of the use of a given form of sentence: the conditions under which an utterance of that sentence is appropriate, which include, in the case of an assertoric sentence, what counts as an acceptable ground for asserting it; and the consequences of an utterance of it, which comprise both what the speaker commits himself to by the utterance and the appropriate response on the part of the hearer, including, in the case of assertion, what he is entitled to infer from it if he accepts it. (Dummett, 1973/1981, p. 396)

Así, para determinar las características de las tesis que son objeto de una regresión, analizaremos las condiciones de su aserción. Esto, a su vez, nos permitirá precisar el ámbito de aplicación de los argumentos de regresión al infinito. Y, para analizar la eficacia de dichos argumentos, analizaremos las consecuencias de dichas tesis, lo cual tiene que ver, principalmente, con qué se entiende por obtener una contradicción y las consecuencias de esta obtención.

² Esta referencia a Dummett es sólo metodológica. Los objetivos de Dummett en el trabajo citado son distintos a los de este trabajo.

3. Algunos ejemplos

Los argumentos de regresión al infinito se han propuesto tradicionalmente en favor de posturas epistémicas acerca de la justificación tales como el fundacionalismo, el escepticismo, el coherentismo, etc. (cf. Annis, 1978). Por ejemplo, si una creencia está justificada en la medida en que se infiere de otra creencia justificada, debería haber una secuencia infinita de justificaciones;³ pero debido a que se asume que no puede haber una secuencia de ese tipo, no es cierto que toda creencia se justifica inferencialmente a partir de otra creencia justificada. Dicho de otro modo, debe haber creencias justificadas cuya justificación no se basa en otras creencias justificadas, por ejemplo, creencias autoevidentes, inmediatas, etc. Así, la justificación no sería necesariamente inferencial. Esto nos lleva a aceptar creencias básicas, inmediatas o fundacionales. Esta es en esencia la postura fundacionalista de la justificación.

Otra aplicación paradigmática de los argumentos de regresión es en contra de la existencia de las relaciones. Brevemente, si se afirmara que hay una relación R entre un hecho (u objeto) A y un hecho (u objeto) B , debería haber una relación R_1 entre R y A (y también entre R y B). Pero entonces, hay también una relación R_2 entre R_1 y R (y también entre R_1 y A), y así *ad infinitum*. Pero si la aceptación de la existencia de relaciones nos compromete con esta secuencia infinita de relaciones, debemos negar la existencia de relaciones. Esta es una versión simplificada del argumento clásico de Bradley en contra de la existencia de las relaciones. Asimismo, encontramos argumentos de regresión al infinito en otras disciplinas: en ética a favor de la existencia de un único fin último de la acción racional, en metafísica a favor de la existencia de un motor inmóvil, etc.

4. La forma de los ARI

Según algunos autores (Clark, 1988; Post, 1992) la diversidad de aplicación de estos argumentos, siempre dentro del ámbito de lo filosófico, se debe a que “tienen la forma de una reducción al absurdo de una conjunción de supuestos”, (Post, 1992). Las distintas posturas respecto de la justificación, por ejemplo, surgen de la revisión de alguno de los supuestos que generan la regresión. Esto evidencia que la regresión no es, necesar-

³ Si la relación de justificación es asimétrica y transitiva (véase sección 4).

amente, un problema en sí mismo, sino que es síntoma de que se puede estar incurriendo en algún tipo de vicio teórico. En general, podríamos decir que la forma de un argumento de regresión al infinito es la siguiente (cf. Black, 1988):

1. $\forall x (Ax \rightarrow (\exists y) (Ay \& xRy))$ (e.g., toda creencia justificada está justificada por otra creencia justificada)
2. $\exists x Ax$ (e.g., una instancia sería: hay creencias justificadas)
3. R es irreflexiva (i.e., una creencia justificada no se justifica a sí misma)
4. R es transitiva (i.e., si una creencia justificada x justifica una creencia y , e y justifica z , x justifica z)
5. No hay una secuencia infinita cada uno de cuyos elementos tenga A y a la vez mantenga R con su predecesor. (supuesto finitista de la justificación)
6. \perp (de 1-5), pues se sigue de 1 a 4 que hay una secuencia infinita tal que cada uno de sus elementos tiene A y a la vez mantiene R con su predecesor. Y esto contradice 5.

Esta formalización evidencia tres cosas. Primero, a diferencia de lo que pasa en una reducción al absurdo, uno de los supuestos consiste en una afirmación de existencia (el supuesto 2). En segundo lugar, se asume que la relación R tiene ciertas características (supuestos 3 y 4). En un argumento por reducción al absurdo no es necesario asumir ni siquiera la existencia de R. Finalmente, lo que considero más controversial –y que llamativamente no ha sido discutido en la literatura sobre el tema– es que la relación R es la versión diádica de la propiedad (o predicado monádico) A. En principio, se puede pensar que esto no representa un problema, pues la propiedad de *ser alta* puede convertirse en *ser más alta que*, la propiedad de *ser pesado*, en *ser más pesado que*, etc. Sin embargo, es discutible, primero, que toda propiedad monádica pueda convertirse en una relación; y segundo, que la propiedad de *ser alta* (o *ser pesado*) sea transferible, como sucede, por ejemplo, con la propiedad de *ser una creencia justificada*, o con la propiedad de *estar en movimiento*. De esta manera, tenemos que en los argumentos por regresión al infinito hay un supuesto más: el supuesto de que A representa una propiedad transferible. Ninguno de estos supuestos es necesario en una reducción al absurdo. Todos ellos tienen una carga

ontológica que podría explicar por qué se ha restringido la aplicación de los argumentos de regresión al infinito al ámbito de lo filosófico.

5. El rol inferencial de las contradicciones

Clark sostiene que la aplicación de los ARI se restringe al ámbito de lo filosófico. Según este autor:

It is not necessary but it is natural that arguments of this sort tend to be philosophical arguments. Dealing in infinite totalities is already a fairly exotic sort of enterprise. (It is not, e.g., the common stuff of politics or the law.) Dealing in infinite sequences without the possibility of establishing a relevant base case for an inductive argument, is a pretty restricted sort of task. (It is not, e.g., the typical mathematical sort of task.) Drawing a universal negative conclusion, where there can be no theory-independent fact of the matter, is not ordinarily a matter of common science, or common sense. (Clark, 1986, pp. 378-379)

Si bien podemos discutir que sólo en filosofía lidiamos con totalidades infinitas, o que en filosofía cuando se hace esto es imposible establecer un caso base, prefiero, al menos en este trabajo, analizar el último punto mencionado por Clark. Según éste, obtener una conclusión universal negativa no es algo común en ciencia o algo de sentido común. En lugar de discutir si esto es común o no, lo cual considero poco fructífero, me concentraré en precisar qué se puede concluir de un regreso al infinito en tanto argumento que tiene la forma de una reducción al absurdo. Para esto, sugiero que nos concentremos en un componente común, y a la vez esencial, tanto a los ARI como a los ARA, a saber, la obtención de una contradicción. Veremos que, a partir de esto, podremos arrojar ciertas dudas a esta restricción que se hace de los ARI al ámbito de lo filosófico.

Si entendemos la noción de absurdo técnicamente como una contradicción,⁴ y ésta se obtiene en los dos tipos de argumentos que estamos analizando –i.e., los de regresión al infinito y los de reducción al absurdo–, entonces, es necesario considerar cuestiones tales como qué es una contradicción, cuán inaceptable es (¿nos lleva ésta necesariamente a revisar los supuestos?), cuál es el rol inferencial de las contradicciones, etc. Un análisis de la última cuestión puede ser iluminadora al respecto. De acuerdo con Routley y Routley:

⁴ Qué es una contradicción no es un asunto carente de controversia (cf. Grimm, 2006).

Theories of negation differ, very obviously, in the roles they allow or assign to, contradictions. Contradictions may be allowed no inferential role (they imply nothing, except perhaps themselves), a total inferential role (they imply everything), or some limited inferential role (they imply some things, such as their contradictory components, but not others). (Routley & Routley, 1985, p. 205)

Estos distintos roles de las contradicciones dependen de cuál sea nuestra caracterización de la negación. Como se sabe, el segundo rol se corresponde con la negación clásica y la intuicionista; el tercer rol se corresponde con la negación de la *logic of paradox* (LP) de Priest (1979) (entre otros sistemas); y el primero, con la concepción de la negación como cancelación.⁵ Según esta última, $\sim A$ cancela el contenido de A (y viceversa), de modo que $A \wedge \sim A$, es vacía de contenido; y de algo que no tiene contenido, no se puede inferir ni A ni $\sim A$ ni nada.^{6,7} Para nuestros propósitos es importante advertir que tanto en la primera como en la tercera caracterización de la negación, el principio *ex contradictione quodlibet* ($A \wedge \sim A$) \vdash B no es válido.

La razón que se suele proporcionar para enfatizar que los argumentos de regresión al infinito no son concluyentes es que la contradicción obtenida nos obliga a revisar los supuestos, y dado que hay más de un supuesto revisable, distintas tesis son defendibles a partir de la obtención de una regresión. Por ejemplo, luego de obtener una contradicción, el fundacionalista niega el paso 1 de la formalización presentada en la sección anterior, i.e., niega que toda creencia justificada se justifique a partir de otra creencia justificada. Pero también se puede negar el paso 2 para evitar la contradicción; y esto es lo que haría un escéptico, en efecto, negaría que hay creencias justificadas. De modo que la obtención de la regresión es funcional tanto al fundacionalista como al escéptico.

Sin embargo, este impulso hacia la revisión de los principios está motivada por la idea de que una contradicción genera trivialización. Como hemos visto, el rol inferencial de las contradicciones es variado. Si aceptá-

⁵ No me detendré aquí en la discusión acerca de cuál es la negación con más virtudes teóricas. Simplemente intento señalar que cuál es el rol de las contradicciones es una cuestión abierta. Para una discusión más detallada y técnica de estos distintos tipos de negación (cf. Wansing & Skurt, 2018).

⁶ En una lectura más moderada de la negación por cancelación ($A \wedge \sim A$) se puede implicar a sí misma, pero a nada más.

⁷ Wansing y Skurt (2018) proponen que la ineffectividad inferencial de las contradicciones no supone necesariamente la concepción de la negación como cancelación.

ramos la ineffectividad inferencial de las contradicciones, ¿nos sentiríamos obligados a revisar los supuestos? ¿qué otras actitudes podemos tomar ante la obtención de una contradicción? Una respuesta es que la obtención de una contradicción nos puede llevar temporalmente a suspender el juicio.⁸ Los procedimientos en ciencias de la computación apoyan esta posibilidad. Según, Gerd Wagner: “From an information processing point of view, however, it seems to be more natural to discard contradictory information as neither true nor false, so it cannot be used in the derivation of further information” (Wagner, 1991, p. 542).

No parece difícil aceptar que la suspensión de juicio no es algo tan grave como la trivialización. Estas consideraciones parecen indicar que los argumentos de regresión (y los de reducción al absurdo) no son concluyentes debido a que nos llevan a la suspensión de juicio. Esta postura puede resultar más atractiva que aquella que propone que la obtención de una contradicción nos obliga a revisar los supuestos debido a que nos lleva a reiniciar la investigación desde cero (i.e., a partir de un nuevo conjunto de supuestos), o bien debido a que evita que el mismo argumento nos sirva para sostener tesis incompatibles entre sí, como el fundacionalismo y el escepticismo de la justificación. A su vez, hemos ejemplificado este análisis basado en un caso de las ciencias de la computación, ámbito en el cual no es difícil aceptar que, primero, lidiamos con secuencias infinitas y, además, como hemos visto, la obtención de una contradicción puede tener distintas consecuencias.

6. Conclusión

Básicamente he tratado de motivar la idea de que los ARI pueden aplicarse a ámbitos que no sean propiamente filosóficos sin renunciar a la idea de que dichos argumentos son un tipo de argumentos de reducción al absurdo. A su vez, hemos caracterizado las diferencias que hay entre unos y otros a partir de los compromisos ontológicos que encontramos en los ARI y no en los ARA. Estos compromisos explicarían por qué todos los ARI son un tipo de ARA pero no todos los ARA un tipo de ARI. Al analizar las condiciones de aseveración de las tesis que generan regresiones al infinito hemos visto que los supuestos que tienen afirmaciones de existencia nos permiten diferenciar este tipo de argumentos de los argu-

⁸ Sobre si esta actitud se condice con la actitud escéptica es algo que no discutiré aquí.

mentos por reducción al absurdo. Por otro lado, la caracterización del rol inferencial de las contradicciones nos permitió proponer una explicación, alternativa a la usual, de por qué los argumentos de regresión no son concluyentes.

Referencias

- Annis, D. B., (1978). A contextualistic theory of epistemic justification. *American Philosophical Quarterly*, 15, 213-219.
- Black, O., (1988). Infinite regresses of justification. *International Philosophical Quarterly*, 28(4), 421-437.
- Clark, R., (1988). Vicious infinite regress arguments. *Philosophical Perspectives*, 2, 369-380.
- Dummett, M., (1981). *Frege: Philosophy of language* (2nd ed.). Cambridge, MA: Harvard University Press. (Obra original de 1973)
- Grimm, P., (2006). What is a contradiction? En G. Priest & J.C. Beall (Eds.), *The law of non-contradiction* (pp. 49-72). Oxford: Oxford University Press.
- Post, J. F., (1992). Infinite regress argument. En J. Dancey & E. Sosa (Eds.), *A companion to epistemology* (pp. 209-212). Oxford, Blackwell.
- Priest, G. (1979). The logic of paradox. *Journal of Philosophical Logic*, 8(1), 219-241.
- Routley, R., & Routley, V. (1985). Negation and contradiction. *Revista Colombiana de Matemáticas*, 19 (1-2), 201-230.
- Wagner, G. (1991). Ex contradictione nihil sequitur. En J. Mylopoulos & R. Reiter (Eds.), *IJCAI'91: Proceedings of the 12th International joint conference on artificial intelligence* (vol. 1, pp. 538-543). Sydney: Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Wansing, H., & Skurt, D. (2018). Negation as cancellation, connexive logic, and qLPm. *The Australasian Journal of Logic*, 15(2), 476-488. doi: 10.26686/ajl.v15i2.4869