

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

EXPLICACIÓN CIENTÍFICA Y EXPLICACIÓN FILOSÓFICA: formación de habilidades metacognitivas

Recibido: 24 de enero del 2023

Aceptado: 20 de febrero del 2023

Sergio Martén Saborío

Universidad de Costa Rica
Golfito, Puntarenas, Costa Rica

sergio.marten@ucr.ac.cr

<https://orcid.org/0000-0003-2627-5486>

RESUMEN

Para el presente artículo se utiliza un modelo epistemológico (Khalifa, 2017) que proporciona definiciones abiertas de conocimiento y explicación para contrastar la versión científica de estos conceptos con la versión filosófica —conocimiento específicamente científico con conocimiento específicamente filosófico—. A través del contraste se obtienen las particularidades de la explicación en ambas disciplinas, así como los tipos de pregunta que buscan responder —cerradas o abiertas— y los recursos que utilizan para hacerlo —empíricos o conceptuales—. Basado en esto, el argumento central concluye que hay fuertes razones para asumir que la filosofía facilita la enseñanza de habilidades cognitivas y metacognitivas que la enseñanza de la ciencia no cubre, y que son igual de relevantes que las que sí cubre. Además, se evidencia la falta de estudios cuantitativos para respaldar esta conclusión y la importancia de que se efectúen en adelante.

Palabras clave: Conocimiento; explicación; ciencia; filosofía; habilidades metacognitivas; habilidades cognitivas.

Scientific and Philosophical explanations: learning metacognitive skills

ABSTRACT

The article utilizes an epistemological framework (Khalifa, 2017) which facilitates loose definitions of the concepts of knowledge and explanation to contrast their scientific version with the philosophical one —specifically scientific knowledge with specifically philosophical knowledge—. Through this contrast, the particularities of explanation in each of these disciplines is revealed, as well as the kinds of questions that they aim to answer —open or closed— and the resources they use to do so —empirical or conceptual—. Based on the former, the main argument of this paper concludes that there are strong reasons to assume that the teaching of philosophy in itself promotes the teaching of cognitive and metacognitive skills that are not covered by the teaching of science, and that they are as relevant as the ones that it does cover. Furthermore, it is shown that there is a clear lack of quantitative studies to back this conclusion, and that it is important to fill this academic void moving forward

Keywords: Knowledge; explanation; science; philosophy; metacognitive skills; cognitive skills.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Introducción

La enseñanza de la ciencia, tanto en educación primaria y secundaria como en la educación superior, no solo es una tarea relevante por el contenido mismo que entraña. Más bien podría discutirse que un aspecto de mayor o igual relevancia son las habilidades metacognitivas que produce —asumiendo un modelo pedagógico adecuado— (Gilbert, 2005; Holbrook y Rannikmae, 2007; Zohar y Barzilai, 2013). El caso de la filosofía es similar: las habilidades de pensamiento, expresión y resolución de problemas que permite desarrollar, comparte lugar entre los objetivos generales con el contenido mismo de lo enseñado (Norris, 2015; Stokes, 2012).

No obstante, estas disciplinas difieren en la cantidad de estudios experimentales que se producen para determinar su efectividad en habilidades metacognitivas. Mientras que la enseñanza de la ciencia tiene suficientes estudios como para propiciar publicaciones de metaanálisis (Zohar y Barzilai, 2013), la enseñanza de la filosofía cuenta con una cantidad limitada de estudios, de los cuales la mayoría está centrada únicamente en la llamada “filosofía para niños” (García-Moriyón et al., 2005; Yan et al., 2018). Lo anterior deja ver un vacío en la literatura sobre la eficacia de la filosofía como disciplina para el desarrollo de habilidades cognitivas y metacognitivas que acompañen el contenido impartido, especialmente al nivel de educación secundaria y superior.

En lo siguiente se desarrollará un argumento en favor de la importancia de un estudio más detallado de la filosofía como disciplina en el proceso de educación intermedia y superior debido a las habilidades metacognitivas y de resolución crítica de problemas que le son fundamentales y que son distintas de

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

3

las que producen otras disciplinas. Con este fin, se dividirá el texto en cuatro secciones. La primera estará dedicada a hacer un análisis de los conceptos de conocimiento y explicación a partir de un modelo epistemológico particular (Khalifa, 2017). La segunda insertará a la ciencia dentro del modelo para determinar lo que es propio del conocimiento científico. La tercera sección capturará lo particular del concepto de conocimiento filosófico y explicación filosófica, de modo que se pueda vislumbrar lo que los diferencia de su variante científica. La cuarta y última sección se basará sobre los resultados del modelo anterior para concluir la importancia teórica de incluir a la filosofía en el currículo tanto de la educación intermedia como la superior, la cual deberá ser confirmada posteriormente con estudios experimentales o basados en datos que, en la actualidad, no existen.

1. El conocimiento y la explicación: un modelo epistemológico

Los modelos teóricos se pueden definir como un ejemplo hipotético de algo —un sistema—, donde lo hipotético significa que es una descripción de un *tipo* de caso, no de una *instancia* de ese caso (Williamson, 2017). Estos ejemplos hipotéticos son valiosos en tanto que eliminan una gran cantidad del ruido que se presenta en las instancias en que se dan esos casos (los fenómenos mismos que se modelan), lo cual hace más fácil su exploración y realizar inferencias partiendo de su descripción. Por ejemplo, un modelo de circuito eléctrico es un circuito eléctrico hipotético en el que se abstrae lo fundamental para su funcionamiento. Por ejemplo, no interesa el país en el que se encuentra el circuito, ni la hora del día a la que se da el proceso. Este tipo de datos, mientras que pueden ser



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

4

relevantes en casos específicos —instancias—, no lo son para el circuito como abstracción, y por ello se denominan “ruido”. Las resistencias, el material conductor y otros elementos de este tipo sí son fundamentales para el funcionamiento de *cualquier* circuito —tipo—. Mientras que en la ciencia la práctica de la modelación ha sido utilizada de manera beneficiosa por mucho tiempo, en la filosofía solo hasta recientemente se ha vislumbrado de manera explícita su potencial (Williamson, 2017).

A continuación, no se ofrecerá una definición *absoluta* de conocimiento ni de explicación, sino un *modelo* que satisfaga la posibilidad de teorizar adecuadamente sobre estos conceptos. La epistemología es, después de todo, un área que se podría beneficiar mucho de la construcción de modelos: si bien no hay un claro acuerdo sobre la definición del concepto de conocimiento —se ha debatido al respecto durante buena parte de un siglo sin llegar a consenso—, si se recurre a los modelos no es necesario que lo haya para poder extraer conclusiones relevantes y (aproximadamente) verdaderas.

La definición del concepto de conocimiento, que permanece en constante debate y actualización, es una de las tareas centrales de la epistemología. Por este motivo, es imposible dar una definición que esté libre a cabalidad de escepticismo y potenciales problematizaciones. De hecho, ni siquiera hay acuerdo sobre si es posible del todo definir el concepto o no (Williamson, 2011). Sin embargo, es posible justificar el uso heurístico de una definición en particular siempre y cuando sea razonable y funcione dentro de un modelo específico del sistema. Para explicar por qué esto es el caso, es necesario exponer en primer lugar y de forma sumaria el método de los niveles de abstracción (Floridi, 2008).



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

5

El método de los niveles de abstracción permite comprender las perspectivas específicas desde las que se construye una teoría. Aquello sobre lo que se hacen afirmaciones es un sistema. Para hacer afirmaciones sobre ese sistema, se construye un modelo, que es una versión simplificada de aquel, la cual considera únicamente los elementos que son relevantes para la finalidad con la que se esté utilizando. Esa finalidad es justamente lo que hace necesario definir los niveles de abstracción en los que se posiciona quien hace la afirmación. De esto no se desprende necesariamente que exista tal cosa como una jerarquía de los niveles de abstracción, sino que simplemente hay diferentes finalidades que interactúan de maneras diferentes con el modelo (Floridi, 2008). Por ejemplo, si se quiere investigar la particularidad del conocimiento científico en un sentido puramente epistémico (el sistema) se puede hacer un modelo que deje de lado cuestiones éticas y políticas, que solo incluya lo estrictamente epistémico —como se hará posteriormente en este texto—. Ese es el nivel de abstracción en que se ubica una investigación de tal naturaleza. Pero las afirmaciones que yo haga desde ese nivel de abstracción no necesariamente funcionarán en un nivel de abstracción distinto: una definición de conocimiento científico podría oponerse en alguna medida a principios democráticos o éticos, por lo que, al tomarlos en cuenta como constreñimientos, aquella podría verse modificada.

Comprendido así, el método de los niveles de abstracción tiene como consecuencia la incredibilidad de una afirmación que se haga sin una finalidad y sin un modelo específico sobre el cual se basa. Cabe aclarar, además, que no es consecuencia de este método un relativismo general: los modelos se construyen sobre la base de un sistema, y deben responder a este. Al mismo tiempo, aquello que se concluya de un modelo, debe ir acorde a la finalidad específica por la que

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

6

existe: la finalidad y el sistema (el éxito interactivo entre modelo y sistema) son los factores que constriñen este método y no le permiten llegar a un relativismo ingenuo o absoluto.

Con el método de los niveles de abstracción en mente, ahora sí se puede justificar una definición de conocimiento como modo heurístico de facilitar el análisis que aquí se plantea. Al ser el fin del presente texto el vislumbrar las particularidades del conocimiento y la explicación filosóficos a través del contraste con sus variantes científicas —que han sido más estudiadas y sobre las que existe mayor consenso—, la definición de ‘conocimiento’ que se ofrece a continuación se relaciona con el conocimiento científico en particular y no considera características que podrían formar parte del concepto en contextos menos formales y más cotidianos. Por ejemplo, el debate sobre si la percepción o el testimonio pueden ser considerados conocimiento no es aquí relevante. Qué criterios se deben cumplir para que una proposición sea considerada conocimiento científico, sí es relevante.

Desde esta perspectiva, entonces, la definición general de conocimiento con la que se trabajará, será la siguiente:

- (I) S conoce que p si y solo si S tiene una creencia segura de que p , y p es verdadera.ⁱ

S es un agente cognoscente y p es una proposición. Una creencia segura es aquella para obtener la cual, S no pudo haber sido llevado fácilmente a formar una creencia falsa (Khalifa, 2017, p. 12). Se puede observar de primera entrada que (I) respeta la forma tradicional de la epistemología. Es una variación de la versión tripartita originada en el *Teeteto* de Platón, pero continuada hasta Gettier

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

7

(1963), del conocimiento como creencia verdadera y justificada. Nótese, además, que no incluye una de esas tres características: la justificación. Sin embargo, de alguna manera viene incluida como uno de los potenciales motivos por los que una creencia verdadera podría ser *segura*.

Este último elemento funciona como una vía para evitar los problemas referentes a la suerte epistémica que surgen del mismo Gettier (1963): en sus contraejemplos clásicos, mientras que sí se puede admitir que se trata de creencias verdaderas y justificadas (aunque por suerte epistémica), también es fácil ver que el proceso de formación de esas justificaciones pudo haber llevado *muy fácilmente* a Smith —personaje utilizado junto con Jones en los contraejemplos propuestos por Gettier en el artículo aludido— a tener una creencia falsa, dado que hubiera bastado con que él mismo no tuviera exactamente diez monedas en su bolsillo para que “el hombre que va a obtener el trabajo tiene diez monedas en su bolsillo” hubiera sido falsa, lo cual es muy plausible puesto que no era consciente de cuántas monedas del todo tenía en su propio bolsillo, mientras que sí era muy consciente del número de monedas en el bolsillo de Jones.

Se desprenden un par de observaciones de esta definición. En primer lugar, se podría considerar una proposición q sobre la cual S no tiene una creencia segura, pero que no es excluida por p . En este caso, por definición, S no conoce que q , pero potencialmente podría deducir el conocimiento de q del hecho de que p . La certeza de p sería el criterio (o uno de los criterios) de seguridad de que q es verdadera. En segundo lugar, se podría pensar que el problema de esta definición radica en la ambigüedad de cuándo se considera que algo pudo llevar fácilmente a S al error y cuándo no.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Ante esta duda, se presenta la definición como relativa a una finalidad o contexto específico: aquello que se considera como que difícilmente lleva al error en un contexto cotidiano podría muy fácilmente llevar al error en un contexto científico. La seguridad y la facilidad en esta definición se adaptan al contexto para el que se estén aplicando: no es lo mismo cuando se habla de conocimiento en contextos legales, políticos, religiosos o éticos, que en contextos estrictamente científicos. En cada uno de estos campos, los criterios de “facilidad” serían distintos. Sin embargo, la utilidad de la definición dada radica en que al menos provee de un marco general al que solo se deben ajustar los parámetros de la “cercanía a la producción de error” para que funcione adecuadamente.

Lo que hace que una creencia sea segura, en muchos casos, es la explicación que se tenga de esa idea. Después de todo, que la explicación acompañe al conocimiento no es algo controversial (el mismo Platón en el *Teeteto* la incluía como factor fundamental). En términos académicos, tanto la filosofía como la ciencia participan de la explicación como criterio de conocimiento. Pero para aclarar este término, debemos primero dividirlo en partes. Aquí se asume el siguiente modelo de *explicación* (correcta) en general.

- (II) “Se dice que q explica correctamente p si y solo si:
- (1) p es (aproximadamente) verdadero
 - (2) q hace una diferencia para p
 - (3) q satisface ciertos requerimientos ontológicos (razonables)
 - (4) q satisface constreñimientos locales apropiados” (Khalifa, 2017, p. 7).²

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

La condición (1) evita que se pueda explicar correctamente un hecho falso, lo cual sería confuso e innecesariamente contraintuitivo. Por ejemplo, una explicación que muestre por qué la Tierra es plana. De entrada, la explicación no puede ser correcta porque p no sería, ni siquiera aproximadamente, verdadera. Al mismo tiempo, añade el término ‘aproximadamente’ de modo que p no tenga que corresponder de forma absoluta con los hechos —objetivo cuya concreción parece implausible—, sino que basta con un acercamiento razonable al sistema modelado.

La condición (2) introduce el elemento de lo contrafáctico en la definición de la explicación: q hace una diferencia para p si, de no darse q , tampoco se pudiera dar p . Por ejemplo, para explicar el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra (p), utilizo, entre otras, las diferentes leyes relativas a la fuerza gravitacional (q) — las newtonianas son un buen ejemplo, puesto que muestran la importancia de la condición (1): la relatividad general explica aún mejor y con más detalle el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra, pero las leyes de la gravedad de Newton son una aproximación bastante razonable y adecuada para este caso en particular—.

En el ejemplo anterior, las leyes relativas a la fuerza gravitacional (newtonianas) hacen una diferencia para el movimiento de la Luna, puesto que sin ellas aquel probablemente seguiría patrones de muy distinta naturaleza. Nuevamente, se podría decir que no son el caso, y que es la relatividad general la que es verdadera. Mientras que esto es correcto, hay al menos una correlación importante entre esta y aquellas en el contexto específico de la relación Tierra-Luna, por lo que sigue siendo verdadero que, de no ser ciertas para este caso

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

esas leyes newtonianas, el comportamiento sería bastante diferente y, probablemente, la relatividad general tampoco podría explicarlo.

Así, se muestra una fortaleza de la definición dada de 'explicación', y es que responde al hecho de que en la ciencia no se suelen eliminar por completo modelos que siguen siendo útiles en la práctica. Todavía se siguen efectuando muchos cálculos con las fórmulas newtonianas de la gravedad porque todavía siguen ofreciendo una aproximación bastante certera y con mucho menos consumo de recurso computacional que si se calculara todo a través de la relatividad general. El intercambio entre una y otra es razonable, y la definición dada arriba no excluye esta posibilidad.

El elemento contrafáctico introducido en (2) permite mostrar la relevancia del *explanans* para el ser del *explanandum*. Si el *explanans* al no existir no afecta de ninguna manera al *explanandum*, entonces *ad portas* se puede determinar que no es, en efecto, un *explanans*. Posteriormente se detalla un poco más este concepto.

El elemento (3) busca que la definición sea adaptable tanto a posturas de realismo científico, como a posturas de antirrealismo científico. En caso de realismo, se esperaría que q , del mismo modo que p por (1), sea verdadera (aproximadamente). En caso de antirrealismo, para aquello que se afirme sobre entidades no observables no haría falta que q fuera verdadera para que explique correctamente p (Khalifa, 2017, p. 7). Tiene la función, por lo tanto, de satisfacer ambas posturas según criterios requeridos por cada una.

Por último, el elemento (4) admite cierto nivel de contextualismo similar al que permite el método de los niveles de abstracción que se comentó más arriba: la

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

corrección de una explicación depende en gran medida de la disciplina y el contexto en que se dé. Hay diferentes formas de explicar, pero no todas aplican para todo caso. (4) es importante porque nos termina de dar la definición general de explicación. Es decir, brinda el último criterio mediante el cual se juzga si algo es una explicación correcta o no. Pero además permite precisar conceptualmente la pregunta que se propuso con anterioridad: ¿qué constreñimientos locales determinan a la explicación específicamente *científica*, y cuáles más bien a la explicación *filosófica*?

2. La explicación científica: causalidad y estadística

Partiendo de la definición de conocimiento en (I), el subtipo llamado conocimiento *científico* se podría determinar de la siguiente manera (Khalifa, 2017):

(III) *S* conoce *científicamente* que *p* si y solo si la seguridad de la creencia de que *p* surge de una explicación científica *q* de *p*.

Ya se vio en (II) lo que constituye a una explicación correcta, pero ahora se debe aclarar lo que hace que esa explicación sea específicamente *científica*. Cabría preguntarse si, por ejemplo, la causalidad es una condición necesaria para la explicación científica, o si existe también la posibilidad de explicaciones de otra clase. La posición más común, sin duda, es aquella según la cual la causalidad sí es uno de esos constreñimientos locales, aunque se pueda representar de diferentes formas.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

También, hay muchas posturas hoy en día que defienden la existencia de las explicaciones científicas no-causales al lado de las causales (Reutlinger, 2016). De hecho, todavía está activo el debate sobre este tema desde diversos frentes. Entre quienes admiten la existencia de explicaciones científicas causales y de las no causales, se encuentran los que proponen que ambas formas de explicación requieren de teorías particulares para cada una de ellas. Es decir, la causal y la no-causal son explicaciones de naturalezas totalmente distintas. Esta postura se conoce como *pluralismo* de la explicación. Por otra parte, están quienes defienden lo contrario: las explicaciones causales y las no-causales son explicativas por uno o varios factores que tienen en común. A estos últimos se les llama *monistas* de la explicación ('monismo' aquí no significa que exista *un solo tipo* de explicación, sino que *todos los tipos* de explicación se subsumen bajo uno o varios criterios compartidos) (Reutlinger, 2016, p. 6).

Ambas posturas, tanto la pluralista como la monista, tienen particularidades que cabe revisar con un poco más de profundidad para formar un concepto más claro de explicación científica. Una de las formas de justificar el pluralismo de la explicación es aquella según la cual las causales y las no-causales se distinguen entre sí porque las primeras dependen de cuestiones "ónticas", mientras que las segundas dependen de factores "modales" (Lange, 2013; Salmon, 1984). La explicación que se requiere para mostrar por qué una persona no puede repartir 23 fresas enteras equitativamente entre 3 personas, no es causal en la medida en que es independiente de lo óntico (y de las leyes naturales causales). Es más bien no-causal en la medida en que depende de un factor meramente modal (y matemático): 23 no es divisible entre 3. Es *imposible* dividir 23 entre 3 con un resultado entero.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Los monistas, por otro lado, afirman que hay una característica común entre las explicaciones causales y las no-causales, incluso si se acepta la diferencia entre la dependencia óptica y la modal (Reutlinger, 2016). Uno de sus mayores promotores, Woodward (2003), propone lo contrafáctico como lo común, y lo define así: “Una explicación debe ser tal que nos permita ver qué clase de diferencia hubiera hecho para el *explanandum* si los factores explicados en el *explanans* hubieran sido diferentes de varias maneras posibles.” (p. 11).

Para que lo contra fáctico sea óptimamente explicativo, debe estar tan cercano a lo que se pretende explicar como sea posible, y ser algo posible. Es decir, para explicar por qué en la Tierra una pluma cae más lento que un ladrillo de 2kg, si utilizáramos como contra fáctico el caso en el que no hubiera aire y, por lo tanto, resistencia aérea del todo, entenderíamos por qué ambas caen a distintas velocidades: es la resistencia de ese aire que sí existe lo que las hace caer a velocidades distintas.

Por otro lado, si en lugar de eso utilizáramos como contra fáctico el caso de que la Tierra ejerciera una fuerza gravitacional sobre todas las cosas dentro de su atmósfera tal que la resistencia del aire produjera una diferencia en la velocidad apenas significativa, al estar más alejado del caso que nos interesa (por ser más improbable y por requerir de más asunciones) podría resultar mucho menos explicativo: ¿Entonces es por la cantidad de fuerza gravitacional que caen a velocidades distintas? No es el caso, pero no se podría culpar a alguien por asumirlo con esa explicación. Entonces, cuanto más factible y cercano al *explanans* esté el caso contrafáctico, tanto más explicativo es. Aquí, algo está más cercano al *explanans* cuanto menos y menores sean las cosas que se deban asumir.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Existe una postura más, que es aquella según la cual realmente solo existe un tipo de explicación, y es la causal (Reutlinger, 2016). Las explicaciones pueden ser no-causales solo en apariencia: si se analizan lo suficiente, van a revelar algún elemento causal del que dependen. Esta postura, no obstante, requiere cada vez de más formas de racionalizar explicaciones “en apariencia” no causales conforme van apareciendo o se van analizando nuevos potenciales contraejemplos, por lo que se asume aquí como poco plausible.

Seguidamente, se asumirá la postura monista sobre la explicación específicamente científica. La definición de explicación en general (II) es, de suyo, monista también, en tanto que requiere de lo contra fáctico por la condición (2) y, al ser la científica un subconjunto de (II), donde los constreñimientos locales apropiados son los científicos, entonces también debe participar de esa condición. Nótese que esto no significa necesariamente que la explicación científica pueda ser no-causal. La contra actualidad es necesaria por (2), pero los subconjuntos de causalidad y de no-causalidad están separados dentro del conjunto de contra actualidad. Sin embargo, por la cantidad de ejemplos de explicaciones científicas no-causales (Reutlinger, 2016, p. 4), parece razonable aceptar que la causalidad no es esencial a estas.

Antes de terminar de hablar del concepto de explicación científica, se cometería un error de omisión si no se incluyera dentro de las posibilidades la que defiende Van Fraassen (1980): la teoría pragmática de la explicación. Lo particular de esta teoría es que, a diferencia de las otras que se han comentado, incluye dentro de su núcleo dos factores que son esenciales para las explicaciones: (1) los hechos sobre las creencias, los intereses y otros factores psicológicos de quienes dan y reciben las explicaciones y (2) el contexto en el que se da la explicación. Las



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

otras teorías monistas, pluralistas y reduccionistas no niegan que los factores (1) y (2) tengan un peso sobre las explicaciones, pero sí consideran que son adicionales (o accidentales) a un núcleo diferente que es el que se quiere representar realmente (Woodward y Ross, 2021). Como resultado de la teoría pragmática, se puede inferir que no hay criterios objetivos que determinen una buena o mala, adecuada o inadecuada explicación: o la audiencia entiende (explicativa) o no (no explicativa).

Además, el fin de la ciencia según Van Fraassen (1980) es producir teorías empíricamente adecuadas, entendidas como descripciones correctas de observables (no como verdades sobre no observables). Esta postura es antirrealista, según lo que se distinguió al respecto anteriormente en esta sección. Pero si este es el fin de la ciencia, entonces la explicación científica no es necesaria para cumplirlo. De hecho, el autor habla de esta como una virtud pragmática de la ciencia, en lugar de ser su meta. Es decir, la explicación es *adicional*, pero no necesaria. Esto no calza con la definición de conocimiento científico dada en (III), para la que la explicación es parte esencial de lo que hace al conocimiento *científico*.

Lo anterior hace necesario argumentar que Van Fraassen confunde el concepto de explicación con el de interpretación y el de entendimiento (*understanding*). Una explicación es necesaria para que el conocimiento sea científico, pero que esta sea interpretable y, por lo tanto, entendible, es otro asunto que sí se podría afirmar que depende esencialmente de los factores pragmáticos (1) y (2). La interpretación es, desde esta perspectiva, el medio por el que se adquiere el entendimiento —dependiendo de la interpretación que se haga de la explicación, esta se entiende o no se entiende: la interpretación es un proceso,

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

mientras que el entendimiento es un estado—. El nivel de abstracción que incumbe a esta sección es específicamente el de la ciencia, en el que se asume un contexto constante y en el que la explicación es necesaria, pero su entendimiento no (Khalifa, 2017). No obstante, la explicación científica sí debe ser *en principio* entendible, hecho que se podría incluir dentro de los constreñimientos locales apropiados para su correctitud.

Habiendo modelado de esta forma el conocimiento y la explicación científica, mostrando sus particularidades y constreñimientos, se puede pasar ahora a la siguiente sección, en la que se dará un tratamiento similar al conocimiento y la explicación en su variante filosófica.

3. ¿Cómo se explica en filosofía?

El conocimiento filosófico se caracteriza por diferencias tanto en métodos de producción de conocimiento, como en los recursos que utiliza y la clase de resultados que obtiene. Lo anterior se debe a que las preguntas filosóficas tienden a ser abiertas por naturaleza, mientras que las de las ciencias tienden a ser, en su mayoría, preguntas cerradas (Floridi, 2013). Las preguntas cerradas son aquellas que tienen una única respuesta. Las ciencias y las matemáticas, por ejemplo, utilizan recursos empíricos y lógico-matemáticos para determinar esa respuesta: el resultado de multiplicar 3 por 5 es 15; en el núcleo de una célula humana se encuentran 23 pares de cromosomas —con algunas excepciones—. Estas no son preguntas sobre las que exista un debate continuo entre expertos. Ya se conoce la respuesta.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Las preguntas abiertas más bien son aquellas para las que no existe una respuesta determinada. A su vez, no dependen por lo general de recursos empíricos o lógico-matemáticos, sino de conceptos, justificaciones, razonamientos o intuiciones (Floridi, 2013). La filosofía se encarga principalmente de plantear adecuadamente esta clase de preguntas y construir respuestas razonables. Si esto es así, no es difícil ver cómo se sigue el hecho de que el desacuerdo sea una parte importante de la disciplina (Kornblith, 2010; Rescher, 1985), y hasta le es intrínseco cuando se da entre pares epistémicos, es decir, cuando el desacuerdo no se da por falta de información o por no comprender adecuadamente la postura de la otra persona, sino más bien *a pesar* de manejar la misma información y tener buena comprensión de las posturas (Plant, 2012).

Aceptado lo anterior, ahora se puede analizar el modelo de conocimiento y explicación utilizado más arriba desde la perspectiva de la filosofía:

(IV) *S conoce filosóficamente que p si y solo si la seguridad de la creencia de que p surge de una explicación filosófica q de p .*

Más allá del paralelismo evidente entre esta definición y la del conocimiento científico, resultado de utilizar el mismo método de modelación, queda claro que la diferencia radica principalmente en lo que hace a la explicación propiamente *filosófica*. Sin embargo, antes de analizarlo es importante hacer algunos señalamientos.

Ahora que se ha aplicado el modelo tanto al conocimiento científico como al filosófico, se evidencia una postura fuerte desde la que se parte como fundamento para el argumento central que está en formación: el conocimiento es de distintos tipos y depende del área en el que se busque. Los distintos tipos se deben, a su



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

vez, a los distintos recursos que se usan en las diferentes áreas, como se ejemplifica con la filosofía al inicio de esta sección. Los criterios mediante los que se eligen los recursos necesarios para producir conocimiento, son la razonabilidad y el hecho de que permitan optimizar la certeza —minimizar sesgos— sobre la respuesta dada. En la ciencia, la certeza alcanza niveles muy altos. En la filosofía, dado que las preguntas tienden a ser en sí mismas abiertas, la certeza se optimiza tanto como se pueda sin que necesariamente la respuesta se torne en la única adecuada o correcta. Evidentemente este punto puede ser debatido, pero se expone aquí para aclarar los puntos de partida del argumento sin necesidad de entrar en más detalle en ellos puesto que no comprenden el foco del texto.

Lo único que queda es aclarar lo que corresponde con una explicación de tipo filosófico para distinguirla de la ciencia. Primero se deben retomar los cuatro elementos centrales para determinar una explicación correcta en general: (1) p —el *explanans*— es aproximadamente verdadero, (2) q —el *explanandum*— hace una diferencia para p , (3) q satisface ciertos requerimientos ontológicos (razonables) y (4) q satisface constreñimientos locales apropiados. (1) depende, tanto en el caso de la ciencia como en el de la filosofía, de la teoría de la verdad que se utilice. Sin embargo, nótese que una teoría correspondentista no calzaría con este modelo en el caso de la filosofía, ya que muchas veces el *explanans* es puramente conceptual y no hace referencia a algo empírico.

Piénsese, por ejemplo, en el concepto de justicia. Se afirma que la justicia tiene x e y propiedades, ¿de qué manera se comprueba la veracidad de esa afirmación? Claramente no buscándola en la naturaleza. No obstante, no es poco razonable afirmar que una proposición como “la justicia es la primera virtud de las instituciones sociales” (Rawls, 1999, p.3), es verdadera. Tampoco deja de ser



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

razonable el afirmar que es debatible o que es falsa, pero justamente se debe a la apertura mencionada de las preguntas filosóficas.

El elemento (2) es el mencionado contra fáctico: si el *explanans q* fuera diferente, cambiaría el *explanandum p*. Y este es el caso también en filosofía. Una conclusión siempre es resultado de un conjunto de premisas o razones que le dan forma. Sin ellas, o si ellas se transforman de alguna manera y la conclusión se mantiene igual, entonces no son razones explicativas de la conclusión, no le son fundamentales. Caso contrario, sí explican la conclusión y, al mismo tiempo, la justifican. El elemento (3), como se dijo anteriormente, se encuentra ahí para aplacar reclamos realistas o antirrealistas, por lo que también aplica en la filosofía (por ejemplo, en el debate existente entre realismo moral y el antirrealismo moral).

¿Puede entonces decirse lo que sea en filosofía por su naturaleza abierta y tomarse como conocimiento? La respuesta a esta pregunta se encuentra en el elemento (4) de una explicación correcta: la explicación debe satisfacer constreñimientos apropiados específicamente para la filosofía. En la ciencia, hablamos de recursos empíricos y lógico-matemáticos. En filosofía se habló de recursos conceptuales, lógicos e intuitivos. Hay que recordar que estos son los que *tienden* a ser utilizados, y no los *únicos* que se utilizan. Hay mucho espacio en la filosofía para hacer uso de recursos empíricos, pero no son estos los que la caracterizan. Estos recursos por sí mismos no bastan como constreñimiento, sino que depende de cómo se entrelacen lógicamente. En síntesis, la colección coherente (para lo que se quiera explicar específicamente) de recursos filosóficos se conoce como la justificación de una posposición y funciona también como una explicación correcta.



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

4. Filosofía, educación y metacognición

Se realizó un análisis de lo que caracteriza al conocimiento científico y específicamente la explicación, ya que la enseñanza de la ciencia se relaciona directamente con ella (Geelan, 2012). Si bien una explicación entre pares científicos puede ser distinta de una entre una profesora y su estudiante, y esta última también puede variar según el nivel académico del estudiante, los elementos esenciales siguen siendo los mismos, y tienen que ver con los recursos que se utilizan en la producción científica que son, a su vez, lo que constriñe específicamente ese tipo de explicación. Como se vio anteriormente, se trata de los recursos empíricos y lógico matemáticos, que se utilizan para formar *la* respuesta que se busca para una pregunta particular.

Desde la perspectiva educativa, este hecho significa que, sin duda, la enseñanza de la ciencia permite desarrollar muy adecuadamente un conjunto de habilidades cognitivas, tales como el razonamiento, la memoria y la resolución de problemas, así como habilidades metacognitivas (Zohar y Barzilai, 2013). Las habilidades metacognitivas son aquellas que permiten al individuo pensar sobre la forma en que estructura su pensamiento y monitorear sus propios procesos cognitivos con la finalidad de manipularlos a conveniencia (Dinsmore et al., 2008). Son de suma importancia para el desarrollo académico adecuado en todos los niveles, puesto que, como se ha mostrado en estudios de metaanálisis sobre su efecto:

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Los estudiantes con habilidades metacognitivas avanzadas son aquellos que están conscientes de lo que han aprendido y lo que no saben. Generalmente, los estudiantes con habilidades metacognitivas avanzadas pueden monitorear su propio aprendizaje, expresar sus opiniones sobre la información, actualizar su conocimiento y desarrollar e implementar nuevas estrategias de aprendizaje para aprender más. En comparación con otros estudiantes, los que utilizan sus habilidades metacognitivas efectivamente son los que son más conscientes de sus fortalezas y debilidades y buscan constantemente mejorar sus habilidades de aprendizaje (Akturk y Sahin, 2011, p. 3735)

En efecto, al enseñar a los estudiantes a utilizar estrategias metacognitivas, estos incrementan sus logros académicos (Akturk y Sahin, 2011, p. 3735). La ciencia, al hacer a los estudiantes pensar sobre diferencias de método, diferencias en las preguntas y en formulación de hipótesis, entre muchas otras prácticas comunes, puede incitar incluso implícitamente el desarrollo de esas habilidades. Hay que aclarar que esto, no obstante, depende en buena medida del contexto pedagógico en que se dé la enseñanza de la ciencia. Por ejemplo, en una clase magistral en la que no hay interacción con el estudiantado, es probable que el desarrollo de la metacognición no sea óptimo. El punto aquí es que parece que la ciencia facilita la enseñanza de la metacognición.

Se podría pensar, que basta con la enseñanza de la ciencia para desarrollar esas habilidades sin necesidad de incluir a la filosofía. Sin embargo, es erróneo pensar que existe un conjunto único de estrategias cognitivas y metacognitivas con las que se pueda abordar cualquier tarea en cualquier contexto, sino que hay “muchos tipos de acción auto-regulada que son más o



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

menos apropiados para diferentes tareas, en diferentes dominios, en diferentes contextos socioculturales y para diferentes estudiantes” (Kaplan, 2008, p. 483). Pero la ciencia es un dominio específico, con tareas específicas que involucran preguntas cerradas, no abiertas. Promueven explicaciones cuyos constreñimientos tienden a ser empíricos, con métodos que están hechos a la medida para ellos.

Como se vio en la sección anterior, los recursos de la filosofía no tienden a ser empíricos, sino conceptuales, intelectuales y abstractos. Es un dominio en el que las tareas —las preguntas— son abiertas, por lo que las explicaciones tienen constreñimientos de otra clase, donde lo importante es la coherencia entre los conceptos y su unión lógica, pero no tiende a haber contraste empírico. El hecho de que en la filosofía el desacuerdo sea fundamental, como se vio anteriormente, significa que el diálogo es también fundamental. Al no haber generalmente un consenso, una única respuesta correcta, los estudiantes deben encontrar valor a la respuesta de otros (siempre y cuando sí se atenga a los constreñimientos propios de la filosofía), deben aprender a aplicar el principio de caridad y pensar como alguien más. Al mismo tiempo, significa que la necesidad de comprender diferentes procesos de pensamiento, diferentes estrategias cognitivas y de razonamiento, lo cual permite volver al punto de la metacognición. Nuevamente hay que aclarar aquí que se asume un contexto pedagógico adecuado, donde se propicie realmente el diálogo y el intercambio de ideas entre los discentes.

Tanto es así que, incluso se ha llegado a proponer la necesidad de la enseñanza de la filosofía de la ciencia a los científicos (Grüne-Yanoff, 2014) (probablemente la enseñanza de principios de ciencias naturales también sea muy beneficiosa para los filósofos, pero ese no es el objeto de este artículo). El argumento del autor es que a los estudiantes de ciencias solo se les enseña la



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

metodología estándar sin acompañarla de las justificaciones apropiadas. Esto evita que desarrollen la capacidad de identificar, analizar y evaluar justificaciones del todo, problema que solucionaría un programa de filosofía de la ciencia. Este ejemplo muestra que la filosofía, en efecto, tiene habilidades cognitivas y metacognitivas que le son usuales, que podrían no serlo para otras disciplinas y que son relevantes para desarrollar mejores ciudadanas, científicas y profesionales.

Este argumento se acompaña de muy pocos resultados preliminares de estudios cuantitativos. Por ejemplo, se sabe que la filosofía para niños da resultados significativos en la mejoría de las habilidades cognitivas de razonamiento (Yan et al., 2018), y se han llevado a cabo algunos análisis sobre la efectividad de la filosofía para niños en particular (Topping y Trickey, 2014; Trickey y Topping, 2004), pero prácticamente nada a nivel universitario. Falta mucho por investigar. Hay muchas razones para asumir teóricamente que la enseñanza de la filosofía puede tener un efecto significativo sobre habilidades metacognitivas y cognitivas, que surgen del intento de responder preguntas abiertas, distintas de las que se responden en la ciencia y con métodos de análisis también distintos. Estudios de esta clase podrían beneficiar en cualquier caso: de ser la hipótesis equivocada, podría volverse la mirada a un cambio radical en la forma de enseñar filosofía. En caso de ser correcta, habría munición empírica para fortalecer la enseñanza de la filosofía, tanto a nivel de primaria, como de secundaria y universitario, pero al mismo tiempo sería necesario revisar las estrategias pedagógicas para dirigir las a maximizar el desarrollo de esas habilidades cognitivas y metacognitivas.

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Conclusión

El modelo epistemológico (Khalifa, 2017) que permitió un contraste entre lo que significa el conocimiento y la explicación en sentido científico, y el conocimiento y la explicación en sentido filosófico, mostró que el conocimiento científico se caracteriza por el uso de recursos empíricos y lógico-matemáticos para la respuesta de preguntas en principio cerradas. El monismo, el pluralismo, el causal y el pragmatista, se identificaron como modelos que permiten entender el tipo específico de habilidades cognitivas y metacognitivas que propicia su aprendizaje. Por su parte, la aplicación de la filosofía al modelo epistemológico mencionado, permitió identificar los recursos filosóficos como los conceptuales, intelectuales y abstractos, de lo que se concluye que las preguntas filosóficas son más bien abiertas.

Con este contraste en mente, se dio un argumento puramente teórico en favor de que las habilidades metacognitivas y cognitivas producidas por la enseñanza de la filosofía no son las mismas que se producen a través de la enseñanza de las ciencias. Al ser las preguntas de naturaleza abierta y los constreñimientos de las explicaciones no-empíricos, se propicia el diálogo, la aplicación del principio de caridad y la necesidad de pensar en las estrategias argumentativas y de razonamiento propias y ajenas. Esto apunta en la dirección de que la enseñanza de la filosofía podría ser positiva en todo nivel, no solo por el contenido que cubre, sino por esas habilidades metacognitivas y cognitivas que desarrolla.

El problema principal es que no hay suficientes estudios empíricos sobre este asunto. De hecho, son muy pocos los que se pueden encontrar y la mayoría

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

(si no todos) están enfocados en la aplicación del programa de filosofía para niños, lo cual deja un gran vacío en la formación entre el nivel de secundaria, y el universitario, tanto de grado como de posgrado. Lo más que hay, como este mismo texto, es argumentos de por qué es importante incluir la filosofía en ciertos programas, pero nada que esté apoyado por números. Urge que deje de ser este el caso. Se espera haber dado una justificación suficiente de por qué es así con el presente texto.

Notas:

1. De hecho, Khalifa (2017) no propone específicamente esta definición de conocimiento ni la de conocimiento científico dada en (III) más adelante. Sin embargo, se hace referencia al autor puesto que ambas son perfectamente deducibles de su artículo.
2. La traducción de esta cita, así como la de las realizadas posteriormente, cuyo idioma original es el inglés, son de autoría propia.

Bibliografía

- Akturk, A. O., y Sahin, I. (2011). Literature Review on Metacognition and its Measurement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 15, 3731–3736. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.04.364>
- Dinsmore, D. L., Alexander, P. A., y Loughlin, S. M. (2008). Focusing the Conceptual Lens on Metacognition, Self-regulation, and Self-regulated



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

- Learning. Educational Psychology Review, 20(4), 391–409.
<https://doi.org/10.1007/s10648-008-9083-6>
- Floridi, L. (2008). The Method of Levels of Abstraction. Minds and Machines, 18(3), 303-329.
- Floridi, L. (2013). What is a philosophical question?. Metaphilosophy, 44(3), 195-221.
- García-Moriyón, F., Rebollo, I., y Colom, R. (2005). Evaluating Philosophy for Children: A Meta-Analysis. Thinking: The Journal of Philosophy for Children, 17(4), 14–22. <https://doi.org/10.5840/thinking20051743>
- Geelan, D. (2012). Teacher Explanations. En B. J. Fraser, K. Tobin, y C. J. McRobbie (Eds.), Second International Handbook of Science Education (pp. 987–999). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_65
- Gettier, E. (1963). Is Justified True Belief Knowledge? Analysis, 23(6), 121–123.
- Gilbert, J. K. (2005). Visualization: A Metacognitive Skill in Science and Science Education. En J. K. Gilbert (Ed.), Visualization in Science Education (pp. 9–27). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/1-4020-3613-2_2
- Grüne-Yanoff, T. (2014). Teaching philosophy of science to scientists: Why, what and how. European Journal for Philosophy of Science, 4(1), 115–134.
<https://doi.org/10.1007/s13194-013-0078-x>
- Hofer, T., Przyrembel, H., y Verleger, S. (2004). New evidence for the Theory of the Stork. Paediatric and Perinatal Epidemiology, 18(1), 88–92.
<https://doi.org/10.1111/j.1365-3016.2003.00534.x>

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

- Holbrook, J., y Rannikmae, M. (2007). The Nature of Science Education for Enhancing Scientific Literacy. *International Journal of Science Education*, 29(11), 1347–1362. <https://doi.org/10.1080/09500690601007549>
- Kaplan, A. (2008). Clarifying Metacognition, Self-Regulation, and Self-Regulated Learning: What's the Purpose? *Educational Psychology Review*, 20(4), 477–484. <https://doi.org/10.1007/s10648-008-9087-2>
- Khalifa, K. (2017). *Understanding, Explanation, and Scientific Knowledge*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108164276>.
- Kornblith, H. (2010). Belief in the Face of Controversy. En *Disagreement*, ed. Feldman, R. y Warfield, T. 29 - 52. Oxford: Oxford University Press.
- Lange, M. (2013). What makes a scientific explanation distinctively mathematical?. *The British Journal for the Philosophy of Science*, 64, 485-511.
- Norris, T. (2015). Philosophical Questions about Teaching Philosophy: What's at Stake in High School Philosophy Education? *Philosophical Inquiry in Education*, 23(1), 62–72. <https://doi.org/10.7202/1070366ar>
- Plant, B. (2012). Philosophical diversity and disagreement. *Metaphilosophy*, 43(5), 567-591.
- Rawls, J. (1999). *A Theory of Justice*. Harvard University Press.
- Rescher, N. (1985). *The strife of systems: An essay on the grounds and implications of philosophical diversity*. University of Pittsburgh Press.
- Reutlinger, A. (2017). Explanation beyond causation? New directions in the philosophy of scientific explanation. *Philosophy Compass*, 12(2), 1-11. <https://doi.org/10.1111/phc3.12395>

Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Salmon, W. C. (1984). *Scientific explanation and the causal structure of the world*. Princeton University Press.

Stokes, P. (2012). Philosophy Has Consequences!: Developing Metacognition and Active Learning in the Ethics Classroom. *Teaching Philosophy*, 35(2), 143–169. <https://doi.org/10.5840/teachphil201235216>

Topping, K. J., y Trickey, S. (2014). The role of dialog in philosophy for children. *International Journal of Educational Research*, 63, 69–78. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2013.01.002>

Trickey, S., y Topping, K. J. (2004). 'Philosophy for children': A systematic review. *Research Papers in Education*, 19(3), 365–380. <https://doi.org/10.1080/0267152042000248016>

Van Fraassen, B. (1980). *The scientific image*. Oxford University Press

Williamson, T. (2011). Knowledge First Epistemology. En Sven Bernecker y Duncan Pritchard (eds.), *The Routledge Companion to Epistemology*. Routledge. pp. 208-218.

Williamson, T. (2017). Model-Building in Philosophy. En R. Blackford y D. Broderick (Eds.), *Philosophy's Future* (1a ed., pp. 159–171). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119210115.ch12>

Woodward, J. (2003). *Making things happen*. Oxford University Press.

Woodward, J. y Ross, L. (2021). Scientific Explanation. *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. N. Zalta (ed.). <https://plato.stanford.edu/archives/sum2021/entries/scientific-explanation/>



Dossier: Filosofía y Educación: desafíos y nuevas miradas para el siglo XXI

Yan, S., Walters, L. M., Wang, Z., y Wang, C.-C. (2018). Meta-Analysis of the Effectiveness of Philosophy for Children Programs on Students' Cognitive Outcomes. *Analytic Teaching and Philosophical Praxis*, 39(1), Art. 1.

Zohar, A. y Barzilai, S. (2013). A review of research on metacognition in science education: Current and future directions. *Studies in Science Education*, 49(2), 121–169. <https://doi.org/10.1080/03057267.2013.847261>

i De hecho, Khalifa (2017) no propone específicamente esta definición de conocimiento ni la de conocimiento científico dada en (III) más adelante. Sin embargo, se hace referencia al autor puesto que ambas son perfectamente deducibles de su artículo.