



HACIA UNA FENOMENOLOGÍA DE LA IMAGEN CIENTÍFICA

TOWARDS A PHENOMENOLOGY OF THE SCIENTIFIC IMAGE

José Pedro Cornejo
Universidad de Valparaíso
jopecornejo@gmail.com
orcid.org/0000-0002-2450-0064

39

Resumen

Este trabajo busca explorar la viabilidad de la fenomenología de lo inobservable como un nuevo campo de investigación en el marco de la fenomenología de la consciencia de imagen, específicamente de la consciencia de imagen científica: Una fenomenología de la consciencia de modelo. Para intentar comprender la función que un modelo científico desempeña en nuestra experiencia de lo inobservable, este trabajo busca determinar su carácter de imagen para entonces analizarlo con base en los estudios de fenomenología de la consciencia de imagen. Así, los momentos constituyentes de la consciencia de imagen, como son cosa-imagen, objeto-imagen y tema-imagen, se ponen en relación con los propios de la modelización, como son la presentación pública, la representación mental y el objeto modelado. De esta manera se plantea la directriz que debería seguir una descripción fenomenológica de la imagen científica, planteando la viabilidad del área de investigación que se está proponiendo.

Palabras clave

Fenomenología | Consciencia de imagen | Modelo científico | Intersección | Subjetividad

Abstract

This paper aims to explore the viability of the phenomenology of the unobservable as a new field of research within the framework of the phenomenology of image consciousness, specifically scientific image consciousness: A phenomenology of model consciousness. In order to understand the function that a scientific model plays in our experience of the unobservable, this work seeks to determine its character as an image and then analyze it based on studies of the phenomenology of image consciousness. Thus, the constituent moments of image consciousness, such as thing-image, object-image, and theme-image, are related to those of modeling, such as public presentation, mental representation, and the modeled object. In this way, the guideline that should follow a phenomenological description of the scientific image is established, raising the viability of the proposed research area.

Keywords

Phenomenology | Image consciousness | Scientific model | Intersection | Subjectivity

INTRODUCCIÓN

Este trabajo busca evaluar la viabilidad de un camino para describir fenomenológicamente nuestra experiencia de entidades inobservables. Tanto en la ciencia como en la cultura popular constantemente se habla de partículas subatómicas o del origen del universo, entre otros: Pero ¿qué significa que a través de algunos experimentos se pueda observar el comportamiento de ciertas entidades que, por definición, son inobservables? Para responder a tal evidente oxímoron, la ciencia recurre a modelos que dependen de la existencia de estas peculiares entidades para operar; modelos que, de hecho, son notablemente precisos en su funcionamiento. Se modelan imágenes de estos objetos y luego se replican sus interacciones y mecánicas a través de simulaciones (p. ej., computacionales) que, en última instancia, permiten la elaboración de enunciados que expresen la forma de aquello que en lo anterior se considere lo más relevante. Estos modelos de lo inobservable siempre forman parte de modelos de fenómenos observables que los contienen y necesitan. Lo inobservable se deduce y postula como medio explicativo funcional de fenómenos que sí pueden observarse.

Respecto a la consideración anterior de que la deducción sea una explicación, Husserl afirma:

Finalmente hay que darse cuenta de que ninguna ciencia objetiva, por exacta que sea, explique o pueda alguna vez explicar seriamente lo que sea. Deducir no es explicar. Predecir o reconocer y luego predecir las formas estructurales objetivas de los cuerpos físicos o químicos —nada de eso explica nada, sino que requiere explicación. La única explicación real es: hacer comprensible trascendentalmente. Todo lo objetivo está sujeto al requisito de la comprensibilidad.¹

Siguiendo esta indicación del padre de la fenomenología, esta investigación evita la discusión sobre el estatus ontológico de las entidades no observables postuladas por la ciencia, tema que ya ha sido ricamente tratado en el debate sobre el realismo científico. Esta investigación, por el contrario, aplicando la ἐπιποχή, y dejando sin efecto la tesis existencial que pueda establecerse respecto a tales entidades, busca centrarse en las formas de la consciencia propias de la experiencia de estas entidades tan particulares, para así, buscando cumplir el requerimiento husserliano, intentar hacerlas comprensibles trascendentalmente. Así, teniendo en cuenta que la experiencia de lo inobservable se da mediante los modelos que lo postulan, entonces el camino a su análisis estará marcado por la naturaleza misma de los

¹ Edmund Husserl, *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie. Eine Einleitung in die phänomenologische Philosophie*, Husserliana VI (Den Haag: Martinus Nijhoff, 1954), p. 193. [Esta, como todas las citas cuya fuente sea alemana, son traducciones propias. Nota del autor]

modelos. La hipótesis de trabajo en este caso consiste en que los modelos científicos son un tipo peculiar de imagen. Estamos frente a un determinado tipo de mediación técnica.

Evidentemente, esta hipótesis despertará suspicacias respecto a los modelos formales. A este efecto, es necesario advertir desde el principio que, tal como se mostrará en el siguiente apartado, ya desde los tratamientos más clásicos de Husserl, ni todas las imágenes son físicas ni los modelos formales pueden ser comprendidos como meros signos.

Nuestra evaluación exploratoria tiene la siguiente forma. Una vez abierta la posibilidad de comprender los modelos científicos como un tipo particular de imagen, podremos llegar a la siguiente conclusión metodológica: Una fenomenología de lo inobservable debe tener la forma de una fenomenología de la imagen científica. Por esta última se entiende una aplicación de la fenomenología de la consciencia de imagen a la teoría de modelos científicos, por lo que dicha fenomenología de lo inobservable debe tomar la forma de una fenomenología de la consciencia de modelo. En este escrito nos enfocaremos exclusivamente en evaluar la viabilidad del proyecto. No se abordará aquí la aplicación ni el desarrollo de lo que consideremos factible.

Aunque en la fenomenología la consciencia de imagen ha sido atendida con cierta suficiencia,² quedan abiertas algunas interrogantes que demandan su actualización a la luz de los avances científicos y tecnológicos: ¿Cómo funciona la consciencia de imagen en el caso de las imágenes científicas de entidades inobservables? ¿Cómo se experimenta la consciencia de la diferencia entre la imagen y su original cuando este último queda esencialmente inaccesible a la percepción? ¿Cómo evaluar la perfección de una imagen cuyo tema nos remite constantemente al vacío?

En este trabajo trataremos primero la naturaleza de los modelos científicos, luego una exposición de la fenomenología de la imagen, para entonces mostrar cómo estos muestran importantes paralelismos. Estamos conscientes de que la viabilidad de una fenomenología de la imagen científica no puede estar basada sólo en paralelismos, aunque tampoco en su adecuación dogmática a la palabra de Husserl, sino que debería fundamentarse desde el fenómeno mismo a estudiar. Por eso, el humilde propósito de este escrito no es más que abrir una posibilidad, cuyo desarrollo y delimitación aún quedan abiertos a futuras investigaciones.

1. MODELOS CIENTÍFICOS

Es indudable que hoy en día lo inobservable forma parte de nuestra experiencia. Hoy todos hablamos de átomos, partículas, campos cuánticos, el *Big Bang*, la inflación cósmica, el entramado espacio-tiempo, etc., como

² Véase apartado 2.1.

si se tratara de objetos que encontrásemos en el mundo junto a casas, árboles, perros, etc. Podemos entender que lo anterior se deba a que nuestra imagen del mundo es una construcción espacio-temporal que tiene una historia acorde con su propia estructura. Ella comienza en el entorno más cercano del observador particular y se expande poco a poco, a medida que integra nuevos conocimientos, hasta las distancias más colosales, hasta el horizonte mismo del universo observable y hasta las partículas más básicas constituyentes de la materia y la energía; y lo mismo en el tiempo, ella comienza con relatos y experiencias de vida de sujetos particulares y se expande a los de tradiciones, de pueblos y llegando hoy hasta el comienzo del universo y los diversos finales que este podría tener. Ninguna de estas últimas cuestiones forma parte de una experiencia perceptiva directa y, al mismo tiempo, están lejos de ser un simple mito sobre el universo como otros relatos que se le parezcan. Sin embargo, la constatación de la inaccesibilidad perceptiva de estos objetos y la tendencia histórica a la ampliación de nuestra imagen del mundo, lejos de explicar en qué consiste este tipo de experiencia y cuáles sean sus particularidades, recién plantean el problema.

Los hechos percibidos son más que un manojo de meras cualidades sensoriales.³ Cada sentido muestra mucho más que sólo ciertos datos sobre lo real, sino hechos ya constituidos.⁴ Así, parafraseando a Kant, todo hecho es dado en la experiencia, pero no todo en él viene de ella,⁵ de tal manera que el hecho también se genera a partir de horizontes e idealizaciones, que también hacen posible su comunicación y discusión. Así, el hecho final, que podríamos llamar "científico", es una construcción. P. ej., en el caso del polémico objeto cósmico "Oumuamua", la definición de la trayectoria que fijó su procedencia interestelar, la de su forma, su composición, la variación de su velocidad, es una construcción.⁶ Decimos esto enfatizando que una construcción no es una mera convención. Así, la investigación científica avanza desde los hechos, a través de la imagen fáctica generada por las mediciones, hacia el conocimiento de lo real. El documento observacional construye una imagen fáctica: un modelo. Todo desfase de nuestro horizonte comprensivo respecto al perceptivo, ya sea porque abarca más (p. ej., inicio del universo o sistema *standard*), o menos (p. ej., termodinámica), se

³ Cf. Siegfried Behn, *Einleitung in die Metaphysik* (Freiburg im Breisgau: Herder, 1933), p.121.

⁴ Cf. Martin Heidegger, *Sein und Zeit*, 19. Aufl. (Tübingen: Niemeyer, 2006), p. 149.

⁵ Cf. Immanuel Kant, *Kritik der reinen Vernunft*, ed. Jens Timmermann (Hamburg: Meiner, 1998), B 1.

⁶ Cf. Jennifer B. Bergner y Darryl Z. Seligman, "Acceleration of 1I/ 'Oumuamua from Radiolytically Produced H₂ in H₂O Ice", *Nature* 615, no. 7953 (2023): pp. 610-13, <https://doi.org/10.1038/s41586-022-05687-w>; Cf. Avi Loeb, "On the Possibility of an Artificial Origin for 'Oumuamua", *Astrobiology* 22, no. 12 (2022): pp. 1392-99, <https://doi.org/10.1089/ast.2021.0193>.

debe a una construcción que opera como esquema. Todo conocimiento del mundo más allá de nuestra capacidad directa de conocer se genera a través de modelos postulados por la ciencia que, en cierta medida, suponen el argumento del no-milagro: si un determinado modelo logra predecir observaciones gracias al postulado de la existencia de entidades inobservables, entonces ese logro no puede ser mera casualidad.⁷

Por lo anterior, esta investigación se interesa particularmente en estudiar la viabilidad de una descripción fenomenológica de la experiencia de los objetos inobservables a través de los modelos científicos. Una experiencia que se encuentra inexorablemente transida por la información entregada por el instrumental y por el sentido que le otorgan quienes lo manipulan, es decir, está determinada por las expectativas con las que los y las científicas buscan respuestas al construir explicaciones.

El término "modelo" surge en el renacimiento del latín *modello*, como un diminutivo de *modus*, "medida". Por lo que el término alberga ya desde un inicio un sentido cuantitativo comparativo y, por ende, la carga semántica de la analogía. Aunque hay que enfatizar que siempre se trata de una analogía imperfecta, o mejor dicho, parcial, pues los modelos funcionan por analogía con ciertas propiedades de lo analogado que se seleccionan y aíslan según un cierto propósito.⁸

Autores como Contessa, Frigg y Godfrey-Smith⁹ comparan los modelos científicos con ficciones literarias buscando comprender la semejanza entre los modelos y los sistemas reales. Para el último, dicha analogía lleva a considerar los modelos como objetos de la imaginación.

Las consideraciones de los modelos como analogías y objetos de la imaginación resultarán ser datos claves al momento de determinar qué tipo de objetos son y, por consiguiente, qué tipo de consciencia e intencionalidad les serán propios. Díaz clasifica los modelos científicos en:¹⁰

1. Modelos replicantes (fig. 1): son isomórficos, pretenden copiar al referente. Un modelo de este tipo es un objeto que en gran medida se iguala al original, muchas veces aún por crear, y que se utiliza para lograr conocimientos prácticos sobre características del original, como p. ej., las propiedades estéticas o materiales de un edificio o el comporta-



(Fig. 1) Un mapa es un modelo replicante

⁷ Cf. Hilary Putnam, *Mathematics, Matter and Method* (Cambridge: Cambridge University Press, 1975).

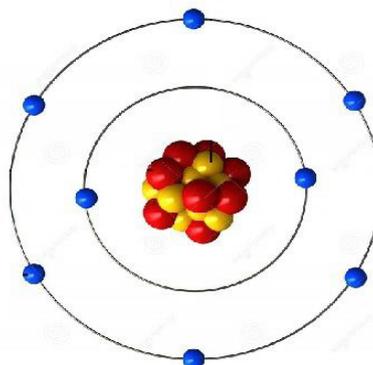
⁸ Cf. E Agazzi, *Temas y problemas de filosofía de la Física* (Barcelona: Herder, 1978), pp. 294 ss.

⁹ Cf. G. Contessa, "Introduction", *Synthese* 172 (2010): 193-95; Cf. R. Frigg, "Models and fiction", *Synthese*, 172 (2010): 251-68; Cf. Peter Godfrey-Smith, "Models and fictions in science", *Philosophical Studies* 143 (2009): pp. 101-16.

¹⁰ Cf. José Luis Díaz, *La conciencia viviente*, 2da ed. (México: FCE, 2018), p. 384 ss.

miento aerodinámico de una superficie en un canal de viento.

2. Modelos figurativos (fig. 2): no son isomórficos, identifican y abstraen elementos de un sistema para establecer funciones que definen la operación del sistema referente. Un modelo de este tipo es una analogía funcional, una representación gráfica de un fenómeno no gráfico, pero que permite el acceso a él, al menos dentro de cierto margen, para cálculos, predicciones y explicaciones. P. ej., el modelo atómico de Bohr.



(Fig. 2) El átomo de Bohr es un modelo figurativo

3. Modelos formales (fig. 3): no son isomórficos, tienen un alto nivel de abstracción sintética y se expresan en un lenguaje que pretende ser riguroso y exacto. Un modelo de este tipo es una figura formal que posee una determinada estructura, en cuyo caso dicho enunciado particular sería un modelo de la mentada estructura. En tal sentido, un modelo formal es la interpretación de una sentencia que logra satisfacerla. Lo anterior implica que los resultados obtenidos investigando estructuras abstractas pueden trasladarse a sus modelos.¹¹ P. ej., la lógica sentencial y el álgebra de dos elementos son modelos del álgebra de Boole.

$$\begin{aligned}\nabla \cdot \mathbf{E} &= \frac{\rho}{\epsilon_0} \\ \nabla \cdot \mathbf{B} &= 0 \\ \nabla \times \mathbf{E} &= -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t} \\ \nabla \times \mathbf{B} &= \mu_0 \mathbf{J} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}\end{aligned}$$

(Fig. 3) Las leyes de Maxwell son un modelo formal

Estas categorías albergan subdivisiones, pero aquí no se ahondará en ese tópico porque ello complejizaría innecesariamente esta exposición indagatoria.

Debido a que en la cultura occidental, y su expansión vía ciencia positiva a todo el mundo, pervive la creencia pitagórico-cartesiana de que las leyes que gobiernan el universo son de naturaleza matemática, el modelo formal es explícitamente el mayor objetivo de las ciencias. En lo anterior aún resuenan expectativas de corte escolástico: si se asume que la ley natural es de naturaleza matemática, entonces un modelo matemático formulado exactamente alcanzaría una homología con su referente,¹² logrando así penetrar en la esencia misma de la naturaleza y las ideas que la crearon: la mente de Dios.¹³

Ulises Moulines propone para estos casos una teoría de la verdad por

¹¹ Cf. A. Tarski, "Contributions to the theory of models I", *Indagationes Mathematicae* 16 (1954): pp. 572-81.

¹² Cf. Díaz, *La conciencia viviente*, p. 387.

¹³ Cf. Stephen Hawking, *Breve Historia del Tiempo* (Ediciones Culturales Paidós, 2013).

adecuación según la cual un determinado modelo "le queda bien" a una cierta realidad, por lo que es menos rígida que la adecuación clásica. Incluso podría darse que una misma realidad sea vista con distintos modelos y cada uno proporcione una imagen distinta igualmente válida, como de hecho sucede con la dualidad onda-partícula de la luz. Siendo "onda" y "partícula" distintos modelos aplicados a la realidad "luz".¹⁴

Cuadrado sintetiza las características comunes de los modelos, afirmando que "representan situaciones conjeturales" de un determinado sistema a la vez que "establecen restricciones a la realidad", por lo que las afirmaciones realizadas sobre ellos "hay que considerarlas aproximaciones".¹⁵ A lo cual se pliegan enfáticamente Morrison y McMullin.¹⁶ A este respecto Cuadrado formula un listado de ideas principales de la visión semántica sobre los modelos a partir de Quintanilla, Moulines y Balzer,¹⁷ de las cuales la que en este contexto parece más relevante es:

La analogía o relación de similitud (homomorfismo o isomorfismo parcial) vincula los modelos (representaciones) con las *porciones de realidad* estudiadas (representados). *Dicho brevemente, cada modelo matemático de una teoría es un análogo (similar) de un sistema real.*¹⁸ (Cursiva del original)

Dicha relación de similitud representacional muestra que, en tanto analogías representativas, los modelos son un tipo peculiar de imágenes, en un sentido más amplio que el tratado tradicionalmente en fenomenología. Y si esto aún no resultara totalmente claro, Cuadrado agrega que los modelos son análogos a las ficciones debido a la "presencia de un 'soporte'" que "guía la imaginación de algo"¹⁹ (Cursiva del original), con lo cual, aunque evite consistentemente la palabra, está aludiendo directamente a la consciencia de imagen y su estructura tripartita de soporte, representación y representado, como se explicará más adelante. Así, los modelos tendrían

¹⁴ Cf. Ulises Moulines, "La metaciencia como arte" en *Sobre la imaginación científica*, ed. Jorge Wagensberg (Barcelona: Tusquets Editores, 1990), p. 57.

¹⁵ Cf. Guillermo Cuadrado, "Modelos: construcción, validez y uso" en *Modelos e imágenes*, ed. Olga Pombo (Lisboa: Fim de século, 2018), p. 77.

¹⁶ Cf. M. Morrison, "Approximating the real: the role of idealization in physical theory", en *Idealization XII: Correcting the Model. Idealization and Abstraction in the Sciences*, eds. M. R. Jones y N. Cartwright (Amsterdam and New York: Rodopi, 2005), pp. 145-72; Cf. E. McMullin, "Galilean idealization", *Studies in History and Philosophy of Science* 16, no. 3 (1985): pp. 247-73.

¹⁷ Cf. M. Á. Quintanilla, "Semántica y Filosofía de la Ciencia", *El Basilisco* 4 (1978): pp. 35-41; Cf. Ulises Moulines, *Exploraciones Metacientíficas* (Madrid: Alianza, 1982), p. 191; Cf. W. Balzer, *Teorías empíricas: modelos, estructuras y ejemplos. Los elementos fundamentales de la Teoría Contemporánea de la Ciencia* (Madrid: Alianza, 1997), 41 ss.

¹⁸ Cuadrado, "Modelos: construcción, validez y uso", p. 83.

¹⁹ Cuadrado, p. 89.

en común con las ficciones literarias y las metáforas, el ser imágenes.²⁰ Con esto, ya puede plantearse una hipótesis de trabajo: Los modelos científicos son un tipo peculiar de imagen, son imágenes científicas —tomando un término ya acuñado por van Fraassen²¹—, imágenes en sentido amplio, como objetos de la imaginación (*Imagination*), es decir, los modelos son conceptos imaginados, son redes de juicios que configuran un sentido y a su vez resultan representables a través de la fantasía.

Entender que los modelos replicantes y figurativos sean imágenes no resulta conflictivo, pero ¿encajan los modelos formales en este esquema?, ¿en qué sentido se podría decir que una ecuación como $E=mc^2$ sea una imagen? La hipótesis de trabajo frente a esta pregunta consiste en pensar la imagen en conjunto con la imaginación en un sentido amplio más próxima a la constitución de sentido, a la concepción, y por lo tanto, no necesariamente ligada a una figura, toda vez que lo fundamental en la representación de imagen es la semejanza y esta no tiene por qué ser siempre estética.

46

En este punto, podríamos vernos tentados a pensar que un modelo formal es un signo, y que su estructura intencional es la de la significación. Esto, debido a que las intenciones significativas y las intuitivas comparten el ser objetivantes,²² sin embargo, a diferencia del signo, cuya intención funciona por contigüidad, el modelo funciona por analogía, por lo que su intención es imaginativa,²³ y, entonces, cae en esta segunda categoría. Lo anterior se debe a que el signo no tiene nada en común con lo señalado: "a" puede ser una casa, una galaxia, un fotón, la velocidad de algo o su tasa de variación. Pero el modelo, como la imagen, requiere una semejanza. La síntesis de la representación de imagen junta lo similar con lo similar, y se trata de una síntesis plenificadora imaginativa determinada internamente.²⁴ Al contrario que el signo, que muestra aquello que simplemente aparece yuxtapuesto (*zusammengegeben*), la imagen representa el conocimiento análogo de aquello que se muestra como coperteneciente (*zusammengehörig*).²⁵ Aquí es importante explicitar algo que Husserl da por supuesto: la imagen está constituida por la semejanza, junta lo similar con lo similar, pero con ello no se afirma explícitamente que esa semejanza deba ser necesariamente figurativa.

La consciencia de imagen es más amplia que la experiencia de la imagen física. La fantasía y la imagen pertenecen a la imaginación (*Imagination*)

²⁰ Cf. Gerald James Holton, *Science and Anti-Science* (Cambridge: Harvard University Press, 1993).

²¹ Cf. B. van Fraassen, *The Scientific Image* (Oxford: Clarendon Press, 1980).

²² Cf. Edmund Husserl, *Logische Untersuchungen: Zweiter Band. Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis*, ed. Ursula Panzer, 1. u. 2. Aufl., Husserliana XIX/1-2 (Den Haag: Nijhoff, 1984), p. 586.

²³ *Ib.*, p. 595.

²⁴ *Ib.*, p. 588.

²⁵ *Ib.*, p. 594.

como su forma general.²⁶ Husserl deja claro que ha preferido una descripción de las imágenes físicas en vez de entrar en las representaciones de fantasía. Ello por razones de claridad, pero dentro de los actos imaginativos se incluye la fantasía, cuyas imágenes no siempre son físicas.²⁷

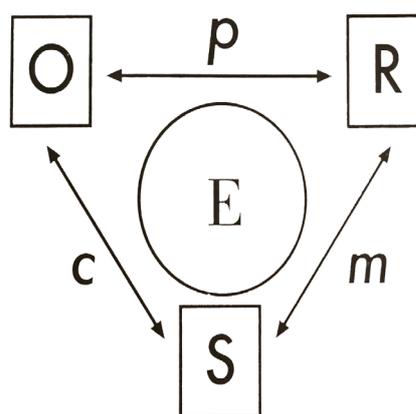
Entonces, el modelo formal no es mero signo, sino una imagen, pues lo que lo constituye como tal es la semejanza, "*analogía o relación de similitud* (homomorfismo o isomorfismo parcial)" (Cursiva del original),²⁸ de una relación, de una proporción, etc. Por ello, resulta evidente que " $E=mc^2$ " no es un signo, sino una relación de valores que se entiende análoga a una relación existente entre magnitudes reales que se busca describir y no sólo mentar: Plantea una equivalencia entre la energía y la masa, siendo su factor de conversión la velocidad de la luz. "E", "m" y "c" son signos, pero el modelo de la teoría de la relatividad general " $E=mc^2$ " no es un signo, sino una analogía. En este caso de modelo formal entendido como imagen no aparece una persona en el mármol,²⁹ sino dependiendo de la fórmula podrá aparecer una vibración en una matriz, una aceleración en una ecuación, un crecimiento o disminución en una proporción, etc.

1.1. MODELO DE MODELO CIENTÍFICO

Díaz presenta un modelo de modelo científico que permite pensar los modelos científicos como tipos de experiencia, como un artefacto epistémico que permite experimentar algo en algo.³⁰ Ello respalda nuestra interpretación de los modelos como imágenes. El que podríamos llamar "meta-modelo científico de Díaz" contempla los siguientes elementos (fig. 4):

1. "O" es el objeto, pero no como cosa en sí, sino como un obstáculo, como un problema epistémico. Esto quiere decir que "O" es un fenómeno, un modo en que algo se muestra como problema.

2. "R" es la representación mental de "O". Se trata de una presentación enriquecida por una observación metódica. Se puede entender que su enriquecimiento tiene que ver directamente con el sentido, con todo el entramado significativo que presenta a "O" como tal o



(Fig. 4) Modelo de modelo científico de Díaz

²⁶ *Ib.*, p. 595.

²⁷ *Ib.*, p. 588.

²⁸ Cuadrado, "Modelos: construcción, validez y uso", p. 83.

²⁹ Cf. Husserl, *Logische Untersuchungen*, p. 587.

³⁰ Cf. Díaz, *La conciencia viviente*, p. 388 ss.

cual cosa, en tal o cual circunstancia, con tales o cuales propiedades. Lo anterior quiere decir que "R" es una elaborada, pero inacabada construcción de "O".

3. "S" es una presentación pública de "R", lo que comúnmente conocemos como modelo. Es fruto de la *ποίησις*, puede elaborarse como réplica, figura o fórmula. Es el objeto con que se sustituye a "O" para, a través de su manipulación, responder a las preguntas que hacen de "O" un obstáculo, por lo que hay una relación de representación entre "S" y "O". En otras palabras, "O" se ve en "S".

Y también incluye las siguientes funciones:

48

1. La función "p" es la producción de "R". Se trata de una construcción que funciona en etapas sucesivas a partir de datos empíricos y elementos cognitivos, a través de las cuales se va logrando "R" de forma cada vez más acabada.

2. La función "m" significa transcribir "R" en "S". El proceso debe dejar fuera los *qualia* de la experiencia de "O" que enriquecen la imagen "R" y debe concentrarse en preservar únicamente los elementos más relevantes y sobre todo las restricciones que lo hacen operativo.

3. La función "c" es el contraste entre "S" y "O". La manipulación, la comparación y la asimilación son actos de imitación, de "hacer como" lo otro, lo cual es típico del juego.

Según Díaz, con los modelos, en estricto sentido, se juega, y dicha operación muestra propiedades similares a las de "O". Esta relación, que Díaz llama "simbólica", se trata de una representación artefactual basada en el modelo.³¹

Finalmente, "E" es el conocimiento de "O". Se logra por la puesta en marcha y retroalimentación de los tres momentos "O", "R" y "S". Según esta concepción, el modelo no es el simple artefacto "S", sino la función de conocimiento "E". P. ej., el libro sólo es modelo del pensamiento de alguien cuando otra persona lo lee transformándolo en palabra y reflexión. El modelo tiene su sentido en esta experiencia y como esta experiencia en que, a través de un objeto y en él, la consciencia busca experimentar una cierta realidad que directamente sólo alcanza a atisbar. El modelo, efectivamente, es una imagen.

³¹ Cf. T. Knuuttila, "Modelling and representing: An artefactual approach to model-based representation", *Studies in History and Philosophy of Science* 42, no. 2 (2011): pp. 262-71, <https://doi.org/10.1016/j.shpsa.2010.11.034>.

2. IMÁGENES

En el resurgir de los estudios sobre la imagen en los '90s destacan el "giro pictórico"³² y el "giro icónico",³³ los cuales en el contexto anglosajón dieron origen a los *visual studies* y en Alemania a la así llamada *Bildwissenschaft*. En ambos giros se destacan los cambios sociales y tecnológicos que se estaban viviendo, y se proclama que esas nuevas realidades exigían un nuevo paradigma en el estudio de las imágenes, aunque esta exigencia científica no debiera reducirse al contexto histórico, social o tecnológico.³⁴ Dichas propuestas tematizaron la imagen de una forma que transgredía los intereses de las disciplinas particulares, planteando así problemas de carácter filosófico. Estos giros se distinguieron por la valoración particular de lo cultural e ideológico al preguntar por la imagen, sin embargo, a pesar de ello ambas comparten la misma inquietud por dar con el rasgo característico e irreductible de la imagen que la harían un modo de ser por derecho propio.³⁵

En el marco de la *Bildwissenschaft* se ha desarrollado la llamada "filosofía de la imagen", en la cual se han desarrollado tres perspectivas: la antropológica, la semiótica y la perceptualista.³⁶ Aunque esta exposición se guía por dicha interpretación, se debe señalar que existen voces que alegan que ella estaría omitiendo otros debates en el campo de la *Bildwissenschaft* como la distinción entre imágenes mentales y físicas, la polémica sobre el lugar destacado de las imágenes artísticas frente a otros tipos o la relación de estos estudios con la historia del arte.³⁷

La perspectiva antropológica pone el énfasis en que las imágenes son productos exclusivos de la técnica humana, por lo que la presencia de una imagen es, a su vez, indicador de la presencia de la humanidad. Así,

³² Cf. W. J. T. Mitchell, "The Pictorial Turn", *Art Forum* 30, no. 7 (1992); Cf. W. J. T. Mitchell, *Picture Theory. Essays on Verbal and Visual Representation* (University of Chicago Press, 1994).

³³ Cf. Gottfried Boehm, ed., *Was ist ein Bild?* (München: W. Fink, 1994).

³⁴ Cf. A. García Varas, "Lógica(s) de la imagen", en *Filosofía de la imagen*, ed. A. García Varas (Ediciones Universidad de Salamanca, 2011), pp. 15-56.

³⁵ Cf. Fernando Infante del Rosal, "Teoría y ciencia de la imagen", en *Teorías contemporáneas del arte y la literatura* (Tecnos, 2021), p. 581.

³⁶ Cf. L. Wiesing, *Sehen lassen: Die Praxis des Zeigens* (Berlin: Suhrkamp, 2013); Cf. L. Wiesing, *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes* (Berlin: Suhrkamp, 2013).

³⁷ Cf. Roberto Rubio, "La reciente filosofía de la imagen. Análisis crítico del debate actual y consideración de posibles aportes", *Ideas y Valores* 66, no. 163 (2017): p. 276, <https://doi.org/10.15446/ideasyvalores.v66n163.51068>.

su preocupación central es la determinación de las condiciones necesarias para la producción de una imagen (siendo la principal la imaginación), pero también los efectos que las imágenes puedan tener sobre la autocomprensión humana. Esta perspectiva se funda principalmente en las obras de Jonas, Sartre y Belting.³⁸ La perspectiva semiótica es representada principalmente por autores como Peirce, Goodman y Eco.³⁹ En cambio, la perspectiva perceptualista descansaría sobre las obras de autores como Husserl, Fink, Sartre, Heidegger, Merleau-Ponty, Waldenfels y Wiesing.⁴⁰ En el contexto de esta clasificación, Rubio considera que, en el marco de la discusión sobre la imagen, estas distintas vertientes de la fenomenología representarían un intuicionismo o un perceptualismo indirecto o débil.⁴¹

De acuerdo con Wiesing, ambos enfoques coinciden en la idea de una estructura tripartita de la imagen que distingue entre "lo exhibitorio, la exhibición y lo exhibido": mientras que para la semiótica esta estructura estaría representada por el portador del signo, el sentido y la referencia, para el perceptualismo lo sería por el portador de la imagen, el objeto que aparece y el tema de la imagen. Sin embargo, ellas se distinguen principalmente en su interpretación de qué sea la exhibición.⁴² En el contexto de la filosofía de la imagen, para este trabajo también resulta interesante el trabajo de Holton sobre cómo las imágenes influyen en el pensamiento

³⁸ Cf. Hans Jonas, *Zwischen Nichts und Ewigkeit: Drei Aufsätze zur Lehre vom Menschen* (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1963); Cf. Jean Paul Sartre, *Lo imaginario. Psicología fenomenológica de la imaginación* (Buenos Aires: Losada, 1968); Cf. Hans Belting, *Bild-Anthropologie: Entwürfe für eine Bildwissenschaft*, 4ta. ed., (Paderborn: Fink, 2011).

³⁹ Cf. Charles Sanders Peirce, *Semiótica: Textos selectos* (Universidad de Santiago de Compostela; Fundación BBVA, 2014); Cf. Nelson Goodman, *Los lenguajes del arte: Aproximación a la teoría de los símbolos* (Sevilla: Paidós, 2010); Cf. Humberto Eco, *Tratado de semiótica general*, 5ta. ed., (Barcelona: Lumen, 1976).

⁴⁰ Cf. Edmund Husserl, *Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen*. Texte aus dem Nachlass (1898-1925), ed. E. Marbach (Den Haag: Martinus Nijhoff, 1980); Cf. Eugen Fink, *Studien zur Phänomenologie. 1930-1939* (Den Haag: Martinus Nijhoff, 1966); Cf. Jean Paul Sartre, *La imaginación* (Buenos Aires: Edhasa, 2006); Cf. Sartre, *Lo imaginario. Psicología fenomenológica de la imaginación*; Cf. Martin Heidegger, "El origen de la obra de arte. Primera versión", trad. Ángel Xolocotzi, *Revista de Filosofía. Universidad Iberoamericana* 115 (2006): pp. 11-34; Cf. Maurice Merleau-Ponty, *El ojo y el espíritu* (Madrid: Trotta, 2013); Cf. Bernhard Waldenfels, *Der Stachel des Fremden* (Berlin: Suhrkamp, 1990); Cf. Bernhard Waldenfels, "Ordnungen des Sichtbaren", en *Was ist ein Bild?*, ed. Gottfried Boehm (München: W. Fink, 1994), pp. 233-52; Cf. L. Wiesing, *Phänomene im Bild* (München: W. Fink, 2000); Cf. L. Wiesing, *Die Sichtbarkeit des Bildes: Geschichte und Perspektiven der formalen Ästhetik* (Frankfurt am Main: Campus Verlag, 2008); Cf. Wiesing, *Sehen lassen: Die Praxis des Zeigens*; Cf. Wiesing, *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*.

⁴¹ Cf. Roberto Rubio, "El lugar de la fenomenología en el debate de la reciente filosofía de la imagen", *Veritas. Revista de Filosofía y Teología* 33 (2015): pp. 97-100.

⁴² Cf. Wiesing, *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*, p. 33.

científico.⁴³ Su propuesta se centra en la idea de que las imágenes mentales y las metáforas desempeñan un papel fundamental en la construcción de teorías científicas y en la manera en que los científicos conceptualizan el mundo natural. Holton argumenta que las imágenes no son simplemente representaciones pasivas de la realidad, sino que actúan como herramientas cognitivas activas. Los científicos utilizan imágenes mentales para visualizar fenómenos complejos, establecer analogías y construir modelos. En ello, la imaginación juega un papel crucial, incluso en la generación de nuevas ideas científicas. Al visualizar fenómenos que aún no se han observado directamente, los científicos pueden formular hipótesis y diseñar experimentos. En ese sentido, las metáforas son un tipo particular de imagen que permite establecer conexiones entre dominios aparentemente distintos, comunicar ideas científicas complejas y facilitar la comprensión de conceptos abstractos.

Esta concepción se encuentra directamente emparentada con lo que Khun comprende por "paradigma",⁴⁴ pues las imágenes utilizadas en la ciencia no son universales, sino que están influidas por el contexto cultural e histórico en el que se desarrollan. Las metáforas y analogías utilizadas por los científicos pueden variar de una cultura a otra y de una época a otra.

La propuesta de Holton establece una conexión estrecha entre la ciencia y la imaginación. Si bien la ciencia se basa en la observación y la experimentación, la imaginación es necesaria para generar nuevas ideas y para visualizar fenómenos que aún no se han observado. El imaginario científico, es decir, el conjunto de imágenes mentales y metáforas que los científicos utilizan, es un componente esencial de la actividad científica.

2.1. FENOMENOLOGÍA DE LA CONSCIENCIA DE IMAGEN

No sólo las imágenes que producimos, sino también las que creemos percibir fruto de la pareidolia o el reconocimiento de patrones, son evidencia de que lo dado se puede transformar perceptivamente a través de la conciencia de imagen.⁴⁵ Esto muestra que para poder hablar de una imagen, ésta debe existir materialmente de alguna manera; pero lo peculiar de la imagen resulta ser que dicha forma material no es aquello que vemos, pues en la

⁴³ Cf. Gerald James Holton, *Thematic Origins of Scientific Thought: Kepler to Einstein* (Cambridge: Harvard University Press, 1988); Cf. Gerald Holton, *The Scientific Imagination: Case Studies* (New York: Cambridge University Press, 1978).

⁴⁴ Cf. Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago: University of Chicago Press, 1962).

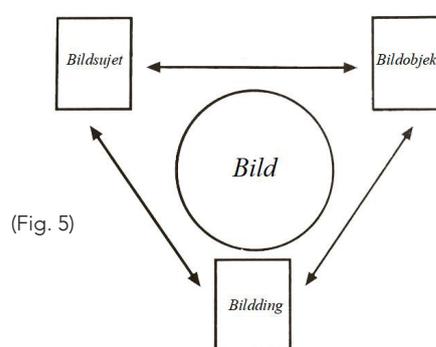
⁴⁵ Cf. N. De Warren, "Tamino's Eyes, Pamina's Gaze: Husserl's Phenomenology of Image-Consciousness Refashioned", en *Philosophy, phenomenology, sciences: Essays in commemoration of Edmund Husserl*, ed. C. Ierna, H. Jacobs, y F. Matters (Dordrecht: Springer, 2010), p. 304.

imagen aparece algo distinto de ella misma. La imagen presenta una cosa que ella no es, una cosa que se constituye como "el objeto mentado por la representación".⁴⁶ Así, la imagen sería como una especie de ventana que "posibilita miradas a algo diferente de ella misma",⁴⁷ de tal modo que "a través del marco, como si fuera a través de una ventana, echamos un vistazo al espacio de la imagen, al interior de la realidad de la imagen".⁴⁸

La consciencia de imagen es consciencia de tres objetos distintos: (1) La cosa-imagen (*Bildding*) o el soporte físico: el papel, la pantalla, etc.; (2) El objeto-imagen (*Bildobjekt*) o la imagen que se muestra en el soporte; y (3) El tema-imagen (*Bildsujet*) o el objeto representado.⁴⁹

La distinción entre estos objetos es puramente analítica y no pueden separarse en la realidad. La fig. 5 grafica esta estructura.

En la consciencia de imagen existe un doble conflicto entre estos objetos: por un lado, al percibir una imagen hay un conflicto entre la cosa-imagen y el objeto-imagen en el cual termina predominando la imagen que aparece, aunque sin que la cosa deje de percibirse del todo.



(Fig. 5)

Y, por otro lado, al percibir una imagen hay un conflicto entre el objeto-imagen y el tema-imagen, pues estos no se perciben simultáneamente, sino que se cubren el uno al otro según el modo de acceso y respecto a sus momentos de semejanza.⁵⁰ La consciencia de imagen se constituye por la consciencia de la diferencia entre el objeto-imagen y el tema-imagen, pues a diferencia de la percepción directa donde vemos algo sin más, en la consciencia de imagen vemos algo "en" la imagen. La relación entre la imagen que aparece y la cosa representada se funda en la semejanza. Se trata de un modo particular de percepción en que el objeto percibido tiene la capacidad de presentar otro objeto a través de la similitud.⁵¹ La semejanza se muestra absolutamente necesaria para poder experimentar que una imagen represente algo. Sin embargo, es importante tener en cuenta que la semejanza no es ni una fidelidad natural ni es causada por aquello que aparece en la imagen, sino que se trata de una relación con la diferencia, pues sólo se es semejante a lo distinto. De esta forma, esta diferencia nos hace conscientes de la diferencia entre el objeto-imagen y el tema-ima-

⁴⁶ Husserl, *Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen*. Texte aus dem Nachlass (1898-1925), p. 18.

⁴⁷ Wiesing, *Artifizielle Präsenz: Studien zur Philosophie des Bildes*, p. 99.

⁴⁸ Husserl, *Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen*. Texte aus dem Nachlass (1898-1925), p. 46.

⁴⁹ *Ib.*, p. 19.

⁵⁰ *Ib.*, p. 31 ss.

⁵¹ *Ib.*, p. 17.

gen, mostrándonos "algo que no se está manifestando en lo que se está manifestando" o,⁵² en otras palabras, la "manifestación de un no-ahora en un ahora".⁵³ Según lo anterior, Wiesing advierte dos sentidos del mostrar: Por un lado, la imagen se muestra ella misma como imagen, y por otro lado, puede mostrar señalando algo que no es ella misma y que depende del contexto en que se muestra.⁵⁴ Waldenfels también trabajó en este ámbito tematizándolo desde la perspectiva del ver y reconociendo en él dos sentidos: "el ver que ve" y "el ver que reconoce".⁵⁵

Cuando algo se percibe, dicho objeto exige una conciencia de su presencia, de tal forma que es necesaria la creencia de la existencia de las cosas y que estas están allí presentes disponibles para interactuar con ellas. Sin embargo, cuando uno de esos objetos se reconoce como una imagen, la experiencia del objeto-imagen se sobrepone a la del objeto físico, aunque esta nunca desaparezca por completo. Para la conciencia de imagen es importante que la explicitud de la experiencia de la materialidad subyacente sea siempre mínima.⁵⁶ Ahora bien, tampoco debe despreciarse la importancia de dicha materialidad subyacente neutralizada, pues ella a su vez condiciona la manifestación del objeto-imagen. Lo anterior quiere decir que la aprehensión del objeto-imagen se trata de una percepción modificada.⁵⁷ El límite de esta modificación de la percepción en cierto sentido es continuo, en tanto que la cosa-imagen y el objeto-imagen se presentan en el mismo campo de percepción; y en cierto sentido es discontinuo, en tanto sus márgenes delimitan el espacio en que se manifiesta otra apariencia. Una vez se aparta la mirada de la imagen, de la maqueta o de la pantalla, distinguimos que a partir de ahí el resto del mundo no es una imagen.

3. RESULTADOS: HACIA UNA FENOMENOLOGÍA DE LA CONSCIENCIA DE IMAGEN CIENTÍFICA

Ahora es menester evaluar la viabilidad de una fenomenología de lo inobservable, tal como se proyectó al comenzar este trabajo. El problema de la observación de entidades inobservables va más allá de la pura contradicción en los términos, sino que radica en que la estructura última de la materia nos está vedada para la percepción y sólo podemos ver en ella aquello que

⁵² *Ib.*, p. 31.

⁵³ *Ib.*, p. 47.

⁵⁴ Cf. L. Wiesing, "La imagen mostrada. La cancelación de la imagen en el mundo del arte", *Bajo Palabra. Revista de Filosofía*. II Época, no. 5 (2010): pp. 115-22.

⁵⁵ Cf. Waldenfels, "Ordnungen des Sichtbaren".

⁵⁶ Cf. Husserl, *Phantasie, Bildbewusstsein, Erinnerung. Zur Phänomenologie der anschaulichen Vergegenwärtigungen*. Texte aus dem Nachlass (1898-1925), ed. Eduard Marbach, La Haya, 1980, p. 318.

⁵⁷ *Ib.*, p. 47.

ponemos en ella según nuestro proyecto, es decir, en palabras de Harman,⁵⁸ sólo podemos intentar inferirla según nuestros modelos más sencillos y con mayor capacidad explicativa. La cuestión es que tanto la realidad de estas entidades como su estructura son ontológicamente del todo distintas a su ser real en sí, en tanto la concepción de su realidad parece ser un esquema que intenta (re)presentar apuntando a algo que en verdad no podemos experimentar directamente, sino sólo atisbar por medio de ciertas señales, por medio de escuetas respuestas a nuestras preguntas.

En este sentido, se puede comprender lo inobservable como un fenómeno, como lo que se está mostrando, que "a la vez es 'manifestación', entendida como irradiación anunciadora de algo que se oculta en la manifestación".⁵⁹ Este es el campo en el que se deberá mover la investigación proyectada, el de las irradiaciones que anuncian algo que, en su peculiar modo de mostrarse, permanece oculto. Tales irradiaciones podrían ser consideradas las diversas mediciones logradas por el instrumental científico, mientras que la manifestación misma podría ser la imagen elaborada por las y los científicos.

54

Tal fenomenología de la consciencia de imagen científica se propone bajo la figura de una aplicación de la fenomenología de la consciencia de imagen a la estructura del metamodelo científico. Dicha aplicación consistiría en una reinterpretación de los elementos constituyentes de tal modelo en consonancia con los elementos propios de la fenomenología de la consciencia de imagen. El argumento presentado en este trabajo se resume de esta forma tan sencilla:

- P1: Una imagen es una forma de la consciencia
- P2: Un modelo científico es una imagen
- C: Un modelo científico es una forma de la consciencia

Así las cosas, efectivamente sería posible realizar una descripción de la experiencia de los modelos, y sus objetos representados, en clave fenomenológica, para entonces poder elaborar la parte faltante y más interesante: las formas de la consciencia propias de este tipo de experiencia.

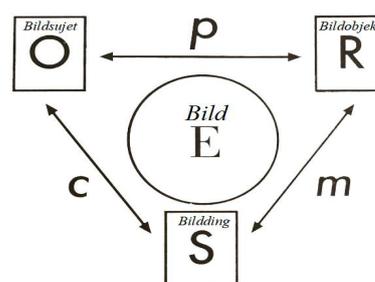
Podemos decir que en una simulación computacional vemos una partícula salir disparada tras una colisión en el LHC (*Large Hadron Collider*). Podemos decir lo mismo cuando observamos los gráficos en los monitores que muestran la actividad en los sensores del LHC real. Tanto en la simulación como en el monitor vemos algo. Este fenómeno de "ver-en" es característico de la consciencia de imagen, como modo particular de la percepción. Y en el caso de los objetos inobservables, es el modo exclusivo en que podemos decir que los percibimos. En el objeto-imagen que

⁵⁸ Cf. G. Harman, "The Inference to the Best Explanation", *The Philosophical Review* LXXIV, no. 1 (1965): pp. 88-95, <https://doi.org/10.2307/2183532>.

⁵⁹ Heidegger, *Sein und Zeit*, p. 30.

aparece (el gráfico de los sensores) se nos manifiesta conjuntamente algo que no está presente, algo que por el momento nos resulta "invisible" (la partícula). Esto último, que no aparece él mismo, sino que se anuncia en una apariencia, es el tema-imagen. Es aquello que se manifiesta en la forma del estar representado. El reconocimiento del tema-imagen admite diferentes grados de plenificación. De esta forma, el reconocimiento del tema de una imagen puede moverse a lo largo de un umbral que va desde no reconocerlo en absoluto hasta un reconocimiento tan claro que se acerque a la identificación con el original. Ahora, entendiendo que la consciencia de la diferencia entre la imagen y el original es constituyente de la consciencia de imagen, este proyecto no puede suscribir la tesis inspirada en Marion⁶⁰ de que "a mayor perfección en la imagen, mayor autonomía", de donde se concluiría que en el grado más alto de perfección existiría la "posibilidad de suspender el reenvío a un original".⁶¹ En la investigación proyectada, todo lo anterior debe aplicarse al metamodelo científico, descrito más arriba. Allí, "O" y "R" no son entidades separadas, sino extremos de un continuo que va de menor ("O") a mayor ("R") certidumbre.⁶² En el trabajo con el modelo, la consciencia se mueve en un umbral donde "O" y "R" son sus polos. Los modelos con que imaginamos el cosmos refieren a lo real, de tal forma que se orientan hacia lo real al predecir y se orientan desde lo real al configurarse. A lo largo de varias oscilaciones de un polo al otro, se constituyen etapas sucesivas de obtención de datos y re-concepción del problema que podrían concebirse como un avance en certidumbre. Aunque esto último no deja de ser problemático, debido que la metáfora de un acercamiento progresivo a la verdad bien podría considerarse vacía.⁶³

Tal problema quedaría suspendido tras aplicarse la debida *ἐποχή*, salvando lo que aquí interesa para una fenomenología de los objetos inobservables, que es justamente aquí donde se está frente a la diferencia entre objeto-imagen ("R") y tema-imagen ("O"), es decir, entre la representación y lo representado, donde la maqueta o la fórmula



(Fig. 6)

⁶⁰ Cf. Jean-Luc Marion, *El cruce de lo visible* (Castellón: Ellago, 2006).

⁶¹ J. Bassas Vila, "El origen original de la imagen: Lo virtual en fenomenología", *Anuario Colombiano de Fenomenología* III (2009): p. 333.

⁶² Cf. Díaz, *La conciencia viviente*, p. 391.

⁶³ Cf. David Miller, "Popper's Qualitative Theory of Verisimilitude", *British Journal for the Philosophy of Science* 25, no. 2 (1974): pp. 166-77, <https://doi.org/10.1093/bjps/25.2.166>; Cf. Graham Oddie, "The Poverty of the Popperian Program for Truthlikeness", *Philosophy of Science* 53, no. 2 (1986): pp. 163-78, <https://doi.org/10.1086/289305>; Cf. Pavel Tichý, "On Popper's Definitions of Verisimilitude", *British Journal for the Philosophy of Science* 25, no. 2 (1974): pp. 155-60, <https://doi.org/10.1093/bjps/25.2.155>.

("S") desempeñarían el rol de cosa-imagen (fig. 6). Por lo que nuestra evaluación de la viabilidad del proyecto está en la posibilidad de desarrollar una fenomenología de la imagen científica. En esta propuesta, lo no observable representaría el tema que aparece en la imagen sin poder aparecer él mismo de ninguna otra forma, aunque esto increíblemente no inhiba su tesis existencial, por lo que se estaría frente a un caso particular tanto de experiencia como de imagen, que permite un determinado tipo de acceso a un ámbito experiencial que transgrede la percepción directa.

En el caso de los modelos estamos frente a la experiencia de una imagen, sin importar si el modelo es figurativo, o no, debido a su función de analogar por semejanza. Husserl no explicita que la semejanza sólo pueda ser estética y tampoco prohíbe lo contrario. Por ello, el cambio de modelo figurativo a formal no es un verdadero cambio en la forma de la consciencia, ella sigue siendo imaginación. En cambio, sí podemos ver un cambio en la consciencia dependiendo de si lo que se modela es observable o no. En caso de que el objeto modelado sea observable, podríamos describir esa forma de la consciencia como una imaginación perceptiva, pero en caso de que no lo sea, estaríamos frente a una analogía con algo oculto y que sólo se anuncia indirectamente, por lo que en ese caso la analogía misma estaría en construcción.

Aquí se abren al menos dos posibilidades de ampliación del tratamiento fenomenológico de la imaginación respecto a los modelos científicos mediante nuevas investigaciones:

1. El proceso de construcción de la analogía podría elaborarse más detalladamente poniendo en diálogo la concepción constructivista desde la cual Díaz describe la actividad implicada por las funciones que integra en su modelo, con la responsividad con que Waldenfels describe procesos de generación de conocimiento como una actividad dialógica,⁶⁴ p. ej., la diagnosis médica. Ambas parecen compartir estructura, por lo que se presenta una oportunidad para una descripción fenomenológica de las formas de la consciencia también en el proceso de elaboración y evaluación de la imagen científica. Una descripción fenomenológica del juego con modelos como parte de la consciencia de la imagen científica.

2. La conciencia de modelo científico formal se vale de la fantasía para lograr la imagen de aquello que busca asemejarse. Sin embargo, Husserl plantea que lo que podemos fantasear se nos presenta como posible.⁶⁵ Esto representa un desafío para la conciencia de modelo, pues si bien el modelo científico plantea una posibilidad, una vez que la experimentación va arrojando datos a favor, el objeto analogado comienza a concebirse como real. Entonces, en nuevas in-

⁶⁴ Cf. Martin Huth, *Responsive Phänomenologie ein Gang durch die Philosophie von Bernhard Waldenfels* (Frankfurt am Main Berlin Bern Wien [u.a.]: Lang, 2008); Cf. Bernhard Waldenfels, "Respuesta a lo extraño. Rasgos fundamentales de una fenomenología responsiva", *Δαίμων Revista de Filosofía* 14 (1997): pp. 17-26.

⁶⁵ Cf. Husserl, *Logische Untersuchungen*, p. 645.

investigaciones debe mostrarse que para la consciencia de modelo hay un paso fundamental que amplía el tratamiento tradicional de la consciencia de imagen, a saber, que el juego con el modelo va modificando la tesis de posibilidad en una tesis de realidad.

REFLEXIÓN FINAL

Este trabajo ha buscado explorar la viabilidad de una fenomenología de lo inobservable como un nuevo campo de investigación en el marco de la fenomenología de la consciencia de imagen. Los resultados son positivos aunque no exentos de problemas, pues innegablemente aún permanecen abiertas importantes preguntas. Su planteamiento es distinto al que podría ofrecer una investigación realizada en el marco del debate sobre el realismo científico, en el cual los modelos parecen ser objetos dados con los que se interactúa rindiendo ciertos resultados, y en que el cuestionamiento sobre su naturaleza parece no alcanzar mayor profundidad que la pregunta de si acaso los modelos son representaciones o no. Por el contrario, al plantearse desde una perspectiva fenomenológica, preguntamos no sólo qué tipo de objeto es un modelo y cuál sea su tipo de referencia a los objetos que modela, sino también —y esto es lo más relevante— qué tipo de experiencia, qué forma de la consciencia constituye a un modelo como tal. Confiamos en que, en la prosecución de esta investigación, gran cantidad de las dudas filosóficas abiertas en este trabajo irán progresivamente hallando su respuesta.

La fenomenología de la consciencia de imagen científica se trata de un ámbito particular específico dentro de la fenomenología de la consciencia de imagen que ha permanecido descuidado, por lo que no sólo hallamos viable esta propuesta como una alternativa a otras tradiciones, sino también como un campo de actualización para la investigación fenomenológica.

Este trabajo no ha hecho más que considerar factible una línea de investigación propuesta. Aún quedan muchas preguntas abiertas y tareas por llevar a cabo. ¿Es posible adaptar los análisis fenomenológicos sobre la consciencia de imagen al contexto científico y tecnológico actual? ¿Cómo evaluar las alteraciones en el modo de darse de la imagen según su contexto y utilidad? ¿Cómo distinguir lo constante de lo modificable en la consciencia de imagen en los casos de la imagen tradicional y la imagen científica de lo inobservable? ¿Qué herramientas se necesitan para elaborar la estructura del modo de presentación y aprehensión de las entidades inobservables mediante imágenes científicas? ¿Cómo clasificar los objetos inobservables de acuerdo con los aspectos distintivos que establezca esta investigación?

Junto con ellas queda abierta la pregunta de si con el desarrollo de las nuevas tecnologías para la experimentación científica, la simulación computacional y la inteligencia artificial se ha dado algún tipo de modificación

de la experiencia de los objetos no observables de los cuales estas dan cuenta. ¿Es sólo una coincidencia que, junto con la democratización de la tecnología digital, las entidades inobservables hayan ingresado a la cultura popular, al punto de que hoy cualquier persona simplemente las dé por hecho?

Cuando se habla de imágenes científicas se podría tender a pensar sólo en imágenes generadas por las ciencias naturales, pero las ciencias humanas también modelan. ¿Podría ser que esta investigación abra un flanco ético? Con respecto a los modelos cabe preguntarse sobre su función y cómo nos relacionamos con ella en distintas situaciones de la vida. Esto, porque se puede elaborar modelos con distinta intención o propósito, de tal manera que un modelo pueda tener una función descriptiva-explicativa, pero también podría tener una función prescriptiva. ¿Es posible identificar una distinción esencial entre los objetos inobservables postulados por la física y aquellos propuestos por la economía o la psicología? Al alcanzar un nivel de desarrollo que permita un planteamiento como el anterior, esta investigación podría ofrecer resultados concretos y relevantes para la sociedad actual en su conjunto.