

El discurso científico en singular primera persona

Antonio Duarte Calvo¹

Enviado: 15/11/2022 / Evaluado: 23/03/2023 / Aceptado: 21/04/2023

Resumen. En este artículo defiendo la relevancia de la mirada subjetiva en el discurso científico. En primer lugar, esta defensa se hará a través de una aproximación contemporánea y neurobiológica a la creatividad. Rescataré la denuncia de Feyerabend al lenguaje “feo” de los expertos para tratar de articular la particular conexión de estas reflexiones con la activación de uno de nuestros sistemas neurobiológicos, la red neural por defecto. Esta será la justificación para defender que el relato científico en lo que he llamado singular primera persona, no solo aporta una narrativa más accesible para conectar mejor con la audiencia, sino que amplía la comprensión contextual, aportando una visión más completa del propio conocimiento. Posteriormente, a través de un ejemplo particular reciente, el descubrimiento del bosón de Higgs, ampliaré esta defensa de la relevancia de la subjetividad, ya no en base a la particular actividad de nuestras mentes, pero sí mostrando cómo los relatos en singular primera persona nos remiten a un contexto mayor del propio descubrimiento o investigación.

Palabras clave: bosón de Higgs; Feyerabend; Randall; red neural por defecto; relato científico

[en] The scientific discourse in singular first person

Abstract. In this paper I defend the relevance of the subjective gaze in scientific discourse. Firstly, I address this issue through a contemporary and neurobiological approach to creativity. I also rescue Feyerabend’s complaint about the experts’ “ugly” language to articulate the particular connection of these reflections with the activation of one of our neurobiological systems, the brain’s default mode network. This helps me to assess that the scientific discourse in what I call singular first person, not only provides a more accessible narrative to better connect with the audience, but also broadens contextual understanding, providing a more complete view of the knowledge itself. In addition, through a recent example, the discovery of the Higgs boson, I expand this defense by showing how personal remarks (in singular first person) in scientific discourse refer us to a greater context, allowing also a better understanding of the discovery or investigation.

Keywords: default mode network; Feyerabend; Higgs boson; Randall; scientific discourse

Sumario. 1. Introducción. 2. Feyerabend y el discurso de los expertos. 3. La red neural por defecto en el descubrimiento. 4. El descubrimiento del bosón de Higgs. 4.1 El anuncio del descubrimiento de una nueva partícula en el CERN el 4 de julio de 2012. 4.2 El descubrimiento del Higgs por Lisa Randall. 5. Sumario y conclusiones. Agradecimientos. Referencias.

Cómo citar: Duarte Calvo, A (2023), El discurso científico en singular primera persona, en *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación* 26, 179-196.

¹ Facultad de Filosofía UCM Departamento Lógica y Filosofía Teórica.
ORCID 0000-0001-9248-9146.
antduart@ucm

1. Introducción

Uno de los últimos descubrimientos en neurobiología, la red neural por defecto (*default mode network*, DMN, por sus siglas en inglés, Gusnard y Raichle 2001), ha supuesto un nuevo impulso para los estudios en torno a la creatividad y (felizmente) al papel del ocio en la generación de nuevas ideas (Ellamil et al. 2012; Smart 2013; Beaty et al. 2014). El funcionamiento de esta red en nuestro cerebro revela la forma en que nuestra mente trabaja en nuestros momentos “más humanos”, cuando nos alejamos de las tareas dirigidas y dejamos vagar la mente. Una de las hipótesis más excitantes sobre el desarrollo de esta red es que funciona como un “simulador mental” que nos ha dotado de una extraordinaria capacidad adaptativa (Gilbert y Wilson 2007; Buckner et al. 2008). Sin duda, la práctica científica también se ha visto muy beneficiada por la existencia de esta DMN en nuestras mentes: los momentos de Eureka descritos por muchos de los más ilustres pensadores responden a la activación de la red (ver, por ejemplo, Smart 2015).

Resulta interesante conectar, además, las características y efectos que describen los neurocientíficos sobre esta red neuronal con las reflexiones e intuiciones de los filósofos en torno a la práctica científica, en general, y al problema de la generación de nuevas ideas, en particular. Es particularmente relevante en relación con una de las ideas más poéticas e intuitivas de Charles Sanders Peirce, la noción de *Musement* que introdujo en 1908 en su ensayo *The Neglected Argument of the Reality of God* (Duarte 2020). En este artículo me propongo rescatar, discutir y justificar desde este descubrimiento, algunas de las reflexiones del polémico filósofo de la ciencia Paul Feyerabend. Concretamente veremos la relevancia de llevar a cabo la argumentación científica en lo que he llamado *singular primera persona*². Con esto no me refiero al contexto de justificación de la ciencia, sino a la manera en que los científicos difunden sus resultados. Por tanto, lo que analizaremos en este artículo es la mirada subjetiva, humana, por la que abogaba Feyerabend, en el discurso científico. Veremos, en primer lugar, la exposición de la cuestión que hace Feyerabend en *Expertos en una sociedad libre*. A continuación, apoyándonos en el funcionamiento de la red neural por defecto, justificaré la relevancia de un discurso científico en singular primera persona. Para finalizar, rescataré un acontecimiento reciente, el descubrimiento del bosón de Higgs, para reflexionar sobre las cuestiones que se habrán previamente expuesto.

2. Feyerabend y el discurso de los expertos

Comencemos, pues, con algunas reflexiones de Feyerabend. En una de sus conferencias, *Expertos en una sociedad libre*, en la Universidad Católica de Loyola, en Chicago, Feyerabend, que en otras ocasiones exagera su crítica a la ciencia más allá de lo razonable (o más allá de la razón, incluso) hace una observación muy interesante, tras un primer y polémico corolario “tengo una gran opinión de la ciencia, pero muy pobre de los expertos” (Feyerabend 1985: 31). La observación a la que me refiero es donde explica que, *grosso modo*, el experto es aquél que vacía su discurso

² La inversión de los términos es deliberada para diferenciar y a la vez remitir al tiempo verbal “primera persona del singular”. “Singular primera persona” añade la idea de que el discurso es “singular” no por el tiempo verbal, sino porque la experiencia de la persona lo hace singular.

de todos aquellos elementos que hacen feliz y digna de ser vivida una vida humana. Refiriéndose al experto, dice, “su afición por Mozart o por *Hair* no hará a su física más melodiosa, ni le prestará un ritmo mejor, de la misma manera que una aventura amorosa no hará más colorida su química” (Feyerabend 1985: 33). Esto hará alusión al supuesto enfoque objetivista del discurso científico. Pero veamos algunos ejemplos con los que nos ilustra Feyerabend. En contraposición a este discurso que se dispone a denunciar, reproduce algunos relatos de los protagonistas de algunos de los descubrimientos científicos más relevantes de la historia. Galileo, por ejemplo, introduce el descubrimiento del telescopio y de las observaciones que este instrumento posibilitaría (observaciones que permitirían apoyar la teoría copernicana propuesta 50 años atrás) de la siguiente manera:

Hace aproximadamente diez meses me llegó la noticia de que un holandés había construido unos prismáticos con los que se conseguía ver con enorme precisión, como si estuvieran muy cerca, objetos que en realidad estaban muy lejos del ojo del observador. También se dieron a conocer algunas experiencias, aceptadas por unos, desmentidas por otros, que tenían que ver con este asombroso efecto. Días después una carta de un noble francés, Jacques Badovere, confirmaba las noticias que yo ya tenía, lo que me indujo a lanzarme de lleno a la investigación de los medios con los que yo podría conseguir descubrir un instrumento parecido [...]. (Feyerabend 1985: 34).

Como vemos comienza con una historia personal, en primera persona del singular, que abunda en adjetivos como “asombroso”, en locuciones verbales como “lanzarse de lleno”, lo que hace que el relato sea también *singular*. Desde aquí, avanzamos hasta el descubrimiento. Vemos cómo Galileo describe la Luna:

Hay otra cosa que no puedo dejar de lado, ya que cuando la vi me produjo auténtica admiración. Se trata de que casi en el centro de la Luna hay una depresión más grande que todas las demás. He estado observando esta hondonada alrededor del primero y del último cuarto de Luna y he intentado reproducirla lo más exactamente posible [...]. (Feyerabend 1985: 34).

Una vez más vemos esta forma de explicar la física de entonces desde la *singularidad* y el asombro en *primera persona* “me produjo auténtica admiración”. Feyerabend nos ilustra con más ejemplos que siguen esta misma línea en narraciones de Kepler y Newton (ver Feyerabend 1985: 34-35). Para Feyerabend, esta manera de expresarse es la forma en que uno se dirige a un humano vivo. Insiste, además, en que, a pesar de referirse a objetos fríos e inhumanos (unos prismáticos o los objetos celestes), lo hacen de una forma “viva y fascinante”.

A continuación, y por contraposición, pasa a describir, como un ejemplo paradigmático de la argumentación científica experta, un libro llamado *La respuesta sexual humana* de Masters y Johnson, libro que tuvo mucho predicamento en los años 60 y 70 del siglo pasado. Al ocuparse de seres humanos y sus relaciones sexuales, Feyerabend supone que cabría esperar una aproximación aún más viva y fascinante. Pero veamos uno de los fragmentos que selecciona Feyerabend: “En vista del supe-

resistente impulso gonadal del hombre no deja de ser raro que la ciencia muestre tan singular timidez en esta cuestión fundamental de la fisiología del sexo. Quizá [...] este abstenerse [...]” (Feyerabend 1985: 36). Feyerabend denuncia que este es el lenguaje de los expertos. Vemos que se ha abandonado esta singularidad de la primera persona y que ya no se habla desde el asombro, la sorpresa, la novedad o la relevancia. Sino que, como afirma Feyerabend “todo lo atiborran de ladridos, chillidos y regüeldos antediluvianos” (Feyerabend 1985: 36). El propio Feyerabend afirma que esto es levantar un muro entre el escritor y su lector y dice textualmente “y este es el idioma feo y desarticulado que aparece por doquier y asume las funciones de descripciones más claras y sencillas” (Feyerabend 1985: 36).

Continúa Feyerabend con otro ejemplo del mismo libro en el que los autores parecen querer decir que, en lo referente a las relaciones sexuales, el hombre debería preguntar a la mujer qué es lo que quiere y lo que no quiere, en lugar de tratar de adivinarlo. Lo expresan del siguiente modo: “El hombre será infinitamente más efectivo si anima a su compañera a que verbalice”. Se podría alegar que los autores utilizan esta forma de hablar por mor de la precisión y de la argumentación objetiva. Pero vemos cómo utilizan la expresión “infinitamente más efectivo”, lo que no parece nada preciso (Feyerabend 1985: 37).

En todo caso, Feyerabend denuncia esta eliminación de la singularidad y de una primera persona humanizada del discurso académico o supuestamente objetivista. Sin duda, el debate en torno a esta cuestión del uso del lenguaje académico sigue vigente hoy en día. Susan Haack, por ejemplo, nos advierte, de que limitar las posibilidades de comprensión y conexión con el lector, invita a una lectura automática, carente de reflexión y de pensamientos profundos. En la línea de Feyerabend y refiriéndose al “filósofo experto” que confunde el lenguaje abstruso con la seriedad de la investigación, dice:

Sin duda, gran parte de lo que se publica en filosofía hoy en día está escrito en una prosa suave, masticable e impersonal salpicada de tecnicismos propios del gremio: un “estilo”, si se puede llamar así, presumiblemente intencionado (en la medida en que hay, después de todo, una intención particular tras él) para transmitir una impresión de objetividad, profesionalidad y de estar bien informado. Pero este tipo de escritura académica automática invita, en respuesta, a una especie de lectura académica automática: los lectores solo buscan la jerga, el conjunto de frases que les permiten encasillar al autor como perteneciente a una corriente u a otra, para más tarde manejarse desde allí sin necesidad de ningún pensamiento real. [...] La comunicación real requiere establecer una conexión real con tu audiencia³. (Hack 2016: 403-404).

El discurso de Feyerabend en esta conferencia irá más allá, pero hasta aquí me parece que apunta a cuestiones de interés para el propósito de este artículo. La pregunta que me hago es si es pertinente en los discursos científicos esta forma de relato en singular primera persona o si, por el contrario, carece de justificación para la argumentación científica y debe pertenecer a una época ya pasada. Como ya he apuntado debe entenderse “singular” aquí en su doble concepción que atiende al número

³ En este artículo se muestran mis propias traducciones de las referencias escritas en inglés.

gramatical y a la peculiaridad de la mirada o de la conducta. Quiero insistir en que en este artículo no vamos a discutir otras cuestiones de interés en torno al lenguaje de los expertos, como podrían ser, por ejemplo, si el lenguaje científico puede ser traducible (desde el punto de vista de la rigurosidad) al lenguaje más cotidiano, o examinar si la argumentación científica (entre expertos del mismo ámbito) se beneficia al omitir esta singularidad que defiende Feyerabend. Aquí tan solo trataremos de defender la relevancia de este tipo de relatos singulares en el contexto científico.

3. La red neural por defecto en el descubrimiento

En esta sección, basándome en una aproximación contemporánea a la creatividad, justificaremos que esta manera de argumentar en singular primera persona no solo es una forma más humana de hablar (como diría Feyerabend) sino también más promisorio, más feraz y que se hace cargo de poner de relieve el proceso de descubrimiento. En realidad, lo que estaban haciendo los grandes científicos del pasado a los que se refería Feyerabend era comenzar su discurso por donde verdaderamente empieza cualquier constructo teórico. Con el asombro, un asombro que arranca con observaciones que nos parecen relevantes (o habría que decir “que me parecen relevantes”) y esto entronca con la cuestión fundamental de cómo surge una nueva idea.

Puede resultar un contrasentido el intentar justificar estas reflexiones de Feyerabend precisamente desde la ciencia. Es más, desde mi punto de vista estas ideas no necesitan de ninguna justificación. Lo que me propongo, por el contrario, sigue una línea bastante feyerabendiana y es, precisamente, el llevar a cabo un ejercicio de conexión y de nexo entre distintas disciplinas y conocimientos. El progreso en la comprensión de la actividad cerebral que me propongo describir someramente en esta sección me remite, como ya he adelantado, a ciertas ideas e intuiciones de índole filosófica. Aquí, veremos su conexión con la particular denuncia de Feyerabend al lenguaje de los expertos.

Veamos, por tanto, qué es la red neural por defecto o DMN. La DMN es un sistema cerebral específico y anatómicamente definido que actúa cuando la exigencia de relacionarse con el entorno se relaja (ver, por ejemplo, la revisión de Buckner et al. 2008). La evidencia de esta red surgió cuando los neurocientíficos empezaron a “medir” la actividad cerebral en reposo como estado de control experimental. Sorprendentemente, estos estudios revelaron que la actividad en ciertas regiones cerebrales específicas aumentaba durante los estados de control en comparación con las medidas del cerebro cuando se proponían en los sujetos tareas dirigidas. Andreasen et al. (1995) fueron los primeros en notar que el estado de reposo “es de hecho bastante vigoroso y consiste en una mezcla de recuerdos pasados, planes futuros y otros pensamientos y experiencias personales” (Andreasen et al. 1995: 1578). Incluso, quizás motivados por la magnitud del hallazgo, en su artículo en la revista *American Journal of Psychiatry* hicieron un uso explícito de la ironía para subrayar el descubrimiento:

El pensamiento durante la asociación libre (en toda su amplitud de definiciones) es un tipo de memoria episódica, en el sentido de que es personal, individual y auto-nóica. Para evitar confusiones debido a los diversos usos del término “asociación

libre”, nos referimos a este estado particular (acostarse con los ojos cerrados y pensar en lo primero que se nos ocurra) con una descripción simple: *random episodic silent thinking* (REST). El acrónimo es intencionalmente irónico, para indicar que el “cerebro en reposo” es activo e interesante. (Andreasen et al. 1995: 1577).

Es significativo que, aunque este artículo está escrito según las “normas” del lenguaje experto, los autores, quizás, como ya he dicho, por ser conscientes de la novedad de sus resultados, utilizan frases muy sugerentes para describir la actividad cerebral en el estado REST, llegando a decir que “cuando el cerebro/mente piensa de manera libre y sin trabas, utiliza sus partes más humanas y complejas” (Andreasen et al. 1995: 1583).

Sin embargo, no fue hasta los trabajos de Raichle, Gusnard y colegas en el 2001 (ver, por ejemplo, Gusnard y Raichle 2001) cuando se comenzó a estudiar esta actividad del cerebro como un sistema neurobiológico fundamental con propiedades fisiológicas y cognitivas que lo distinguen de otros sistemas. A partir de estos trabajos surgió el interés de los científicos por la DMN y por su función. Gilbert y Wilson (2007) hipotizaron que la función principal de esta red es la de construir simulaciones mentales internas que la especie humana ha sido capaz de utilizar de forma adaptativa.

En definitiva, el consenso en torno a la cuestión es que la DMN contribuye a generar modos internos de cognición, siendo esto consistente con los subsistemas que conforman su anatomía, y que esta red se entiende mejor como subsistemas múltiples que interactúan. El subsistema del lóbulo temporal proporciona información de experiencias previas en forma de recuerdos y asociaciones, componentes básicos de lo que serían las simulaciones mentales. El subsistema prefrontal facilita el uso flexible de esta información. Estos dos subsistemas convergen en ciertos nodos de integración. Cuando la red se activa, por tanto, aparecen procesos centrales comunes, pero el contenido y el objetivo al que se aplican estos procesos son de lo más variado. En los experimentos, a menudo, los pensamientos de los participantes giraban en torno a planes futuros, eventos personales recientes o un simple vagar de la mente, tendiendo a ser estos pensamientos imaginarios prácticos y libres de fantasía.

Esta evidencia de que nuestro cerebro está más activado en nuestros momentos pasivos y de que es ahí donde se conectan partes del cerebro que no se conectan en ningún otro estado mental, ha desembocado en un nuevo enfoque para los estudios en torno a la creatividad (ver, por ejemplo, Ellamil et al. 2012; Beaty et al. 2014). Hoy en día varias voces advierten de los perversos efectos de las nuevas tecnologías y los entornos multitarea en nuestros cerebros, concretamente en lo referente al pensamiento creativo. Se podría simplificar diciendo que cuando estamos enfocados en alguna tarea concreta, nuestro cerebro no es capaz de hacer ciertas conexiones. Los momentos de Eureka surgen, en general, mientras se realizan actividades lúdicas y se dan por la conexión brillante de eventos que parecían no tener vinculación entre ellos (por ejemplo, la piedra que cae y la luna que no cae, como diría Ernesto Sábato). En este sentido, uno de los textos más representativos es el libro de Andrew Smart (2015), *El arte y la ciencia de no hacer nada*, donde se hace un alegato en defensa del ocio, la inactividad y el importante papel de la DMN para los seres humanos. Smart dedica un pasaje de su libro a contar la historia de Newton y la manzana, desde una perspectiva neurobiológica (ver Smart 2015: 77-83). Concluye de la siguiente manera:

Lo importante es que durante el reposo, la red neural por defecto puede abrir conexiones entre regiones del cerebro que suelen estar demasiado ocupadas tratando de mantenerse al ritmo de nuestra vida, llena de actividades, como para poder establecer una conversación mutua. Este es el momento en que la verdadera creatividad e inspiración pueden presentarse. En este punto, la corteza cingulada anterior de Newton, muy ocupada normalmente en detectar errores y supervisar el resultado de la conducta, se encuentra libre para detectar relaciones débiles y extrañas entre números, fuerzas, objetos y el espacio. (Smart 2015: 82).

Y es desde la constatación de estas nuevas relaciones desde las que se brinda una oportunidad perfecta para integrar teorías generales y experiencia singular. Es desde este acto inicial en primera persona donde se constituye esa peculiar combinación de escenarios que permanecían hasta ese momento en mundos distintos. Esto ha sido narrado en múltiples ocasiones en relación con los grandes hitos del pensamiento humano: Arquímedes, asociando la masa de un metal con el desalojo de agua en una bañera; Eratóstenes jugando con la sombra de palos y torres para descubrir la curvatura y circunferencia de la Tierra; Newton, ya lo hemos visto, convirtiendo en un solo fenómeno la piedra (o la manzana) que cae y la luna que no cae; Wittgenstein asombrándose de cómo una maqueta le había hecho llegar a la teoría isomórfica del *Tractatus*; Darwin, relacionando las especies domesticadas con el mecanismo universal de la evolución; o Einstein conectando los problemas de las redes de telégrafos y la sincronización de los relojes con el tejido del universo. Una experiencia singular, en definitiva, que no debería ser escamoteada ya que es el detonador para llegar a constructos teóricos originales y novedosos y que, además, puede constituir el mejor ejemplo particular de los mismos. Se trata de remitirse también al ejemplo fundacional como clarificación de los cimientos de cualquier estructura teórica. Como decía Rodari, el escritor italiano, “no basta un polo eléctrico para provocar una chispa, se necesitan dos”. Estas analogías no han sido recogidas en el árbol de la naturaleza, sin que surjan desde las profundas raíces de la subjetividad.

Si a algo apuntan, por tanto, esas manifestaciones en primera y singular persona a las que se refería Feyerabend era a esos momentos iniciales, donde se manifiestan el asombro y el *insight*, siempre como sujeto individual y concreto, en cualquier área del conocimiento. En los breves extractos rescatados de Galileo, su relato va más allá de la mera descripción de un fenómeno nuevo. Ellos nos trasladan a un contexto mayor y más profundo. Simplemente, el plasmar la fascinación inicial que siente por el telescopio y la luna nos indica de una manera muy sugerente cuál es el motor de su investigación, casi de su vida, e intuimos el eco de sus pensamientos, aquellos que le rondarían en sus momentos de letargo más íntimos, al activarse su red neural por defecto. Galileo no fue simplemente el primer astrónomo en usar el telescopio, fue la primera persona en relacionar dos aspectos de la ciencia inconexos previamente entre sí: el efecto que proporcionaban las lentes de aumento aplicado a la observación astronómica. Y este relato singular de Galileo es el que nos remite a todas estas cuestiones, humanas, pero con profundas implicaciones científicas. En definitiva, estos relatos (y nuestros sistemas neuronales) muestran que para lograr avances científicos necesitamos de la mirada singular humana, y parece completamente desnaturalizado el obviar esta conexión del relato de la ciencia. Como también nos apunta Feyerabend, “al fin y al cabo la ciencia es un producto nuestro y no nuestro soberano; *ergo* debería ser un súbdito y no el tirano de nuestros deseos” (Feyerabend 1985: 16).

4. El descubrimiento del bosón de Higgs

Una de las mayores objeciones que podemos encontrar ante esta defensa de los relatos científicos en singular y, más aún, tratando de justificarlos a través de la actividad de la DMN, es que hoy en día los descubrimientos científicos son el fruto de un ingente esfuerzo en común de muchas personas. Siendo esto así, parece inviable que en los informes o artículos científicos se expresaran las vivencias de todos los involucrados en el contexto de esa investigación. Reconociendo sin duda que se trata de un gran escollo para el relato en singular primera persona (aunque fuera singular primera persona del plural, valga el equívoco), lo que sí me interesa mostrar en esta sección es que el lenguaje de los científicos despojado de toda personalidad choca de lleno con la reproducción del proceso de descubrimiento e incluso con la esencia de las ideas que quieren transmitir. Lo que trataremos de dejar patente en esta sección es que la mera descripción de un descubrimiento, sin una mirada subjetiva y singular, imposibilita una comprensión profunda de su misma relevancia y de algunos de los hitos que han hecho posible ese mismo descubrimiento. Para ejemplificar esto, intentaremos reproducir aquí, desde el punto de vista de un profano en la materia, parte de la historia del descubrimiento del bosón de Higgs en el año 2012.

El descubrimiento del bosón de Higgs en el Gran Colisionador de Hadrones (LHC), fue el producto de una enorme colaboración internacional e interdisciplinaria. Los registros del anuncio en rueda de prensa el 4 de julio de 2012 son un buen ejemplo para describir las narrativas científicas de hoy en día ante tamaño descubrimiento. Sin duda, este anuncio debió de ser un gran reto para los científicos implicados ya que, posiblemente, la física de partículas es una de las áreas que resultan más complicadas de explicar para las personas sin formación en física o incluso sin una especialización en esta misma área. Al mismo tiempo, este campo resulta extremadamente sugerente, no solo porque este conocimiento descubre el misterio de cómo se forma toda la materia conocida, sino porque en ninguna otra área científica se han animado a definir características físicas con nombres tan singulares, artísticos y filosóficos como *extrañeza*, *encanto*, *belleza* y *verdad* (números cuánticos asociados a la producción de partículas). Además, de manera particular, me he decantado por hablar de este descubrimiento porque contamos con una pequeña joya, el libro de Lisa Randall, *El descubrimiento del Higgs. Una partícula muy especial*, escrito en singular primera persona y que comentaremos al final de esta sección como contrapunto al anuncio oficial del descubrimiento que describimos a continuación.

4.1 El anuncio del descubrimiento de una nueva partícula en el CERN el 4 de julio de 2012

Como antecedentes, diremos que el anuncio de la rueda prensa produjo una gran expectación. El 22 de junio de 2012 la Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN) anunció en su página web⁴:

⁴ <https://cdsweb.cern.ch/record/1459604>

Ginebra, 22 de junio de 2012.

Estimados periodistas,

El CERN realizará un seminario científico a las 9:00 CEST del 4 de julio para proporcionar la última actualización en la búsqueda del bosón de Higgs. En este seminario, que se realizará en vísperas de la principal conferencia de física de partículas del año, ICHEP, en Melbourne, se mostrarán los resultados del análisis preliminar de los datos del 2012 de los experimentos ATLAS y CMS.

El seminario comienza a las 9:00 CEST. El auditorio en el que se llevará a cabo el seminario está reservado para el personal del CERN y la comunidad de investigadores usuarios del laboratorio, pero se transmitirá en directo por vídeo a otro auditorio.

Una conferencia de prensa seguirá al seminario en presencia del Director General del CERN, Rolf Heuer, la portavoz de ATLAS, Fabiola Gianotti y el portavoz de CMS, Joe Incandela. [...].

Los medios de comunicación ya especulaban sobre el descubrimiento días antes del anuncio oficial⁵. No exageraría si dijera que el mundo entero estaba pendiente de esta rueda de prensa. Las grabaciones del evento son accesibles a través de YouTube (los seminarios previos) y en la página oficial del CERN (la rueda de prensa)⁶. Vemos que, aunque los periodistas no estaban invitados al auditorio de los seminarios científicos, se les invita a seguirlos por streaming en el auditorio reservado para la rueda de prensa. Entiendo, pues, que para reconstruir este acontecimiento debemos empezar por analizar cómo fueron estos seminarios. En primer lugar, hay que señalar que el auditorio de los seminarios de la sede del CERN que, insistimos, estaba reservado para el personal del CERN, se encontraba al completo y se puede apreciar, mientras que los asistentes van tomando asiento, que hay una excitación generalizada⁷.

El evento comienza con unas palabras del director del CERN en aquel momento, Rolf Heuer. Anuncia que se van a dar dos charlas⁸ sobre el estado de los experimentos CMS y ATLAS en relación con la búsqueda de cierta partícula [en este momento se oyen algunas risas en el auditorio], y bromea “he olvidado su nombre”⁹ [el auditorio rompe a reír]. Tras esta brevísima introducción da paso a Joe Incandela, portavoz del experimento CMS, quien ofrece una charla de 45 minutos [el auditorio se muestra respetuosamente silencioso en el transcurso de la ponencia]. Muestra una breve descripción de los mecanismos de producción del bosón de Higgs, describe los experimentos y el análisis de los datos. En su última diapositiva resume los resultados: “Hemos observado un nuevo bosón con una masa de 125.3 ± 0.6 GeV con un nivel de

⁵ Ver, por ejemplo, https://elpais.com/sociedad/2012/07/02/actualidad/1341245768_179107.html?rel=mas

⁶ Para los seminarios: <https://www.youtube.com/watch?v=JAlgX4FNiyM&t=0s>

Para la rueda de prensa que sigue a los seminarios: <https://cdsweb.cern.ch/record/1459604>

⁷ En los siguientes párrafos describiré entre corchetes [] las reacciones del auditorio durante el evento.

⁸ Como previamente había anunciado el CERN, se trata de seminarios científicos, y por tanto tienen el formato de una ponencia en el marco de un congreso científico especializado. De hecho, podríamos decir que las charlas están perfectamente adaptadas al marco de la Conferencia Internacional de Física de Altas Energías (ICHEP 2012) que estaba teniendo lugar en Melbourne.

⁹ “I forgot the name”.

significación de 4.9σ ¹⁰ [el auditorio aplaude prolongadamente]. Termina diciendo que los resultados que han conseguido son de gran valor para la humanidad. [Más aplausos]. En estos momentos, Rolf Heuer da la enhorabuena al CMS y da paso a Fabiola Gianotti, portavoz de ATLAS. A los 40 minutos de ponencia muestra una diapositiva con las curvas donde hay un claro pico que corresponde con el “exceso a m_H 126.5 GeV” y el público rompe a aplaudir, con gran animación, espontáneamente. Fabiola Gianotti tiene que recordar a auditorio que todavía no ha concluido. Unas diapositivas más adelante, describe los siguientes pasos a seguir del experimento y plantea la pregunta de si el “exceso” observado se debe al bosón del Higgs del modelo estándar. Las conclusiones, en la diapositiva 51, están cargadas con datos numéricos y fórmulas. Al finalizar esta diapositiva, añade, muy rápidamente ya que parece que ha traspasado el tiempo que tenía asignado, “Me gustaría añadir aquí una observación personal, asumo la total responsabilidad de esta observación”¹¹ [algo muy prometedor para los profanos que estamos siguiendo la charla]. Apunta que es de agradecer que, de acuerdo con el modelo estándar, los bosones tengan esa masa, ya que esta se puede medir en una cierta cantidad de estados finales. ¿Realmente dice eso? La verdad es que no lo tengo muy claro; sin duda, un físico de partículas lo entenderá... y añade “gracias, naturaleza”¹² [muchas risas en el auditorio]. A continuación muestra el principal resultado tras más de 20 años de duro trabajo: “ 5.0σ exceso a $m_H \sim 126.5$ ”¹³. Concluye diciendo que se abre un futuro brillante. [Aplausos prolongados. El vídeo muestra a una persona de entre las asistentes (Peter Higgs) notablemente emocionado].

En este momento llevamos aproximadamente una hora y cuarenta y cinco minutos de seminarios previos a la rueda de prensa. Rolf Heuer vuelve a tomar la palabra. Felicita, al igual que ha hecho con el CMS, a la colaboración ATLAS. Y pronuncia (¡por fin!) las esperadas palabras “Creo que lo tenemos. ¿Estáis de acuerdo?”¹⁴ [Hurras y aplausos]. En este momento Rolf Heuer enseña una última diapositiva con el siguiente resumen del descubrimiento y enfatiza: “tenemos un descubrimiento, debéis tenerlo en cuenta, tenemos un descubrimiento, hemos observado una nueva partícula compatible con el Bosón de Higgs, ¡Ja! [risas] ¿Pero cuál? [risas] Eso sigue abierto. Hoy tenemos un hito histórico, pero solo estamos al principio”¹⁵. [Aplausos, hurras, el auditorio del CERN al completo en pie]. En un tono festivo, se abre el turno de preguntas para los asistentes del auditorio del CERN y de la Conferencia de Física de Altas Energías y varios de ellos intervienen dando la enhorabuena por los resultados.

Tras estos seminarios, en otra sala del CERN, comienza la rueda de prensa, presidida por Rolf Heuer, con la presencia de Joe Incandela y Fabiola Gianotti, y también de Sergio Bertolucci y Steve Myers, director científico de CMS y director de tecnología de los aceleradores, respectivamente. Además, en el auditorio se encuentran cuatro de los pioneros de la teoría de ruptura espontánea de simetría electrodébil,

¹⁰ “We have observed a new boson with a mass of 125.3 ± 0.6 GeV at 4.9σ ”.

¹¹ “I would like to inject here a personal remark, I take the full responsibility of this remark”.

¹² “Thanks nature”.

¹³ Extraído de la diapositiva, donde aparece sin unidades.

¹⁴ “I think we have it. Do you agree?”.

¹⁵ “We have a discovery, you should state it, we have a discovery, we have observed a new particle compatible with Higgs Boson, Ha! But which one? That remains open. It is a historic milestone today, but we are only at the beginning”.

François Englert, Peter Higgs, Gerald Guralnik y Carl Hagen. Rolf Heuer vuelve a hacer un pequeño resumen del descubrimiento “Creo que tenemos un éxito hoy, tenemos un descubrimiento, hemos descubierto una nueva partícula, un bosón, casi seguro que será un bosón de Higgs, pero tenemos que averiguar qué tipo de bosón es”¹⁶, y sigue hablando de que se tienen que investigar las propiedades de la partícula, si resulta tener spin cero, será el primer escalar fundamental observado, que el descubrimiento abre nuevas vías de investigación para el campo y para la física en general... Como en todas sus intervenciones Rolf Heuer es breve y, a continuación, se abre el turno de preguntas para los periodistas.

La primera pregunta la hace un periodista de *Nature* (me atrevo a pensar que, seguramente, se trate de una persona con amplios conocimientos científicos) y dice, dirigiéndose a Rolf Heuer: “en el seminario hace un momento declaró que, como un profano, diría: ‘Creo que lo tenemos’. Entonces, ¿qué os gustaría que escribiéramos hoy, que habéis encontrado el Higgs o qué otra cosa?”¹⁷. Rolf Heuer insiste que como profano ha dicho “¡Lo tenemos!” pero que como científico ha de especificar qué es lo que tienen, “hemos descubierto un bosón y ahora tenemos que determinar qué tipo de bosón es, eso sería en el lenguaje científico”¹⁸. La tercera pregunta, es para el Profesor Higgs, “si pudiera comentar como lego y como científico también cuáles son sus impresiones, ¿diría que lo tenemos?. Como lego y como científico, ¿qué diría?”¹⁹. Peter Higgs responde que no cree apropiado que él conteste ninguna pregunta en detalle, ya que es el momento de celebrar un logro experimental y que simplemente felicita a las personas involucradas.

Esto sucede en los primeros cinco minutos de la rueda de prensa. No voy a seguir dando detalles sobre el resto de intervenciones. Simplemente y para finalizar con lo que ocurrió ese día, señalar que esa misma tarde los medios de comunicación anuncian en todo el mundo el descubrimiento del bosón de Higgs. En la prensa nacional española, EL PAÍS titula “¡La partícula de Higgs por fin!”²⁰ y EL MUNDO, en su titular, ya usa el sobrenombre con el que se empezó a conocer ampliamente al bosón de Higgs desde entonces “Descubren la ‘partícula de Dios’ que explica cómo se forma la materia”²¹. Nada que ver con los documentos “oficiales” de este descubrimiento que han quedado para la posteridad: dos artículos (uno de la colaboración CMS y otro de ATLAS) en la revista *Physics Letters B*²² (ATLAS Collaboration 2012; CMS Collaboration 2012) y una escueta nota de prensa²³ en la página web del CERN que poco añade a lo que hemos visto durante los seminarios y la rueda de prensa.

Pararemos aquí la descripción y reflexionemos sobre este acontecimiento, que podemos resumir de la siguiente manera: (i) unos científicos anuncian una rueda de prensa porque

¹⁶ “I think we have a success today, we have a discovery, we have discovered a new particle, a boson, most will be a Higgs boson but we have to find out which kind of boson it is”.

¹⁷ “In the seminar just now you said as a layman ‘I think we have it’, I mean so what would you have us write today, if you have found the Higgs or what”.

¹⁸ “We have discovered a boson and now we have to determine what kind of boson it is, that’s in the scientific language”.

¹⁹ “If you could comment as a layman as a scientist as well what is his impressions, would he say we got it, as a layman and as a scientist, what would he say?”.

²⁰ https://elpais.com/sociedad/2012/07/04/actualidad/1341384264_933365.html

²¹ <https://www.elmundo.es/elmundo/2012/07/04/ciencia/1341398149.html>

²² Tengo que decir que, desde mi singularidad, si los seminarios me resultaban casi imposibles de seguir, los artículos están destinados estrictamente para la lectura de los expertos.

²³ <http://cdsweb.cern.ch/journal/CERNBulletin/2012/28/News%20Articles/1459454?In=en>

tienen un gran descubrimiento; (ii) informan de que, aprovechando la Conferencia de Física de Altas Energías, se darán previamente dos seminarios sobre el descubrimiento en el auditorio del CERN (solo reservado al personal) y que los periodistas podrán seguirlo en otra sala por streaming; (iii) la prensa de todo el mundo está pendiente de este acontecimiento y días antes los medios especulan sobre el anuncio; (iv) en los seminarios se explican los mecanismos de producción del bosón de Higgs en el modelo estándar y en los experimentos CMS y ATLAS, pero ¿algún profano es capaz de entender esos seminarios? (v) el ambiente en el auditorio de los seminarios (lleno de científicos) es festivo, hay hurras y aplausos después de frases como “ 5.0σ exceso a $m_H \sim 126.5$ ”; (vi) en este contexto, Rolf Heuer, director del CERN, dice “¡Creo que lo tenemos!”; (vii) sin embargo, cuando comienza la rueda de prensa, se observa que los periodistas están confusos ya que no saben si se ha descubierto el bosón de Higgs o no; (viii) los científicos insisten en que, en el lenguaje científico, no se puede afirmar taxativamente que se haya descubierto el bosón de Higgs; (ix) los medios de comunicación de todo el mundo anuncian en sus titulares el descubrimiento de esta partícula.

Al reconstruir lo ocurrido aquél 4 de julio de 2012 parece que nos hallamos ante un sinsentido. Ya que estoy defendiendo aquí el relato en singular, tengo que decir que, para mí, un profano en física de partículas y, por aquel entonces, doctorando en filosofía de la ciencia, desde el día 4 de julio de 2012, el bosón de Higgs pasó de ser un “recurso teórico” a un “resultado experimental”. Al cabo de más de diez años, tras reconstruir analíticamente este suceso me resulta desconcertante y me pregunto, ¿es que nadie se dio cuenta de que los científicos decían que era pronto para afirmar que la nueva partícula era el bosón de Higgs? Pero si era pronto, ¿por qué armaron semejante revuelo? Desde mi punto de vista fue, sencillamente, porque ellos mismos, los propios científicos, pensaban que, efectivamente, era el bosón de Higgs lo que habían descubierto. O quizás no, pero sabían que la nueva partícula (sobre esto no hay duda, ese día anunciaron el descubrimiento de una partícula) era de trascendental importancia para el Modelo Estándar y que estaba estrechamente relacionada con el mecanismo de Higgs, fuera o no fuera el propio bosón de Higgs. Por otro lado, ¿qué extraño salto ocurrió entre la información aportada por los científicos y los titulares de los periódicos? ¿Fueron los periodistas quienes tradujeron las palabras de los científicos? En cierta medida sí. Los artículos de prensa de aquel día (véase como muestra los que hemos señalado), en el cuerpo del texto, muestran la cautela de los científicos con el anuncio, tratan de que el lector entienda la relevancia del descubrimiento, explican algunas cuestiones técnicas y transcriben las palabras más emocionantes y emocionadas de los protagonistas. Los dos artículos de prensa nacional que hemos señalado recogen las palabras de Peter Higgs: “Sólo quiero dar las gracias a todas las personas que han estado relacionadas con este trabajo. Es lo más increíble que me ha pasado en toda la vida”. Me atrevo a decir que son precisamente estas afirmaciones singulares y personales de los protagonistas la clave para que los llamativos titulares de los artículos que parecen, en primera instancia, no compadecerse con la opinión “oficial” de los científicos, no resulten en absoluto extraños o desproporcionados.

4.2 El descubrimiento del Higgs por Lisa Randall

Siguiendo con mi relato singular diré que a los pocos meses del anuncio tuve conocimiento del pequeño libro de Lisa Randall que he mencionado anteriormente y que me ayudó a comprender las implicaciones del descubrimiento. Pero más aún, la narrativa de la autora me pareció excitante y amena y este pequeño volu-

men se convirtió para mí en una referencia indispensable. Hoy en día, al retomarlo en el contexto de este artículo, no puedo más que pensar que esta filia se debe a la singularidad del relato. No es simplemente un excelente libro de divulgación que nos ayuda a comprender la mágica frase “ 5.0σ exceso a m_H 126.5 GeV” y las sutilezas del mecanismo de Higgs. Lisa Randall habla desde su experiencia más personal y, creo, resulta extremadamente relevante para entender el proceso de este descubrimiento. Hay que señalar que Lisa Randall es física teórica y desarrolla modelos en el contexto del Modelo Estándar. A pesar de que ella, como teórica, no estaba directamente involucrada en el descubrimiento, su relato personal en este contexto me resulta revelador (cuánto más podría serlo, quizás, el de las personas que estuvieron directamente involucradas). Veamos su narración para entender cómo y en qué medida esta forma de narrar armoniza lo sucedido aquel 4 de julio de 2012. Quiero hacer hincapié en que no vamos a rescatar los fragmentos que explican la complicada teoría física, sino solo ciertos extractos de su experiencia personal en torno al descubrimiento. Veremos que gracias a ellos podremos reconstruir una historia mucho más amplia. Los siguientes son solo algunos de los fragmentos personales que podemos extraer de su obra; intencionadamente me interesa mostrar los extractos juntos y mantener el orden de los mismos según su aparición en el libro.

El 4 de julio de 2012, junto con muchas otras personas de todo el mundo que estaban pegadas al ordenador, supe que se había descubierto una nueva partícula en el Gran Colisionador de Hadrones [...]. En un sorprendente giro de los acontecimientos, ahora ampliamente divulgado, portavoces de CMS y de ATLAS [...] anunciaron que se había encontrado una nueva partícula relacionada con el mecanismo de Higgs por el que las partículas elementales adquieren su masa. Me quedé atónita. Era realmente un descubrimiento, no un mero indicio o una prueba parcial. (Randall 2012: 7).

El anuncio del descubrimiento se hizo realmente con la cautela a la que yo estaba acostumbrada en los anuncios en la física de partículas. [...] Ciertamente no había todavía datos suficientes para medir todas las propiedades e interacciones de las partículas recién descubiertas con precisión suficiente como para asegurar que se trata de un bosón de Higgs con las propiedades precisas que se esperan de tal partícula. Una desviación de las expectativas podría resultar incluso más interesante que algo que estuviera en perfecto acuerdo con las predicciones. (Randall 2012: 10).

Supongo que yo estaba mejor el 4 de julio de 2012 que durante el último informe del bosón de Higgs en diciembre de 2011. En aquella ocasión me levanté antes de las cinco de la mañana para hacer una entrevista y escuchar las charlas del CERN [...]; Por el contrario, en el momento del anuncio reciente me encontraba en una isla griega donde estaba disfrutando de unas raras vacaciones. [...] De hecho, cuando planeé mis vacaciones no había imaginado que esto fuera a suceder. Yo sabía que las pruebas a favor del Higgs irían en aumento, pero no sabía que los ingenieros habían hecho un trabajo tan sumamente eficaz para incrementar los ritmos de colisión y tampoco que los experimentadores habían conseguido una mejora igualmente impresionante en sus métodos de análisis. (Randall 2012: 13-14).

Personalmente, estaba satisfecha con el resultado de diciembre. Era lo mejor que podíamos haber esperado en ese momento, a menos que nuestras predicciones fueran claramente erróneas. [...] Los meses siguientes fueron muy apasionantes para los físicos. Los teóricos como yo debíamos tener en cuenta los límites fijados por el LHC y la posible existencia de un bosón de 125 GeV, y muchos desarrollamos modelos que así lo hacían. En enero visité el CERN [...] y mantuve valiosas conversaciones con los físicos de allí. Los experimentadores compartían sus ideas y estaban ansiosos por profundizar en cómo investigar los modelos en los que yo estaba trabajando en ese momento. (Randall 2012: 44-45).

En marzo tuve aún nuevos contactos con la comunidad experimental en un importante congreso internacional llamado Moriond, que, para delicia de todos, tuvo lugar en una estación de esquí italiana. [...] No había realmente ningún descubrimiento del que informar, y en marzo las actualizaciones no eran demasiado apasionantes. De hecho, preguntando a la gente descubrí que prácticamente nadie pensaba que se fuera anunciar un descubrimiento en ese momento. El descubrimiento llegó antes de lo previsto porque los ingenieros dirigidos por Steve Myers consiguieron mejorar la intensidad de la máquina y los experimentadores avanzaron de forma significativa en sus análisis técnicos. (Randall 2012: 45-46).

En un congreso europeo al que asistí una semana después del anuncio tuve la oportunidad de hablar con Rolf Heuer [...] y con Steve Myers [...]. Ambos me hablaron de la incertidumbre —y la emoción— de los días y las semanas que precedieron al anuncio. Cada día los resultados eran diferentes. Cuando se programaron los seminarios del CERN tan solo dos semanas antes del 4 de julio, nadie estaba seguro de los resultados. De hecho, hasta la última semana, e incluso hasta los últimos días los números estaban fluctuando. (Randall 2012: 51).

En el CERN, otros muchos [miembros] sabían ciertamente que algo se estaba cocinando en el momento del anuncio. Muchos estudiantes y otras personas que no ocupaban un alto lugar en la jerarquía del CERN pasaron la noche al raso para asegurarse un sitio en el auditorio. (Randall 2012: 52).

A través de estos fragmentos veamos cómo Lisa Randall nos cuenta una historia en torno al descubrimiento que no hemos sido capaces de vislumbrar con los registros oficiales, a saber, los seminarios, la rueda de prensa, los artículos científicos y la nota de prensa del CERN.

(i) Desde el primer momento, Lisa Randall nos confiesa su asombro con el resultado: “me quedé atónita”. Esta sorpresa es relevante precisamente por su amplio conocimiento en esta área. Su estado de shock ante el anuncio es mucho más relevante que “la cautela” con la que se anuncia el descubrimiento. Esa señal con un grado de significación 5σ a unos 125 GeV que nos hemos cansado de ver en los seminarios adquiere su dimensión real cuando ella confiesa su emoción. Ya no importa tanto si todavía es pronto para asegurar que las propiedades de la partícula son exactamente las del bosón de Higgs; si no lo son habrá que ir por otro camino,

pero eso ya no importa porque ha habido, igualmente, un gran descubrimiento. Quizás los aplausos y hurras de los presentes en el auditorio del CERN indicaban esta misma emoción, pero durante los seminarios y la rueda de prensa, no hubo reflexiones semejantes, como si esto no fuera admitido en el lenguaje científico.

(ii) En diciembre de 2011 hubo indicios de que la masa del bosón de Higgs podría rondar los 125 GeV. En aquella ocasión Lisa Randall concedió entrevistas el mismo día del anuncio. Sin embargo, el 4 de julio de 2012 estaba de vacaciones. Siendo una de las personas del mundo más informadas sobre los avances en la búsqueda del bosón de Higgs, ella “no había imaginado que esto fuera a suceder”, incluso tras haber visitado el CERN en enero de 2012 y tras haber tenido contacto estrecho con los experimentales en el congreso de Moriond. Sin duda este relato pone el foco sobre el extraordinario trabajo de los ingenieros para aumentar la potencia del acelerador en tan poco tiempo y el avance en el análisis de datos. Lisa Randall nos da la clave que marcó la diferencia entre los datos de diciembre y el descubrimiento de julio. En este tiempo los científicos tuvieron que idear una manera de hacer más potente el acelerador y, a la vez, buscar una forma más eficiente de analizar las millones de colisiones adicionales que se producirían al aumentar esta potencia. Incandela, Gianotti y Heuer repiten en múltiples ocasiones durante los seminarios y la rueda de prensa que se ha hecho un trabajo técnico y de análisis excelente, pero no es hasta que Lisa Randall nos dice que no imaginaba lo que iba a ocurrir cuando este trabajo verdaderamente se valora en su dimensión real.

(iii) Lisa Randall nos muestra el funcionamiento del método científico y las expectativas sobre instalaciones de este calibre. Tras dos años funcionando, el CERN, en diciembre de 2011 dio un límite para la masa del bosón de Higgs. No fue un descubrimiento como el del 4 de julio, fue un límite. Sin embargo, ella “estaba satisfecha con el resultado”. Le permitió desarrollar nuevos modelos con el límite experimental y, a la vez, los experimentadores “estaban ansiosos” ante la expectativa de tener un nuevo marco de referencia teórico para avanzar en su búsqueda de partículas elementales.

(iv) En su relato sobre su encuentro con Heuer y Myers tras el anuncio nos proporciona datos clave para entender mejor los registros de aquel 4 de julio de 2012. Los científicos del CERN llevan varias semanas en un estado de completa excitación. Los datos fluctúan hasta el último momento, pero aun así se lanzan al anuncio del descubrimiento con una llamada a los medios de todo el mundo. El ambiente en la institución es tal que incluso parte del personal del CERN que no está directamente involucrado en los experimentos pasa la noche al raso para poder acceder a los seminarios. En este contexto es fácil entender lo complicado que ha debido resultar obtener y poder dar por segura esa señal a 5σ : ahora, tanto los hurras del público, como las frases “como profano” de Heuer, como la cautela con la que se anuncia el descubrimiento se armonizan en un todo con sentido.

En definitiva, vemos que las pequeñas reseñas personales de Randall nos ayudan a construir un contexto en el que también la parte de la comprensión científica se beneficia. Lisa Randall no trata de narrar la historia del descubrimiento. Sencillamente, ella, una persona profundamente interesada en la cuestión que nos ocupa, nos relata

su historia personal. Cómo vivió esos meses entre el anuncio de diciembre y el de julio. Y son estas pequeñas anécdotas las que nos sugieren claves del descubrimiento que habíamos pasado por alto durante los seminarios y el anuncio oficial.

5. Sumario y conclusiones

A lo largo de este artículo he tratado de resaltar la relevancia de un relato subjetivo en singular primera persona en el discurso científico. Por un lado, he rescatado las denuncias de Feyeraabend sobre el lenguaje “feo” de los expertos. Feyeraabend abogaba por un relato más humano con el fin de que la argumentación y narración de la ciencia pudiera conectar con otros humanos. Esto me ha llevado a preguntarme si los relatos científicos en singular primera persona tienen relevancia “científica”, es decir, si aportan conocimiento científico, más allá de que estas narraciones utilicen un lenguaje más amable y accesible.

La respuesta a esta pregunta puede llegar a través de los descubrimientos más recientes en neurobiología en torno al pensamiento creativo, singularizados en el descubrimiento de la DMN. Esta red activa y conecta partes de nuestra mente en el estado de reposo (cuando liberamos al cerebro de llevar a cabo tareas dirigidas) que no se conectan de ninguna otra manera. Este vagar de la mente, que todos hemos experimentado, está repleto de pensamientos relevantes que simplemente van pasando en forma de semiensoñación, pero que, de vez en cuando, cierta conexión ilumina la resolución de algunos problemas que nos habían mantenido largamente ocupados. Más o menos, la DMN da cuenta de qué estaba ocurriendo en las mentes de los grandes científicos en los momentos de Eureka; generalmente, el Eureka aparece cuando contextos científicamente muy alejados se unen en una mente brillante. Por tanto, es por la constatación de la existencia de esta red, fisiológica y neurológicamente definida y distinta de otras redes cerebrales, por la que defiendo que el relato del descubrimiento científico en singular primera persona no solo es más ameno, sino es más feraz y nos remite a un contexto mayor donde el conocimiento científico se encuadra mejor. Los relatos en singular van mucho más allá: no solo Galileo demuestra la teoría copernicana utilizando un telescopio, sino que cuando nos relata su fascinación con “ese asombroso efecto” nos da la clave de su verdadero genio; a saber, Galileo fue capaz de aplicar una tecnología ajena, el telescopio, a su campo de estudio, la astronomía, provocando una verdadera revolución.

Tras estas reflexiones, me pregunto qué relevancia puede tener esto en la ciencia actual, donde la mayoría de los descubrimientos son producto del esfuerzo conjunto de muchas personas. Si bien aquí el relato singular es difícilmente justificable desde la DMN, sí me he aventurado a analizar las narraciones científicas actuales de uno de los descubrimientos más complejos (desde el punto de vista del esfuerzo tecnológico y humano) e importantes de los últimos años: el descubrimiento del bosón de Higgs. Este análisis se ha llevado a cabo a través de dos vías: por un lado, siguiendo los registros oficiales de ese descubrimiento (seminarios, rueda y nota de prensa del CERN y dos artículos científicos); por otro, rescatando algunos párrafos singulares del libro de Lisa Randall, *El descubrimiento del Higgs*. En las Secciones 4.1 y 4.2 he tratado de extraer las partes más relevantes de estos registros en relación con lo que aquí quería mostrar. No obstante, creo que para poder apreciar con mayor profundidad las cuestiones tratadas, el ejercicio verdaderamente revelador consiste en hacer

una visualización y lectura sosegada del material propuesto en este artículo sobre el descubrimiento del bosón de Higgs. De todos modos, con el análisis llevado a cabo aquí de este material podemos concluir dos cuestiones relevantes:

(i) Tras más de diez años del anuncio del descubrimiento, al volver sobre los registros oficiales, nos encontramos con que lo ocurrido ese 4 de julio de 2012 es difícilmente comprensible para un profano, no sólo en torno a cuestiones técnicas y científicas del descubrimiento (por ejemplo, la señal 5σ), sino también sobre el propio descubrimiento (¿qué se ha descubierto concretamente? ¿Si no es el Higgs, es igualmente relevante? ¿Cuál ha sido el factor determinante para llegar al descubrimiento?).

(ii) Independientemente de que las complejidades científicas y técnicas sean más claras para un profano en el libro de Lisa Randall (por algo es un libro de divulgación), los relatos singulares y personales que nos narra en torno a descubrimiento nos ayudan a visualizar un contexto mucho más amplio. Sin duda, sus breves locuciones singulares, “me quedé atónita”, “a lo que yo estaba acostumbrada”, “no podía imaginar que esto iba a suceder”, nos hacen comprender cuestiones claves del descubrimiento (y de su “ciencia”) que, creo, pocos serían capaces de captar tan solo acudiendo a los registros oficiales.

De esta forma, a través de estas dos vías (por la actividad de la DMN y por el análisis de las narrativas en torno a un caso reciente de la ciencia actual), reivindico que los relatos científicos en singular primera persona no solo son más amenos y conectan mejor con el lector, sino que son extremadamente relevantes en lo referente al propio contexto científico que tratan de mostrar.

Agradecimientos

Agradezco la financiación del Ministerio de Ciencia e Innovación a través de los proyectos “Relatividad lingüística y filosofía experimental” (PID2019-105746GB-I00) y “DESTERRA: Los sótanos de la desinformación. De usuarios a terroristas en la sociedad digital” (TED2021-130322B-I00FFI2017-84826-P) y de la Universidad Complutense de Madrid por el grupo de investigación “Filosofía del lenguaje, de la naturaleza y de la ciencia” (Nº930174).

Referencias

- Andreasen, N. C., D. S. O’Leary, T. Cizadlo, S. Arndt, K. Rezai, G. L. Watkins, L. L. Boles Ponto, y R. Hichwa (1995): “Remembering the past: Two facets of episodic memory explored with positron emission tomography”. *American Journal of Psychiatry* 152(11): 1576-1585.
- ATLAS Collaboration. (2012): “Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC”. *Physics Letters B* 716: 1-29.
- Beaty, R. E., M. Benedek, R. W. Wilkins, E. Jauk, A. Fink, P. J. Silvia, D. A. Hodges, K. Koschutnig, y A. C. Neubauer (2014): “Creativity and the default network”. *Neuropsychologia* 64: 92-98.

- Buckner, R. L., J. R. Andrews-Hanna, y D. L. Schacter (2008): "The Brain's default network. Anatomy, function, and relevance to disease". *Annals of the New York Academy of Sciences* 1124: 1-38.
- CMS Collaboration. (2012): "Observation of a new boson at a mass of 125 GeV with the CMS experiment at the LHC". *Physics Letters B* 716: 30-61.
- Duarte, A. (2020): "Musement: the activity of the brain's default mode network". *Semiotica: Journal of the International Association for Semiotic Studies* 233: 145-158.
- Ellamil, M., C. Dobson, M. Beeman, y K. Christoff (2012): "Evaluative and generative modes of thought during the creative process". *NeuroImage* 59: 1783-1794.
- Feyerabend, P. (1985): "Expertos en una sociedad libre". En *¿Por qué no Platón?* Madrid: Tecnos.
- Feyerabend, P. (1985): "Tesis a favor del anarquismo". En *¿Por qué no Platón?* Madrid: Tecnos.
- Gilbert, D. T. y T. D. Wilson (2007): "Prospection: Experiencing the future". *Science* 317: 1351-1354.
- Gusnard, D. A. y M. E. Raichle (2001): "Searching for a baseline: Functional imaging and the resting human brain". *Nature Reviews Neuroscience* 2: 685-694.
- Haack, S. (2016): "Serious Philosophy". *Spazio filosofico* 18: 395-407.
- Randall, L. (2012): *El descubrimiento del Higgs. Una partícula muy especial*. Barcelona: Acantilado.
- Smart, A. (2015): *El arte y la ciencia de no hacer nada. El piloto automático del cerebro*. Madrid: Clave Intelectual.