

Historias de Matemáticas

La ética de la investigación científica en Alexandre Grothendieck

The ethics of scientific research in Alexandre Grothendieck

Domingo Fernández Agis

Revista de Investigación



Volumen III, Número 2, pp. 021-044, ISSN 2174-0410
Recepción: 16 Abr'13; Aceptación: 25 Jun'13

1 de octubre de 2013

Resumen

En este trabajo abordamos la cuestión del lugar de la ética de la investigación científica en el pensamiento del gran matemático Alexandre Grothendieck, prestando una atención particular a su excepcional obra *Récoltes et semailles*, en la que éste pasa revista a su vida como investigador y profesor. En relación con este asunto, nos referiremos a la ética de la investigación científica, tanto en lo que tiene relación con la investigación misma, como en lo que tiene que ver con la dimensión comunitaria de la ciencia y sus implicaciones sociales.

Palabras Clave: Grothendieck, ciencia, matemáticas, ética, investigación.

Abstract

In this paper we address the question of the place of ethics of scientific research in the thought of the great mathematician Alexandre Grothendieck, studied with particular attention his great work *Récoltes et semailles*, a work in which he analyzes his life as researcher and as professor. In this matter, we will refer to the ethics of scientific research, both in terms of the research itself, as it has to do with the communal dimension of science and its social implications.

Keywords: Grothendieck, science, mathematics, ethics, research.

1. Introducción

Récoltes et semailles. Réflexions et témoignages sur un passé de mathématicien, es una extensa obra de Alexandre Grothendieck, en la que éste pasa revista, a lo largo de más de mil quinientas páginas, a su vida como matemático. La obra no ha sido aún publicada formalmente, pero de ella existe una edición mecanografiada y fotocopiada, realizada a cargo de la Universidad de

Montpellier. Grothendieck, cuya peripecia vital podría sin que cayésemos en exageración alguna calificarse de extraordinaria, nació en Berlín, el 28 de marzo de 1928. Como él mismo relata en diferentes pasajes de esta obra, el activismo político de sus padres (que llegaron a participar en la Guerra Civil española al lado de los anarquistas), les llevaría a separarse de sus hijos en 1933, dejando a Alexandre al cuidado de una familia en Hamburgo y a su hermana internada en una institución también en Alemania. Esa experiencia de la ruptura del núcleo familiar sería muy traumatizante para él, dedicando una buena cantidad de páginas de esta obra a meditar sobre cómo marcó su carácter ese pasaje de su vida. Más tarde, en 1939, volvería a reunirse con sus padres en Francia. Desde donde su padre sería deportado al campo de exterminio de Auschwitz, en el que falleció en 1942. A partir de entonces permanece con su madre, a la que estuvo siempre muy ligado. Ella, que fallecería en 1957 en Montpellier, ejerció un fuerte influjo sobre su personalidad.



Figura 1. Los Grothendieck (Sascha Shapiro -padre- y Hanka -madre-) y Alexandre (con 5 años) [6].

Al iniciar sus estudios universitarios, seducido por el prestigio que en la época tenía la física atómica, pensó en estudiar física, aunque luego se decidió por la matemática, considerando que ésta persigue un conocimiento más fundamental que el buscado por aquella. En todo caso, al narrar sus primeros años como estudiante en la universidad de Montpellier, comenta cómo siempre siguió su propio programa de lecturas e investigaciones, aun sin llegar a desatender las exigencias propias de sus estudios universitarios [10, p. 543].

Su verdadera introducción en el mundo matemático se producirá cuando se traslade a París para proseguir su formación universitaria. No obstante, ya en su etapa de estudiante de bachillerato se había producido su descubrimiento de las matemáticas que, según él mismo relata, a partir de entonces, se convierten en la pasión dominante de su vida hasta 1970. Su trayectoria profesional en este campo difícilmente podría haber sido más brillante, llevándole a formar parte del Grupo Bourbaki, ser nombrado profesor permanente del IHES en París, recibir la Medalla Fields y el Premio Crafoord (que rechazó), entre otros muchos honores [14, pp. 120 y ss.].

Como él mismo se ocupará de recalcar en la obra en la que vamos a centrar nuestra atención, dos ideas centrales en el arranque de la nueva geometría se deben a labor investigadora, la de *esquema* y la de *espacio topológico*. Hay además una tercera idea a la que él da gran importancia y que, a su juicio, no ha sido suficientemente desarrollada, la de *motivo* [2, pp. 12 y ss.]. Sobre la necesidad de desarrollar este ámbito del conocimiento matemático insistirá en su *Esquisse d'un Programme*, documento que acompaña a su solicitud de un puesto de investigador en el CNRS [9, p. 43]. Por lo demás, entre sus muchos logros matemáticos habría que destacar el desarrollo de la geometría algebraica, así como el enunciado y demostración del teorema de Riemann-Roch-Grothendieck. Él mismo afirma que, en sus primeros *“quince años de trabajo matemático intenso, había eclosionado, madurado y crecido en mí una vasta visión unificadora, encarnándose en algunas ideas-fuerza muy simples. La visión era la de una ‘geometría aritmética’, síntesis de la topología,*

de la geometría (algebraica y analítica), y de la aritmética, de la que encontré un primer embrión en las conjeturas de Weil” [10, p. L6].



Figura 2. Institut des Hautes Études Scientifiques (IHES).¹

Estamos, por tanto, ante la obra de una de las grandes figuras de la matemática del siglo XX, alguien a quien podríamos calificar de auténtico visionario, dotado de una creatividad proteica, que se lanza, a mediados de los años ochenta del pasado siglo, a realizar un verdadero ajuste de cuentas con esa rama central del conocimiento científico a la que ha dedicado la mayor parte de su vida.

En esta obra y en los escritos que han seguido a su voluntario alejamiento del ‘gran mundo’ matemático, Grothendieck pone en práctica una auténtica *parresía*, guiado por la cual analiza ese paradigmático entorno, así como su propia subjetividad y sus experiencias vitales. Podríamos añadir, en relación con ello y con respecto a su trabajo de escritura que, en la elaboración de este libro, que no es tan sólo una memoria de su actividad como científico sino también el diario de una larga exploración interior, sostiene que su “ausencia de complacencia con respecto a mí mismo, me ha dado igualmente esta calma interior, o esta fortaleza, que me han preservado de las trampas de la complacencia con respecto a otros, lo que no sería sino una falsa ‘discreción’. Todo lo que creía tener que decir, en uno u otro momento de la reflexión, ya sea sobre mí, o sobre alguno de mis colegas, de mis ex alumnos o amigos, o sobre un medio o una época, lo he dicho” [10, p. L23]. Su propósito, señala, no es hacer un “análisis de clase” del mundo matemático, sino un “cuadro de costumbres” del mismo, dando cuenta de las relaciones de poder, valores imperantes y miserias ocultas en él [10, p. 630].

Es relevante señalar que, de 1948 a 1970, Grothendieck se considera integrado y de hecho forma parte del ‘gran mundo’ matemático. Sin embargo, en esa última fecha, se aleja voluntariamente de dicho ambiente, abandonando su puesto en el IHES, por entender que no puede trabajar en una institución que recibe subvenciones del “Ministère des Armées”. Entonces, tras un breve paso por el Collège de France (su cátedra será suprimida, por considerarlo demasiado izquierdista para tan venerable institución) y la universidad de Orsay (Paris VI), marcha a la

¹ http://en.wikipedia.org/wiki/Institut_des_Hautes_Études_Scientifiques. (Consultada 5-6-2013)

universidad de Montpellier, donde desempeña su puesto como profesor hasta su jubilación [1, p. 198].

Abundando algo más en su modo de abordar la escritura de *Récoltes et semailles*, diríamos que la manera de plantearse su elaboración es una clara proyección de su forma de trabajar en matemáticas. No sólo en las partes de la obra en las que expone resultados logrados en sus investigaciones anteriores o plantea nuevos desarrollos. También en aquellas otras, las más numerosas, en que se embarca en una reflexión de naturaleza filosófica a propósito de la ciencia y la ética que, a su juicio, ha de regirla. En cualquier caso, Grothendieck se plantea siempre las cuestiones con gran originalidad, sin prestar apenas atención a lo que ya se ha dicho sobre ellas. De hecho encontramos, al margen de las imprescindibles alusiones a matemáticos y a publicaciones específicas del ámbito matemático, muy pocas referencias a otros autores. Tan sólo podríamos hablar, en ese sentido, de someras alusiones, entre las que merecen ser destacadas las alusiones a Jung, Koestler y Whitehead.

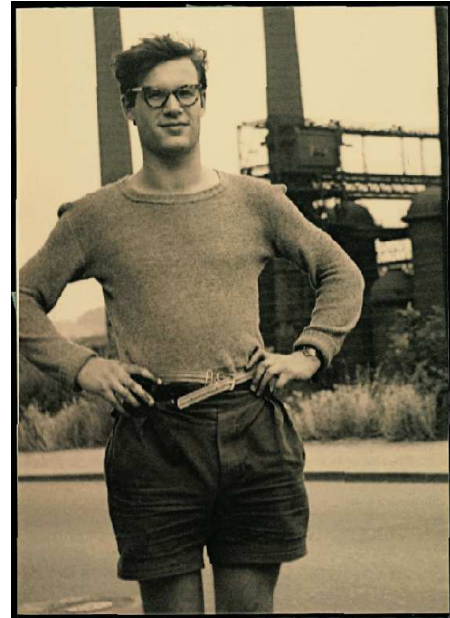


Figura 3. Alexandre Grothendieck (1951) [6].

Una cuestión esencial es la que se refiere a la forma en que se ve a sí mismo, en el contexto de la historia de la ciencia. Al respecto habría que recordar que, en lo que en principio podría juzgarse como un considerable alarde de inmodestia, compara su labor matemática con la de Einstein en la física. Sobre ello podríamos decir que, en todo caso, como ha señalado Philippe Douroux, no ha sido el único en el mundo matemático en considerar que ese paralelismo es real [6]. Sea como fuere, veamos la explicación de su actitud que él nos ofrece: “La comparación entre mi contribución a las matemáticas de mi tiempo y la de Einstein a la física, se ha impuesto a mí por dos razones: una y otra obra se realizan a favor de una mutación de la concepción que tenemos del ‘espacio’ (en el sentido matemático en un caso, en el sentido físico, en el otro); y la una y la otra toma la forma de una visión unificadora, abrazando una vasta multitud de fenómenos y de situaciones que hasta aquí aparecían como separadas las unas de las otras” [10, p. 59]. En efecto, Grothendieck se considera a sí mismo una *rara avis* en la historia de las matemáticas, sobre todo por su interés y capacidad de unificación en ese campo. En tal sentido, habla de su hermandad espiritual con Evariste Galois pues también éste ha sido un “marginal” en el mundo matemático, tal como Grothendieck se percibe a sí mismo. “Para mi propia tranquilidad, creo sin embargo distinguir una suerte de hermano potencial (¡y providencial!)”; que, como decíamos, se trataría, nada menos, que de Evariste Galois [10, p. 63].

Su dedicación al trabajo investigador no sólo ha tenido un enfoque tan original como el de Galois, sino que se ha desarrollado con una intensidad de difícil parangón. A propósito de su reconocida capacidad de trabajo, nos dice que “es sobre todo a partir de los años 1955 y siguientes, cuando tengo a menudo la impresión de ‘volar’- de hacer las matemáticas jugando, sin ninguna sensación de esfuerzo –¡como lo hacían mis mayores, cuya facilidad milagrosa deseaba tanto tener y que me había parecido estar fuera de mis posibilidades! Hoy me parece que tal facilidad no es el privilegio de algún don excepcional (como lo he encontrado en algunos, en los momentos en que tal ‘don’ me parecía enteramente ausente de mí), sino que aparece como el fruto de la unión de un interés apasionado por esa materia (...), y de una más o menos larga familiaridad con ella” [10, p. 429].

Matiza sus afirmaciones, señalando que eso no significa que crea ser capaz de resolver, en poco tiempo, cualquiera de los problemas clásicos de la matemática que siguen estando abiertos. “La facilidad de la que hablo no es la de quien se propone y permite alcanzar tal objetivo, fijado de

antemano: probar tal conjetura o darle un contra-ejemplo... Es más bien la que permite lanzarse a lo desconocido, en la dirección que un oscuro instinto nos dice que es fecunda, con la íntima certeza, que nunca será desmentida, de que cada día y cada hora de nuestro viaje no dejará de aportarnos su cosecha de conocimientos nuevos [10, pp. 429–430].

En cuanto a las motivaciones que le llevaron a emprender la redacción de *Récoltes et semailles*, habría que hacer mención a una serie de factores internos y externos, él mismo nos dice que *“los hechos exteriores vienen a alimentar la reflexión, en la medida solamente en que suscitan y provocan un relanzamiento de la aventura interior o contribuyen a esclarecerla”*. Desde esa perspectiva, habla del *“enterramiento y pillaje”* de su obra matemática, que ha suscitado en él una intensa reacción egótica pero que, *“al mismo tiempo, me ha revelado ligazones profundas e ignoradas que me vinculan a la obra surgida de mí”* [10, p. 9].

En enero de 2010, su autor hizo pública una *“Déclaration d’intention de non-publication”*, en la que afirma que no desea que ninguna de sus obras publicadas sea reeditada y rechaza asimismo la publicación de las inéditas [12, p. 210]. Esto, además de complicar la difusión y el conocimiento de sus textos, plantea un problema de gran envergadura en relación a las veinte mil páginas de material matemático inédito que se conservan en la universidad de Montpellier y que contienen, según los especialistas que las han consultado, planteamientos y resultados de extraordinario interés [5].

Nos quedaría hacer referencia, para acabar este apartado inicial, a una cuestión crucial, como es la relación de Grothendieck con la escritura. Sobre ello ha reflexionado por extenso en *Récoltes et semailles*, donde podemos leer estas líneas, que tienen tanta fuerza como capacidad de síntesis demuestran poseer. Para él, que concibe no sólo la filosofía sino la propia matemática como un ejercicio de escritura, *“el simple hecho de escribir, de nombrar, de describir –aunque no sea más que describir intuiciones alusivas o simples ‘suposiciones’ reticentes a tomar forma – tiene un poder creador”*. La escritura es *instrumento de la pasión de conocer y camino hacia el descubrimiento*. La considera la etapa *“más creativa, que siempre precede a la demostración y nos da los medios para ello”*. Incluso cuando no nos conduce al descubrimiento de lo verdadero, el trabajo de la escritura jamás es trabajo perdido, ya que nos permite intuir armonías misteriosas cuyo sentido habrá que explorar. Tan sólo mediante ese trabajo habremos *“podido entrar en contacto íntimo con esta realidad, con esta armonía escondida y perfecta”* [10, p. 210].

2. El lugar de la ética en *Récoltes et semailles*

Ya desde las primeras páginas de esta obra, encontramos una crítica, que por su naturaleza no deja de sorprender, a la visión que habitualmente se nos ofrece del científico. Denuncia a través de ella el seductor *mito heroico*, creado en torno a la figura del investigador. En concreto, frente a la extendida vigencia de tal mito, hace notar que *“en las motivaciones del ‘científico’, que a veces le llevan a ocuparse intensamente de su trabajo, la ambición y la vanidad juegan un papel tan importante y casi universal como en cualquier otra profesión”* [10, p. A2]. Pero, al mismo tiempo no deja de señalar que no sólo son esas las motivaciones de quien hace de la ciencia su profesión, ya que están presentes igualmente la intuición y la búsqueda de algo que podría denominarse *“la belleza”*. Al respecto, aclara, haciendo uso su peculiar ironía, que *“ser ambicioso no impide forzosamente sentir la belleza de un ser o de una cosa, de acuerdo. Pero lo que es seguro es que no es la ambición lo que nos la hace sentir”* [10, p. A3].

En consecuencia, encontramos representadas aquí dos pasiones contrapuestas, en un juego de contradicciones que, a la postre, más que del científico en particular, resulta ser propio de la condición humana. Esa realidad humana es algo que nos pone a salvo de cualquier idealización de la actividad científica y que es preciso tener presente, a la hora de evaluar cualquier posible desviación de los principios que han de regir la ética de la investigación [21, p. 26]. Volviendo al lado positivo de esa contradicción, habría que decir que, en el fondo, la tarea de quien busca

la belleza abstracta es un marchar a contracorriente. Él mismo explica sus iniciales vivencias en este sentido, recordando cuando realizó, en sus tiempos de escolar, su primera “composición de matemáticas”, que trataba sobre los *tres casos de igualdad de los triángulos*. Ese primer trabajo fue *premiado* por su profesor con un suspenso, al no haber seguido las pautas de la demostración que figuraban en el libro de texto [10, p. 1]. Jamás dejará de considerar que ese incidente es revelador de una actitud con la que se ha seguido encontrando a lo largo de toda su carrera, que se resume en el castigo de quienes osan pisar otro terreno que el ya trillado por el tránsito habitual de los que dan por válido únicamente lo que sea acorde con lo establecido. Pese a ello, Grothendieck no ha renunciado a aventurarse en lo desconocido, todo lo contrario.

Respecto al trabajo de otros matemáticos, que no osan lanzarse a la exploración de terrenos inexplorados, su juicio es siempre ambivalente. En efecto, nos dice que *“han hecho cosas, cosas bellas a veces, en un contexto ya definido, al que no habrían soñado tocar”*. Pero puntualiza, acto seguido, que *“se han quedado prisioneros sin saberlo de estos círculos invisibles e imperiosos, que delimitan un universo en un medio y una época dados”* [10, p. 7]. Para sortearlos, habrían necesitado reencontrar en ellos mismos la capacidad de estar solos.

Al mismo tiempo, nos confirma que, desde su primera aproximación, solitaria, a las matemáticas, cuando era un alumno de bachillerato, su objetivo ha sido construir una teoría coherente, irreprochable desde el punto de vista formal [3, p. 151]. Por eso concentraba todas sus energías en mantener la promesa que se había hecho a sí mismo de desarrollar una teoría que me le resultara plenamente satisfactoria [10, p. 4]. En su búsqueda, advirtió que, en ocasiones, *“un haz de puntos de vista convergentes sobre un mismo y vasto paisaje, en virtud de eso que hay en nosotros apto para escoger el Uno a través de lo múltiple, da cuerpo a algo nuevo; a una cosa que supera cada una de las perspectivas parciales”* [10, p. 16].

En una nota a pie de página, describe las dos opciones a las que se ha enfrentado tantas veces en su carrera. Éstas han sido, perderse en el detalle o avanzar como un sonámbulo que, en realidad, no ve el horizonte que se abre ante él, tan sólo lo intuye en función de aquello que tiene en la imaginación [4, p. 226]. Reconoce que, a lo largo de sus años de dedicación a las matemáticas, ha tenido que realizar mucho trabajo del primer tipo, a pesar de lo cual, *“al nivel de las ideas y de las grandes intuiciones directrices, me parece que mi obra está exenta de toda ‘pérdida’, por increíble que pueda parecer”*. Sostiene, en efecto, que desde siempre ha sentido *“esta seguridad nunca fallida para aprehender en cada momento, si no los resultados, al menos las direcciones más fértiles que se ofrecen para ir derecho hacia las cosas esenciales”* [10, p. 18].

En sus escritos son muy numerosas las ocasiones en las que habla de su conocida pasión por las estructuras matemáticas, que tanto ha marcado la dirección y profundidad de sus investigaciones. A este respecto, en *Récoltes et semailles* anota que lo que más le fascina en esa ciencia no es el número, ni la extensión, *“sino siempre la forma. Y, entre los mil y un rostros que escoge la forma para revelarse a nosotros, la que me ha fascinado más que ninguna otra y continúa fascinándome, es la estructura oculta de las cosas matemáticas”* [10, p. 27]. En esa misma página añade a modo de aclaración que, *“la estructura no es, de ninguna manera, algo que nosotros podamos inventar”*. Ciertamente, para él, la estructura existe por sí misma y tan sólo puede ser descubierta por el investigador. Podemos crear un lenguaje, un entramado conceptual con el que referirnos a ella y describirla, podemos aproximarnos a ella mediante el uso de poderosas metáforas [17, p.30], pero nunca podemos inventarla. Al lanzarse en su búsqueda, *“más que dejarme distraer por los consensos que hacen ley en torno a mí, sobre lo que es ‘serio’ y lo que no lo es, he depositado mi confianza simplemente, como en el pasado, en la humilde voz de las cosas y en aquello en mí que sabe escucharla”* [10, p. 32].

Ese tono entusiasta se disipa cuando hace una valoración de la situación de la matemática a finales del siglo XX. Entonces, el tinte de sus apreciaciones es bastante crítico, pues, en su opinión, se ha producido un *aplanamiento* y un *estrechamiento* del pensamiento matemático, al quedar éste despojado de toda inclinación a explorar el lado más misterioso de los objetos matemáticos. Así, a su parecer, *“hemos entrado en una época de desecación, en la que esta fuente, aunque*

no esté ciertamente acallada, el acceso a ella está condenado por el veredicto sin apelación del desprecio general y las represalias del ridículo” [10, p. L20]. En ese sentido hace notar que “espontaneidad y rigor son las dos vertientes, ‘sombra’ y ‘luz’, de una misma cualidad indivisa. Es de sus esponsales, únicamente, de donde nace esta cualidad particular de un texto, o de un ser, que se puede intentar evocar por una expresión como ‘cualidad de verdad’” [10, p. L41].

Entre sus consideraciones sobre la naturaleza del trabajo matemático, encontramos otro aspecto de gran importancia. Nos referimos a las reiteradas ocasiones en las que alude a la función de la escritura en la investigación. Siguiendo el aliento de esas reflexiones, pone de manifiesto una visión de la aventura del descubrimiento, que puede calificarse de mística. En efecto, es difícil interpretar de otra manera sus palabras cuando dice que “el papel de la escritura no es consignar los resultados de una investigación, sino más bien el proceso mismo de la investigación –los trabajos del amor y los resultados de nuestros amores con Nuestra Madre el Mundo, lo desconocido, que sin descanso nos llama en Ella para conocerla todavía en su Cuerpo inagotable, por todo en Ella donde nos llevan las vías misteriosas del deseo” [10, p. L42].

Tras habernos detenido en sus consideraciones sobre la importancia de la escritura, habría que añadir ahora una breve digresión, siguiendo los planteamientos de Grothendieck, acerca de cómo la escritura se acomoda al ritmo del pensamiento y le permite desarrollar y perseverar en una línea de indagación [10, p. 442].

“Para los matemáticos –afirma-, me parece claro que la escritura ha sido desde siempre un medio indispensable, cualquiera que sea la persona que ‘hace matemáticas’, hacer matemáticas es, ante todo, escribir. Está claro que así sucede también en cualquier trabajo de descubrimiento en el que el intelecto tenga una función importante. Pero seguramente no es este el caso de la ‘meditación’, por la que entiendo el trabajo de descubrimiento de sí. En mi caso, sin embargo, y hasta el momento, la escritura ha sido un medio eficaz e indispensable en la meditación. Como en el trabajo matemático, ella es el soporte material que fija el ritmo de la reflexión, y sirve de referencia y encauzamiento para una atención que de otro modo tiene tendencia a dispersarse por los cuatro vientos” [10, p. 94].

Lo que él denomina meditación, es en realidad una actividad intensamente filosófica, que le ha llevado establecer un lévinasiano paralelismo entre el proceso investigador y el hecho de descubrir la alteridad. Por ello afirma haber adquirido “la convicción de que la naturaleza del trabajo de descubrimiento es la misma de una persona que descubre al otro” [10, p. 1]. Este mismo planteamiento reflexivo, le ha llevado a conceder una gran relevancia a la figura del niño y lo que éste representa. A su juicio, el investigador tiene que dejarse conducir por el niño que lleva dentro, pues “el descubrimiento es el privilegio del niño. (...) el niño que no tiene aún miedo de equivocarse, de parecer idiota, de no ser tomado en serio, de no hacer las cosas como todo el mundo” [10, p. 1]. Sobre ello insiste en no pocas ocasiones, así se aprecia cuando dice que “a menudo, cuando hago matemáticas o cuando hago el amor o cuando medito, es el niño el que actúa. No siempre es el único que actúa. Pero cuando no está, no hay ni matemáticas ni amor ni meditación” [10, p. 111]. Vemos así que vincula lo que representa la infancia con la posibilidad de inventar y arriesgarse, pero también con la capacidad de estar solo y jugar solo, que son ingredientes necesarios para fomentar la creatividad, en particular la creatividad científica, a la que él ha honrado como pocos [20, pp. 3–4]. Por ello no deja de remarcar que “solamente el niño es por naturaleza solitario” [10, p. 127].

Siguiendo en esa línea, recurre de nuevo a la narración de una anécdota personal, con objeto de poner de relieve que, aunque la presunción infantil pueda llevar al error, el descubrimiento de ese error es un verdadero descubrimiento para el niño que lo realiza y tiene sobre su actitud frente al conocimiento un efecto de gran importancia. “Esta confianza que un niño puede tener en sus propias luces, fiándose de sus facultades antes que tomar por valor seguro las cosas aprendidas en la escuela o leídas en los libros, es algo precioso. Sin embargo, es constantemente desanimada por el entorno”. Como ejemplo cita su fallido intento, en la época de colegial, de demostrar que el valor

atribuido al número Pi es erróneo, señalando que, tomar conciencia de su error y del porqué del mismo supuso dar un paso adelante para él [10, p. 127]. En consecuencia, la tesis defendida es que el miedo al error no debe hacernos retroceder, ya que los errores, a su manera, pueden ser tan productivos como, de suyo, lo son los aciertos.

No obstante, nunca pierde la oportunidad de hacer una autocrítica, señalando de forma reiterada que, tras sus esfuerzos como investigador había asimismos un impulso egótico, si bien matiza que, *“a partir de un cierto momento en mi vida de matemático, ha habido esta ambigüedad constante de una cohabitación, de una interpenetración estrecha entre ‘el niño’ y su sed de conocer y de descubrir, su asombro en las cosas entrevistas y en aquellas examinadas de cerca, y de otra parte el yo, el ‘patrón’, regodeándose en sus obras, o por la continuidad opinada e incesante de una construcción de conjunto de grandiosas dimensiones”* [10, p. 277]. Ve en esa dualidad un condicionante casi imposible de superar. Aunque esto es algo que también puede esconder una faceta positiva, si las dos tendencias mencionadas encuentran una forma equilibrada de coexistir.

Pero tal equilibrio no puede nunca traicionar la libertad de pensamiento, que él concibe como *“un instrumento entre otros para revelarnos y permitirnos sondear esta profundidad tras la superficie, esta vía secreta en las cosas, que no es ‘secreta’ sino porque somos demasiado perezosos para mirar, demasiado inhibidos para ver”* [10, p. 436]. A ello se debe su insistencia en que, pese a lo que pudiera parecer, sentir la emoción del descubrimiento es algo más propio del niño que del sabio. Tan sólo el niño percibe *“el género de milagro que –tal como la eclosión inesperada de una flor– se produce a cada paso en todo trabajo de descubrimiento; en mayor o menor medida, esa no es la cuestión. La embriaguez del descubrimiento no es el privilegio de un gigante, como una tradición tiránica querría hacernos creer, más bien es el del niño”* [10, p. PU71].

Abundando en ello, considera que el progreso del conocimiento presupone la capacidad de cuestionar y escuchar la realidad. Sostiene que, en el fondo, eso *“es la cosa más simple, la más espontánea del mundo, de la que nadie en el mundo tiene el privilegio. Es un ‘don’ que todos hemos recibido desde la cuna – hecho para expresarse y extenderse sobre una infinidad de rostros, de un momento a otro, de una persona a otra”* [10, p. 5]. Sin duda, está profundizando en esa misma dirección, al defender que nuestra cultura ha dejado de respetar lo que él llama el sueño, ha dejado de tomarse en serio sus sueños, de ver en ellos una conexión con algo profundo [10, p. 10], con ello hemos perdido o estamos en riesgo de perder la capacidad de atravesar la superficie de las cosas.

Una reflexión de gran calado ético es la que aborda la existencia de coacciones y temores entre los científicos, en un medio que muchos suponemos libre de tales miserias humanas. En concreto, sobre el miedo que impera en el ámbito de las matemáticas y, a su entender, en el mundo científico en general, realiza un interesante apunte personal. En tal sentido, nos dice que no tomó *“conciencia del miedo que somete el mundo matemático (y por lo tanto, sino más aún, los otros medios científicos)”* hasta el momento en que se apartó de la élite científica. A lo largo de los años que precedieron a tal ruptura, no tiene reparos en reconocer que, *“progresivamente y sin cuestionármelo, había entrado en el papel de ‘gran jefe’, en el mundo de Who is Who matemático”* [10, pp. 22–3].

A su juicio, impera una perversa dinámica en ese mundo, ya que para estar dentro de él, con poder y reconocimiento, hay que dar por válido el funcionamiento habitual de rígidas estructuras de poder. De lo contrario, el investigador se verá situado en una posición en la que quienes tienen poder se permiten despreciarlo y pueden impedir que se den a conocer los resultados de su investigación [10, pp. 27–8]. Partiendo de su experiencia, asevera que quien no se acomoda a esa manera de funcionar, es poco menos que imposible que sobreviva en dicho medio.

Al hilo de estas consideraciones, es preciso recordar que Grothendieck muestra una extraordinaria sensibilidad frente a los abusos de poder en el medio matemático. Narra, a ese respecto, varias anécdotas de sus inicios en ese “gran mundo”, relacionadas con el modo en que ejercían su poder matemáticos que ya habían alcanzado reconocimiento y estaban en posesión de un

gran prestigio. El rechazo de Grothendieck ante esos abusos es radical, aunque no deja de censurar su propio comportamiento en otra época, pues relata que, en el momento en que vivió algunas de esas experiencias, estaba tan interesado en integrarse en ese mundo y disfrutaba tanto con el reconocimiento que iba adquiriendo en él, que no veía esos abusos de poder como algo deleznable. Por el contrario, percibía esas situaciones como si fuesen algo *natural*. Fue a raíz de su abandono de ese gran mundo, en 1970, cuando llegó a ser completamente consciente de lo que en realidad significaban aquellas actitudes [10, pp. 31 y ss.].

De nuevo desde su experiencia personal, tampoco omite referirse al miedo reverencial que provocaban las grandes figuras de las matemáticas; a cómo ese miedo impedía a las personas que ocupaban una posición de debilidad en él plantear cuestiones, en el curso de una discusión que se suponía abierta. De tal forma que, cuando se atrevían a hacerlo, era en privado y, tal como confiesa el mismo Grothendieck (que durante años fue uno de sus más relevantes miembros), no se establecía un auténtico diálogo entre los interlocutores, aunque la cuestión planteada fuese pertinente [10, p. 37].

Como elemento de contraste, tiene siempre presente la ética que regía en el Grupo Bourbaki, durante el tiempo en que formó parte de él [3, p. 169]. Grothendieck considera que, para abordar las cuestiones relacionadas con la ética de la investigación, es pertinente hablar de su vinculación a este grupo, así como de los rasgos que caracterizaban su funcionamiento en tanto que pequeña comunidad científica [10, pp. 46 y ss.].

No obstante, un episodio que le hizo percibir la distancia a la que se encontraba de la sensibilidad imperante en el ambiente matemático fue la iniciativa, que promovió a finales de 1977, contra la ley que prohíbe dar asilo a un extranjero sin papeles en Francia. Al ver la falta de solidaridad y la nula acogida de su iniciativa en el mundo matemático, en particular entre los miembros del Seminario Bourbaki, Grothendieck afirma que comprendió que algo había cambiado en ese ambiente y que ya no era su lugar, aquél en el que se había introducido exitosamente veinte años atrás [10, p. 56].

Otra dimensión de ese miedo del que hablábamos, tiene que ver con el poder de apartar a un investigador del camino que quiere continuar, descorazonándolo y haciéndole sentir que sería una pérdida de tiempo seguir por él, Grothendieck afirma que esa potestad “puede ejercerse a discreción”, y recuerda de la manera más incisiva que *“es el poder que Cauchy usó con respecto a Galois, y Gauss con relación a Jacobi”* [10, p. 72]. Él mismo reconoce haber empleado ese poder y sostiene, igualmente, que ha visto *“a matemáticos influyentes y brillantes hacer uso del poder de descorazonar y rechazar, tanto con respecto del trabajo sólido que visiblemente debía ser hecho, como con relación a tales trabajos de envergadura que ponían claramente de manifiesto la potencia y originalidad de sus autores. Varias veces, quien así usaba su poder discrecional ha resultado ser alguno de mis antiguos alumnos. Esta es sin duda la experiencia más amarga que me ha sido dado vivir en mi vida de matemático”* [10, p. 72].

Especial importancia para el objetivo del presente trabajo tiene la nota 24 de *Récoltes et semailles*, que se refiere de manera específica a la ética de la investigación científica. Afirma en ella que *“la ética de la que quiero hablar se aplica, antes que a ninguna otra cosa, al medio formado en torno a una actividad de investigación donde, por tanto, la posibilidad de dar a conocer sus resultados y de recoger el consiguiente crédito es una cuestión de ‘vida o muerte’ para el estatuto social de todo miembro, quizá incluso de ‘sobrevivir’ en tanto que miembro de este medio, con todas las consecuencias que eso implica para él y su familia”* [10, p. 159]. El respeto al trabajo realizado con rigor debe, en consecuencia, regir la valoración del mismo a cargo de la comunidad científica. Además de esto, el acceso a los medios de difusión de los resultados de la investigación debe hacerse en condiciones de mérito y equidad.

A despecho de todo ello, una ley despótica que, según Grothendieck, impera en toda la sociedad y no sólo en el mundo matemático, es que *“el deseo egótico de probar su propia importancia y el placer secreto que acompaña su cumplimiento, son generalmente más fuertes y apreciados cuando*

el poder del que se dispone encuentra ocasión para causar inconvenientes al prójimo, quizá su humillación” [10, pp. 73–4]. Grothendieck realiza de nuevo aquí una autocrítica, reconociendo haber cometido un abuso de poder al no recomendar la publicación de las investigaciones de un joven matemático. Muestra, por tanto, a través de esa autoinculpación, cómo en ese mundo (y en los medios científicos en general) pueden producirse con facilidad estos abusos [10, pp. 77–8].

Por lo que a él se refiere, el principio más elemental de la ética del trabajo que se aplica a sí mismo, se centra en no fingir que se trabaja, sino hacerlo de verdad. Para ello, afirma, hay que ponerse a la labor con todas las ganas y cuando se tienen de verdad deseos de entregarse a lo que hace [10, p. 93]. Al lado del mencionado principio, su *principal guía* “ha sido la búsqueda constante de una coherencia perfecta, de una armonía completa que adivinaba detrás de la superficie turbulenta de las cosas y que me esforzaba en desbrozar pacientemente, sin abandonar jamás. Era un sentido agudo de la ‘belleza’, seguramente, lo que constituía mi olfato y mi única brújula. Mi mayor alegría ha sido, más que contemplarla cuando aparecía a plena luz, verla desprenderse poco a poco del manto de sombra y de brumas en el que le gustaba esconderse sin descanso” [10, pp. 101–2]. Estas palpitantes aseveraciones nos remiten al concepto clásico de verdad como *aletheia*, esa interpretación de la verdad como resultado de un proceso de desvelamiento, tan vinculada a una tradición del pensamiento occidental, que va de los presocráticos hasta Heidegger.

En el contexto que ofrece su concepción de la verdad hay que entender su tendencia a intentar traducir cualquier enunciado aparentemente novedoso, a los términos de otros enunciados ya conocidos y demostrados. Si esto no abocaba a ningún resultado, quería decir que el enunciado en cuestión era realmente original y que valía la pena adentrarse en su análisis y demostración. Es decir, a su desvelamiento. Considera que esta manera de proceder lo alejaba de la forma de afrontar la investigación del resto de los miembros del grupo Bourbaki y que, por lo demás, hacía poco menos que imposible para él trabajar en grupo [23, pp. 148 y ss.]. También admite que esto ha condicionado su labor como profesor durante la mayor parte de su carrera [10, p. 104]. En todo caso, del difícil encaje de sus procedimientos de trabajo dentro del normal funcionamiento docente, nos da una elocuente muestra en *Esquisse d’un Programme* [9, p. 42].

Otro aspecto de gran relevancia ética, que somete asimismo a consideración, es la resistencia que ejerce el maestro a ser desplazado o superado por sus alumnos. Cuestión clásica donde las haya, que él analiza al tiempo que habla del reconocimiento y la satisfacción que éste produce, pero señalando igualmente cómo exige también un gasto enorme de energía estar a la altura de él. En ese contexto, hay que entender su alusión a la sensación de libertad que sintió en el momento en que renunció a mantener esa posición de dominio dentro del mundo matemático, cediendo su lugar los que vengan detrás y demuestren reunir las condiciones necesarias para desarrollar y mantener el necesario esfuerzo [10, p. 110].

Eso no supone, por lo que a él se refiere, renunciar a su empeño mayor, que ha sido encontrar la evidencia [4, pp. 29–30]. Un término en este contexto, cuyo significado él perfila diciendo que “en matemáticas, las cosas ‘evidentes’, son también aquellas sobre las que tarde o temprano alguno debe caer. No son ‘invenciones’ que se pueden hacer o no hacer. Son cosas que están ya ahí, desde siempre, que están en medio de todo el mundo sin que se les preste atención, aparte de dar un gran rodeo ante ellas o pasar por encima de ellas” [10, p. 122].

En última instancia, la búsqueda de la evidencia cuadra a la perfección su reconocida pretensión de “hacer salir de la oscuridad lo que es desconocido para todos, no solamente para mí (como lo he visto antes), y esto, además, con la finalidad de ser puesto a disposición de todos, para enriquecer el patrimonio común. En otros términos, es el deseo de contribuir al engrandecimiento, al enriquecimiento de esta ‘cosa’, o ‘patrimonio’, que sobrepasa mi persona” [10, p. 134].

No obstante, no deja de censurar, una vez más, las formas *egóticas* que reviste a veces el deseo de agrandar el campo del conocimiento científico [10, p. 135]. Por eso intenta desprenderse de toda pretensión de perennidad. De ese modo, con respecto a la suerte que el futuro deparará a su obra, sostiene no tener “ninguna inquietud con respecto a estas cosas, sobre la suerte que el

porvenir, la 'posteridad', les reservará (además de ser dudoso incluso que haya una posteridad ...). Lo que me interesa en este pasado, no es en absoluto lo que he hecho (y la fortuna que es o será la suya), sino más bien lo que no ha sido hecho, en el vasto programa que tenía entonces ante los ojos, y del que solamente una muy pequeña parte ha sido realizado" [10, p. 138].

Esto, en cierta forma, entra en contradicción con las emociones que dice haber experimentado al apreciar una falta de reconocimiento por parte de otros matemáticos, que han utilizado sus hallazgos científicos sin hacer mención de su procedencia. Tal vez la percepción de esas contradicciones haya sido uno de los factores que le han conducido a lo que él denomina la "meditación". De nuevo, el término puede inducir a error y Grothendieck se ocupará de explicar al lector de qué forma lo entiende por y por qué ha sido el descubrimiento de ésta, crucial en su vida [10, p. 90]. La describe como un ir retirando las capas que cubren un núcleo, como si se tratase de una cebolla a cuyo más profundo interior queremos acceder. Nos dice que es la pasión por el conocimiento, que ha marcado toda su vida, la que le ha llevado a la meditación. La meditación le ayuda a resolver, mediante un trabajo laborioso, todo conflicto interior. De forma análoga, diríamos que ese sería un paso previo para abordar la resolución de cualquier conflicto exterior, pero insiste en el aspecto íntimo y personal de este abordaje meditativo de los conflictos que desgarran la personalidad [10, p. 93].

Meditar y pensar son actividades que tiene mucho en común, aunque se mantengan vivas entre ellas ciertas diferencias de fondo. Su enfoque de esta cuestión recuerda a la distinción clásica entre conocer y comprender. En ese sentido, la meditación nos pondría en el camino de conseguir una comprensión de aquello que constituye su objeto. *"El pensamiento y su formulación meticulosa, juegan un papel importante en la meditación, tal como la he practicado hasta el momento. Ella no se limita, sin embargo, a un trabajo exclusivo del pensamiento. Este, por sí sólo, es impotente para aprehender la vida. Es eficaz sobre todo para detectar las contradicciones, a menudo enormes hasta lo grotesco, en nuestra visión de nosotros mismos y de nuestras relaciones con el otro, pero a menudo no es suficiente para aprehender el sentido de estas contradicciones"* [10, p. 94]. Ese sentido ha de ser esclarecido mediante la meditación.

Por otra parte, la naturaleza de la meditación es, según él la entiende, propia de una aventura en solitario. Siendo esto algo que comparte con *"cualquier trabajo de descubrimiento, incluso cuando se inserta en un trabajo colectivo"* [10, p. 127]. Acentúa su sesgo solitario el hecho de ir contra los "inveterados consensos" y conducirnos a asumir la realidad de ideas que están en confrontación directa con lo comúnmente admitido. Sin embargo, frente a las grandes metas que intenta alcanzar el pensamiento, el objetivo de la meditación es llegar a conocer *"las cosas humildes y evidentes, cosas que no valen mucho. Son las que no encontraría en ningún libro o tratado, por sabio, profundo, genial que fuera –las que ningún otro puede encontrar por mí"* [10, p. 129].

La meditación le ha llevado a ahondar cuestiones de naturaleza ontológica e incluso teológica. Así, en contra de la célebre frase de Einstein, según se desprende de cierto pasaje escrito por Grothendieck, Dios sí juega a los dados. Él, que confiesa no ser seguidor de ninguna religión, hace gala sin embargo de una actitud religiosa en su aproximación a esa dimensión de la realidad que siente la vocación de conocer. Al mismo tiempo, sus planteamientos ontológicos y teológicos poseen una nada despreciable originalidad. En particular, cuando afirma que, a su juicio,

"Dios ha creado el mundo a medida que lo descubría, o más bien, crea el mundo eternamente, a medida que lo descubre –y lo descubre a medida que lo crea. Ha creado el mundo y lo crea día tras día, recomenzando millones de millones de veces, sin descanso; titubeando, equivocándose millones y millones de veces y rectificando el tiro, sin abandonar ... Cada vez, en este juego de sondeo de las cosas, de la respuesta de las cosas ('no está mal este golpe', o, 'ahí te equivocas por completo', o 'esto marcha sobre ruedas, continúa así'), y de nuevo sondeando, rectificando o retomando el intento precedente, en respuesta a la respuesta precedente ... , cada ida y vuelta en este diálogo infinito del Creador y las Cosas, que tiene lugar en cada ins-

tante y en todos los lugares de la Creación, Dios aprende, descubre, alcanza un conocimiento de las cosas cada vez más íntimo, a medida que estas toman vida y forma, y se transforman entre sus manos” [10, p. 2].

Todo ello nos lleva a pensar, cuando menos, por más paréntesis y comillas que le queramos poner, en la necesidad de insertar el conocimiento de lo concreto en planteamientos más amplios, sin renunciar a indagar acerca de cuestiones a las que no podemos dar una respuesta científica, pero que es arriesgado dejar de abordar [10, p. 426].

3. Las relaciones con el entorno investigador

Un primer aspecto a abordar en este apartado es el funcionamiento y ética interna del grupo Bourbaki [13, p. 664]. Como es sabido, este grupo estaba formado por brillantes matemáticos, que crearon una dinámica colectiva de trabajo y firmaron conjuntamente sus obras, bajo el pseudónimo de Nicolas Bourbaki [1, pp. 198 y ss.]. Para dar cuenta del contenido y significado de la ética que regía su funcionamiento, se refiere a la relación entre dos de sus principales figuras, Jean-Pierre Serre y André Weil.

“Progresivamente, Serre ha ejercido sobre el grupo un ascendente comparable al de Weil. En el tiempo en que formé parte de Bourbaki, eso no dio lugar a situaciones de rivalidad entre los dos hombres, y no he tenido conocimiento de ninguna enemistad que se hubiera establecido entre ellos más tarde. Aún con la perspectiva de veinticinco años, Bourbaki, tal como lo conocí en los años cincuenta, me parece un éxito destacable a nivel de la calidad de las relaciones, en un grupo formado en torno a un proyecto común. Esta calidad de grupo me parece de una esencia aún más rara que la calidad de los libros que salieron de él. Ese ha sido uno de los privilegios de mi vida, haberme encontrado con Bourbaki y haber formado parte de él durante algunos años” [10, p. 46].



Figura 4. Jean-Pierre Serre y Alexandre Grothendieck (1961) [6].

Así pues, al hacer balance de su paso por él, Grothendieck excluye todo influjo negativo sobre su personalidad, proveniente del Grupo Bourbaki. En primer lugar, afirma que si se alejó de dicho grupo ello fue debido a que sus intereses investigadores, además de su ya mencionado sistema de trabajo, le llevaron por caminos diferentes a aquellos por los que transitaban sus integrantes [10, p. 46]. En otro orden de cosas, sostiene que *“este medio ‘bourbakico’ ha ejercido seguramente una fuerte influencia en mi persona y sobre mi visión del mundo y mi lugar en el mundo”* [10, p. 51]. En este punto, Grothendieck se autocensura, hablando de cierta propensión a la fatuidad, que dice haber tenido durante años, aunque afirma que la había racionalizado mediante

ideas meritocráticas. Sin embargo, considera que esa inclinación no provenía de su contacto con el grupo, sino que estaba en él desde antes de esa época.

De manera aún más clara, las posiciones éticas que imperaban en el Grupo Bourbaki, se especifican en esta referencia a Jean Dieudonné y a cómo éste definía la ética de dicho grupo.

“Esta ética de la que quiero hablar quedaba generalmente implícita, pero estaba sin embargo presente, viva, objeto (me parece) de un consenso intangible. El único que me la expuso en términos claros y netos, por lo que recuerdo, fue Dieudonné, sin duda una de las primeras veces en las que fui su huésped en Nancy. Es posible que volviera sobre ello en algunas otras ocasiones. Visiblemente, sentía que era algo relevante, y debí percibir en consecuencia la importancia que le concedía, para acordarme aún hoy, treinta y cinco años después. Por el simple hecho de la autoridad moral de mis mayores y de Dieudonné, que claramente expresaba entonces un consenso del grupo, debí hacer mía tácitamente esta ética, sin haberle concedido sin embargo un momento de reflexión, ni comprender lo que la convertía en importante” [10, p. 78].

La regla en la que venía a resumirse el contenido de esa ética podría formularse de la manera siguiente: *“toda persona que encuentra un resultado digno de interés debe tener el derecho y la posibilidad de publicarlo, con la única condición de que ese resultado no haya sido ya objeto de una publicación” [10, p. 79].*

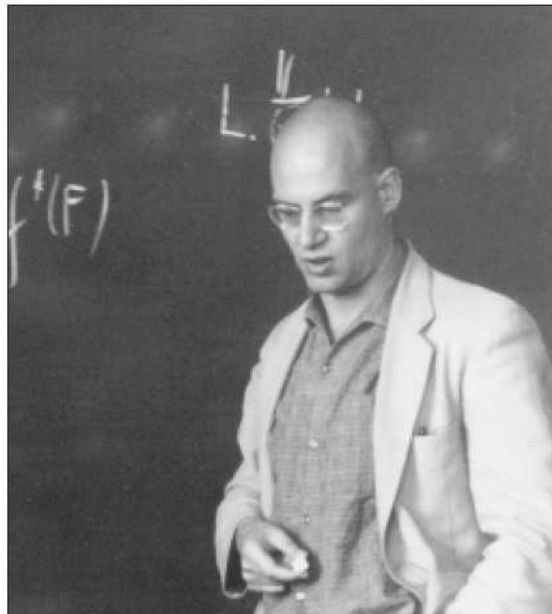


Figura 5. Alexandre Grothendieck (hacia 1965) [6].

Con respecto a lo que sucede en nuestra época, su impresión denota un hondo pesimismo. En efecto, para él, la ética que le había transmitido Dieudonné, utilizando para ello las palabras más sencillas, *“ha muerto en tanto que ética de un cierto medio. O más bien, este mismo medio ha muerto al tiempo que lo ha hecho esta probidad que era su alma. Esta probidad se ha conservado en algunas personas aisladas y ha reaparecido o reaparecerá en otras en las que se había degradado. Su aparición o su desaparición entre alguno de nosotros forma parte de los episodios cruciales de la aventura espiritual de uno y otro. Pero la escena sobre la que se desarrolla esta aventura ha sido transformada. Un medio que me había acogido, que fue el mío, del que estaba secretamente orgulloso, no existe ya” [10, pp. 79–80].*

Frente a esa claudicación ética que detecta y se esfuerza en poner de relieve con sus referencias al ambiente matemático, su actitud se ha ido modificando con el tiempo. Sostiene que, en

principio, ha sido muy combativo, denunciando y atacando esa falta de coherencia con respecto a la ética de la investigación. Pero, más tarde, dice haber comprendido su verdadera vocación no es denunciar, sino *“aprender, conocer este mundo a través de mí y conocerme a través del mundo. Si mi vida puede aportar algún beneficio, sea a mí mismo o a otro, es en la medida en que sea fiel a esta vocación”* [10, p. 83].

Nuevos matices se añaden a estas ideas sobre la ética de la investigación, cuando leemos la nota 31, de *Récoltes y semailles*. En ella recoge algo de enorme relevancia, que aclara la forma de entender las matemáticas que siempre le ha caracterizado.

“Ronnie Brown me ha hecho llegar una reflexión de J. H. C. Whitehead (del que fue alumno), hablando del ‘esnobismo de los jóvenes, que creen que un teorema es trivial porque su demostración es trivial’. A muchos de mis amigos de antaño les vendría bien meditar sobre estas palabras. Este ‘esnobismo’ no está hoy solamente limitado a los jóvenes, conozco más de un matemático prestigioso que lo practica corrientemente. Soy particularmente sensible a esto, porque lo mejor que he hecho en matemáticas (y en otras cosas también ...), las nociones y estructuras que he introducido y me parecen más fecundas, y las propiedades esenciales que he podido desentrañar mediante un trabajo paciente y obstinado, caen todas ellas bajo el calificativo de ‘trivial’. (¡Ninguna de estas cosas habría tenido en nuestros días grandes posibilidades de verse aceptada para una nota en los CR, si el autor no fuera ya una celebridad!) Mi ambición de matemático durante toda mi vida, o más bien mi pasión y mi alegría, han sido constantemente encontrar las cosas evidentes” [10, pp. 162–3].

A su juicio, semejante actitud, además de demostrar una cierta ceguera ante la belleza matemática, implica asimismo abuso de poder y deshonestidad. Por más que esto se presente envuelto en el paño aterciopelado de la defensa *“intransigente de la intangible pureza de la matemática”* [10, pp. 162–3].

Junto a Dieudonné, Serre encarnaba para Grothendieck, no sólo la elegancia y la competencia técnica, sino también una actitud frente a la investigación irreprochable desde el punto de vista ético. Sin embargo, considera que ha traicionado esos valores al tomar partido a favor de lo que él denomina su *“enterramiento”*, al igual que han hecho, a su juicio, otros ilustres miembros del mundo matemático [10, p. L29]. Tengan más o menos fundamento esas acusaciones, lo cierto es que su formulación denota una desilusión de enormes proporciones, ente lo que él percibe como una muy extendida ausencia de respeto a la ética de la investigación científica [18, pp. 202–4].

Se añade a ello otro asunto que le ha resultado especialmente penoso. En concreto, la falta de reconocimiento por parte de su antiguo alumno y, ya en esa época, matemático de enorme prestigio, Pierre Deligne, quien, a su juicio, ya desde antes de su partida del IHES, se había esforzado en borrar toda traza de la influencia de éste último sobre su propio trabajo. Afirmación que habría que matizar, a la luz de la lectura del trabajo de éste titulado, *“Quelques idées maîtresses de l’oeuvre de A. Grothendieck”* [2]. En todo caso, para él, la actitud de Deligne es el primer signo de una labor de enterramiento con respecto a su obra matemática que pretende dar a conocer [10, p. 237]. Por otra parte, como ya hemos evocado, refiriéndose implícitamente a su antiguo discípulo, dirá que ha sido una experiencia terriblemente dolorosa para él ver a algún antiguo discípulo, al que él había amado, aplastar por placer el trabajo y la carrera de otro de sus discípulos más recientes [10, p. L13].

Expresado esto, afirma que la cuestión que queda por resolver es determinar si todo lo que nos ha relatado son acontecimientos particulares o, por el contrario es denotativo de una *“degradación general de las costumbres”* [10, p. 339]. Más adelante, expresará esa misma idea, en conexión con lo que considera que ha sido el expolio de su obra, al decir que la pregunta que se plantea es si lo que ha sucedido tiene que ver con las singularidades de su carácter o se trata de algo que hay que explicar por la claudicación ética que se ha producido en el mundo de la ciencia [10, p. 353].

Por lo demás, en las páginas de *Récoltes et semailles*, pasa también revista a su trabajo de dirección de investigaciones y sus relaciones con los alumnos que se formaron con él. Al hilo de esas evocaciones, se lamenta de no haber antepuesto, en algunos momentos, el valor único de cada persona a las necesidades de la investigación. En ese sentido admite que, presionado por la búsqueda de resultados en su programa de investigación, ha juzgado de manera incorrecta a algunos investigadores, considerándolos incompetentes, cuando quizá tan sólo se encontraban en una situación de bloqueo temporal o induciéndolos a investigar en un campo que no les interesaba o no les convenía, dadas sus peculiaridades e intereses [10, pp. 58 y ss.].

Otra cuestión compleja de evaluar, de la que asimismo se hace eco, es su propensión a imponer su visión de los problemas y sus descubrimientos, antes que animar a sus alumnos a desarrollar sus propias visiones. Un mal muy común, que impregna toda la actividad docente e investigadora, podríamos decir. Al respecto, admite que esa propensión no ha desaparecido nunca aunque, al tomar conciencia de ella, haya procurado atenuar sus efectos negativos [10, p. 59].

No obstante, insiste en el valor que tiene su empeño de transmitir a los alumnos la autoexigencia y el rigor, además de franquearles el paso hacia los conocimientos necesarios para llevar a cabo una investigación científica. Señalando que *“es un rigor interior, independiente de los cánones de rigor que pueden prevalecer en un momento determinado en una disciplina (digamos) determinada. (...) Y si he podido, quizá, a pesar de todo, transmitir a mis alumnos alguna cosa valiosa, además de un lenguaje y saber hacer, es sin duda esta exigencia, esta atención, este rigor –si no en la relación con otros y consigo mismos (que a ese nivel me fallaba como a cualquiera), al menos en el trabajo matemático”* [10, p. 61].

Ampliando esas apreciaciones sobre lo que se debe o no transmitir a los alumnos-colaboradores, acabará matizando el sentido de su autocrítica, al decir que

“No sería exacto, sin embargo, decir que el trabajo que proponía a mis alumnos, y que ellos realizaban conmigo, era un trabajo puramente técnico, de pura rutina, no apto para poner en juego sus facultades creadoras. Ponia a su disposición puntos de partida tangibles y seguros, entre los cuales ellos tenían toda libertad de elegir y a partir de los que podían avanzar, como yo mismo lo había hecho antes que ellos. No creo que nunca haya propuesto un tema a un alumno que yo mismo no hubiera abordado con gusto por mí mismo; ni que haya habido un recorrido tan árido en el viaje que alguno de ellos ha hecho conmigo, que yo no haya pasado por otros tan áridos como ese en el curso de mi vida de matemático, sin descorazonarme o extraviarme, cuando estaba claro que el trabajo debía hacerse y que no había otro camino” [10, p. 174].

Esta matización no le impide seguir con su profunda autocrítica, tan inhabitual en el mundo del que durante tantos años se ha movido. En ese sentido, llega a la conclusión de que la causa del fracaso que ha experimentado en ocasiones, en su relación de trabajo con sus alumnos-colaboradores, estaba más que nada en *“actitudes de fatuidad en mí, en mi relación con la matemática”*. Y da una sencilla explicación al respecto, afirmando que esas actitudes *“debían impregnar más o menos fuertemente, si no el trabajo propiamente dicho en compañía de tal alumno, al menos el ambiente o el aire que rodeaba mi persona”*. Concluyendo esas apreciaciones con unas lapidarias palabras, en las que expresa que, aún en la forma más civilizada y disimulada, la fatuidad nos impide captar la belleza de las cosas y apreciar la calidad humana de las personas que nos rodean, por lo que tiene efectos letales en la comunidad científica [10, p. 175].

Reconoce, no obstante, que el argumento que acababa siendo determinante en su relación con los alumnos-colaboradores, era considerarlos como *“fuerza de trabajo”*, que podía contribuir al desarrollo de su programa de investigación. Sin embargo, para él, no hay en ello nada denigrante, ya que esos colaboradores podían hacer suyas las líneas de investigación abiertas por él y sentirse partícipes del logro de los resultados [10, pp. 276–7]. Grothendieck no considera, por tanto, que esta forma de proceder sea en sí misma conflictiva ni tenga que generar ningún

enfrentamiento. La interpreta como necesaria en la actividad científica y entiende que es lógico que marque la relación entre el maestro y los discípulos [10, p. 42].

Palabras aún más ácidas escribe, y con esto concluiremos, mostrando su relativo asombro, a propósito de cómo ha influido el cambio en su situación profesional, en la consideración que merece el trabajo realizado por sus alumnos. En efecto, tras haber reflexionado sobre ello, afirma que *“este tipo de mecanismos debe ser prácticamente universal, no solamente en el mundo matemático, sino en todos los sectores de la sociedad sin ninguna excepción. Sobrepasa ampliamente todo caso concreto. Si tan excepcional (como me parece) es la situación en el caso de mi persona y de los que a los ojos del establishment aparecen como ‘mis protegidos’, es porque el pasado he estado investido del estatuto de ‘uno de los suyos’, con el efecto habitual de ‘mínimo de obertura’ con respecto a mí y ‘los míos’. Este estatuto me fue retirado a mi partida en 1970”* [10, p. 416]. Es decir, en el momento en que abandona el IHES, por considerar que sus principios pacifistas le impedían seguir trabajando en una institución que se financiaba, al menos parcialmente, con fondos militares.

4. Consideraciones ético-políticas sobre ciencia, naturaleza y sociedad

Centraremos nuestra atención en este apartado sobre las razones del abandono de Grothendieck del IHES, el paralelismo que existe entre su compromiso social y su compromiso ecológico, la atención que presta en todo momento a la ética de la investigación científica, su interpretación de la vinculación entre conocer y comprender y, por último, haremos alusión a cómo concibe su responsabilidad en tanto que científico y, más allá de ello, como persona.



Figura 6. Alexandre Grothendieck (1975) [6].

En la nota a pie de página número 42 de *Récoltes et semailles*, explica *“l’évènement percutant”* que provocó su abandono del IHES. En sus propias palabras, el *acontecimiento impactante* en cuestión fue el que ya hemos mencionado. A saber, la financiación parcial del centro por parte del ‘Ministère des armées’. Este hecho fue considerado por Grothendieck como *“incompatible con mis axiomas de base”*. No podía vivir en esa contradicción pues, para él, el pacifismo no es sólo

una doctrina, sino sobre todo el elemento clave de toda forma ética de afrontar los conflictos sociales.

A continuación, añade unas interesantes consideraciones sobre los primeros años de funcionamiento del IHES, haciéndonos ver la magnitud de su implicación en dicho centro. A través de estas consideraciones va emergiendo la impresión en el lector de lo duro que debió ser para Grothendieck tomar la decisión de marcharse. “*Durante los años heroicos del IHES, Dieudonné y yo fuimos los únicos miembros, y los únicos en proporcionarle credibilidad en el mundo científico*”. En efecto, Jean Dieudonné puso en marcha la edición de *Publications Mathématiques*, mientras que Grothendieck se ocupaba del desarrollo de los *Seminarios de Geometría Algebraica*. Ambas actividades dieron prestigio y reconocimiento a este centro en su primera andadura. Todo ello fue creando un sentimiento de identificación con esa institución, que explica que alejarse de ella fuese para él “*especie de desenraizamiento con respecto a mi hogar, antes de revelarse como una liberación*” [10, pp. 169–170].



Figura 7. Alexandre Grothendieck durante una sesión del SGA (Seminario de Geometría Algebraica) probablemente el SGA3 (1962–1964) [6].

El sentimiento de liberación irá incrementándose a medida que ahonde en sus reflexiones sobre el valor del conocimiento científico y sus repercusiones sobre la naturaleza y la sociedad. Por otra parte, las circunstancias que relata al hablar del ‘enterramiento’ de su figura y su obra matemática, van provocando un progresivo alejamiento del selecto grupo formado por los matemáticos de reconocido prestigio. Hay que señalar, no obstante, que se trataría en todo caso de un *enterramiento* bastante relativo pues, como evoca Douroux, nueve de las medallas Fields concedidas desde 1970 se han otorgado a investigadores que han realizado sus trabajos siguiendo las líneas abiertas por Grothendieck [6]. Se añade a esto una percepción cada vez más aguda del casi nulo interés de la comunidad científica por implicarse en los problemas ecológicos y sociales de su tiempo. Un buen ejemplo es la dura lección que se desprende de lo que le sucedió hacia finales del año 1977, cuando fue “*citado en el Tribunal Correccional de Montpellier por el delito de haber ‘albergado gratuitamente y alimentado a un extranjero en situación irregular’* (...). Con

ocasión de esta citación supe de la existencia de este párrafo increíble de la ordenanza de 1945, que rige el estatuto de los extranjeros en Francia” [10, pp. 53–4]. En esa coyuntura, Grothendieck estaba convencido de haber sido tomado como ‘cobaya’, por su notoriedad pública, ya que según sus noticias nunca antes se había aplicado con tanto rigor esa ley.

El hecho más relevante, para nosotros, es que su relación con los miembros del grupo Bourbaki se resiente de una forma irreparable cuando presente a los integrantes del mismo la campaña que quiere promover, en contra de la ley por la que había sido procesado [10, pp. 54–5]. Experimentará entonces una enorme decepción, ante la reacción de los matemáticos frente a su demanda de apoyo para denunciar la ley mencionada. Expresándose en términos que no pueden ser más elocuentes, afirma que “*obscuramente, sentía que no vivíamos en el mismo mundo. Había creído reencontrar hermanos en esta ocasión excepcional en la que me encontraba y me parecía estar delante de extraños*” [10, p. 55]. Esa impresión se mantiene desde entonces, apreciándose claramente en la denuncia que realiza de la falta de respeto a la ética de la investigación científica en su carta de rechazo del Premio Crafoord [11].

El otro pivote sobre el que gira tal alejamiento es, como ya hemos dicho, el compromiso de Grothendieck con la causa pacifista y con la ecología. El carácter pionero de su labor y la intensidad de su compromiso han sido puestos de relieve por Céline Pessis [19, pp. 9 y ss.]. Pero podemos tener una referencia de primera mano a propósito de ello a través de la lectura de la nota a pie de página que, en *Récoltes et semailles*, dedica a explicar la constitución y funcionamiento del grupo *Survivre et vivre*. Como puede leerse en este texto, “*Survivre et vivre (que se denominaba al principio Survivre, tan solo) es el nombre de un grupo, de vocación inicial pacifista y, en seguida, igualmente ecológica, que nació en julio de 1970 (al margen de una Summer School, en la Universidad de Montreal), en un medio de científicos (y sobre todo, de matemáticos). Evolucionó rápidamente hacia una dirección ‘revolución cultural’, ampliando su audiencia más allá de los medios científicos*”. Relata en esa nota cómo el principal medio de acción de *Survivre et vivre* fue el boletín que editaba. El primero de esos boletines fue escrito al completo por Grothendieck. Él lo califica de “*ingenuo y pleno de convicción*”². Se imprimieron mil ejemplares y fue distribuido en el Congreso Internacional de Niza de 1970. Las adhesiones que recogió fueron testimoniales, aunque generó gran inquietud en los medios matemáticos por su denuncia de la penetración del aparato militar en la ciencia, un tema clave en el despertar de la izquierda extraparlamentaria durante aquellos días [10, pp. 757–8].

En otro orden de cosas, de su sensibilidad ecologista, así como de su manera de conectar sus posicionamientos en ese terreno con otros aspectos de su vida, es muy ilustrativo el relato que nos ofrece de una experiencia que tuvo al instalarse de nuevo en la provincia de Languedoc-Rosellón, tras su marcha del IHES. Encontró un campo de cerezos muy bello, al que volvía de vez en cuando en el curso de sus paseos. Un día tuvo la dolorosa experiencia de ver todos esos magníficos árboles cortados a la altura de algo más de un metro del suelo. Ni siquiera se habían molestado en agacharse para cortarlos por la base aquellos que ya no los consideraban dignos de vivir, al no ser lo suficientemente productivos. Grothendieck supo ver en ello una metáfora, no sólo de la cruel agresión hacia la naturaleza, sino también de un espíritu despiadado que se manifiesta de igual manera en la forma de actuar de unos humanos contra otros, sobre todo en el ámbito científico [10, p. 393]. Es fácil apreciar, a través de la lectura de su obra no estrictamente matemática, cómo esta crítica a los valores que imperan en la realidad económica y en el mundo científico, aparece siempre acompañada de una defensa de los ideales pacifistas. Para él, es inexcusable la tarea de rechazar la violencia en todas sus formas, de renegar de la guerra, en uno mismo y en el mundo, abominando de todo cuanto esta significa y rechazando cualquier relación con el ámbito militar [10, p. 535].

Entendemos mejor su juicio al respecto cuando explica que, en la cultura científica, predominan los valores generales de la cultura occidental, que para él tiene un marcado acento patriarcal. Conlleva esto el predominio del yang, lo masculino, sobre el yin, lo femenino, en la

² GROTHENDIECK, A., *Survivre et vivre*, n° 1, <http://science-societe.fr/survivre-1/>, 1970.

vieja terminología taoísta a la que él recurre [10, p. 464]. A su entender, “*nuestra época se caracteriza por ser aquella en la que se ha dado una exacerbación a ultranza de esta degradación cultural*” [10, p. 465]. Grothendieck está pensando en todo cuanto de negativo ha traído esa cultura basada en valores negadores de lo femenino; en concreto, la carrera espacial paralela a la carrera de armamentos y al enfrentamiento entre las dos superpotencias (cuando escribe estas consideraciones faltan aún cuatro años para el desmoronamiento de la URSS y del bloque prosoviético), la degradación de la naturaleza e incluso el riesgo de desaparición de la especie humana. En su intervención en el coloquio “*Le Travailleur Scientifique et la Machine Social*”, en diciembre de 1970, ya se había hecho eco de todo ello, cuestionándose la falta de autocrítica que impera en el mundo de la ciencia, con respecto a las consecuencias del progreso científico-tecnológico [8].

Una de las ideas clave que expone a lo largo de su original obra es que hemos de aprender a aceptar el valor en sí que la naturaleza posee, a partir de una aceptación del otro y de nosotros mismos. Expresado en sus propios términos, la “*aceptación nueva de mi propia persona ha ido en paralelo con una aceptación del otro. La una y la otra están indisolublemente ligadas*” [10, p. 486]. Pero no se trata, cuando hablamos de aceptar al otro, tan sólo de practicar la tolerancia. Aceptar al otro es algo mucho más profundo que tolerarlo, asevera. Se trata de contemplar al otro como a alguien que me completa y complementa. Y va aún más allá, señalando que “*en buena lógica, la aceptación del otro debería también implicar la aceptación de su forma de ver las cosas, nos parezca esta errónea o no, incluso si se trata de su manera de ver a nuestra persona*” [10, p. 489].

En esa línea, contraponer valores ‘masculinos’ y valores ‘femeninos’, le permite hacer una interpretación de la cultura y de la ciencia de su época. Así, haciendo mención a la dialéctica taoísta del yin y el yang, proyectada sobre la matemática, llega a establecer la siguiente contraposición de actitudes y conceptos. El primero de ellos tendría un carácter *femenino*, mientras que el segundo se caracterizaría por su adscripción *masculina* [10, pp. 541–2]. Habla, siguiendo ese presupuesto, de las contraposiciones siguientes: sensibilidad/razón (o intelecto); instinto/reflexión; intuición /lógica; inspiración/método; visión/coherencia; lo concreto/lo abstracto; lo complejo/lo simple; lo vago/lo preciso; sueño/realidad; lo indefinido/lo definido; lo inexpresado/lo expresado; lo informe/lo formado; lo infinito/lo finito; lo ilimitado/lo limitado; el todo (la totalidad)/la parte; lo global/lo local (o lo parcial).

De forma análoga, siguiendo asimismo esa línea de razonamiento, llega a establecer otra serie de antítesis, en la que el primer concepto correspondería ahora con lo *masculino* y el segundo con lo *femenino*. Según él, responden a dos fuerzas inherentes al pensamiento, en general, que se singularizan a través de los pares antagónicos que recogemos a continuación: la parte/el todo; lo particular/lo general; multiplicidad/unidad; efecto/causa; pureza/fecundidad; lo simple/lo complejo; lo abstracto/lo concreto; lo preciso/lo vago; orden/caos; estructura/sustancia [10, p. PU31]. No disponemos aquí de espacio para desarrollar el contenido de ambas series de contraposiciones, aunque su enunciación es elocuente por sí misma. En todo caso, a desplegar el trasfondo de dichas contraposiciones consagra Grothendieck un considerable número de páginas.

Quizá el elemento más interesante a retener, a través de esas contraposiciones, sea que nos inducen a comprender la necesidad de un equilibrio entre *intuición* y *lógica*, algo que resulta esencial para captar cómo funciona la investigación en las ciencias formales [10, p. 550]. A este respecto, es crucial poner aquí de relieve que Grothendieck habla de dos formas de aproximarse a los problemas matemáticos. Para exponerlas plantea el ejemplo de una nuez, en cuyo interior queremos penetrar. Una manera de hacerlo sería perforar o romper la cáscara; la otra sumergir la nuez en un fluido adecuado y esperar a que la cáscara se disuelva en él. Esta segunda es la forma de aproximarse a los problemas matemáticos que dice preferir [10, pp. 552–3]. En efecto, haciendo un repaso de su producción, constatamos que esta segunda estrategia es la que caracteriza su manera de entender la tarea del investigador. Así, su modo de enfocar la investigación le ha llevado, siguiendo el peculiar enfoque que acabamos de mencionar, a trabajar más en terrenos desconocidos o inexplorados que siguiendo senderos ya abiertos. En todo caso,

él confiesa en más de una ocasión que, cuando no le quedaba otro remedio, para seguir con provecho alguno de los caminos ya abiertos tenía que hacer suyo el problema en cuestión [10, p. 554].

Siguiendo con la interpretación que elabora, a partir de la mencionada dialéctica del yin y el yang, aborda la cuestión del conflicto en los seres humanos. La plantea en diferentes niveles, que van desde la relación entre los sexos hasta la vinculación con la naturaleza, pasando, claro está, por las relaciones con uno mismo. En ese contexto habla de las relaciones de poder en el seno de la pareja y de los conflictos que generan [10, p. 568]. Planteado el caso extremo, nos dice, la mujer llega a despreciar en ella todo lo que es femenino y a adoptar como propios los valores y actitudes que le han enseñado a considerar mejores: los masculinos [10, p. 569]. En todas estas apreciaciones, como él mismo manifiesta, constatamos el influjo que ejercieron sobre él las tempestuosas relaciones que mantenían sus padres, así como el duro carácter de su madre, que tan sólo asumía como auténticos valores aquellos que se identificaban con la condición masculina.

Esas apreciaciones, que tanto parecen alejarse de su principal foco de atención en esta obra, sin embargo, en realidad no lo hacen, ya que nos permiten entender su reflexión acerca de la actitud del ser humano frente a *“la realidad universal de la represión y del conflicto”*. Él mismo puede explicar, al hilo de ellas, el cambio que se produjo a partir de cierto momento en su forma de enfrentarse a los problemas personales y sociales. Relata así cómo, durante años, su *“actitud con respecto a la realidad universal de la represión y del conflicto era una actitud de revuelta militante –de revuelta contra esta ‘espada’ que pretendía cortar en dos lo que, por naturaleza, debía ser uno, era uno”* [10, p. 600].

Al hilo de sus reflexiones sobre el conflicto, se desarrolla y expresa la convicción de que todo cuanto existe tiene su razón de ser. En este sentido, cabría preguntarse si su actitud es conformista. Pudiera parecerlo en efecto, pero, cuando la analizamos con detenimiento, vemos que sería simplificarla mucho definirla de ese modo. Su punto de vista le aproxima a la metafísica leibniziana. *“En el fondo, sé bien desde hace mucho tiempo (no sabría siquiera decir desde cuando, incluso si durante mucho tiempo he fingido ignorarlo . . .), que toda cosa en este mundo tiene su buena razón de existir, e incluso, si se comprende el fondo de las cosas, seguramente toda cosa es buena tal como es”* [10, p. 601].

En otros momentos su posición nos recuerda a la forma en que Hegel integra esas tesis leibnizianas. Así sucede cuando confiesa que, durante mucho tiempo, *“había excluido ‘el conflicto’ de gran número de cosas –lo tomaba como una especie de ‘mácula’, un estremecimiento inadmisibles, una ‘dificultad’ tenaz e inesperada (quizá revulsiva) en el concierto de la Creación. Ha bastado que al fin tome conciencia tan sólo un poco íntimamente del conflicto, en lugar de aparentar batirme con él, para que mi relación con él se transforme profundamente”* [10, p. 601].

Más aún, para él, lo propio de nuestra especie es el conocimiento del *“conflicto”* y el empeño en comprenderlo y resolverlo, *“me parece propio del hombre, de la especie humana. Se me presenta como el gran misterio sobre el sentido particular, el destino particular de nuestra especie”* [10, p. 601]. Así pues, lo que nos importa, como seres humanos, es descubrir el *sentido* que tiene el sesgo conflictual que tan a menudo adquiere la vida humana. Grothendieck precisa que lo que le *“interesa en el misterio del conflicto, no es el aspecto mecánico, científico, un aspecto exterior a mi persona, tanto como el famoso ‘teorema de Fermat’. Sino la cuestión del sentido del conflicto. Este sentido me concierne de forma inmediata y esencial, como concierne a cada uno de los innumerables hombres y mujeres que se han desgarrado y matado entre ellos en el curso de innumerables generaciones y que han transmitido a sus hijos el conflicto tomado de sus padres”* [10, p. 603].

Su convicción, a este respecto, es firme y sin fisuras. Considerando siempre que el enigma de la omnipresencia del conflicto en la historia del ser humano, puede ser desentrañado y comprendido. *“Es para mí algo evidente –y este ‘sentimiento del misterio’ tan familiar, que hay algo profundo a sondear, me dice al mismo tiempo que ‘ese algo’ es este sentido, justamente. La ‘fe’ en cuestión*

se recubre con una fe en mis facultades, cuando estas me revelan, aquí sin sombra alguna de duda, que hay ante mí un ‘sentido’ a descubrir” [10, p. 603].

Motivo de reflexión es también en qué medida afecta a la investigación y a su ética, la necesidad de buscar apoyo y aprobación. Son recurrentes, a este respecto, las referencias a la dificultad de trabajar al margen de grupos y camarillas. En *Récoltes et semailles* evoca, en tal contexto, la figura de Kepler, que pese a todo intentó no romper con los consensos establecidos, aunque sus descubrimientos le condujesen a ello. Tomando como base ese relato, comentará la dificultad que hoy existe para salirse de los encuadres impuestos. Ya no existe la Inquisición, viene a decirnos; por tanto, no se arriesga quien lo hace a perecer en la hoguera, pero sí a convertirse en un marginado en el mundo científico [10, p. 677].

Para ir encaminándonos hacia el final de estas consideraciones, sería necesario abordar la cuestión de la comprensión de la realidad, entendida como fuerza transformadora, que se construye sobre el conocimiento, pero que a veces se aventura más allá de sus bien establecidos límites. En ese sentido, hay que recordar que, para él, la fuerza de la comprensión que transforma a la persona tan sólo puede aparecer a través de una intensa experiencia personal. Es una “fuerza que, de un ensamblaje de ingredientes, hace surgir de repente una comprensión que renueva la persona. Esta fuerza no es ‘del orden de la inteligencia’. Dudo que el trabajo intelectual, sea el que sea, digamos la lectura de libros, por sabios, profundos o sublimes que sean, estimule en absoluto su aparición. Cuando llega a asomar, es en el silencio solamente y en contacto con lo más íntimamente personal y nuestra experiencia” [10, p. 748].

Este asunto abre el camino a planteamientos que le aproximan a lo religioso, aspecto que está concisa y claramente abordado en esta nota a pie de página de *Récoltes et semailles*. Señalemos, al paso, que es la referencia más concreta que encontramos a ese tema en las más de mil quinientas páginas del libro. En ella nos dice que no se siente “miembro de ninguna confesión religiosa particular. Por la educación recibida de mis padres, he sido ateo (con una querencia antirreligiosa) hasta la edad de catorce años. Una destacable exposición de mi profesor de ciencias naturales, sobre la historia de la evolución de la vida sobre la tierra, me hizo entonces comprender, sin la posibilidad de la menor duda, la presencia de una inteligencia creadora actuando en el Universo. Esta comprensión, que entonces se quedó en un nivel intelectual, se amplió y afinó en el curso de mi maduración ulterior” [10, p. 761].

No es del todo ajena esa forma de entender la religiosidad a aquello que, según él mismo afirma, le ha fascinado en su trabajo matemático, que no es otra cosa que la búsqueda de la unidad en la multiplicidad. Esa es la fuerza, sostiene, que jamás ha dejado de impulsarle, “como un instinto oscuro, es aprehender sin cesar y desentrañar lo que es común a situaciones que pueden ser desemejantes. Por hacer un aforismo: he descubierto, o he sabido instintivamente desde siempre, que ‘la diferencia’ pertenece a la superficie y que el parentesco aparece en profundidad. Es así que la búsqueda de la unidad me ha conducido a menudo, incluso sin que lo haya buscado y hasta sin darme cuenta, a bucear en lo profundo” [10, p. PU25].

Haciendo suya una venerable tesis aristotélica, señala que la búsqueda de lo general conlleva una abstracción creciente [10, p. PU25]. Ese impulso rector le aproxima a un matemático con quien siente que comparte el enfoque esencial de la tarea científica y aún el modo de enfrentarse a la vida. Se trata de Bernhard Riemann. A esta vinculación le dedica una nota a pie de página, cuyo contenido esclarece tanto su valoración del trabajo de éste como la interpretación que realiza de su propia tarea dentro de las matemáticas. En ella escribe que su forma de plantearse la investigación atestigua “la profundidad de un espíritu de una cualidad muy rara y, quizá, única –la de aquel en el que un pensamiento científico, innovador y fecundo, se otorga libre curso en los campos privilegiados de la abstracción (la matemática y la física), se ha aliado a una intuición directa y penetrante de las cosas más delicadas y más esenciales”. Añadiendo que lo que constituye la grandeza de Riemann no son sus dotes excepcionales, sino haber logrado seguir siendo él mismo, preservando siempre su inocencia [10, p. PU75].

Para acabar estas páginas, resultará quizá esclarecedor hacer referencia a aquello que Grothendieck considera que constituye el núcleo de su sentido de la responsabilidad. A propósito de ello, subraya que éste se centra en lo que puede o no hacer en el mundo, y se concreta en “*estar realmente presente y en verdad en lo que hago –tanto cuando me expreso a través de un texto o de viva voz como cuando leo o escucho. Me corresponde entonces, cuando me expreso, estar atento a la escucha de un ‘sentido’ en mí, buscando su forma en el lenguaje. Es este ‘sentido’, desde luego, lo que une una a una las palabras que deben expresarlo*” [10, p. PU82].



Figura 8. Alexandre Grothendieck (1988) en una de sus últimas fotos conocidas [6].

Referencias

- [1] ACZEL, A. D., *The Artist and the Mathematician, The story of Nicolas Bourbaki, the Genius Who Never Existed*, New York, Thunder’s Mouth Press, 2006.
- [2] DELIGNE, P., *Quelques idées maîtresses de l’oeuvre de A. Grothendieck*, Paris, Société Mathématique de France. Séminaires et Congrès, n° 3, 1998.
- [3] DIEUDONNÉ, J., *Matemáticas vacías y matemáticas significativas*, en Guénard, F. – Lelièvre, G. (Edits.), *Pensar la matemática. Seminario de Filosofía y Matemática de la ENS*, dirigido por J. Dieudonné, M. Loi y R. Thom, Barcelona, Tusquets, 1999.
- [4] DIEUDONNÉ, J., *L’honneur de l’esprit humain. Les mathématiques aujourd’hui*, Paris, Hachete, 1987. [Versión española, DIEUDONNÉ, J., *En honor del espíritu humano. Las matemáticas hoy*, Madrid, Alianza, 1989].
- [5] DOUROUX, Ph., *Le trésor oublié du génie des maths*, Liberation, 1 de julio, 2012.
- [6] DOUROUX, Ph., *Alexandre Grothendieck. Un voyage à la poursuite des choses évidentes*, 8 de febrero. 2012. <http://images.math.cnrs.fr/Alexandre-Grothendieck.html>
- [7] EPSTEIN, D. y BOULOUQUE, C., *Survivre et vivre*, Paris, Denoël, 2008.

- [8] GROTHENDIECK, A., *Comment je suis devenu militant?*, *Survivre et vivre*, n° 6, enero, 1971.
- [9] GROTHENDIECK, A., *Esquisse d'un Programme*, Manuscrito, 1984.
<http://www.math.jussieu.fr/~leila/grothendieckcircle/EsquisseFr.pdf>
- [10] GROTHENDIECK, A., *Récoltes et semailles. Réflexions et témoignages sur un passé de mathématicien*, Montpellier, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, 1985.
- [11] GROTHENDIECK, A., *Lettre à l'Académie royale des sciences de Suède*, *Le Monde*, 4 de mayo, 1988.
- [12] GROTHENDIECK, A., *Déclaration d'intention de non-publication*, 3 de enero, 2010,
<http://sbseminar.files.wordpress.com/2010/02/grothendiecks-declaration-original.png>
- [13] HERNÁNDEZ, J., *La matemática y sus elementos, de Euclides a Bourbaki*, *La Gaceta de la RSME*, vol. 5.3, 2002.
- [14] HERSH, R. y JOHN-STEINER, V., *Loving and Hating Mathematics, Challenging the Myths of Mathematical Life*, Princeton, Princeton University Press, 2011.
- [15] LORENZO, J. (DE), *La matemática: de sus fundamentos y crisis*, Madrid, Tecnos, 1998.
- [16] LORENZO, J. (DE), *Matemáticas e ideología. Nicolás Bourbaki*, *Boletín de la Real Academia de Extremadura de las Letras y las Artes*, n° 17, 2009.
- [17] LORENZO, J. (DE), *Ciencia y artefacto*, A Coruña, Netbiblo, 2009.
- [18] MUÑOZ, E., *Dinámica y dimensiones de la ética de la investigación científica y técnica*, *Arbor* n° 730, 2008.
- [19] PESSIS, C., *Les années 1968 et la science. Survivre ... et Vivre, des mathématiciens critiques à l'origine de l'écologisme*, Paris, Mémoire en Sciences Sociales. EHESS-Centre Alexandre Koyré, 2009.
- [20] QUADRAT, A., *New perspectives in algebraic systems theory*, *Proceeding of MTNS*, Virginia (USA), 2008.
- [21] SHRADER-FRECHETTE, K. , *Ethics of scientific research*, Boston, Rowman&Littlefield Publishers, 1994.
- [22] THOM, R., *Matemática y teorización científica*, en GUÉNARD, F. – LELIÈVRE, G. (Edits.), *Pensar la matemática*. Seminario de Filosofía y Matemática de la ENS, dirigido por J. Dieudonné, M. Loi y R. Thom, Barcelona, Tusquets, 1999.
- [23] ZALAMEA, F., *Grandes corrientes de la matemática del siglo XX. La matemática de las estructuras*, *Boletín de matemáticas*, n° 18 (2), 2011.

Sobre el autor:

Nombre: Domingo Fernández Agis

Correo electrónico: dferagi@ull.edu.es

Institución: Facultad de Filosofía. Universidad de La Laguna. Tenerife, España.

