

Romanticismo científico

Cuentos de amor, de ciencia y de muerte

Guillermo Mattei - gmattei@df.uba.ar

“A los alegres sonos de una orquesta que interpretaba aires populares, había soñado con Crelly, su prometida que le esperaba. Dentro de unos momentos, depositaría su memoria en el Instituto en el que Cauchy, Legendre y los demás matemáticos franceses sabrían otorgarles su justo valor”.

Biografía de un matemático del Siglo XIX.

En 1818 Bernt Holmboe, profesor de la Universidad de Cristianía (Oslo, Noruega), escribía en el legajo de su alumno Niels Abel: “Une a su notable talento un insaciable deseo de hacer matemáticas. Si vive, será el mejor matemático del mundo”. Denis Guedj, matemático y novelista francés, se pregunta en su famoso libro *El teorema del loro*: “¿Por qué escribió ‘si vive?’ Holmboe nunca lo supo”. Niels sólo tenía dieciséis años y ¿algo de su personalidad podía anticipar un futuro trágico?, en caso de que una cosa pudiera tener que ver con la otra. En una novela romántica, sí. Retrodiciendo la vida de Niels Abel, también.

Sobre las funciones abelianas

A los veintiún años, Niels Abel, ya era el más grande matemático escandinavo.

Apasionado por los problemas que habían derrotado nada menos que a Leonhard Euler, Niels presuntamente había resuelto la ecuación algebraica de quinto grado; es decir, había encontrado la forma de calcular sus raíces. Todos los matemáticos incluido Holmboe se maravillaron. Sin embargo, el mismo Abel se dio cuenta de que su demostración era errónea. Cualquier matemático de la época aceptaba la hipótesis de que si existía una fórmula para el grado cuatro debía existir también para el cinco. Como todo gran genio, que puede pensar en lo impensable, Niels se preguntó: “¿Por qué si existe para el grado cuatro debe existir para el grado cinco?”. Guedj relata: “Poco antes de la Navidad la demostración correcta estaba acabada. El resultado era luminoso. Una simple frase, una frase simple presidía su hoja de cálculo: ‘las ecuaciones algebraicas de

quinto grado no se pueden resolver por radicales”’. Donde una decena de ilustres matemáticos habían fracasado, Abel escribía la Historia de la Matemática.

La publicación del artículo con su logro, de seis páginas, corrió a su entera costa económica; es más, Abel decidió recortar el resumen, complejizándolo, para abaratar los costos. Uno de los ejemplares llegó a manos de Karl Gauss o, más precisamente, al cajón de su escritorio, donde fue encontrado intacto tras la muerte del famoso matemático. Una suerte similar corrió otro trabajo de Niels que, adjuntado a un pedido de beca, simplemente se perdió. Al menos le otorgaron la beca.

“Ella no es muy bella, es pelirroja y con pecas, pero es maravillosa”, le escribía Niels a un amigo aludiendo a la joven Christine Kemp o, cariñosamente,



PARA LEER MÁS

El teorema del loro, Denis Guedj, 2007, Editorial Anagrama.

Entrelazamiento: El mayor misterio de la física, Amir D. Aczel, 2008, Editorial Crítica.

Einstein, historia y otras pasiones. La rebelión contra la ciencia en el final del siglo XX, Gerald Holton, 1998, Editorial Taurus.

Crelly. Independiente y emprendedora, para los parámetros de la época, Crelly había logrado capturar la mente de Niels tanto como lo había hecho el álgebra. Se prometieron casamiento pero, como en toda novela romántica que se precie, el destino feliz de los amantes debe necesariamente estar amenazado. Guedj detalla: “No tenían suficiente dinero para casarse. Niels esperaba un puesto de catedrático que nunca llegó. Cuando tuvo la oportunidad de ser profesor en su universidad la perdió a manos de su mentor, Holmboe. Niels felicitó a su profesor. La supervivencia de la pareja se tornaba difícil dado que gran parte de lo que Niels ganaba por dar clases particulares debía redirigirlo a pagar deudas de sus familiares”. Pobre, enamorado, resignado y genial: la semiótica del romántico.

A mediados de 1829, en su despacho de profesor de la Universidad de Cristianía, Holmboe recibe una carta. Noticias de Niels Abel. A diferencia de la carta que había recibido seis años antes, encabezada por “Copenhague, en el año de la raíz cúbica de 6.064.321.219 (atento a los decimales)”, ésta no tenía la firma de Niels sino que decía: “Froland, 6 de abril de 1829. Niels Henrik Abel ha muerto a las cuatro de la tarde”. La Parca romántica, la tuberculosis, se lo llevaba mansamente. Sólo tenía veintiséis años. Mientras tanto, otra carta llegaba a Noruega: “En la Universidad de Berlín deseamos contar con usted entre nuestro profesorado”, pero Abel ya estaba enterrado.

Holmboe pensó en aquel comentario suyo escrito en el legajo de su alumno y se dio cuenta de que se había equivocado: si bien Abel vivió poco, vivió lo

suficiente para ser uno de los más grandes matemáticos de la historia.

Sobre la teoría de grupos

El legajo del estudiante de bachiller de dieciocho años dice: “Siempre ocupado en lo que no se debe”, “Un poco raro en su comportamiento”, “Empeora”, “Mala conducta”, “Si tiene gran inteligencia no la puedo descubrir”. Es el mismo estudiante que un mes antes de la muerte de Abel había presentado el trabajo *Investigaciones sobre las ecuaciones algebraicas de primer grado* en el prestigioso Instituto de Francia. “Lo domina el furor por las matemáticas”, “¡Aspira a la originalidad!”, “¡Protesta contra el silencio!” son las últimas anotaciones en el boletín de Évariste Galois.

En cuanto a desventuras académicas, tal como le pasara a Abel, la presentación



Johan Corbitz

Christine Kemp, una joven independiente y emprendedora para los parámetros de la época, había logrado capturar la mente de Niels Henrik Abel tanto como lo había hecho el álgebra.

de varios de los trabajos de Galois ante las cúpulas académicas de la época misteriosamente “se perdían”. La similitud es aún más sorprendente: recién después de la muerte de otro prócer de la matemática, el barón de Fourier, pudieron encontrarse trabajos inéditos de Galois entre los papeles de aquél. En 1830, la Academia premia *postmortem* a Abel, negándoselo a un matemático vivo; ¿a quién?, a Galois por supuesto.

El historiador Guedj, en el *El teorema del loro*, transcribe la última carta que Galois recibe de su padre. “Cuando leas estas palabras, no estaré ya entre los vivos.” Ser revolucionario en 1830 en la Francia de La Restauración borbónica, no era para espíritus timoratos. “Un día serás un gran hombre y un hombre célebre. Sé que ese día llegará y también que el sufrimiento, la lucha y la desilusión te esperan. Serás matemático. Lucha, querido hijo, lucha con más coraje que yo. Ojalá puedas oír, antes de tu muerte, sonar el carillón de la Libertad”. A la luz de los sucesos posteriores, semejante retrodicción conmueve.

Los informes de la inteligencia policial no ahorran detalles: “Ha participado en casi todas las sublevaciones de París. Ha gritado: ‘Muerte a los ministros’. Ha intentado convencer a los artilleros que entreguen sus cañones a la plebe. Tan pronto es calmado e irónico como apasionado y violento. Es un genio en matemática aunque no reconocido por los matemáticos. No hay relaciones femeninas. Fácil de abordar por nuestros hombres porque generalmente confía en las personas y no conoce nada de la vida”. A pesar de la caracterización de los espías, la historia de Galois cuenta que —aunque es un hecho no muy bien documentado— habría estado enamorado de una chica que no le devolvía simétrica pasión y de

la cual un camarada republicano también lo habría estado. A esos asuntos, por más sutiles que fueran, en la Francia del siglo XIX, los caballeros los resolvían con un duelo. Lo fehacientemente histórico es que el adversario de Évariste era un oficial del ejército campeón de esgrima. Durante la noche previa al duelo Galois completa las bases de lo que hoy matemáticos y físicos conocen como la trascendental Teoría de Grupos. Un testamento matemático inconmensurable. Galois escribe en esa noche épica: “Pero no tengo tiempo y mis ideas aún no están desarrolladas del todo en ese terreno, que es inmenso. Si bien todo lo que he escrito ahí está en mi mente, me interesa no equivocarme para que no sospechen que he enunciado teoremas cuya demostración no tengo completa”. Sin duda no se equivocó.

Los contendientes respiran la primavera de 1832 en el amanecer del 30 de mayo. El duelo fue corto. En su agonía, de más de un día, Galois rechaza la asistencia religiosa y le dice a su hermano: “¡No llores! Necesito todo mi coraje para morir a los veinte años”. A cada uno de los episodios de su corta vida, incluida su muerte, Galois enfrentó con un coraje sólo posible de encontrar en personajes de la literatura romántica.

Guedj resume el legado de Galois: “Afirmar que todas las ecuaciones de grado superior a cinco no son resolubles por radicales no significa que alguna no lo sea. Galois se planteó saber si existía un medio a priori de decidir si una ecuación particular era resoluble por radicales. ¿Existe algún criterio? Galois lo encontró”. Otro teorema se demostraba: en el decurso de los tiempos, sólo algunos pocos hombres se adelantan mucho a todos los demás hombres.

Sobre la mecánica cuántica

“Erwin adoraba el senderismo, el montañismo, el teatro y las chicas guapas. Pasaba muchos días caminando por las montañas, leyendo matemáticas y cortejando a la hermana de su mejor amigo, una belleza morena llamada Lotte Rella”, escribe el físico y divulgador Acmir

Aczel en su libro *Entrelazamiento*. Erwin es Erwin Schrödinger: en la física, una piedra angular del edificio de la Mecánica Cuántica.

Luego de doctorarse en la Universidad de Viena a los veinte años, Erwin conoció a la joven Felice Krauss proveniente de la capa inferior de la nobleza austríaca. Se enamoraron y se consideraron prometidos pero la madre de Felice estaba decidida a no permitir que su hija se casara con alguien de la clase trabajadora universitaria. Desesperado, Erwin pensó abandonar la física y a sus magros salarios para trabajar en la fábrica paterna, pero el padre lo rechazó. Así, los prometedos no pudieron resistir y tuvieron que poner fin a su compromiso. A pesar de que Felice finalmente se casó, como toda joven aristocrática austríaca se merecía, el fuego encendido con Erwin continuó ardiendo por muchos años.

En 1913 Erwin realizaba un experimento sobre radiactividad ambiental al aire libre en el mismo predio donde pasaba sus vacaciones Anne Marie Bertel, la joven hija de una familia vienesa. Veintiséis años, Erwin; dieciséis años, Anny. Tras algunos años, el noviazgo devino en matrimonio al finalizar la Primera Gran Guerra. Un matrimonio de coordenadas espaciotemporales donde la esposa toleraba estoica y sin estridencias las infidelidades del esposo, donde el aporte familiar de la esposa superaba los salarios universitarios del esposo y donde el esposo se hace amante de una amiga de la esposa.

En 1921, cuando Schrödinger ya era catedrático de física teórica de la Universidad de Zurich y uno de los protagonistas de la novedosa Mecánica Cuántica, una enfermedad pulmonar lo lleva, por prescripción médica, a reposar en Davos, a 2000 metros de altura, y Anny lo acompañó como fiel esposa. Indudablemente, la libido de Erwin pasaba por la física teórica, las mujeres y el hábitat de montaña, dado que en la Navidad de 1925 Erwin viajó presuntamente solo a Davos. En realidad, sus biógrafos no coinciden en consignar si la misteriosa compañía femenina que estuvo en Davos era



Johan Corbitz

El reconocimiento a Niels Abel como uno de los grandes matemáticos de la historia llegó tarde. Vivió una corta y acuciante vida que terminó a sus veintiseis años, víctima de la tuberculosis.

Lotte, Felice, Hansi –la amiga de Anny– o alguna otra. El físico y matemático Hermann Weyl opinó que esa combinación particular de estímulos en Davos operó en la mente de Erwin como el mejor fertilizante, nada menos, que de la famosa ecuación que lo inmortalizó, o sea, la regla matemática que describe el comportamiento estadístico de las partículas en el micromundo de la mecánica cuántica.

A mediados de la década de 1940, en su exilio irlandés a causa de la dominación nazi de Europa, Erwin tuvo otra desventura extramatrimonial. Aczel lo describe apelando a un término técnico de la Mecánica Cuántica: “se ‘entrelazó’ con una joven casada, Sheila May Green” y agrega: “Le escribió versos, asistió a las representaciones en las que ella actuaba y prohibió a su hija pequeña. Su esposa Anny, le ofreció el divorcio para que pudiera casarse con Sheila, pero Erwin lo rehusó y ahí concluyó la aventura.”

En 1956, Erwin Schrödinger regresó definitivamente a Viena donde murió en 1961. Por supuesto que Anny estaba a su lado.

Sobre la Relatividad

En 1955, el profesor de Física e Historia de la Ciencia de Harvard, Gerald Holton, dirigió la elaboración de un archivo de todo el material epistolar que Einstein había dejado en Princeton. Clasificó cuarenta y cinco mil documentos que abrieron ventanas inéditas de la vida personal de uno de los íconos de las ciencias formalizadas por la matemática.

“¿Sabes que Hans tiene una relación con María? ¿Por qué se tiene que enamorar hoy en día? Es una historia tan antigua... En clase vimos teoría cinética de los gases”, le escribe Mileva Maric a Albert Einstein en la primera carta conocida entre ambos. Sólo son dos estudiantes que comparten los cursos del primer año en el Politécnico de Zurich a fines del siglo XIX. El romance prospera en los laboratorios de física. Albert expresa, en su estilo, “lo íntimamente que está ligada nuestra vida psíquica y fisiológica” y en otras cartas escribe: “¡Si sólo pudiera usted estar un poquito conmigo! Nos

comprendemos tan bien en nuestras negras almas, y también bebiendo café, y comiendo salchichas, etc.....” (los seis puntos suspensivos finales están subrayados por Einstein). De esta manera singular, crece el noviazgo entre los dos estudiantes de física.

Es una condición casi ineludible que toda historia romántica incluya a las madres y a los padres oponiéndose a la relación de los amantes. “Estás arruinando tu futuro y cerrando tu carrera... Ella no entraría en ninguna familia decente... Si se queda embarazada, te verás en un lío. Ella es un libro, como tú, y ¿deberías tener una esposa!”, prejujaba en curiosos términos la madre de Einstein. Para beneficio de Mileva, Albert se definía a sí mismo como *terco como una mula* y contradijo a su familia.

En 1901, tras un veraneo juntos en la montaña, Albert le envía una carta a Mileva, que estaba en la casa de su familia, donde luego de detallar apasionadamente sus trabajos en física, le pregunta: “¿Cómo está el niño?”. Mileva no había podido completar su graduación en el Politécnico, no había podido conseguir un puesto de docente en las escuelas medias cantonales y además estaba *ilegítimamente* embarazada en la Suiza de principios del Siglo XX, una situación más que traumática aun para una mujer de su empuje.

Einstein pasaba de pasión en pasión sin inmutarse: “No debe alimentarse con leche de vaca porque podría volverla tonta. La tuya tiene que ser mucho más rica ¿verdad?”, le pregunta a Mileva que había parido a la niña Lieserl en casa de sus padres, y agrega: “He vuelto a tener una idea científica bastante sencilla, pero importante, sobre las fuerzas moleculares...” Los documentos históricos que revelan la existencia de la primera hija de Mileva Maric y Albert Einstein se conocieron recién en 1987 pero no muestran el destino de la niña: bien pudo morir prematuramente o bien pudo haber sido criada por familiares de su madre.

La boda tuvo lugar el 6 de enero de 1903. Hans Albert nace en 1904 y Eduard en

1910. Un amigo de la familia describe la imagen de Einstein en su casa meciendo el carrito de Hans con una mano y con la otra escribiendo uno de los artículos que iban a conmover al mundo. Sin embargo, la consolidación de Einstein como uno de los científicos profesionales del momento y su inusitada fama fueron mellando la relación matrimonial. Las ofertas laborales, cada vez de mayor jerarquía, llevaron a Einstein al Instituto Kaiser Wilhelm de Berlín donde lo nombraron miembro. Para Einstein, volver a la tierra de su niñez era duro, pero para Mileva era inaceptable y la pareja llegó a su fin. Más tarde Einstein se casa con su prima. El monto del premio Nobel va para Mileva. Mileva muere en Suiza en 1948, física y mentalmente agotada.

Sobre los neurotransmisores de la pasión

Holton opina: “Existe la creencia popular de que el científico es, y debería ser, *desapasionado*, lo que parece implicar que él o ella es de algún modo menos que humano. Pero cuando los historiadores de la ciencia buscan en las etapas anteriores a la publicación de un gran trabajo científico surge una imagen diferente. La evidencia de pasiones que gobiernan la vida personal y científica pueden alcanzar proporciones volcánicas”.

¿Cómo y por qué se construye esa creencia? La pasión de Galois, en parte, dio lugar a la Teoría de Grupos. La Teoría de Grupos da lugar a conocimiento físico sobre el mundo. La creencia popular da lugar a la imagen desapasionada del físico que crea conocimiento sobre el mundo usando el desapasionado lenguaje matemático que entretejió, entre otros, el apasionado Galois. De cómo algunos seres pasionales pueden hablar en una lengua desapasionada. [↗](#)