

## NIELS HENRIK ABEL

por

*Gösta Magnus Mittag-Leffler*

Miembro de la Academia de Estocolmo

Correspondiente del Instituto de Francia.

Traducido del francés

por

F. J. DUARTE.

Donde él puso el sello  
su pensamiento está vigente.  
Björnstjerne Björnson.

## NIELS HENRIK ABEL

La ciencia del número, la Matemática, que es a un tiempo la más antigua y la más avanzada de todas las ciencias, conserva en su historia muchos nombres que son piedras miliarias en la ruta del pensamiento humano. Los nombres de Arquímedes, de Galileo, de Descartes, de Leibniz y de Newton, de Euler, de Laplace, de Gauss y de Cauchy, de Abel, de Rieman y de Weierstrass, evocan cada uno la imagen de una época. Los que los llevaron, además del vigoroso pensamiento, se distinguieron por otras disposiciones y particularidades que impresionan vivamente la imaginación. En ninguno de ellos esto es tan notorio como en Niels Henrik Abel, el estudiante noruego que jamás tomó otro título sino aquel, altivo y modesto a la vez de *matemático*, y que casi desconocido en su propio país, murió en la miseria antes de haber cumplido veintisiete años, pero era considerado como un igual por su gran contemporáneo, “el maestro de los números”, *princeps mathematicorum*, Carl Friedrich Gauss, y ha sido reconocido por la ciencia de la posteridad como uno de los más grandes pensadores de todas las épocas.

La corta vida de Abel le impidió la posibilidad de desarrollar por sí mismo muchas ideas que fueron la fuente de ulteriores progresos

de la ciencia matemática, o de realizar promesas, cuyo cumplimiento en muchos casos, no se ha efectuado todavía. Y sin embargo, ningún matemático, fuera de Abel, ha sabido componer edificios de pensamientos contruidos en todas sus partes esenciales y aún completamente terminados. Los trabajos de Abel han llevado el *Algebra propiamente dicha* al sitio que ella todavía ocupa. Fuera de la noción de *género* introducida por Weierstrass y Riemann, la que, además se halla en germen en Abel, ninguna noción nueva en el sentido más amplio de la palabra, ha sido añadida a su obra.

La teoría de las *funciones elípticas* es, de principio a fin la creación de Abel. Todas las proposiciones principales de la teoría fueron enunciadas por él y su exposición presenta el ideal de una deducción matemática. Ella reposa sobre el menor número de principios y cada una de sus proposiciones está ligada orgánicamente a la que le precede y a la siguiente.

La célebre memoria de Abel sobre la serie del binomio es una de las fuentes más importantes de la teoría moderna de funciones y tendrá siempre sitio entre las obras clásicas de la ciencia: todo allí está sólidamente trabado, se vislumbra el conjunto, y el asunto queda agotado; es el arte de exposición perfecta.

El *teorema de Abel*, “*monumentum aere perennius*” según la entusiasta expresión del glorioso octogenario Legendre, es quizás todavía hoy, con su conclusión rigurosa y su gran generalidad, lo que existe de más elevado y de más profundo en la *Matemática*.

\* \* \*

Como tantos otros entre los hombres más notables del norte escandinavo, Abel era hijo de clérigo. Su padre se llamaba Soeren Georg Abel y su madre Ana María Simonsen. Su familia no puede sin embargo, como ocurre frecuentemente en tal caso, ser relacionada por dos o tres generaciones a la clase de campesinos propietarios. El abuelo paterno, Hans Matias Abel, era también clérigo y descendía de una familia distinguida de funcionarios dano-noruegos, probablemente originaria del Slevig danés, cuyo primer miembro noruego, Matias Abel, murió cuando era empleado en la administración prefectoral de Trondhjem en 1664. La mujer de éste, Karen hija de Rasmus, descendía de viejas familias nobles noruegas. La madre de Abel, Ana María Simonsen, pertenecía a una familia noruega de comerciantes acomodados.

La familia de Abel cuenta numerosos miembros que se distinguieron por sus talentos y su interés por los asuntos de orden intelectual. El aspecto exterior de Abel es una antigua herencia en la familia Abel y no viene del lado materno, como lo prueba el extraordinario parecido entre Abel y el hermano menor de su padre, el subprefecto (*lensmand*) M. C. Abel. Este, a pesar de su inteligencia, que ha debido exceder en mucho, si su apariencia no engaña, el nivel ordinario, no adquirió casi celebridad, fuera de que, cuando pasó de la subprefectura de Onsoe a la de Aremarkm recibió una azucarera de plata y un pote para crema con la inscripción: “En reconocimiento de catorce años de buenos servicios como subprefecto de Onsoe, de parte de un grupo de la población”. Además, había contraído matrimonio con una mujer de relevantes méritos. El abuelo paterno de Abel era un hombre enérgico y notable cuya obra principal parece haber sido una acción eficaz contra el vicio de la época, la embriaguez. El mismo, a fin de poder proseguir esta lucha con el mayor éxito, se convirtió en abstemio absoluto y ha sido sin duda uno de los precursores de este movimiento en el Norte.

El padre de Abel, si no poseía el temple de carácter del abuelo, fue manifiestamente un hombre muy distinguido desde diversos puntos de vista, con aptitud para la acción y para los intereses generales y era de una capacidad poco común. Fue miembro del *Storting* extraordinario que se reunió el 7 de octubre de 1814 y formó parte del *Odelsting*.<sup>2</sup> Habló en favor de la unión con Suecia, pero sostuvo que los noruegos eran aún un pueblo libre e independiente y debía obrar como tal bajo todos respectos:

“Suecia no tenía pues ningún derecho de esperar —decía él— que nosotros adoptáramos sus principios fundamentales para una unión eventual; es a nosotros a quienes pertenece proponer a ese reino las condiciones por las cuales los libres noruegos podrían llamar sus hermanos a los suecos. Cuando por esas resoluciones habremos tomado las precauciones convenientes para nuestro honor nacional, nuestra libertad y nuestros derechos civiles; cuando así habremos cuidado de que toda opresión posible de cualquier naturaleza que sea es vedada para cualquier regente, entonces seamos los primeros en tender al pueblo sueco una mano leal y fraternal; entonces, como una nación libre, ofrezcamos a Carlos XIII el cetro que hasta ese momento no le estaba destinado. Olvidemos todo lo pasado y recordemos que quien perdona será perdonado. Si la constitución para cuya redacción nadie está más calificado que los ciudadanos del país

que deben obedecerla, es rechazada por un regente en ese caso manifiestamente despótico, entonces queda intacta toda la fuerza de Noruega: con ella podemos vencer, con ella podemos morir y en los dos casos podremos recobrar nuestro honor”.

En el *Storting* de 1818, fue él uno de los pocos que lucharon a favor de la enseñanza de la lengua materna y de las ciencias naturales conjuntamente con las lenguas clásicas. Consideraba “singular que se quisiera excluir indefinidamente la materia de enseñanza que interesa más a los jóvenes, las ciencias naturales o la descripción de la naturaleza”.

La madre de Abel era admirada por su belleza excepcional. Nació en una familia que llevaba vida placentera y sin inquietudes y desde la edad de quince años comenzó a abusar del alcohol. La consecuencia fue una gran debilidad de carácter y la vida infortunada en su matrimonio. El padre inteligente luchó largo tiempo contra el vicio de la embriaguez, más terminó, bajo la influencia de la madre, por ser víctima del mismo. Así la casa del hijo se convirtió en un foco de ese vicio que el padre había consagrado su vida a combatir. Ese mal fue transmitido a los hermanos de Abel, quienes parece ser, sucumbieron todos por esa causa. Tres de los hermanos murieron solteros, degenerados y con el espíritu más o menos extraviado. El cuarto hermano, compañero de estudios de Abel en la Universidad, y por quien manifestó siempre una solícita amistad, fue clérigo como el padre y el abuelo y dejó una numerosa descendencia. También él parece haberse dado a la bebida desde la infancia. Además de los cuatro hermanos había una hembra, Isabel, tiernamente amada de ese hermano ilustre, cuya afectuosa solicitud logró salvarla de la infortunada casa paterna e introducirla temprano en un medio de otra moralidad. Se exaltan su belleza, su inteligencia y la nobleza de su carácter. Cuatro años después de la muerte de Abel contrajo matrimonio con el director de minas de plata Boebert; su hija Thekla Lange, viuda de un hombre político, que fue ministro, vive todavía. John Aas, sucesor del padre de Abel en su parroquia, hizo grabar sobre la cruz de su tumba:

*Detente aquí viajero, que esta tumba te recuerde  
Que a veces la sonrisa de la dicha termina en lágrimas,  
Aunque la vida comenzó cálida como el sol  
Suspiros y llanto fueron el final destino.*

Sobre ese fondo lamentable se esbozan la infancia y la adolescencia de Abel. Era el segundo de los seis hijos y nació el 5 de agosto

de 1802. Su padre le enseñó las primeras letras en su casa, y luego en noviembre de 1815, a la edad de trece años, fue alumno de la Escuela catedral de Cristianía. La escuela era bastante mediocre y los profesores en general perezosos y embrutecidos por el alcohol. El profesor de Matemáticas se excedió un día en el castigo de un alumno y éste murió. El profesor fue inmediatamente destituido y en su lugar fue nombrado profesor de Matemáticas un joven, Berndt Michael Holmboe, nacido en 1795 que no llevaba sino siete años a Abel. Sin haber sido un matemático de gran mérito, Holmboe adquirió para siempre un puesto glorioso en los fastos matemáticos, como aquel que primero descubriera el genio de Abel y fuera su primer protector. Holmboe tuvo el honor imperecedero de saber atraer la atención de Abel sobre autores verdaderamente clásicos, de suerte que bajo su influencia, Euler fue el primer maestro de Abel, como ya lo había sido de Gauss. Abel habría ciertamente llegado también lejos, cualquiera que hubiera sido su punto de partida, mas su vida habiendo sido tan corta, era de la mayor importancia que entrara temprano a tomar contacto con los problemas de la ciencia y no con libros de enseñanza. Las áridas actas de examen de la Escuela catedral dan la prueba sensible de la idea que Holmboe tenía de su gran alumno. Así, en 1820 ha escrito sobre Abel: "Une al genio más notable un gusto y un entusiasmo insaciable por las Matemáticas y ciertamente será, si vive, un gran matemático". En lugar de las tres últimas palabras, había primitivamente: "el matemático más grande del mundo", palabras que habían sido raspadas. Los otros profesores no fueron tan entusiastas, aunque las capacidades de Abel se hiciesen sentir en todas las materias. El gusto, por lo menos, no era del mismo grado. El profesor de latín Riddervold, más tarde hombre político notorio, encontró un día sobre su pupitre esta nota: "Riddervold cree que he escrito mi composición latina; se equivoca completamente. Abel".

\* \* \*

Cuando en julio de 1821 Abel rindió sus exámenes estaba como matemático al corriente de la educación científica de su época. Pero se hallaba absolutamente sin recursos. El padre había muerto en 1820 y la madre no tenía nada que poder dar. La reputación de Abel en la escuela lo había precedido felizmente en la universidad, y desde septiembre de 1821 obtuvo un puesto gratuito en la fundación universitaria Regentsen pero en una nota del Colegio académico se lee:

"Como ese socorro no podía ser suficiente para un joven escaso de todo, algunos profesores de la Universidad se concertaron para

procurarle a escote una subvención más completa y así conservar a la ciencia sus pocos comunes disposiciones para ella, atención a que lo hacían tanto más digno su asiduidad en el trabajo y sus buenas costumbres”.

Ha habido quejas en Noruega acerca del poco estímulo que Abel recibió de su país, pero me parece que esto es muy exagerado. Noruega se hallaba en un momento difícil, particularmente del punto de vista económico, mas veremos que, a pesar de ello, Abel tuvo constantemente en su corta vida ayudas que le permitieron poder llenar las necesidades más urgentes. Este será siempre un honor para aquellos que lo ayudaron, quienes sin entender la obra de Abel —pues Holmboe fue el único que lo haya comprendido y aún muy incompletamente— vislumbraron por lo menos su genio e hicieron lo que pudieron para conservarlo a la ciencia y a la patria.

La subvención que Abel recibió en el Regentsen debía, sin embargo, ser muy modesta. Uno de sus camaradas, Rasch, después profesor, cuenta que Abel estaba de tal modo desprovisto de las cosas más necesarias, que poseía, junto con su hermano y compañero de cama, un sólo par de sábanas, de suerte que los dos hermanos se acostaban sin ellas cuando las daban a lavar. Niels Henrik, desde febrero de 1822, había pedido: “que se me permita que mi hermano viva conmigo en mi habitación de la fundación universitaria”. Esta pieza estaba ya ocupada, además de Abel, por Jens Smidt, quien declaró no oponerse a que el hermano de Abel viviera en su “Habitación común”. Este hermano fue más tarde cura como ya se dijo. Le causó muchas inquietudes, no sólo cuando vivieron juntos, sino también después. Abel pudo, sin embargo, en el pobre cuarto del Regentsen continuar sus estudios personales. No podía tratarse de ninguna enseñanza que pudiera darle la Universidad. En Matemáticas ella no tenía nada que enseñarle. En otras materias habría sido un auditor distraído, absorto como estaba en sus sueños matemáticos. Durante largo tiempo se habló del escándalo que suscitó un día al precipitarse fuera de la sala de conferencias de Sverdrup gritando: ¡“La tengo”! (la solución).

En junio de 1822 Abel pasó el “examen philosophicum”. En 1823 se presentó por primera vez como escritor y el “*Magasin des Sciences naturelles*” tiene la gloria de haber publicado el primer trabajo del “*Studiosus N. H. Abel*”. Está precedido de una nota de Hansteen en la que se disculpa de publicar matemáticas en una revista de ciencias naturales. El año 1823 contiene tres memorias diferentes. El juicio que de ellas hace Bjercknes: “Ellas no le señalan todavía como mate-

mático muy notable, menos aún como gran matemático”, me parece una depreciación excesiva de sus méritos. Por lo menos las dos últimas memorias contienen apreciaciones y puntos de vista extremadamente notables, aunque su origen exacto no haya aparecido claramente sino en estos últimos tiempos. Varios manuscritos redactados en noruego están considerados como trabajos de la misma época y fueron publicados por Holmboe después de la muerte de Abel. En ellos así como también en las memorias del “Magasin des Sciences naturelles”, Abel sigue los métodos de Euler y de Lagrange y es claro que no tiene todavía un conocimiento profundo de Cauchy.

Todavía en los bancos de la escuela, Abel había atacado ya el problema de la solución por medio de radicales de la ecuación general del quinto grado. Durante el Renacimiento italiano se había hallado la solución definitiva de las ecuaciones del tercero y del cuarto grado, y la solución de la ecuación del quinto grado debía tentar la ambición de todo matemático joven. Gauss, es verdad, había llegado ya a la convicción de que esta solución es imposible por medio de radicales pero parece haber estado lejos de poderlo demostrar. Abel, sin conocer la idea de Gauss, creyó haber encontrado la solución general buscada, y una memoria sobre este asunto fue enviada por Hansteen a Copenhague con el ruego de Degen de que presentara ese trabajo del alumno de la Escuela catedral de Cristianía a la Sociedad danesa de ciencias. Degen aceptó el encargo “con placer”, considerando que la memoria revela “una capacidad poco común y conocimientos excepcionales”, aunque él no se siente seguro de que el problema esté realmente resuelto. De este primer contacto con Degen resultó en el sitio de 1823 una visita de Abel a Copenhague, para lo cual le fueron entregados 100 *speciedalers* (aproximadamente 560 francos) por el profesor de Matemáticas Rasmussen, nueva muestra de la atención magnánima que le fue dispensada por los profesores. ¿A cuántos profesores de universidad en el Norte les ha ocurrido tomar la iniciativa de enviar su mejor alumno a un colegio de la misma rama en otra universidad escandinava? En Copenhague, Abel no encontró que las Matemáticas fuesen precisamente “florecientes” y no pudo “descubrir un solo estudiante que sea un poco sólido”. Degen sin embargo, era digno del mayor respeto: “es un demonio, me ha enseñado varias de sus pequeñas memorias, y ellas atestiguan agudeza de ingenio”.

Las mujeres de Copenhague —Abel es joven y se interesa siempre por las damas, del mismo modo sin duda que ellas tienen interés

por él— no obtuvieron sino un elogio limitado: “las damas de la ciudad son horriblemente feas, pero agradables”.

Fue entonces, en Copenhague, cuando Abel conoció a Cristina Kemp más tarde su novia. Se encontraron en un baile. Abel la encontró quizás “agradable”, la invitó a bailar, mas al momento de comenzar, ninguno de los dos sabía hacerlo. Se pusieron a hablar y de esta conversación debía resultar más tarde la intimidad cordial, que es uno de los puntos luminosos de la corta vida de Abel.

Degen poseía una importante biblioteca matemática, y Abel la aprovechó asiduamente. Abel, diferente en esto de muchos otros matemáticos, era un lector constante de los trabajos de los demás. Esto se aplica particularmente a los primeros años, antes de que comenzara verdaderamente a producir. Tuvo desde temprano un sentimiento bastante justo de su propia importancia para querer, armado en primer lugar con los mejores conocimientos de la época, presentarse él mismo como autor. Así se explica la vasta educación universal, la amplia visión sobre todo el terreno recorrido, que encontramos en él desde sus comienzos. Los registros de préstamos, primero de la Escuela catedral y después de la biblioteca de la Universidad de Cristianía, muestran la extensión de sus lecturas matemáticas y también con qué seguridad de juicio recurría siempre a los viejos autores clásicos.

Las primeras memorias de Abel están escritas en noruego, más comenzó poco después de su regreso del viaje a Copenhague a escribir en francés, aun cuando no redactara sino para sí mismo. Las notas de estudio muestran que en la escuela era un alumno mediocre en francés. Comprendió que, en posesión de todo lo esencial de los conocimientos matemáticos de su época, estaba llamado a ser el gran matemático que Holmboe había adivinado, pero que necesitaba para esto de otra lengua diferente de la materna, y aprendió el francés pronto y bien. Es una prueba más de la seguridad de su juicio el haber escogido el francés y no el latín, cuya situación como lengua de la ciencia ya tocaba a su término, a pesar de que las principales obras maestras de Gauss estuviesen todavía escritas en latín. También en francés redactó la memoria extraviada “Integración de diferenciales” que debe encerrar los primeros rasgos de sus mayores descubrimientos analíticos. Esta memoria causó la admiración de los profesores de Cristianía y fue enviada por el Colegio académico al Ministerio de Instrucción Pública con la indicación de que la residencia de Abel en un país extranjero podría ser útil para su porvenir



y se manifestaba el deseo de que le fuera acordada una beca adecuada para ello. El ministerio de Instrucción Pública, sin expresar opinión propia, consultó el parecer del ministerio de Finanzas. La concepción, tan común entre los hombres que manejan dinero, de que el papel de un financista es el de dar buenos consejos en vez de dinero, debía ser la que reinaba en el ministerio de Finanzas. En lugar de emitir opinión sobre el lado financiero del asunto, respondió que encuentra a Abel demasiado joven para ser enviado al extranjero, y que sería mejor para él recibir una beca de un año a fin de estudiar en la Universidad nacional lenguas y otras ciencias accesorias. El Ministerio podía suministrar los medios para ello. El Ministerio de Instrucción Pública pidió entonces al Colegio académico su opinión sobre la proposición del ministerio de Finanzas. El Colegio académico la aprobó y explica que Abel estaba ciertamente ya bastante adelantado en humanidades y que, sin embargo, podría ser útil para él permanecer aún algunos años en la Universidad y de consagrar esos años "a un estudio profundo de las lenguas clásicas". Naturalmente, la época de las lenguas clásicas como lenguas de la ciencia había pasado, Abel lo sabía, pero ¿cómo tal hecho podría haber sido conocido del Colegio académico? Los Colegios académicos permanecieron en el mismo punto de vista hasta mucho más tarde. Stoermer ha tenido el mérito de hacer conocer este cambio de notas ridículas y lamentables: baste pensar que esto ocurría en el año de gracia de 1824, el mismo año en que Abel, a la edad de veintidos años, se convirtió de golpe en el mayor pensador que el Norte hubiese producido hasta entonces, el mayor hijo de su patria, y uno de los primeros matemáticos de todas las épocas y de todos los países; esto aparecía probablemente ya en la memoria sobre las diferenciales, pero de manera cierta en la memoria, compuesta en el mismo año: "Memoria sobre las ecuaciones algébricas donde se demuestra la imposibilidad de la resolución de la ecuación general del quinto grado".

Está fuera de dudas que Abel había encontrado pronto el error que se hallaba en su trabajo de alumno, esta solución de la ecuación del quinto grado, que había interesado tanto a Degen; mas en lugar de abandonar el problema como desesperado, tomó con empeño, con la intrepidez imperturbable de la juventud, la tarea que las fuerzas de un Gauss no habían podido dominar, la de determinar si el problema era decididamente soluble, si era posible resolver la ecuación del quinto grado por medio de radicales. La respuesta fue negativa, y esa demostración podría ser considerada como el fundamento mismo del Algebra después de Abel. Los ejemplos de la memoria estaban

impresos en media hoja y, para economizar en el gasto de impresión costeada por el mismo Abel, la redacción era muy concisa y bajo la forma más pobre. Fue publicada por la misma casa que dio más tarde las dos magníficas ediciones de las obras completas de Abel.

Los años de 1824 y 1825 fueron consagrados a trabajar sin descanso. Los manuscritos que datan de esta época y que fueron publicados más tarde, son todos de la más alta importancia, y contienen la prueba suficiente de que los grandes lineamientos de casi todos los mayores descubrimientos de Abel estaban entonces ya establecidos. Razonaba sin duda en ese momento como en los bancos de la escuela, cuando se trataba de la composición latina de Riddervold y entre las "ciencias accesorias", sólo apenas al francés acordaba alguna atención. En el otoño de 1825 tuvo de nuevo el vivo deseo de viajar y pidió él mismo una beca por dos años. Dice en su petición: "Desde mis primeros años de escuela he estudiado las Matemáticas con gran placer, y he continuado este estudio durante los dos primeros años que he pasado en la Universidad. Mis progresos no sin resultado llevaron al Consejo académico a recomendarme para la subvención que graciosamente ha querido Vuestra Majestad acordarme sobre el Tesoro, para que yo pueda continuar mis estudios en la Universidad noruega, y al mismo tiempo cultivar con mayor ahinco las lenguas clásicas. Desde entonces, de la mejor manera que me ha sido posible he estudiado junto con las ciencias matemáticas, las lenguas antiguas y modernas, entre estas últimas particularmente el francés. Después de haberme esforzado así, gracias a los recursos actuales del país, de acercarme al fin asignado, me sería extremadamente útil, por una estada en varias universidades extranjeras, sobre todo en París, donde se hallan hoy tantos matemáticos eminentes, de aprender a conocer las producciones más recientes de la ciencia, y de aprovechar las indicaciones de los hombres que la han llevado en nuestra época a tan grande altura. Oso, pues, en razón de lo que precede y de las atestaciones adjuntas de mis superiores, rogar muy humildemente a Vuestra Majestad que me sea acordada graciosamente una beca de 600 sp. (3.360 francos) por año, para continuar durante dos años, en París y en Gotinga, el cultivo de las ciencias matemáticas".

Hansteen añade su recomendación a la petición de Abel:

Durante el tiempo que ha pasado en la Universidad, sobre todo gracias a la subvención de Vuestra Majestad, ha dado pruebas de entusiasmo y de intensidad de trabajo poco comunes y al mismo tiempo de capacidades excepcionales, en varias memorias publicadas en el

*Magasin pour les Sciences psysiques et naturelles*, que es editado aquí y más aún por un trabajo más importante, todavía no impreso, relativo a un perfeccionamiento de métodos en el cálculo integral. Su carácter y su moralidad merecen igual elogio, de lo cual he tenido ocasión de convencerme por mis relaciones personales con él. Como algunas indicaciones de los hombres más eminentes en una ciencia tienen a menudo más influencia que la lectura prolongada de los libros, creo que una permanencia de dos años entre los matemáticos más eminentes de nuestra época sería para el señor candidato<sup>3</sup> Abel extremadamente provechosa, y que la patria, en estas condiciones tendrá la esperanza más bien fundada de ganar con él un hombre de ciencia del que ella obtendrá honor y provecho”.

Por una resolución del rey del 27 de agosto de 1825, la petición de Abel fue acordada. Existen pocas actuaciones gubernamentales, en la historia de los países escandinavos, cuyas consecuencias hayan sido más provechosas para la ciencia.

Bjerknes describe de la manera siguiente el aspecto exterior de Abel, cuando se ausentó de su país:

“Abel tenía facciones regulares, se puede verdaderamente decir hermosas; su mirada y sus ojos eran de belleza poco común; pero la tez pálida, sin frescura y sin esplendor, deslucía la gracia de su apariencia. Sorprendía la conformación particular de la cabeza con su óvalo bien formado; el cráneo fuertemente desarrollado parecía atestiguar una inteligencia extraordinaria. Su frente alta y ancha, oculta en parte por sus cabellos, le daba una expresión meditativa. Su rostro mostraba benevolencia”.

Existe un sólo retrato de Abel verdaderamente original. Es un dibujo al lápiz y tinta de china, hecho en París en 1826 por un amigo de Abel, el pintor noruego Goerbitz.<sup>4</sup> Nadie al ver este dibujo de Goerbitz puede desconocer que representa un joven excepcionalmente inteligente. En estatura, Abel se parecía, según dicen, a su padre, y es por consiguiente interesante, para el escultor que será encargado de hacer su estatua, el que exista una silueta del padre de pie.

Los amigos de juventud de Abel, lo describen, a partir de este período de su vida, como de humor sombrío, pero al mismo tiempo vivo y alegre con sus camaradas. Era querido de todos, tenía en todas partes amigos y nunca ningún enemigo. En sociedad, muy vivo y jugetón, casi como un niño, ya mordaz y pintoresco en sus expresiones, ya sensible y tierno, despertaba la simpatía de todos, aún

después de un rápido contacto. Parece a un grado poco común, haber sido simplemente hombre entre los hombres, y ajeno a las convenciones sociales. Conservó siempre por ejemplo, el tuteo de la infancia, aún tratándose de extraños. Es evidente además que durante su juventud —y él siempre fue joven— sus pensamientos profundos y geniales no podían estar de acuerdo con una vida perfectamente ordenada. La noche la convertía en día y el día en noche y los pensamientos eran arrojados en los cuadernos de notas cuando y como venían. Después tenía períodos de depresión y de cansancio. Podía permanecer días enteros solo, silencioso, hosco y completamente inactivo. Si se le preguntaba qué tenía, respondía: “Estoy melancólico”. Después venían otros días plenos de alegría. En Berlín, en el piso superior de la casa donde habitaba Abel con otros noruegos, vivía el filósofo Hegel. Un día preguntó quiénes eran los que tanto ruido hacían que perturbaban su trabajo y le dijeron que eran estudiantes daneses (“danische studenten”). Se dice que respondió: “Esos no son daneses, sino osos rusos” (Nicht Dänen, es sind russische Bären”).

El filósofo Chr. Boeck, a quien conocí en su vejez, me ha referido que cuando vivió con Abel en el mismo cuarto en Berlín, frecuentemente Abel alumbraba una bujía en medio de la noche, se levantaba de la cama y se sentaba a escribir o a calcular. En una ocasión permaneció en la mesa más tiempo que de costumbre y refirió al siguiente día a Boeck que era una cuestión matemática cuya solución había buscado durante meses sin poder avanzar, la que de golpe se había aclarado para él cuando despertó en la noche y la anotó. Pero, para Boeck, lo mismo que para sus otros amigos, los pensamientos de Abel, lo que había de más profundo en su vida, su verdadera grandeza, eran como un libro cerrado, y Boeck no tenía ninguna idea del descubrimiento que esa noche dio a la ciencia.

Antes de partir, Abel, con tierno cuidado, tomó medidas en favor de su hermano, su compañero de cama del Regentsen, para quien depositó una cantidad de dinero, tomada de sus pocos recursos, y de su hermana a quien pudo retirar de casa de su madre y colocarla en la mejor sociedad de Cristianía. Es curioso notar la destreza de hombre de mundo y la energía que sabía desplegar cuando se trataba de los seres queridos. El viaje comenzó en los primeros días de septiembre, en compañía de otros jóvenes que habían obtenido también becas y que más tarde, sin haber alcanzado ni por sombra, la grandeza de Abel, adquirieron un puesto glorioso en la historia científica de Noruega.

Después de una corta visita a Cristina Kemp, colocada como ama de llaves en una familia noruega en Soon, en el fjord de Cristianía, y novia de Abel desde hacía dos años, el viaje continuó por Hamburgo hacia Berlín con los amigos. La intención de Abel había sido la de ir a Gotinga a visitar a Gauss, el gran solitario, el cual entonces tenía cuarenta y ocho años y era desde la edad de veinticuatro años y la publicación de las *Disquisitiones arithmeticae*, el “princeps mathematicorum”, pero el temor de Abel de quedarse sin compañía modificó sus planes. Abel no fue tampoco más tarde a Gotinga. Gauss vivía allí en toda su grandeza, solo, admirado, pero casi impenetrado. La distancia entre él y sus colegas matemáticos alemanes de la época era tan grande como la diferencia entre el día y las tinieblas, entre el saber y el prejuicio. París era el centro matemático de la época y las más altas inteligencias matemáticas estaban allí reunidas. Gauss además no sentía ningún deseo de rodearse de discípulos o de ocuparse activamente de disipar el oscurantismo nacional. Le bastaba publicar de vez en cuando, después de años de preparación, una de esas obras maestras incomparables por la forma y el contenido, que para siempre, mientras viva sobre la tierra una raza de hombres en la que se formen inteligencias capaces de apreciar las creaciones del pensamiento puro, serán conservadas entre los más preciosos tesoros de la civilización. Para sus contemporáneos alemanes era también el gran Gauss, mas, lo era por sus aplicaciones de las Matemáticas a los problemas astronómicos y físicos. La manera como concebía él mismo la relación entre la aplicación y la teoría, se deduce de su respuesta indignada a una palabrería elogiosa sobre la importancia astronómica de sus trabajos, donde declara que era la parte aritmética de su obra la que le interesaba y no “esas bolas de barro que llaman planetas” (*diese Dreckklumpen, die man Planeten nennt*). Sus trabajos de Matemática pura eran según la opinión común alemana un horror, una abominación (*Gräuel*); pues la forma sin miramiento por el gusto y los errores de la época, no tenía otro fin sino el de reflejar con translúcida claridad la profundidad del pensamiento perfecto. Abel no se equivocó sobre la grandeza de Gauss; más joven sin experiencia como era, se dejó asustar por los relatos sobre su orgullo y su inaccesibilidad, particularidades que la necesidad y el prejuicio atribuían entonces, como ahora y como siempre, al hombre verdaderamente superior. Si Abel hubiera vivido más largo tiempo, sería de lamentar amargamente que haya sido disuadido de su proyecto de conocer a Gauss. No conoció nunca a ningún hombre de esa categoría, pues la presentación momentánea de algunos de los corifeos de

la Matemática en París, no puede ser aquí tomada en cuenta. La imaginación se complace en figurarse los resultados posibles de un cambio personal de ideas entre un Abel y un Gauss. Sin embargo, como debía morir tan joven, una visita a Gotinga habría probablemente disminuido su importancia en la historia de las Matemáticas. Habría encontrado a Gauss en posesión desde años atrás de algunos de sus propios descubrimientos, de los más importantes, sobre todo en posesión de la teoría de las funciones elípticas, y la posteridad no habría podido, después de esto, saber lo que pertenecía primitivamente a Abel y lo que él habría aprendido de Gauss.

\* \* \*

Llevaba una carta para presentarse en Berlín ante Augusto Leopoldo Crelle, hombre importante, de mérito, quien ocupaba una alta situación social "Geheime - Obserbaurath" (Consejero íntimo), constructor de varias de las rutas más importantes de Prusia y también de sus primeros ferrocarriles, autodidacta como matemático, pero penetrado con la más sincera convicción de la importancia de las Matemáticas en la vida y del deseo más ardiente de hacerlas conocer más extensamente del público. Abel, en una carta a Hansteen, da cuenta de su visita a Crelle:

"Pasó tiempo antes de que pudiese hacerle comprender bien el objeto de mi visita, y el resultado parecía deber ser lamentable, cuando me dio ánimo al preguntarme qué había ya estudiado en Matemáticas. Cuando le cité algunos de los trabajos de los matemáticos más eminentes, estuvo muy solícito y pareció verdaderamente encantado. Empezó una larga conversación sobre diversas cuestiones difíciles que no están todavía resueltas, y llegamos a hablar de las ecuaciones de grado superiores; cuando le dije que yo había demostrado la imposibilidad de resolver la ecuación general del quinto grado, no quiso creerlo y dijo que me presentaría objeciones. Le remití pues un ejemplar (de la demostración), pero dice que no podía comprender la razón de varias de mis conclusiones. Otros me han dicho la misma cosa, así he emprendido una refundición de ese trabajo".

Weierstrass me ha referido que Crelle le había narrado esta primera visita de un modo algo distinto, aun cuando los rasgos esenciales sean los mismos. Crelle en la época de la visita de Abel, era examinador en el *Gewerbe - Institut* de Berlín, oficio que no le agradaba mucho. Un día entra en su sala un joven rubio tímido, y que parecía muy joven y muy inteligente. Crelle pensó que deseaba rendir exa-

men para entrar en el Instituto y le explicó que era necesario para esto llenar multitud de formalidades. Entonces el joven al fin se decidió a hablar y dijo: "Nada de examen, solamente Matemáticas" (*Nicht examen, nur Mathematik*). Crelle comprendió que debía tratarse de un extranjero, le habló en francés y encontró que Abel lo hablaba bien, aunque con algunas dificultades. Habiéndole preguntado Crelle sobre sus estudios, le respondió que, entre otros, había leído el trabajo de Crelle, publicado recientemente, en 1823, en las *Analytische Facultaten*, el cual, a pesar de numerosos errores, le había vivamente interesado. A la mención de numerosos errores, Crelle le escuchó atentamente y continuó la conversación que debía conducir más tarde a relaciones tan estrechas entre Crelle y Abel. De la misma manera que Holmboe anteriormente, y más todavía Hansteen, Crelle estaba lejos de poder comprender los trabajos de Abel. El mismo ha suministrado una prueba perentoria de esto. El trabajo de Abel sobre la serie del binomio fue publicado en el primer volumen del propio *Journal* de Crelle, traducido al alemán por el mismo Crelle según el manuscrito francés de Abel. Esto no impidió a Crelle, después de la muerte de Abel de publicar en los cuarto y quinto volúmenes de su *Journal*, una memoria sobre el mismo tema, en la que se atiene absolutamente a las viejas concepciones anteabelianas, y se muestra perfectamente inconsciente de este hecho: que la cuestión fue definitivamente resuelta por Abel. Mas, si como tampoco los amigos noruegos de Abel, no entendió sus trabajos, comprendió por lo menos el genio de Abel y habiéndole comprendido, fue su amigo útil y su protector.

Desde la primera visita de Abel, Crelle había hablado de su proyecto de publicar una gran revista matemática alemana. Las relaciones con Abel y la perspectiva de su colaboración estimularon la realización del proyecto. El primer cuaderno del *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, la grande obra de Crelle, que desde entonces ha llegado a su 124º volumen, apareció en febrero de 1826. El primer volumen contiene ya siete memorias diversas de Abel. Habían sido redactadas en francés, pero traducidas por Crelle al alemán. Abel tuvo así la ocasión de dar a conocer sus descubrimientos, por un órgano internacional, a los matemáticos contemporáneos. Pero si el *Journal de Crelle* ha llegado a ser un órgano internacional, que ha tenido durante largo tiempo una situación preponderante entre las publicaciones matemáticas, el mérito pertenece esencialmente a Abel, cuyos trabajos desde el primer momento, situaron la revista en el más alto rango posible. Durante el invierno 1825-1826 comenzó

para Abel una época de producción sin tregua y de gran júbilo creador. Su pluma pasaba incesantemente de un trabajo a otro. En el fondo, la mayor parte estaba terminada en el momento de ausentarse de Cristianía, pero la preparación para imprimirla tuvo lugar en Berlín. Sin embargo, la melancolía y la nostalgia lo asedian a menudo. Escribe a su maternal amiga la señora Hansteen el 8 de diciembre de 1825:

“Vivo además de una manera extremadamente tranquila y estoy bastante ocupado; pero tengo por momentos una nostalgia terrible, tanto mayor cuanto que las noticias de casa son de una escasez desoladora”.

Y el 16 de enero de 1826:

“Es tan extraño hallarse en medio de extranjeros. Dios sabe cómo lo soportaré cuando me separe de mis compatriotas. Esto será al comienzo de la primavera”.

Sus distracciones eran el teatro, que le gustaba mucho, y la vida de sociedad en casa de Crelle. Refiere a la señora Hansteen:

“En la Nochebuena estuve en el baile que ofreció el Consejero privado Crelle, pero no osé bailar, aun cuando me vestí como no lo había hecho nunca. Piense que estaba estrenando todo de la cabeza a los pies, con doble chaleco, cuello almidonado y anteojos. Usted ve que comienzo a seguir los consejos de su hermana Charita y espero que eso será completo cuando llegue a París”.

El corazón tierno de Abel no parece, a pesar de su compromiso con Cristina Kemp, haber sido insensible al encanto de Charita. “La encantadora, la excelente Charita” dice en otra carta.

\* \* \*

Poco tiempo después de la partida de Abel de Cristianía, tuvo lugar en su país un drama universitario que fue de gran importancia para su corto porvenir. El profesor de Matemáticas, Rasmussen, había pedido su jubilación y se trataba de designar un sucesor. El 6 de diciembre de 1825, la Facultad propone para ese puesto al amigo y maestro de Abel, Holmboe. A un tiempo la Facultad atrae sin embargo, “La atención sobre el estudiante N. Abel, como un hombre que, tanto por su talento para las Matemáticas como por sus grandes conocimientos en esta ciencia, podría entrar en consideración para el nombramiento a dicho puesto, pero que no podría, sin daño para el



porvenir de sus estudios, hacerlo regresar ahora de su viaje al extranjero, que acaba de realizar, y que, además, no parece poder adaptarse tan fácilmente a la capacidad de los jóvenes estudiantes. No existe ningún matemático que supere a Abel en la claridad y la elegancia del estilo, en la habilidad de presentar de una manera simple aún los pensamientos más profundos y más difíciles y no es necesario ser gran conocedor de su obra para estar íntimamente persuadido de que habría sabido enseñar como nadie lo habría hecho. No era comprendido de los viejos cuyas concepciones matemáticas eran anticuadas; desarraigar prejuicios y elucidar concepciones establecidas pero oscuras, es tarea diferente a la de exponer la verdad desde el comienzo. ¿Por qué las “capacidades de los jóvenes estudiantes” serían inferiores a las de los viejos? Es lo contrario lo que ocurre frecuentemente. Todo matemático verdadero sabe que es más difícil corregir estudiantes de cierta edad, que han seguido ya una escuela mediocre o mala, que jóvenes cuya inteligencia no ha sido todavía extraviada por doctrinas confusas. Es interesante, como comparación, citar una observación de Weierstrass, el más notable discípulo de Abel, el matemático más grande de la segunda mitad del siglo XIX. Escribía a Sonia Kowalewski el 27 de agosto de 1883: “Así, he renunciado desde hace largo tiempo a tratar de mis investigaciones científicas con mis viejos colegas; me he dirigido más bien a la juventud y en ella he encontrado a menudo comprensión y adhesión entusiasta”.

Y Elling Holst escribe:

“Esta proposición de la Facultad fue el vía crucis en la vida de Abel. Fue obligado desde entonces a vivir de sus propios recursos, pobre, endeudado, hombre a quien se olvida, a quien el Estado no recuerda sino tarde, para darle una situación inferior y cuyo valor la nación no aprende a comprender sino poco a poco, cuando lo hubimos perdido”.

\* \* \*

Sería, sin embargo, muy injusto el juzgar a la Facultad con demasiada severidad por su fatal proposición. Su razonamiento era el de la mayor parte de la gente y otras Facultades habrían seguramente actuado de la misma manera. Abel no tenía más de veintitrés años, tenía por delante el porvenir y la Facultad no podía prever que sólo le quedaban tres años de vida. Holmboe era un hombre distinguido y de gran mérito y había sido el maestro de Abel. Fue nombrado el 4 de febrero de 1826. El 16 de enero recibió Abel la noticia de que

el nombramiento de Holmboe era seguro. Le escribía una carta en la cual le hacía notables comunicaciones matemáticas:

“Para mostrar por un ejemplo general (*sit venia verbo*) cómo se razona mal y cómo es necesario ser prudente, escogeré el ejemplo siguiente: —Había llegado hasta aquí cuando entró Maschmann y como hace tiempo que no he recibido carta de mi familia, me detuve para informarme si no había una para mí (es él, en efecto, quien nos las trae siempre), pero no había nada. Por el contrario, él mismo había recibido una carta, y entre otras noticias me ha contado que tú, mi amigo, has sido nombrado profesor en el puesto de Rasmussen. Recibe mis más sinceras felicitaciones y ten la seguridad de que ninguno de tus amigos se contenta con esto tanto como yo. Frecuentemente he deseado un cambio en tu situación, puedes creerme, pues ser profesor en una escuela debe ser algo atroz para alguien como tú, que te interesas tanto por la ciencia. Ahora va a ser necesario que te ocupes de encontrar novia, ¿no es cierto? Me han dicho que tu hermano el decano tiene una. No puedo negar que esto me ha sorprendido vivamente. Salúdalo en mi nombre y felicítalo calurosamente. Y ahora vuelvo a mi ejemplo...”

Para comprender bien la manera tan noble como Abel recibe la noticia es necesario recordar que está afligido de nostalgia y de inquietud por su propio porvenir. Quería ser matemático y no otra cosa y quería volver a su país, pero no veía cómo el país podría procurarle, a él y a su Cristina la más modesta ayuda para vivir.

El amigo y compañero de viaje más íntimo de Abel, el mineralogista Keilhau, más tarde muy conocido, fue a Berlín en la Navidad. En febrero de 1827 regresó a Friburgo, que era su verdadero centro y Abel resolvió acompañarle para volver más tarde a Berlín. Abel aprovechó la calma y la tranquilidad de Friburgo para redactar allí un nuevo trabajo pero por el momento no habló más del viaje a Berlín. El 29 de marzo lo encontramos en Dresde y cuenta entonces en una carta a Hansteen:

“Usted escribe en su carta a Boeck, que se pregunta lo que yo quiero hacer en Leipzig y en las orillas del Rin, pero quisiera saber lo que usted diría si le digo ahora que voy a ir a Viena y a Suiza. Había pensado primeramente partir directamente de Berlín a París, lo que esperaba hacer en compañía de Crelle, pero tuvo impedimentos y habría pues yo viajado solo. Ahora, mi modo de ser es tal que no puedo soportar, o por lo menos muy difícilmente, el estar solo.

Me pongo muy triste y no me siento entonces bien dispuesto para hacer algo. Pensé pues, que lo mejor era partir con Boeck, etc., para Viena y puedo también justificar esto, me parece, puesto que en Viena están Burg, Littrow y otros. Estos son verdaderamente matemáticos distinguidos y a esto se agrega que no viajaré sino apenas una vez en mi vida. Pueden reprocharme desear también ver algo de la vida y las costumbres del Sur. Puedo también trabajar bastante durante ese viaje. Una vez en Viena, para ir a París, la línea recta atraviesa casi Suiza. ¿Por qué no veré algo allí también? ¡Cáspita! No estoy, no obstante, desprovisto del amor de las bellezas de la Naturaleza. El viaje completo me retardará dos meses la llegada a París, y esto no tiene importancia. Recuperaré bien la pérdida. ¿No cree usted que ese viaje me hará bien? De Viena a París viajaré probablemente en compañía de Keilhau. Entonces nos dedicaremos desafortunadamente a trabajar. Pienso que esto saldrá bien”.

Debe sin duda verse en el elogio somero de Littrow y de Burg, más bien una tendencia a situarse en el punto de vista matemático particular de Hansteen y un deseo de predisponerlo en favor de su viaje, y no como una opinión de Abel acerca de esos matemáticos importantes. Königsberger me ha referido, respecto de Burg, una anécdota característica. Burg, nacido en 1797, no murió en 1882. Cuando Königsberger fue nombrado en 1877 profesor de Matemáticas en la Universidad de Viena, hizo entre otras, una visita a Burg, quien en la opinión general, gozaba de alta reputación como matemático. En el curso de la conversación Burg relató:

“Un día vino a visitarme un joven, Abel, con el fin de obtener mi colaboración para una revista matemática cuya dirección le habían ofrecido. El hombre me pareció, es verdad, inteligente, pero no podía confiar *mis* trabajos a un principiante como ese. *¿Sabe usted dónde está él? ¿Y su revista?*”. El hecho de que la ciencia matemática después de medio siglo hubiese estado fundada sobre Abel y sus descubrimientos y de que el *Journal für die reine und angewandte Mathematik* hubiese sido durante todo este período el principal o uno de los principales órganos para la producción matemática, en tanto que los propios trabajos de Burg estaban para siempre olvidados, todo esto había escapado completamente al gran hombre. Se encuentra en todos los países y en todo tiempo, y no solamente en los pequeños países y en épocas de oscurantismo, magnificencias locales de esta clase, cuya influencia en el medio intelectual de su país están en razón inversa de su verdadera importancia científica.

\* \* \*

El 16 de abril Abel estaba en Viena y escribía a Holmboe:

“Encontrarás sin duda que es malo derrochar tanto tiempo en viajar, pero no creo que esto pueda llamarse despilfarro. En un viaje como éste se aprende muchas cosas curiosas que pueden serme más útiles que si estudiase las Matemáticas sin descanso. Y tu sabes además que necesito siempre períodos de pereza, para poder tomar de nuevo mi impulso con nuevas fuerzas. Cuando arribe a París, lo que ocurrirá en julio o agosto, me pondré a trabajar con furor. Estudiaré y escribiré. Terminaré”.

En Viena, del mismo modo que en Berlín, frecuenta asiduamente los teatros:

“Un teatro fuera de lo común es verdaderamente un placer enteramente exquisito. Es algo que nos falta absolutamente y que sin duda no tendremos nunca. Es bueno frecuentarlo también por la lengua. Se escucha así la más pura y la mejor. Puedo decir que lo que sé de alemán he aprendido en los teatros de Berlín, pues fuera de esto he tenido muy pocas ocasiones de oírlo hablar. Ahora tengo más soltura y puedo hacerme entender sin dificultad”.

No es fácil adivinar el porvenir, ni siquiera para un Abel. Menos de diez años después de haber escrito esos renglones, habían nacido los dos autores dramáticos noruegos que debían dar a Noruega, más que nadie después de Abel, su posición en la civilización general. El día mismo de su centenario fue festejado en el Teatro nacional de Noruega, ante una asamblea de matemáticos de todos los países, por una representación altamente artística de la creación más admirable de Ibsen, mientras que Björnson glorificaba su memoria en un poema, el más delicado y profundo que hasta hoy haya sido consagrado a un amante de la ciencia de los números. (\*)

Su viaje lo condujo en seguida al Tirol, el norte de Italia, Suiza y París, donde entró el 10 de julio. Escribió a Hansteen:

“Llegué por fin a París, el foco de todos mis anhelos matemáticos. Estoy aquí desde el 10 de julio. Usted piensa que es un poco tarde y que yo no habría debido hacer el largo rodeo por Venecia. Querido profesor, lamento mucho haber hecho algo que no tenga su aprobación; ahora que está hecho, es preciso que me refugie en su bondad

---

(\*) Damos la traducción literal de este poema, según la versión francesa publicada en el “Mémorial du Centenaire”, 1902. (N. del T.).

y espero que tiene usted bastante confianza en mí para creer que al fin y a la postre haré buen uso de mi viaje. Ciertamente, así lo haré. Para disculparme no tengo otra cosa que decir sino que tenía el gran deseo de mirar un poco a mi alrededor; ¿se viaja únicamente para estudiar lo que es puramente científico? Después de esta excursión trabajo con mucho más entusiasmo. En Botzen me separé de Moeller, Boeck y Keilhau y partí para París lo más rápidamente posible. De Innsbrück estuve en el lago de Constanza y ví un poco de Suiza, ¿me lo reprochará usted? Esto me costó dos días y algunas monedas que si hubiera seguido la línea recta. Estuve por Zurich, Zug, el lago de los Cuatro-Cantones y Lucerna, en Basilea. Estuve también sobre el Rigi, entre el lago de Zug y el de Cuatro-Cantones, desde donde se contempla la vista más extensa de Suiza. No me arrepiento verdaderamente de ese pequeño rodeo. De Basilea fui en tres días y cuatro noches de un tirón hasta París”.

Se consagró en seguida a escribir una gran memoria que quería presentar al Instituto antes de visitar a los matemáticos. Decía a Hansteen:

“He tenido muy buen éxito en esta memoria, que contiene muchas cosas nuevas, y que merece, creo, ser considerada. *Es el primer esbozo de una teoría de una infinidad de trascendentes.*<sup>5</sup> Tengo la esperanza de que la Academia la hará imprimir en las *Mémoires des Savants étrangers*”.

La memoria fue en efecto impresa en las *Mémoires des Savants étrangers*, pero solamente doce años después de la muerte de Abel y después de peripecias de toda suerte. Contiene su principal descubrimiento el teorema de Abel y ella es la fuente de la teoría de las funciones que más tarde debía conceder la inmortalidad a Riemann y a Weierstrass. La memoria permaneció, olvidada, entre los papeles de Cauchy. Este, completamente absorto en sus pensamientos geniales y por una producción cuya extensión es casi única en la historia de las Matemáticas, no tenía casi ni el tiempo ni el deseo de ocuparse de los trabajos de los demás. París no ofreció pues a Abel, después de todo, lo que él esperaba. Escribió a Hansteen:

“Moeller regresará pronto al país, está cansado de viajar, y yo no puedo decir lo mismo: comienzo a sentir con fuerza la nostalgia. Tanto más cuanto que París no será ciertamente la estada más agradable: es difícil adquirir relaciones íntimas. No es como en Alemania”.

Y a Holmboe:

“Además a mí no me gusta tanto los franceses como los alemanes, el francés es extremadamente reservado con los extranjeros. Es muy difícil establecer relaciones íntimas con él. Y no oso esperar poder llegar a ello. Cada quien trabaja independientemente sin ocuparse de los demás. Todos quieren enseñar y nadie quiere aprender. El egoísmo más absoluto domina en todas partes. La única cosa que el francés busca en los extranjeros, es el lado práctico; nadie sabe pensar sino él. Es el único que sepa producir algo teórico. Tales son sus ideas y tu puedes comprender, por consiguiente, que es difícil llamar la atención, sobre todo para un principiante”.

En la época del viaje de Abel y un largo tiempo después, Berlín era una ciudad pequeña, con su vida propia. Una vez introducido en esta vida, se es miembro de una gran familia, una familia con bastantes disensiones, con inconvenientes de todas clases, más, por lo menos una familia. París, por el contrario era la gran ciudad mundial, cuyo centro intelectual era el Instituto; pero el Instituto, entonces como hoy, no constituía sino un lazo de unión muy débil entre las mayores inteligencias reconocidas de Francia, que siguen cada una todos los días de la semana, salvo uno, su camino, para reunirse ese sólo día, escoger delegados, y confirmar lo que han resuelto los delegados precedentes. La elevada consideración social que Francia acuerda a sus grandes hombres en el mundo de la inteligencia y la importancia atribuída al dictamen de uno de esos hombres de ciencia, los obliga también, perseguidos como están por solicitantes de apreciaciones favorables venidos de todas las partes del mundo, a observar una actitud muy reservada, que no puede, a menos de circunstancias muy particulares, ser modificada sino después de un conocimiento profundo. Si Abel hubiera tenido, sin embargo, la idea de asistir a las lecciones de Cauchy, y de ir a hablarle a la salida de la clase, las cosas ciertamente habrían ocurrido de otro modo. Las obras de Cauchy fueron sobre todo el hilo conductor de los trabajos tanto algebraicos como analíticos de Abel y es sorprendente que dos hombres semejantes hayan podido entrar en relaciones sin llegar a conocerse. Liouville, fundador más tarde (1836) de la revista francesa, *Journal des Mathématiques pures et appliquées*, durante largo tiempo la única verdaderamente rival del *Journal de Crelle*, y quien por sus investigaciones personales ha adquirido especialmente su celebridad por haber sido el continuador sobre un punto determinado de la obra de Abel, me confesó, cuando lo conocí en

1873, que una de las mayores desdichas de su vida era la de haber estado en contacto con Abel y no haber aprendido a conocerle. Sucedió lo mismo con los otros matemáticos franceses y Abel no sacó ningún otro beneficio de su permanencia en París sino los trabajos que él allí compuso y su lectura asidua de todas las publicaciones de Cauchy. Dice a Holmboe:

“Llevo además una vida muy juiciosa. Trabajo, como, bebo, duermo y voy a veces a la comedia; es de todo lo que se llama placer el único que me concedo, pero es uno grande. No conozco mayor placer que el de ver una pieza de Molière en la cual representa Mlle. Mars. Entonces me siento a las mil maravillas; ella tiene cuarenta años, pero desempeña aún papeles muy jóvenes... Voy también de vez en cuando al Palais-Royal que los parisienses consideran como “sitio de depravación”. Se ven allí en gran número “mujeres complacientes”. No son nada indiscretas. Todo lo que se oye es: ¿“Quieres acompañarme vagabundito?””. Naturalmente en mi calidad de novio, etc., no les hago caso y salgo del Palais-Royal “sin la menor tentación”. Hay allí muchas que son muy lindas. El otro día asistí a una comida diplomática en casa de Su Excelencia el conde Loewenhjelm, en la cual me achispé un poquito y también Keilhau, pero apenas. Está casado con una joven francesa. Refirió que todos los años el 24 de diciembre hace embriagar a todos los compatriotas”.

El pensamiento en la situación de su familia arrojaba como siempre una sombra sobre la vida de Abel. Escribe a su hermana Isabel:

“Te encuentras bien ¿no es cierto? en medio de las excelentes personas en cuya casa vives; pero ¿cómo está mi madre, mis hermanos? No sé nada de ellos. Hace mucho tiempo que he escrito a mi madre. La carta llegó, lo sé, pero nada he recibido de ella. ¿Dónde está...? vive, y cómo? Estoy muy inquieto por él. Cuando partí las cosas no eran favorables para él. Dios sabe cómo a menudo me he sentido triste por causa suya. Sin duda él no siente mucho afecto por mí; y esto me aflige, pues jamás he hecho voluntariamente nada que pueda disgustarle. Oye, Isabel, escíbeme largo sobre él, mi madre y mis hermanos”.

Continúa:

“Aquí en París mi vida es bastante agradable. Trabajo asiduamente, visito de vez en cuando las cosas notables de la ciudad y asisto a las diversiones que me gustan, pero a pesar de todo, deseo mucho regresar al país y quisiera partir hoy si fuera posible; pero es nece-

sario que me quede todavía por mucho tiempo. Regresaré en la primavera. Es verdad que debería quedarme en el extranjero hasta agosto próximo, pero pienso que no puedo beneficiarme sensiblemente de estar desterrado más largo tiempo”.

Entretanto, su bolsillo estaba casi vacío, y Abel no podía, sin dinero, quedarse por mucho tiempo en París. Abandonó París para encontrarse con Crelle en Berlín el 29 de diciembre de 1826 y sólo tenía al llegar a Berlín 14 tálares. Escribió desde Berlín a Boeck, entonces en Munich, para rogarle cancelar una pequeña deuda y dice:

“El (Keilhau) quisiera regresar al extranjero y nosotros que estamos aquí quisiéramos volver al país, es singular. Creo también que el extranjero es mejor. Cuando hayamos regresado pensaremos seguramente como Keilhau. El te presagia muchos fastidios cuando regreses. Mi situación será mejor, dice él, en apariencia quizás, pues (entre nosotros), preveo muchos inconvenientes de orden privado. Tengo verdaderamente miedo del porvenir. Tengo casi ganas de quedarme para siempre aquí en Alemania, lo que puedo hacer sin dificultad. Crelle me insta con mucho para que me quede aquí. Está un poco disgustado conmigo porque rehúso. No comprende lo que quiero hacer en Noruega, que le parece ser otra Siberia”.

En una carta ulterior, para Boeck también, dice:

“En mayo partiré pues de aquí por necesidad (su bolsillo estaba enteramente vacío) y sin desagrado. Hansteen cree que seré nombrado en la Universidad a mi regreso. Pero hay también la idea de torturarme durante un año en una escuela. Si quieren hacer esto, rehúsaré con la terquedad de un asno”.

Recibió entonces algún dinero de Holmboe, 293 marcos. Escribió el 4 de marzo de 1827:

“Este me ha prestado un gran servicio, pues estaba más pobre que una rata. Con esto voy a poder vivir aquí el mayor tiempo posible, después me dirigiré hacia el norte. Me quedaré un momento en Copenhague, donde mi novia vendrá a reunirse conmigo, después iré al país, de tal modo desprovisto, que me veré en el caso de tender la mano en la puerta de la iglesia. No me dejo, con todo, abatir; estoy tan habituado a la miseria y a la carencia de las cosas más necesarias. Saldré bien siempre”.

Se encuentra en la misma carta:

“...Pero esto es necesario que lo reserve hasta mi regreso para



dártelo a conocer. En total, he hecho un caudal espantoso de descubrimientos. Si por lo menos los hubiera puesto en orden y redactado, pues la mayor parte no están sino en mi cabeza. No hay que pensar en nada antes de que esté instalado convenientemente en casa. Entonces tendré que trabajar duro como caballo de tiro; pero, desde luego, con placer”.

Y más adelante:

“Estoy impaciente por regresar al país, pues no derivo beneficio de quedarme aquí. Cuando uno está en casa, se forja ideas extraordinarias del extranjero, diferentes de la realidad. No son tan hábiles. La gente en general es indolente, pero bastante sincera y honrada. En ninguna parte es tan fácil ascender como en Alemania y en Francia, entre nosotros, es diez veces más difícil”.

Pensando en su próximo regreso, escribe también a su maternal amiga la señora Hansteen (el principio de la carta no existe):

“...sentir que me ocurrirá a menudo ir a su casa. Este será verdaderamente uno de mis mayores placeres. Dios mío, cuántas veces he tenido deseos de ir a verla, pero no he osado hacerlo. Muchas veces he llegado hasta la puerta y me he regresado por temor de importunarla, pues lo peor que hubiera podido sucederme es que usted hubiese estado demasiado cansada de mi. Muy bien, puesto que puedo asegurarme de que no es así... Me siento extremadamente feliz de que mi querida hermana se encuentre bien. Tengo tanto afecto por ella, es a usted, querida señora Hansteen, a quien debe su dicha y la alegría que élla me proporciona. Salúdela lo más tiernamente en mi nombre cuando la vea. Pienso siempre en élla... Mas, adios mi muy querida maternal tutora y guarde un muy pequeño sitio en su corazón para

vuestro Abel”.

Me parece que estos renglones y otros semejantes, que manifiestan la ternura y la sensibilidad de Abel, explican suficientemente por qué quería regresar al país, y no escuchaba sino de mala gana las incitaciones de Crelle para abrirse un porvenir en Alemania. Elling Halst ha explicado su resolución de volver a Noruega como una manifestación de su sentimiento del deber.

Noruega había hecho los gastos de su viaje, estaba pues obligado con ella: la patria debía aprovechar los frutos de su trabajo y de su genio. Esta explicación me parece artificial, y ella no reposa

sobre ninguna expresión del mismo Abel. Nada indica, por otra parte, que él fuera un hombre de deber tal como ese razonamiento lo haría suponer. En la altiva y célebre profesión de fe que había formulado un año atrás en una carta a Hansteen, decía:

“La Matemática pura en su sentido más estricto debe ser en el porvenir mi estudio exclusivo. Quiero dedicarme con todas mis fuerzas a aportar un poco de claridad en la prodigiosa oscuridad que se encuentra incontestablemente hoy en el Análisis. Este está de tal modo desprovisto de plan de conjunto, que es en verdad maravilloso que pueda ser estudiado por tante gente y lo peor es que no está tratado de ningún modo con rigor. No existen en el análisis superior sino muy pocas proposiciones que estén demostradas con un rigor decisivo”.

No existe allí ni en otra parte una expresión que muestre el deseo de realizar alguna cosa particularmente para Noruega, o la conciencia de obligaciones especiales a este respecto. No fue, me parece, el sentimiento del deber la causa de su regreso al país, sino una timidez, una íntima sensibilidad que le impedía vivir, sino con esfuerzo, entre los “extranjeros”. Veremos, además, con qué ardor, más tarde, aprovechó una esperanza que se ofreció de nuevo para él en el extranjero. Lo esencial para él era poder terminar su gran trabajo y tener la ocasión de realizar las ideas que colmaban su espíritu y que sabía debían completamente revolucionar la ciencia. Quería ver si esto podía hacerse en su país, lo que habría convenido mejor a su carácter; pero si esto no tenía resultado, aceptaría en cualquier parte una posición que le suministrara los medios de llevar a cabo su proyecto.

El 20 de mayo de 1827, Abel volvió a Cristianía. Elling Holst, en la biografía llena de sentimientos y de sagacidad, que escribió para el centenario de Abel y que acompaña dignamente el sólido estudio científico de Sylow, dice:

“En su trabajo había alcanzado, siguiendo caminos diferentes, más elevación que nadie. Y de golpe, después de haber sido el mensajero lleno de promesas de su país, se veía transformado en un hombre para quien no hay ubicación”. Holmboe se dejó persuadir para ocupar el único puesto universitario de Matemáticas existente. Hansteen, para su gran viaje siberiano, había impuesto al Tesoro un gasto inicuo para la época de 18.000 coronas. Y del exhausto presupuesto era imposible extraer algún dinero para ayudar a Abel.

Más, éste no disponía de recursos para vivir. Se ocupó del asunto personalmente y se dirigió aún otra vez, basándose en la precedente experiencia favorable, al Consejo académico. Comenzó el 2 de junio por una carta en que anuncia su regreso y se recomienda “de nuevo a la benevolente atención del Colegio”. El día 5 el Colegio informa al canciller de la Universidad el regreso de Abel, lamenta que el Colegio no tenga medios para ofrecerle una subvención, y solicita el apoyo del canciller para procurársela. El canciller se dirige a su vez el 8 de junio al ministerio de Instrucción pública y solicita su ayuda “a fin de que los frutos de su extraordinario talento para las Matemáticas superiores, así como los gastos ya hechos a este respecto, no sean inútiles”. El ministerio de Instrucción pública se dirigió al de Finanzas, que precedentemente se había preocupado de la instrucción de Abel en las “lenguas clásicas” y que había sabido entonces servirse de hermosas frases, no escuchó esta vez la frase para conservar “su talento extraordinario para las Matemáticas superiores” y respondió el 20 de junio para rehusar categóricamente y en estilo burocrático: “. . .hace saber que no será posible distraer nada del Tesoro para el fin indicado”. El ministerio de Instrucción pública tuvo entonces que explicar al *Collegium Academicum* que no había podido obtener ningún recurso. Abel escribió entonces el 23 de julio al *Collegium* esta conmovedora carta:

“Desde hace tiempo tenía la idea, consagrándome enteramente al estudio de las Matemáticas, de hacerme digno un día de ser nombrado profesor de la Universidad. Oso quizás lisonjearme, ahora cuando he terminado mi viaje al extranjero, de haber adquirido conocimientos que pueden ser considerados suficientes a este respecto y que, por consiguiente, cuando las circunstancias lo permitan, obtendré un puesto en la Universidad. Hasta entonces, suponiendo que tal situación pudiera tocarme, estoy absolutamente sin recursos aún para procurarme las cosas más necesarias y ha sucedido así desde mi regreso. Para poder vivir, me veré obligado a abandonar completamente mis estudios, lo que me sería excesivamente doloroso, ahora precisamente cuando esperaba poder redactar varios trabajos matemáticos, extensos y cortos. Esto me será tanto más perjudicial cuanto que estaría entonces obligado a interrumpir una carrera de autor ya comenzada en el extranjero, habiendo sido especialmente colaborador en el *Journal der reinen und angewandten Mathematik* de Crelle, publicado en Berlín, cuyos cuadernos publicados hasta el presente envío adjuntos. Oso pues pedir al alto Consejo una subvención con las condiciones que el Consejo hallare convenientes”.

El Colegio dirigió en seguida, el 31 de julio, al ministerio de Instrucción Pública una insistente petición para que fuera asignada a Abel la cantidad de 200sp. (1.120 francos), por año hasta que pueda ser nombrado suplente de Hansteen durante el viaje de éste. El ministerio de Instrucción Pública responde después de varios días de reflexión, el 18 de agosto —se estaba en pleno estío— aconsejando al Colegio de pagar a Abel la cantidad de 200 sp., que debería reembolsar cuando desempeñara el puesto de suplente de Hansteen. El 4 de setiembre al fin fue dada orden a la caja de subvenciones universitarias, y no como préstamo o como avance, la cantidad de 200 sp. por año a partir del 1º de julio, y el cajero recibió orden de pagar inmediatamente 116 sp. Pero Abel ni siquiera recibió esta cantidad que era ya insuficiente para pagar sus deudas más urgentes. Su padre cuando la Universidad fue fundada había constituido una donación de un tonel de centeno por año, donación garantizada por su pequeña granja de Lunde en Gjerrestad, donde la madre de Abel llevaba triste vida. Su madre no podía pagar y Abel tomó a su cargo la deuda de 26 sp. a deducir del sueldo que recibiría de la Universidad. Es atroz pensar que durante ese largo estío, en el que no ganó nada ni aún por lecciones particulares, Abel estuvo a la letra en la miseria. No se puede ciertamente condenar a las autoridades académicas. Hicieron lo que podían y quienquiera habituado a las dilaciones administrativas que, en la mayoría de los países hacen prolongar los asuntos de esta clase, debe más bien admirar la rapidez con que se sucedieron las notas oficiales.

\* \* \*

Quince días apenas después de la fecha en que la subvención universitaria puso fin al peor período de miseria, la primera parte de las *Recherches sur les fonctione elliptiques* fue publicado (20 de setiembre de 1827); la teoría verdaderamente reveladora de Abel apareció en el segundo cuaderno del segundo volumen del *Journal de Crelle*. Con esta publicación se relacionan circunstancias curiosas de un gran interés histórico. Carl-Gustaf-Jacob-Jacobi hijo de un rico comerciante judío establecido en Potsdam, y nacido en diciembre de 1804, dos años menor que Abel, por consiguiente, mostró desde temprano brillantes dotes para las Matemáticas. En 1827, cuando Abel en Cristianía apenas podía obtener con dificultad el pan cotidiano, Jacobi a los 25 años de edad, era ya profesor en la Universidad de Koenigsberg. Crelle había ya sabido procurarse su colaboración para su *Journal* y es evidente que existía una correspondencia frecuente entre ellos.

Crelle de antemano había comunicado a Jacobi algo de la publicación de Abel? Nada hubiese sido más natural, pues no es posible que Crelle no haya sido vivamente impresionado por las proposiciones extremadamente simples, por las fórmulas sorprendentes e inesperadas que contenía el trabajo de Abel. Sea como fuere, Jacobi envió algunas proposiciones relativas a la misma teoría no al *Journal* de Crelle, sino a la revista astronómica, *Schumachers Astronomische Nachrichten*, y ellas fueron publicadas en el mismo mes en que el trabajo de Abel apareció en el *Journal* de Crelle. Si la comunicación de Jacobi hubiera sido publicada en el *Journal* de Crelle con el trabajo de Abel, nadie hubiera podido pensar en nombrar a Jacobi al lado de Abel como inventor de las funciones elípticas. Pues, las proposiciones de Jacobi son fórmulas algebraicas halladas por tanteo, de las cuales no podía dar ninguna demostración y que se deducían inmediatamente de una de las proposiciones fundamentales de Abel. El trabajo de Abel es, por el contrario, una teoría completa, expuesta desde sus fundamentos y rigurosamente conducida, concebida con la más amplia extensión. En la demostración se encuentra, es verdad, un punto débil, pero he mostrado en otro lugar que esta imperfección, sin ninguna dificultad y sin apartarse de las ideas mismas de Abel, puede ser fácilmente corregida. Mientras tanto, de esta publicación simultánea de dos autores diferentes en dos revistas diferentes, ha resultado la creencia tan largo tiempo esparcida de que Abel y Jacobi eran todos dos, independientemente el uno del otro, los fundadores de la teoría. Borchardt, discípulo de Jacobi y sucesor de Crelle como director de *Journal für die reine und angewandte Mathematik*, ha declarado, y esto aún en 1875, que ningún geómetra, al comparar las publicaciones de Abel y de Jacobi, no puede dudar de que todos dos de una vez independientemente el uno del otro, estaban en posesión de la teoría de las funciones elípticas en toda su extensión. Esta creencia era entonces tan general que, entre otras cosas, lo prueban lo que voy a referir. Durante el invierno 1875-1876 que pasé en Gotinga con entrada a la biblioteca matemática extremadamente completa que se encuentra allí, me ocupé particularmente de la historia de la teoría de las funciones elípticas. Estuve pronto convencido de que la opinión sobre todo en Alemania, afirmada de manera tan absoluta por Borchardt era incorrecta y a este respecto escribí a Bjerknæs a Cristianía, rogándole darme algunos datos que debían poder deducirse de los manuscritos de Abel, los cuales no podían consultarse sino únicamente en Cristianía. Bjerknæs me respondió el 18 de enero de 1876: “En el primer momento su carta me

disgustó, pues juzgaba que era usted injusto con Jacobi. Poco a poco mis investigaciones me han conducido al resultado, para mi inesperado, que verá en mi exposición". Fueron estas investigaciones las que condujeron más tarde a la biografía de Abel, de Bjerknæs, que será siempre una de las obras fundamentales sobre Abel. Sin embargo, Bjerknæs en su exposición de las relaciones entre Abel y Jacobi, ha estado un poco más lejos de lo que hubiera querido y me parece que ha sido, a su vez, algo injusto con Jacobi.<sup>6</sup>

Resulta de la correspondencia de Gauss y de Schumacher, que éste durante una visita que Gauss le hizo en Altona en la primavera de 1827, habló de la próxima publicación de Jacobi e hizo a Gauss la promesa de enviarle el artículo de Jacobi antes de imprimirlo. Schumacher sabía en efecto que Gauss se había ocupado ya desde 1796 de la teoría de las funciones elípticas, y que él estaba en posesión desde 1800 de una teoría completa en todas las partes esenciales. Envió de acuerdo con su promesa el artículo de Jacobi a Gauss, rogándole agregarle una nota, pero el artículo le fue devuelto con la simple afirmación de que Gauss estimaba más conveniente "quedar completamente fuera del asunto" (*ganz aus dem Spiele zu bleiben*). Sucedió de otra manera cuando Gauss tuvo conocimiento de las *Recherches* de Abel. Crelle había escrito a Gauss y le había pedido que publicara sus propias investigaciones sobre las funciones elípticas. Gauss declinó la oferta. Tenía por el momento otra cosa que hacer. Dijo: "Además, Abel me ha superado en más de un tercio de mi trabajo. Ha seguido exactamente la misma vía en la cual entré en 1798. Por eso no me sorprende que haya llegado, por la mayor parte, al mismo resultado. Como además muestra en su composición agudeza, profundidad y elegancia extremas, me veo desligado de redactar mis propias investigaciones".

Palabras asombrosas para todos los pequeños profesores con sus incesantes reclamaciones de prioridad, en su curso mezquino hacia un ideal oscuro. Y nótese que se trata de un descubrimiento que es uno de los mayores del pensamiento humano, de la fundación de una teoría cuyo alcance se extiende hasta un porvenir impenetrable y que nadie excepto Gauss, podía con más claridad apreciar su importancia. No hay una sola palabra para Jacobi en la carta a Crelle; pero en otra ocasión, en una carta a Schumacher, Gauss hace de paso una comparación entre Jacobi y Abel. Aprueba que Schumacher por su actitud eluda las cuestiones con las cuales Jacobi le "importuna" y dice que si Jacobi se dirige directamente a él, Gauss, le res-

pondería: “aunque estas cuestiones estén expresadas con poca claridad y sean en mi opinión muy ociosas, después del trabajo de Abel (que, entre nosotros, me ha superado en más de un tercio de mis propias investigaciones y concuerda con éstas hasta en la elección de las notaciones)”.

\* \* \*

El trabajo de Abel, *Recherches sur les fonctions elliptiques*, fue publicado en dos partes, la primera en el segundo, la segunda en el tercer volumen del *Journal* de Crelle. La primera parte apareció, como hemos visto en setiembre de 1827. La continuación fue enviada por Abel a Crelle el 12 de febrero de 1828. Abel había tenido conocimiento entre tanto del artículo de Jacobi en la *Astromische Nachrichten*, y mostraba en algunas páginas, en una “adición a la memoria precedente”, que el resultado de Jacobi estaba contenido en los suyos. Yo había creído durante largo tiempo tener razones para pensar que existía aún otra parte, hasta entonces desconocida de las *Recherches* y había buscado el manuscrito durante varios años sin resultado. En fin, hace algunos años un azar favorable puso ese manuscrito a mi disposición y tuve la dicha de poder dar al comienzo del primero de los tres volúmenes de las *Actas Mathematica* publicados con motivo del centenario de Abel y enteramente consagrados a su memoria, las *Recherches sur les fonctions elliptiques par N. H. Abel, Second mémoire*. Esta segunda memoria está fechada en Cristianía el 27 de agosto de 1828, y, como la primera, estaba destinada al *Journal* de Crelle. Crelle no publicó, sin embargo, sino el primero de sus cinco párrafos. Es difícil dar con certeza el motivo de ello, pero no debe estar lejos de la verdad presumir que esa memoria no fue entendida. Si se la hubiera publicado completa. Abel habría aparecido ciertamente para sus contemporáneos, desde el primer momento, como el único fundador de la teoría de las funciones elípticas.

Las primeras publicaciones de Abel y de Jacobi en setiembre de 1827 fueron seguidas de toda una serie de otras, por los dos autores y terminaron en lo que respecta a Jacobi, por la obra clásica *Fundamenta nova theoriae functionum ellipticarum*, que apareció en 1829, aproximadamente un mes después de la muerte de Abel. Bjerknæs tiene razón ciertamente cuando muestra la dependencia constante de las investigaciones y de los resultados de Jacobi con respecto a los resultados de Abel, mientras que lo inverso no se ha producido una sola vez. Tiene razón igualmente cuando afirma que esta relación no ha sido indicada por Jacobi sino parcialmente, y en cada ocasión de

manera incompleta. Pero creo que se equivoca cuando quiere ver en esto, de parte de Jacobi, una intención consciente de desfigurar la verdad histórica, y de elevarse en detrimento de Abel. Jacobi era un gran matemático que tenía un don brillante para las fórmulas, una maestría del formulario matemático como muy pocos la han tenido, sea antes o después de él, pero era muy inferior a Abel en cuanto al genio y la potencia del pensamiento. Revestía su exposición con una forma que le era peculiar y se diferenciaba notablemente de la de Abel. Repensaba los pensamientos de Abel, los vestía con un ropaje nuevo y no los reconocía después y creía que eran suyos. Tal es la regla ordinaria para la generalidad de los hombres y esta regla se aplica casi sin modificación a los señores hombres de ciencia y no pierde su valor sino para los muy grandes y Jacobi no era uno de estos. Weierstrass escribe a Sonia Kowalewski a propósito de una reflexión sobre Kronecker:

“Hay aún en él un defecto, que se encuentra en muchos hombres muy inteligentes, especialmente entre los de raza semítica, no poseen inmigración suficiente (debería decir más bien intuición), y es cierto que un matemático que no es algo poeta, no será nunca un matemático completo. Las comparaciones son instructivas: la mirada que abarca todo, dirigida hacia las cimas hacia el ideal, designa a Abel como superior a Jacobi ... de manera resonante”.

La opinión de Weierstrass es, desde muchos puntos de vista, del mayor interés. Al lado de la escuela del rigor matemático, cuyos representantes modernos más eminentes son Gauss y Cauchy, Abel y Weierstrass mismo, se ha desarrollado poco a poco otra escuela, que pretende descubrir atajos hacia las verdades matemáticas, gracias a ciertas consideraciones *geométricas*. De buena gana, en esta escuela, se mira el método de Weierstrass como una especie de lógica aritmética, casi escolástica y se enseña que los verdaderos descubrimientos no se hacen nunca por vía puramente deductiva, en la cual cada proporción se liga inflexiblemente a la precedente. Esto es absolutamente justo, pero el ejemplo de Abel muestra que es un error mirar los puntos de vista geométricos como la fuente única de descubrimientos. Abel no hace nunca consideraciones geométricas y no ha mostrado nunca el menor interés por las proposiciones o los métodos geométricos. No obstante, tenía un don de intuición como pocos hombres lo han poseído, antes o después de él. Y este don es el que lo ha conducido a sus grandes descubrimientos. Pero rotundamente, era opuesto a la pretensión de que hacen alarde los protagonistas de las consideracio-



nes geométricas en Análisis: hacer aceptar como demostradas rigurosamente teoremas que ellos deducen de esas vagas consideraciones. Abel era muy grande como pensador para semejante pretensión. Había visto muy profundamente la conexión íntima de las cosas, para dejar de saber que aun su misma intuición necesita ser verificada por una deducción rigurosa.

La opinión de Weierstrass de que el verdadero matemático es poeta, puede parecer al público singularmente extraña. Así es, sin embargo. La frase no implica solamente que es necesario al matemático, lo mismo que al poeta, imaginación e intuición. Esto es cierto para todas las ciencias, en ninguna, ciertamente con el mismo grado que en las Matemáticas. Pero esa locución tiene también una significación de mayor alcance. Los mejores trabajos de Abel son verdaderos poemas líricos de sublime belleza, en los cuales la perfección de la forma deja translucir la profundidad del pensamiento y a un tiempo llena la imaginación de ensueños emanados de un mundo de ideas diferentes, más elevado por encima de la trivialidad de la vida y más directamente derivado del espíritu mismo que todo lo que ha podido producir ningún poeta en el sentido usual de la palabra. Es necesario no olvidar, en efecto a qué punto la lengua matemática, hecha para las necesidades de pensamiento, los más elevados de la humanidad, es superior a nuestra lengua ordinaria. Tampoco debe olvidarse que el pensamiento interior está allí más completamente y más claramente expresado que en ningún otro dominio humano.

\* \* \*

Hemos visto cómo la miseria más apremiante fue ayudada por la subvención de 200 sp. que Abel obtuvo el 4 de setiembre de 1827. Su situación económica se mejoraría aun después, pero lenta e insuficientemente. El viaje de Hansteen a Siberia debía comenzar en 1828 y se trataba, pues los elementos de astronomía estaban incluidos en el examen de filosofía, de hallar alguien que pudiese regentar el curso de Astronomía durante la ausencia de Hansteen. Abel fue propuesto y nombrado el 10 de marzo de 1828, con un sueldo anual de 400 sp., es decir 200 sp. menos de lo que se pagaba generalmente para desempeñar funciones de ese género.

Abel estaba aún falto de dinero y esta situación provisional no prometía además nada para el porvenir. Su resolución de consagrarse enteramente a la ciencia y su repugnancia para toda ocupación que pudiera distraerle de sus trabajos científicos, eran quizás más fuertes

qué nunca. Así, es natural que él haya visto con placer que Crelle se ocupara de encontrar en Berlín un empleo a su gusto y que Crelle hubiese tenido a este efecto su completa aprobación. Crelle había sin duda informado a Abel, en junio de 1828, que tenía entonces las mayores probabilidades, y Abel, en su deseo siempre de quedarse en su país, escribió en seguida, el 21 de junio de 1828, al Colegio académico :

“Como en este momento se me presenta la perspectiva de un nombramiento en el extranjero, a saber, en la Universidad de Berlín, no he dudado dirigirme a este respecto al alto Consejo, a fin de saber por su órgano si puedo obtener una situación estable aquí. Mi deseo más íntimo es ciertamente el de pasar mi vida en mi país, si esto es posible de una manera que pueda convenirme; si no, creo no deber rehusar un medio de asegurar mi porvenir, que me parece aquí muy incierto. Si no puede asegurárseme ahora una posición estable, osaré esperar que mi situación en la Universidad no podrá ser un impedimento para que trate de obtener un puesto en Berlín. Si más tarde se presentare aquí una situación para mí, no habría ciertamente en lo que me concierne ninguna oposición a que yo regrese, si puedo todavía alimentar esta esperanza. Como se me ha invitado del modo más urgente a dar mi respuesta inmediatamente, osaría quizás rogar al alto Consejo que trate este asunto lo más antes posible. Esto es para mí de la mayor importancia. Respetuosamente, N. Abel”.

El Colegio académico se dirige al mismo día al canciller, con un caluroso ruego para que se procurara a Abel una situación conveniente en Noruega. El canciller se dirige al ministerio de Instrucción Pública en términos igualmente apremiantes. Pero el 30 de junio interviene la carta siguiente de Abel al ministerio de Instrucción Pública :

“Deseo que sea aplazado hasta nueva orden el asunto mencionado en mi carta al Consejo académico del 21 de junio de 1828, que ha sido dirigida al real ministerio. Respetuosamente, N. H. Abel, delegado docente”.

Se habían presentado dificultades en Berlín y Crelle, en una nueva carta, había pedido a Abel rigurosa discreción. Entre tanto el proyecto de un nombramiento de Abel en Berlín, y sus pasos oficiales fueron conocidos y dieron lugar a comentarios en la prensa, lo cual comprometía a Abel en Berlín. No puede dejar de observarse que todo este episodio de la vida de Abel, con esta discusión pública de asuntos estrictamente confidenciales, tiene una gran semejanza con

procedimientos análogos de nuestros hermanos noruegos, en una época más reciente, procedimientos que han producido siempre en Suecia una viva sorpresa. Abel escribe a la señora Hansteen el 21 de julio de 1828:

“De suerte que me hallo en el mismo punto que antes, es aun quizás peor pues he sido ridiculizado aquí y puedo serlo en el extranjero (vea un edificante fragmento en un periódico publicado por el editor Schiwe, Ultimas historias de Cristianía y de Estocolmo, N<sup>o</sup> 1, Pág. 6). No quiero responder a fin de no prolongar un asunto mezquino. Esto podrá pasar ahora como mentira del periódico y en fin, el tiempo cura todas las heridas. Sea como fuere, es poco probable que busque aún algo en Cristianía. Prefiero trabajar duro en lo que estoy mientras esto dure. Pero he aprendido a callarme; es una buena cosa. Crelle me reprendió severamente por mi habladería, pues aun cuando no le haya dicho lo que yo había expresado, puede ver que él *está al cabo del asunto*. Me invita, entretanto, a ser completamente mudo . . . Es sobre todo por mi novia que esto me apena. Ella es demasiado buena”.

Escribe también a Holmboe el 29 de junio:

“Es seguramente a tu regreso de Copenhague cuando te dirijo esta carta, pero no tienes necesidad de contar lo que te escribo. Se trata del viaje a Berlín. Fracasado, y yo, por consiguiente, casi lo mismo. Crelle me ha escrito el domingo hace ocho días, que alguien *bajado del cielo* llegó haciendo valer sus derechos y que era necesario colocarlo. Sabe Dios quien es, pero no importa, el animal ha tomado mi puesto. Escribe además que, aunque eso sea dudoso, no debo perder toda esperanza y que esto sería posible más tarde. En octubre tendré una respuesta firme. Pero no lo dirás. Nada más que esto: que no he debido ir nunca y que no iré a Berlín, lo cual es conforme a la verdad. A Crelle no le ha gustado que yo haya hablado de esto”.

Estas cartas están escritas desde las fraguas de Froland, en donde Abel era huésped del propietario Smith, de cuyos hijos era institutriz su novia Cristina Kemp. Escribió de allí en agosto de 1828 a la señora Hansteen:

“Estoy pobre como una rata, no tengo sino 1,60 sp., que debo dar como propina”.

En setiembre de 1828 está de regreso en Cristianía, de donde escribe a la señora Hansteen, entonces en Copenhague:

“Es extraño, no puedo entrarme en la cabeza que usted partió y frecuentemente me dispongo a ir a visitarla. Estoy aquí casi absolutamente solo. Le aseguro que a la letra no veo a nadie. Entretanto, esto no me hace falta en este momento, pues tengo que trabajar horriblemente para el *Journal*. Tendré desde ahora un ducado por hoja impresa, que me ha sido espontáneamente ofrecido por Crelle. De esto no resultará naturalmente gran cosa y lo he aceptado por la estrechez de mi situación. Acabo de recibir ayer una carta de Crelle en la que me dice que no debo perder la esperanza de que yo pueda ir a Berlín y que pronto podrá saber seguramente si esto tendrá resultado o no”.

Le escribe en noviembre de 1828:

“Quizás no me he portado con ella (evidentemente su novia) como habría debido, pero ahora estamos de acuerdo y nos entendemos bien los dos. Me he corregido mucho y espero que un día viviremos felices juntos. Pero no sé cuando llegará este feliz momento. Con tal de que no esté demasiado lejano. Siento esto por mi pobre Crelly que tendrá que trabajar muy duro . . . No paso de los 400 sp. y estoy hasta el cuello de deudas, aunque me he librado de algunas. Entretanto, mi precedente huésped la Reina no ha recibido ni un skilling y le debo 82 sp. En el banco he podido reducir a 160 y en casa del comerciante en telas de 45 a 20. Además, debo al zapatero, al sastre, al fondista, pero por otra parte, no pido prestado. Pero, por esto no me compadezca. Saldré bien”.

Finalmente, Abel cansado de esas inquietudes, se decide a dirigirse al Gobierno. Escribe el 6 de diciembre de 1828:

“Al Rey. Por decreto del 6 de febrero de este año, ha sido nombrado, durante la ausencia del profesor Hansteen, debida a un viaje científico en Siberia, docente en la Universidad, encargado de las funciones de dicho profesor con un sueldo de 400 sp. Aun cuando ese sueldo sea inferior al que se había atribuido a los otros docentes nombrados en la Universidad, he debido, sin embargo, dada mi situación financiera, considerar como una fortuna obtener cualquier posición compatible con mis estudios, que me procurara los recursos estrictamente necesarios y además, he creído por lo menos poco cortés, mientras no hubiera dado pruebas de mi aptitud para la enseñanza, pedir ningún aumento del sueldo graciosamente fijado. Después de haber profesado el curso de Astronomía en la Universidad, he podido, por una parte, darme cuenta hasta que punto el tiempo que allí he consagrado puede ser considerado como suficientemente retribuido y por

otra parte los directores de la Universidad han tenido ocasión de juzgar si estoy a la altura del empleo que se me ha confiado. Oso, pues, humildemente esperar que mi ruego no será considerado fuera de lugar o impertinente, si pido humildemente que a partir del 1º de enero del próximo año se me coloque en las mismas condiciones que los otros docentes de la Universidad, y que me sea por consiguiente graciosamente atribuido un sueldo anual de 600 sp. Humildemente, Niels Henrik Abel”.

La petición fue acogida, lo que fue anunciado a Abel por el Colegio académico el 27 de febrero de 1829. Esta comunicación se cruzó con otra del 21 de febrero, partida de Froland, donde Abel pasaba las vacaciones de Navidad. Holmboe escribe al Colegio académico que Abel le ruega informar al Colegio que ha tenido una prolongada enfermedad y que no podrá sin duda antes de largo tiempo regresar a profesar su curso. Su médico A. C., Möller escribe con más pormenores, el mismo día, 21 de febrero:

“A instancias del señor docente Abel, y como médico suyo, el suscrito se apresura a informar al alto Consejo académico, en su nombre —pues él está en la imposibilidad de escribir— que poco después de su llegada a Froland, ha tenido una fuerte congestión, con muchos esputos de sangre que han cesado al cabo de poco tiempo, pero que, debido a una tos crónica persistente y a su gran debilidad, ha estado impedido hasta ahora de abandonar la cama, de la cual no debe todavía levantarse; no puede, además, soportar el ser sometido al menor cambio de temperatura. Lo más inquietante es que su tos seca crónica con sensación de punzada en el pecho, hace presumir con gran verosimilitud que sufre de tubérculos ocultos en el pecho y la tráquea, de lo cual puede resultar fácilmente una tisis, lo que parece todavía más probable, dada su constitución. En este penoso estado de la salud del señor docente Abel, es de la mayor probabilidad que no podrá regresar a Cristianía antes de la primavera y que, por consiguiente, estará impedido de desempeñar las funciones de que está investido, aun en el caso de que el desenlace de su enfermedad fuera el más favorable. En espera de mejoría de su estado y de su curación completa, no ha podido hasta ahora informar al alto Consejo académico, lo que sin esto, habría ya hecho”.

\* \* \*

La corta vida de Abel llegó a su fin. El 6 de abril de 1829 a las cuatro de la tarde todo había concluido. Abel tenía entonces veintiséis

años y ocho meses. El invierno había sido riguroso y el abrigo de viaje de Abel, cuando partió para pasar la Navidad en Fronlad, insuficiente a causa de su gran pobreza. El frío intenso durante el viaje le hizo mal y algunos días después de su llegada tuvo esputos de sangre y cayó en cama para no levantarse más. En los primeros días de enero hubo, sin embargo, una mejoría y el 6 de enero de 1829, fecha más gloriosa en la historia de la civilización que los aniversarios de reyes, de emperadores y de fiesta de los diversos países, Abel en la cama, escribió para el *Journal* de Crelle el mayor pensamiento de su vida, el teorema de adición, al punto proclamado como *Monumentum aere perennius* y que, cien años después del nacimiento de Abel, marca todavía la más alta cima del desarrollo de la Matemática. El teorema, es cierto, estaba comprendido en la gran memoria destinada al Instituto de Francia, que reposaba entre los papeles de Cauchy, pero Abel tenía razones para temer que esa memoria se había extraviado y quería salvar la idea fundamental. Este trabajo del 6 de enero de 1829 es el último de puño y letra de Abel. Tuvo lugar una recaída y descansó para siempre su activa pluma. Algunos rayos de luz llegados de fuera debían por lo menos caer sobre sus últimos días. Llegaron informes de Berlín en los que su nombramiento estaba casi asegurado. Ellos fueron confirmados desde París por Legendre, quien tenía la noticia de Alejandro de Humboldt. Se chanceaba con su novia: “Tu no serás llamada señora, ni mi mujer, dirán. *el señor profesor con su esposa*”.

Su Crelly, Cristina Kemp, no lo abandonó ni un instante. La lucha contra la muerte no fue fácil, pero ella rehusó aceptar ningún socorro, a fin de “poder poseer esos momentos ella sola”. Abel por medio de la familia Smith, había enviado saludos a Keilhau, su más íntimo amigo, rogándole hacerse cargo de Crelly después de su muerte. “Ella no es hermosa —así se expresa— tiene los cabellos rojos y pecas, pero es una mujer admirable”.

En esta época Keilhau no la había visto nunca. Pero, la conocía por Abel y sin tardar mucho tiempo en acceder el ruego de su amigo, informó a la joven, por medio de Holmboe, su esperanza de que ella aceptaría ser su esposa. Keilhau vino a Froland en los comienzos de 1830 y ellos se comprometieron; el matrimonio tuvo lugar más tarde y vivieron felices y largo tiempo. Su primera diligencia después de los esponsales fue la de elevar, con ayuda de los amigos más íntimos, un monumento sobre la tumba de Abel.

Pero el homenaje esencial a la memoria de Abel debía ser la publicación de su obra completa. La primera iniciativa fue tomada por

un académico francés el barón Maurice, ginebrino de nacimiento, quien por otra parte, no ocupa en la historia de las Matemáticas un sitio particularmente distinguido. Escribió a su Excelencia G. C. F. Loevenhjelm, Ministro de Suecia y Noruega en París, y recomendó esta publicación, que podría hacerse bajo la forma de un volumen complementario, en la colección de la Academia de ciencias de Estocolmo. Loevenhjelm escribió a su amigo íntimo Berzelius, el 5 de setiembre de 1831, y recomendó el asunto con el más grande interés. Decía:

“Veamos: no sería un crimen para la ciencia y un beneficio perdido para el honor y la celebridad científica de Escandinavia, si obras que han despertado hasta tal punto la atención del Instituto, y merecido tales juicios respecto de un profesor desconocido suplente en una universidad lejana, si, digo, ¿esas obras deben permanecer ignoradas en manuscritos, y desaparecer poco a poco del saber humano?

Ofrecía además solicitar los recursos necesarios por medio de algún mecenas.

Berzelius escribió a Hansteen el 27 de setiembre de 1831:

“No puedo ser juez de los méritos de Abel, pero entiendo que son altamente apreciados en la capital de Francia. Debo pues creer justificadas las alabanzas que obtienen. En el caso de que tal publicación fuera motivo de honor nacional, pertenece indudablemente a Noruega e incumbe a la Universidad de Cristianía preparar la edición, a la cual el Storting, si hay lugar, no rehusaría acordar una subvención. Pero, que otra parte, estoy tan acostumbrado al modo de hablar de los franceses, que puedo muy bien representarme algún hombre de ciencia francés, que quisiera comprar las obras reunidas en forma cómoda, por 15 ó 20 francos y que ensayaría a este efecto de darse bombo. En este caso es necesario no ser cándido para aceptar sus proposiciones, pero entonces también son los matemáticos compatriotas de Abel los que deben apreciar si, quizás, todo no merece, entre los escritos que ese joven ha publicado, de ser conservado por una reedición”.

La carta de Berzelius es característica. Que dejara el asunto a los noruegos era natural y justo. Pero compárese, por ejemplo, su actitud reservada, y su duda respecto de la grandeza de Abel, con la posición tomada por Alejandro de Humboldt. Ninguno de los dos, personalmente, no podía de ningún modo, juzgar a Abel. Pero Humboldt tenía por consejero a Gauss. En Suecia, al contrario, no había nadie en esa época cuya opinión pudiera ser del menor provecho para Berzelius.

La ciencia matemática en Suecia era entonces, y fue todavía mucho tiempo después, se puede decir desconocida, y la enseñanza universitaria estaba restringida a los conocimientos más modestos y menos científicos sobre los primeros elementos de Geometría y de Trigonometría.

Fue solamente en 1836 cuando el asunto de la publicación de las obras de Abel fue promovido seriamente en Noruega. Holmboe se ofreció para hacer ese trabajo y en 1839, diez años después de la muerte de Abel, pudo presentar al mundo matemático las *Oevres completes* de Abel. Una nueva edición aumentada y mejorada, fue publicada por Sophus Lie y Sylow en 1881.

\* \* \*

Las obras de Abel caben en un gran volumen en 4<sup>o</sup>. Como extensión la producción de Abel es muy inferior a la de otros grandes matemáticos. ¡Qué mundo de pensamientos nuevos, no obstante, está contenido en ese sólo volumen! No existe casi un trabajo matemático de alguna importancia, hecho después de Abel, en el que no se sienta más o menos su influencia. Las mayores creaciones matemáticas del siglo último, la teoría de las funciones analíticas y la teoría de las funciones abelianas, son una continuación directa e inmediata de los propios trabajos de Abel. “Leed a Abel” era el consejo incesante de Weierstrass a los estudiantes de Matemáticas, y es muy cierto que nadie todavía puede tener idea de la época en que este consejo perderá su valor. Cuando cincuenta matemáticos fueron invitados a honrar el centenario de Abel por la publicación de una colección de memorias que todas debían ser la continuación directa de algún trabajo de Abel, el resultado fueron tres volúmenes en 4<sup>o</sup> que pude ofrecer a la Universidad de Cristianía en las fiestas del Centenario. Entre los autores se hallan los más eminentes de la época. Varias de las memorias tienen un gran valor. Todas muestran que las ideas de Abel han señalado, por todas partes, nuevos rumbos a las investigaciones.

Abel mismo ha caracterizado mejor el género de su producción en la frase célebre que escribió con entusiasmo juvenil a Hansteen:

“La pura Matemática en su más pura significación debe ser en el porvenir mi único estudio”.

Hansteen tenía una concepción enteramente diferente de la Matemática, la que a sus ojos no era otra cosa sino una ciencia auxiliar para el estudio de la naturaleza.



Es incontestable que el origen del problema, en los grandes descubrimientos matemáticos, muy a menudo proviene del mundo exterior de un esfuerzo para interpretar correctamente los datos de la experiencia. De allí, y a causa de los servicios prestados por las Matemáticas a las ciencias experimentales, se ha extendido generalmente la concepción de que el objeto propio de ellas es el de estar al servicio de aquellas ciencias. Así, cuando se quiere justamente glorificar las Matemáticas, se lo hace de buena gana mostrando su utilidad para la interpretación de hechos que no son de su dominio. Aun los que lo comprenden bien, se someten frecuentemente a esta opinión general. Recuérdese, por ejemplo, con qué cuidado disimulaba Newton que la matemática del cielo fuese un resultado del Cálculo infinitesimal; nótese la indecisión de Gauss sobre la publicación de su descubrimiento acerca de la verdadera esencia del espacio.

Abel es el primero de los grandes matemáticos que decididamente y sin rodeos, arrojó el embozo. Para él, el ideal de la Matemática está en ella misma. Su objeto es el número.

\* \* \*

#### NOTAS :

- 1 Niels Henrik Abel. *En Skildring af hans liv og videnskabelig virksomhed* por C. A. Bjerknæs. Nordisk Tidsskrift, 1880. Trad. francesa en un vol. en 8° Gauthier-Villars, París 1885.  
*Festkrift ved hundredaars jubilæet for Niels Henrik Abels fødsel*, Kristiania, 1902. Traducido al francés por P. G. La Chesnais, con el título *Mémorial de Niels Henrik Abel, publié à l'occasion du centenaire de sa naissance*, un vol. en 4°, Gauthier-Villars.
- 2 *El Odelsting* está formado por miembros del Storting, elegidos por sus colegas. Las leyes se discuten públicamente, en Noruega, primeramente en el *Odelsting*, después en las sesiones plenarias del *Storting*.
- 3 Título que designa al estudiante que ha rendido el *examen philosophicum*.
- 4 El original es propiedad de la señora Thekla Lange, sobrina de Abel. Fue fotografiado en 1882 en Estocolmo y una reproducción de esta fotografía figura en la portada de la revista escandina, *Acta Mathematica*, que así ochenta años después de la muerte de Abel, hizo su entrada en el mundo bajo su égida. El retrato ha sido gravemente dañado por manchas de humedad que se extienden cada vez más.
- 5 El hermano que después fue Pastor.
- 6 Tenía en esta época el proyecto de escribir la biografía de Abel para el *Nordisk Tidsskrift*, revista publicada por la asociación Letterstedt en Estocolmo, pero como Bjerknæs comenzó la publicación de artículos sobre Abel en el periódico noruego *Morgenbladet*, abandoné ese proyecto y cedí a Bjerknæs, que tenía para esto datos personales más numerosos, sin contar los datos nacionales, el cuidado de escribir la biografía de Abel, para el *Nordisk Tidsskrift*.

CANTATA DEL CENTENARIO DE  
NIELS HENRIK ABEL

I

*Un espíritu nos acompaña.  
Bajo la estrella que marcó el despertar de Noruega,  
apareció aquí.  
Fue llevado directamente  
a las más altas regiones  
que alcanza el pensamiento,  
y de allí, aun más arriba.  
Un espíritu nos acompaña.  
De sus brillantes pensamientos,  
en multitud vibrante,  
nuestro mundo está ahora lleno.  
Como una inmensa ola  
lejana, con armonioso ruido  
ellos cantan victorias, victorias.  
Silenciosos le siguen  
otros pensamientos, continuación de los primeros,  
pero que no se conocían.  
Cuando ellos surgieron, la valla estaba cerrada  
Era entonces temprano  
pero cuando ellos surgieron,  
La valla esta cerrada  
Impasible como el tiempo  
es la ciencia de los números  
Sus combinaciones están  
en una eterna aurora,  
más puros que la nieve,  
más ligeros que el aire;  
pero más fuertes que el mundo,  
que ellos pesan sin balanzas,  
que ellos alumbran sin rayos.  
I las suyas han  
enterrado profundas raíces  
en la ley del saber  
Donde él ha estado  
no se piensa ya sin él.  
Cuando se dio cuenta*

de que la muerte lo llamaba,  
le suplicó esperar.  
Hizo cálculos, cálculos,  
y estampó su firma,  
la última,  
bajo lo que nadie sabía entonces,  
y que apenas comprendieron,  
hoy origen de investigaciones.  
La estrella bajo la cual nació  
brilla en la cuna  
de los sabios, muy lejos.  
Cien años  
son aquí como un día.

## II

Allá donde se acrecienta la soledad,  
con la bruma, el mar y la noche,  
reconcentrado en el pensamiento íntimo,  
se abandona el juego y el trabajo,  
para contemplar, el cielo,  
el mar y las montañas;  
De cien que sueñan así  
uno se convierte en pensador.  
Para éste todo son preguntas  
que en él encuentran eco;  
un libro que quiera responder  
no hace sino surgir nuevas.  
El vacío tiene ojos  
que escrutan sin cansarse;  
Las estrellas mismas hablan  
de distancia y de medida.  
Cuando uno de aquellos cría alas,  
y vuela libremente,  
explica al mundo enigmas milenarios.  
Era un joven del Vestland,  
de veinte años de edad.  
Ahora pertenece al mundo;  
pero ese muchacho era nuestro.

*Björnstjerne Björnson*

Cristianía, 1902.