

**SONIA KOVALÉVSKAYA**

**(1850-1891)**

María Molero  
Adela Salvador



BIBLIOTECA DE MUJERES  
Ediciones del Orto

**BIBLIOTECA DE MUJERES**

**SONIA KOVALÉVSKAYA**

**(1850-1891)**

María Molero  
Adela Salvador

Ediciones del Orto

**BIBLIOTECA DE MUJERES**

Directora  
Cristina Segura Graiño

## ÍNDICE

I. CUADRO CRONOLÓGICO .....	7
A) Biografía de Sonia Kovalévskaya .....	8
B) Acontecimientos culturales y sociopolíticos .....	9
II. VIDA Y OBRA DE SONIA KOVALÉVSKAYA ..	11
1. Introducción .....	12
2. Su infancia en el campo .....	14
3. Un matrimonio ficticio .....	19
4. Al fin Doctora .....	23
5. Un paréntesis en su trabajo matemático .....	27
6. Profesora en Estocolmo .....	30
7. Prólogo a su actividad literaria y su mayor éxito matemático .....	34
8. El premio Bordín .....	40
9. Su actividad literaria .....	44
III. SELECCIÓN DE TEXTOS .....	51
Obra literaria: .....	52
Cartas y datos biográficos .....	73
Investigaciones matemáticas. ....	76
Su lucha por los derechos de la Mujer .....	89
IV. BIBLIOGRAFÍA.....	91

Conocemos los primeros años de la vida de Sonia Kovaléskaya a través de su novela *Recuerdos de la infancia* y sus años de madurez por la biografía que escribió su amiga Anne-Charlotte Leffler. Nació en Rusia en la segunda mitad del siglo XIX. El relato de su corta vida es fascinante, realizó un matrimonio de conveniencia para salir de Rusia y poder estudiar, participó en la Comuna de París, se relacionó con los escritores y científicos más importantes de su tiempo, su nombre ha quedado escrito en la historia de las Matemáticas con un teorema que lleva su nombre, fue la primera mujer que realizó el Doctorado en Matemáticas, consiguió ser profesora en la Universidad de Estocolmo, recibió el premio Bordín de la Academia de Ciencias de París, escribió novelas, artículos periodísticos y se mantuvo siempre en la lucha por conseguir los Derechos para la emancipación de la Mujer.

María Molero, doctora en Matemáticas, es profesora en París.

Adela Salvador, doctora en Matemáticas, es profesora titular de la E. T. S. de Ingenieros de Caminos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Conjuntamente han escrito varios libros y artículos, e investigado sobre *conjuntos difusos*, didáctica de las matemáticas y sobre biografías de mujeres matemáticas. En la actualidad, desde la distancia, continúan colaborando.

**I**

**CUADRO CRONOLÓGICO**

### A) Biografía de Sonia Kovalévskaya.

- 1850 El 15 de enero nace en Moscú Sofia Vassilievna Korvin-Krukovskaya.
- 1858 Su familia se traslada a Palibino, en Bielorrusia
- 1864 Elabora el concepto de seno de forma autodidacta, de la misma forma que había surgido.
- 1865 Su familia se traslada a San. Petersburgo
- 1868 En septiembre, se casa con Vladimir Kovalevsky, para poder salir de Rusia y estudiar matemáticas.
- 1869 La pareja se establece en Heidelberg, donde Sonia consigue un permiso para asistir a clase. Sigue los cursos de Kirchhoff y Du Bois-Reymond
- 1870 Se traslada a Berlín para proseguir sus estudios bajo la dirección de Karl Weierstrass.
- 1871 Participa en la Comuna de París.
- 1874 En julio, obtiene el doctorado en la Universidad de Göttingen. En su trabajo denominado: *Sobre la teoría de las ecuaciones en derivadas parciales* aparece el conocido teorema de Cauchy-Kovalevsky.
- 1874 A finales de este año Sonia y Vladimir vuelven a Palibino. Muere su padre.
- 1875 Sonia y Vladimir se enamoran. Al no poder trabajar en la Universidad, abandona su trabajo matemático y se dedica a la literatura, escribe reseñas de teatro, poesía y artículos científicos para un periódico.
- 1878 En octubre nace su hija
- 1880 Chebycheb le encarga una conferencia para el VI Congreso de Ciencias Naturales, Sonia vuelve a las matemáticas y presenta un trabajo sobre las integrales abelianas.
- 1882 Los problemas de la pareja hacen muy tensa su relación y Sonia se marcha a París donde es elegida miembro de la Sociedad Matemática.
- 1883 En abril, Vladimir es acusado de fraude y se suicida. En noviembre, Gösta Mittag-Leffler le consigue un puesto provisional en la Universidad de Estocolmo, pagado por los alumnos.
- 1884 Coeditora del *Acta Matemática*. Es nombrada profesora por cinco años.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1887 Escribe junto a Anna-Charlotte Leffler-Edgren una obra de teatro: <i>La lucha por la felicidad</i>.</p> <p>1887 En otoño muere su hermana Aniuta.</p> <p>1888 Premio Bordín de la Academia Francesa de Ciencias por su trabajo: <i>Sobre el problema de la Rotación de un Cuerpo Sólido alrededor de un Punto Fijo</i>.<br/>Encuentro con Maxime Kovalevski pariente lejano de su marido, del que se enamora.</p> | <p>1889 Es nombrada profesora vitalicia en Estocolmo y miembro honorífico de la Academia de Ciencias de San Petersburgo. Escribe y publica la novela autobiográfica: <i>Recuerdos de la infancia</i>.</p> <p>1890 Escribe la novela <i>Una nihilista</i> que fue publicada después de su muerte.</p> <p>1891 El 10 de febrero muere de pulmonía, cuando sólo tenía 41 años.</p> |
|---|---|

## B) Acontecimientos culturales y sociopolíticos.

- |   |   |
|---|---|
| <p>1848 Revolución burguesa. Marx: <i>Manifiesto Comunista</i></p> <p>1854-1856 Guerra de Crimea.</p> <p>1855 Muere el zar Nicolás I. Sube al trono el zar Alejandro II.</p> <p>1859 Darwin publica: <i>Origin of Species</i>.</p> <p>1861 En Rusia el <i>ukasse</i> (decreto) del 19 de febrero establece la libertad personal de los colonos.</p> <p>1862 Novela de Turguenev <i>Padres e hijos</i> al que debe el nombre el grupo <i>nihilista</i>.</p> <p>1861-1865 Guerra de Secesión Norteamericana.</p> <p>1863 Reforma de la Universidad: El gobierno</p> | <p>de Rusia concede plena autonomía interna a las universidades.</p> <p>1863 Revolución polaca</p> <p>1864 Creación en Londres de la AIT</p> <p>1864 Guerra de los Ducados entre Dinamarca y Prusia.</p> <p>1864 Weierstrass profesor en Berlín.</p> <p>1866 Un estudiante realizó el atentado sufrido por el zar.</p> <p>1866 Desastre de Sadowa en el Imperio austríaco. Prusia obtiene la anexión de Schleswig y Holstein.</p> <p>1868 Descubrimiento de restos del hombre de Cromagnon.</p> <p>1868 Revolución <i>meiji</i> de Japón.</p> |
|---|---|

- 1868 Nace Nicolás Alexandrovitch Romanov II.
- 1869 Apertura del Canal de Suez. Tabla periódica de Mendeleief.
- 1870 Unificación alemana II Reich. Batalla de Sedán de la guerra franco-prusiana. Fin del II Imperio Francés. Instauración de la III República francesa.
- 1870 Nace Nikolai Lenin.
- 1871 Crisis económica europea. Comuna de París.
- 1871 El 18 de enero, proclamación de Guillermo I de Prusia como emperador de Alemania.
- 1872 Entente de los tres emperadores.
- 1873 Maxwell: *Electricity and Magnetism*.  
Hermite prueba que el número  $e$  es trascendente.
- 1875 Crisis de los Balcanes
- 1876 Crisis de la 1ª Internacional. Invención del teléfono por Bell. Telégrafo y fonógrafo.
- 1876 Muere Bakunin.
- 1877-78 Rusia declara las Guerras balcánicas contra Turquía.
- 1878 I Congreso de Berlín.
- 1879 7 de octubre, Dúplice Alianza. Alemania y Austria.
- 1879 Nace León Trotski.
- 1881 Muere Dostoievski.
- 1881 El 13 de marzo muere asesinado el zar Alejandro II. Sube al trono el zar Alejandro III que erradica las formas liberales del reinado anterior.
- 1882 Triple Alianza: Alemania, Austria-Hungría e Italia.
- 1882 Lindemann demuestra que  $\pi$  es trascendente.
- 1883 Se funda el Partido Obrero Socialdemócrata Ruso.
- 1884 Conferencia de Berlín (Reparto de África)
- 1887 Renovación de la Triple Alianza, los Acuerdos mediterráneos y el Tratado de Reaseguro.
- 1888 Fundación del Instituto Pasteur.
- 1889 2ª Internacional.
- 1889 Axiomas de Peano.
- 1889 Exposición Universal de París. Torre Eiffel.
- 1889 Muere Tolstoi.
- 1891 Lenin es admitido como abogado de la Corte de Justicia de Samara
- 1891-1904 Construcción del ferrocarril transiberiano.
- 1894 Muere Alejandro III. Sube al trono Nicolás II.
- 1900 Problemas de Hilbert.
- 1904 Guerra ruso-japonesa.
- 1907 Entra Rasputín en la corte.
- 1914-1918 Primera Guerra Mundial.

## **II**

### **VIDA Y OBRA DE SONIA KOVALÉVSKAYA**

## 1. INTRODUCCIÓN

Sonja, Sofja, Sonya, Sophie, Sophia, Sonia, Sofya, son algunos de los nombres que hacen referencia a esta mujer excepcional como matemática, como escritora y como persona. No sólo fue la primera mujer que se doctoró en Matemáticas y consiguió ser profesora de Universidad, sino que también escribió obras literarias, fue pionera del movimiento por la emancipación de la mujer y participó en la Comuna de París.

El relato de su corta vida es fascinante. Comenzó en un pueblecito de Rusia, donde vivió su adolescencia y desde allí, en una época en la que las mujeres carecían totalmente de autonomía y les estaba totalmente prohibido asistir a la universidad, su genio matemático, su espíritu libre y su especial personalidad para superar las barreras que se interponían a sus aspiraciones, le permitieron alcanzar las más altas cotas del pensamiento científico. Su talento literario, plasmado en su obra autobiográfica *Recuerdos de la infancia*, nos conmueve. Sus logros científicos abrieron puertas que hasta entonces estaban totalmente cerradas a las mujeres. Llegó a ser amiga y colega de los más grandes matemáticos de la época como Weierstrass, Poincaré, Chebichev etc., y de científicos y literatos como Darwin, Elliot, Ibsen, Mendelejev, Dostoyesky, etc. Todo esto podía ser suficiente para interesarnos por su vida, pero, ante todo, lo que queremos resaltar en esta biografía es que fue "una gran matemática" creativa, original e innovadora.

En Europa la década de los años 1850 fue un periodo de gran efervescencia política. Muchos jóvenes

se revelaban contra los principios que regían la sociedad y estaban convencidos de que sus teorías progresistas podían cambiar el mundo. En 1861 el Zar Alejandro II proclamó la emancipación de los siervos. Este acto fue para Rusia el principio de una nueva era de reformas. Los movimientos universitarios consideraban que la Ciencia y la Educación eran los elementos fundamentales para transformar la sociedad rusa y eran partidarios de la emancipación de la mujer.

Sonia, que vivió en esta época, no pudo disfrutar de los derechos que más tarde se consiguieron. Para poder estudiar tuvo que salir fuera de Rusia, pedir permisos especiales para asistir a clase y solicitar a ilustres matemáticos clases particulares. Después de obtener el doctorado en Matemáticas, a pesar de que ninguna universidad en Europa admitía a una mujer como profesora, consiguió serlo en la Universidad de Estocolmo y dedicó un gran esfuerzo para tener un puesto similar en Rusia que nunca consiguió. Sus publicaciones en las revistas matemáticas de la época y los premios obtenidos en concursos matemáticos, en especial, el Premio Bordín de la Academia de Ciencias de París, le dieron la fama y el respeto que merecía como gran matemática, pero no consiguió formar parte de la Academia de Ciencias de San Petersburgo en la que sólo ocupó un puesto honorífico.

Su repentina muerte a los 41 años no sólo le impidió terminar los trabajos matemáticos que estaba realizando y los proyectos literarios que había pensado escribir, sino que también truncó una vida dedicada a la ciencia y a trabajar por los derechos de la mujer.

## 2. SU INFANCIA EN EL CAMPO

El 15 de enero de 1850 nació en Moscú, Sofía Vassilievna Korvin-Krukovskaya, a la que familiarmente llamaron Sonia. Su padre Vasili Korvin-Krukovski era general de artillería y su madre Elizaveta Shubert, veinte años más joven que su marido, era de origen alemán. Ambos pertenecían a la nobleza rusa, y frecuentaban los ambientes intelectuales. Además el abuelo materno de Sonia había sido un famoso astrónomo, miembro de la Academia de Ciencias de San Petersburgo.

Fue la segunda hija del matrimonio. Su hermana Anna, llamada familiarmente Aniuta, era seis años mayor que ella. Durante su infancia Sonia estaba convencida de que su nacimiento había sido una decepción para sus padres que deseaban tener un hijo varón (Texto 1). El niño, Fédia, llegaría al mundo tres años después.

Cuando Sonia tenía seis años su padre se retiró del ejército y se estableció en la hacienda patrimonial de Palibino por miedo a perder estas tierras si no se ocupaba personalmente de ellas. Durante los años que vivió en el campo, su educación y sus relaciones personales y familiares perfilaron los rasgos de su personalidad. En su obra autobiográfica *Recuerdos de la infancia* nos ha dejado un magnífico relato de lo que fueron esos primeros años de su vida.

Su educación estuvo confiada a varias institutrices. La que dejó más huella en su vida fue una inglesa, Marguerite Fránzovna, con la que estuvo entre los siete y los doce años. Al principio también estaba encargada

de la educación de Aniuta pero después de más de un año de discusiones y continuas luchas sin conseguir dominarla, desistió de ocuparse de ella y concentró todos sus esfuerzos en Sonia y en convertirla en una perfecta señorita.

Los castigos corporales estaban prohibidos, pero la institutriz utilizaba métodos psicológicos de humillación que para Sonia fueron auténticas pesadillas. Estas torturas emocionales dejaron en su carácter ciertos rasgos de sumisión que le costó mucho superar. Uno de los castigos consistía en pasearse por toda la casa y sentarse a la mesa con un letrero colgado a la espalda en el que aparecía escrita su falta. Otro de ellos, cuando la falta era muy grave, consistía en ir a contarle a su padre lo que había hecho. Esto para Sonia era mucho peor y llorando le pedía a la institutriz que se lo cambiara, pero ésta casi nunca cedía ya que el efecto emocional que le producía era la prueba de su eficacia.

Sonia amaba la lectura, pero los pocos libros que la institutriz le permitía leer, los tenía que haber leído ella previamente, por eso a veces trasgredía sus ordenes y se introducía a escondidas en la enorme biblioteca que había en la casa. Adoraba la poesía, pero tenía completamente prohibido no sólo leer sino también escribir versos por lo que tenía que aprender sus poemas de memoria y recitarlos en silencio (Texto 2).

Durante su niñez dos de sus tíos influyeron decisivamente en su vida. Uno de ellos, el hermano mayor de su padre, Piotr Vassilievitch, era un auténtico amante de la lectura. Leía todo lo que caía en sus manos. Le apasionaba la poesía y la novela; era un gran crítico de artículos científicos y técnicos y siempre

estaba dispuesto a debatir sobre cualquier tema. No era matemático pero le apasionaba esta ciencia y cuando se enfrascaba en la lectura de algún artículo o libro de matemáticas se emocionaba tanto que discurría en voz alta. Fue escuchando sus relatos cuando surgió en Sonia una pasión hacia las Matemáticas que no abandonará en toda su vida (Texto 3).

El otro tío que influyó notablemente en Sonia fue el hermano menor de su madre, su tío Teodor Shubert. Vivía en San Petersburgo y cuando visitaba a la familia en Palibino, después de la cena, se quedaba con Sonia y le hablaba de ciencias y de biología (Texto 4).

Pero, sin duda, la influencia más importante en su desarrollo personal fue la de su hermana Aniuta (Texto 5). Había crecido como una adolescente rebelde e independiente y poco a poco se fue convirtiendo en una joven exaltada, apasionada por el teatro y la literatura y que como gran parte de la juventud intelectual rusa era nihilista, (Texto 6).

El mayor escándalo que se produjo en la familia tuvo lugar cuando su padre interceptó una carta de Dostoyevsky en la que le enviaba dinero por un artículo que Aniuta le había mandado y él lo había publicado en su periódico, (Texto 7). Al final el padre cedió y permitió que las dos jóvenes, en compañía de su madre, fueron a San Petersburgo para conocer a Fiodor Mijáilovitch. Durante el tiempo que estuvieron en esta ciudad Dostoyevski las visitaba con frecuencia, incluso pidió la mano de Aniuta y fue rechazado. Mientras tanto Sonia creía estar profundamente enamorada de él, (Texto 8).

A los trece años empezó a mostrar unas muy buenas cualidades para el álgebra, pero su padre, a quien le horrorizaban las mujeres sabias decidió frenar los estudios de su hija. Ella consiguió hacerse con una copia de *El Álgebra* de Bourdon y la mantenía escondida para leerla cuando toda la casa dormía.

Un año más tarde recibieron en la casa la visita de Nikolai Nikanorovich Tyrto, un vecino profesor de física, que dejó a la familia una copia de su nuevo libro escrito para el estudio de esta materia. Sonia comenzó a estudiarlo y se quedó atascada al llegar a la sección de óptica en la que se utilizaban razones trigonométricas que no había visto nunca. Entonces fue directamente a Tyrto a preguntarle qué era exactamente un *seno*, pero él, sin hacerle demasiado caso, le contestó que no lo sabía.

De modo que Sonia comenzó a analizar y a explicar lo que era un seno partiendo de las cosas que ya conocía llegando a sustituirlo por el arco, que, dado que las fórmulas que trataba el libro se aplicaban en ángulos muy pequeños, lo aproximaban bastante bien. La siguiente vez que Tyrto fue de visita a la casa, Sonia le pidió que discutieran sobre su libro y él, tras intentar cambiar de tema, concluyó que lo encontraba demasiado difícil para ella. Aquello fue demasiado para el orgullo de Sonia, y le comentó que el texto no había tenido ninguna dificultad para ella, e incluso le explicó cómo había ido deduciendo todo aquello que no conocía y que se utilizaba en el libro. Tyrto quedó estupefacto y se dirigió al padre de Sonia para recomendarle que facilitara a su hija el estudio de las Matemáticas, explicando que su desarrollo sobre el concepto de seno

había sido exactamente el mismo con el que históricamente se había introducido tal concepto en la Matemática.

Después de varios años accedió y le permitió tomar clases particulares de geometría diferencial, geometría analítica y cálculo infinitesimal con el profesor Alexandre Nikoláyevitch Strannoliubski. Este quedó asombrado por la rapidez con la que comprendía complejos conceptos matemáticos como asíntota o límite pues "parecía que los hubiera sabido de antemano". Y Sonia recordó que cuando fueron a vivir al campo no había suficiente papel pintado para todas las habitaciones y el cuarto de los niños fue empapelado con un libro litografiado de Ostrogradski sobre cálculo diferencial e integral. De esta manera se había familiarizado con muchas fórmulas matemáticas, y a pesar de que para ella, en aquella época, carecían de sentido, cuando comenzó a estudiar esos conceptos tuvo la sensación de que ya los conocía, (Texto 3).

Strannoliubski también impulsó en Sonia su compromiso con el tema de la educación de las mujeres. Años más tarde trabajaron juntos para recaudar fondos destinados a crear universidades femeninas.

### 3. UN MATRIMONIO FICTICIO

Durante la década de 1860 surgió en Rusia, entre la juventud, un movimiento denominado nihilismo que preconizaba la emancipación de la mujer, la liberación de los esclavos, la importancia de la Educación y de la Ciencia, además de revelarse contra todo tipo de autoridad. Primero Aniuta y después Sonia conocieron este movimiento a través del hijo del sacerdote del lugar y compartían sus principios. (Texto 6)

En 1865, la familia de Sonia se trasladó a San Petersburgo para que ella y su hermano menor pudieran seguir estudiando.

En esta época no estaba permitido asistir a la Universidad a las mujeres. Había estado autorizado en 1861 durante un corto periodo de tiempo, pero a raíz de una revuelta estudiantil, se cerró la Universidad y cuando se volvió a abrir se les volvió a negar el acceso.

Esta prohibición había generado en la juventud femenina un deseo enorme por adquirir el desarrollo intelectual al que no tenía derecho en su país y sólo había una forma de conseguirlo que era estudiar fuera de Rusia. Por supuesto, la mayoría de los padres se oponían a estas aspiraciones. Pero ellas habían encontrado una forma muy curiosa de liberarse de la tutela familiar y que se había puesto de moda entre estas jóvenes intelectuales herederas, la mayoría, de la antigua aristocracia rusa. La estrategia consistía en convencer a un joven, que compartiera estas mismas ideas, a contraer un matrimonio de conveniencia.

En este tipo de relaciones se sacrificaba el amor y la felicidad personal por una causa más noble que era

contribuir a cambiar la sociedad y construir un país más libre, desarrollado y culto y esto sólo podía conseguirse cultivando las capacidades intelectuales que conlleva la formación personal de cada individuo.

Sonia acompañaba siempre a su hermana Aniuta y a las amigas de ésta, a pesar de que eran seis años mayores que ella, y como tantas jóvenes rusas, compartía estas ideas. Un día Aniuta y su amiga Zhanna decidieron ponerlas en práctica, consideraban que no era necesario encontrar un marido para cada una, uno sería suficiente y las otras podrían salir de Rusia acompañándolos.

El primer candidato fue un joven profesor de Universidad que apenas conocían, y aunque su respuesta fue un no rotundo, no les importó mucho, ya que la propuesta era un simple contrato muy alejado de los sentimientos personales y sin desanimarse siguieron buscando a la persona adecuada que aceptara enrolarse en sus planes. En este segundo intento el elegido fue un estudiante, Vladimir Kovalevski, que quería continuar sus estudios en Alemania, y como era inteligente y pertenecía a una buena familia, era muy probable que fuera bien aceptado por sus padres. Sin embargo su respuesta las desconcertó, ya que aceptaba el juego pero era con Sonia con quien quería casarse.

Esto suponía un verdadero problema, y las dos hermanas lo sabían de antemano, su padre nunca autorizaría la boda de Sonia con sólo 17 años. Y así fue, el general no aceptó la propuesta de matrimonio y además decidió volver a Palibino. Sonia, que lo que más deseaba era salir al extranjero para poder estudiar

Matemáticas, elaboró un plan para obligar a su padre a cambiar su decisión.

Un día, que debido a una fiesta había un cierto revuelo en la casa, salió sola, sin ser vista y fue hasta la casa de Kovalevski. Cuando notaron su falta, Aniuta les dijo que había salido pero que había dejado una nota, en la que ponía simplemente: "Perdóname papá, estoy en casa de Vladimir, te suplico que no te opongas a mi boda".

Al leer su padre estas líneas salió inmediatamente a buscarla, volvió a casa con los dos y presentó a Kovalevski como el novio de su hija. La boda se celebró ese mismo año, 1868, en Palibino.

Después de seis meses en San Petesburgo, donde Sonia fue introducida por su marido en los círculos políticos, en la primavera de 1869 la pareja llegó a Viena que no resultó la ciudad más adecuada para estudiar Matemáticas y decidieron establecerse en Heidelberg. Pero al llegar se dieron cuenta de que allí tampoco estaba permitido el acceso de las mujeres a la universidad y después de muchos esfuerzos, Sonia consiguió un permiso para que la admitieran como oyente. Estudió con los profesores P. du Bois-Raymond y Koenigsberger.

Ese verano lo pasaron en Inglaterra donde conocieron a George Eliot, Darwin, Herbert Spencer y Huxley, entre otros personajes célebres de la época.

George Eliot en su diario cita esa primera visita de M. y Mme. Kovalevsky, sobre ella decía que era "una encantadora y modesta criatura, de conversación y maneras atractivas", de él que era "un hombre simpático e inteligente, especialmente dotado para la geología".

Eliot y Sonia se hicieron amigas y más tarde Sonia escribió sus *Recuerdos de George Eliot*, publicados en Rusia en 1886.

Durante un semestre la pareja vivió en Heidelberg con una amiga Julia Lermontova. Sonia había conseguido que los padres de Julia la dejaran salir de Rusia para vivir con ellos y poder así, continuar sus estudios de Química en la Universidad. También para ella hubo que conseguir un permiso para asistir a las clases, pero esta segunda vez fue mucho más fácil.

A pesar de que el matrimonio era ficticio, Vladimir daba un carácter de intimidad, absolutamente platónico, a sus relaciones con Sonia, lo que se vio perturbado cuando llegaron a vivir con ellos Aniuta y su amiga Zhanna. Para evitar los problemas de relación que surgían entre este pequeño grupo de amigos, Kovalevski decidió seguir sus estudios fuera de Heidelberg, fue a Jena donde terminó su doctorado con un tratado que lo convirtió en uno de los fundadores de la Paleontología Evolutiva. Mientras vivió alejado de Sonia, la visitaba con frecuencia, de la misma forma que ella también hacía muchos viajes para verlo a él.

#### 4. AL FIN DOCTORA

En otoño de 1870 Sonia decidió ir a Berlín para estudiar con Weierstrass, a quién consideraba "el padre del Análisis Matemático". Como no estaba permitido el acceso de las mujeres a las actividades universitarias y aquí de forma mucho más firme, ya que no podían ni escuchar las conferencias, se dirigió directamente a Weierstrass para pedirle clases particulares

El célebre profesor, un hombre de 55 años, comprensivo y simpático, se mostró perplejo ante la petición de Sonia y para ponerla a prueba, le dio un conjunto de problemas, preparados para sus alumnos más avanzados. Cuando una semana más tarde llegó Sonia con los problemas resueltos, Weierstrass, dudó, pero la invitó a sentarse y al examinar cuidadosamente su trabajo, observó asombrado que no sólo sus soluciones eran exactas, sino que además eran ingeniosas, claras y originales. Weierstrass, impresionado por su talento matemático, sintió hacia ella una especial ternura y a partir de este momento se convirtió en su amigo más fiel, que siempre la apoyó y animó en su trabajo.

Durante los cuatro años siguientes la admitió como alumna particular dándole clases gratuitas y acordó que se reuniría con ella dos veces a la semana, un día el profesor iba a su casa y el domingo por la tarde era Sonia la que iba a casa del profesor. De esta forma pudo completar sus estudios.

A pesar de que Vladimir había llevado a Sonia y a Julia hasta Berlín, las había ayudado a instalarse y además, las visitaba con frecuencia, sus relaciones en

esta época se volvieron un poco tensas, debido a que él no comprendía la relación de intimidad de su mujer con la familia Weierstrass en la que era tratada como una hija.

La vida triste y gris que las dos amigas llevaron durante esta época, mal alojadas, mal alimentadas, sin ninguna distracción y totalmente sumergidas en el trabajo, tuvo para Sonia un pequeño rayo de luz cuando en enero de 1871, apenas comenzados sus estudios, hizo un viaje a París, acompañada de su marido, para visitar a su hermana.

Aniuta se había instalado en París sin la autorización de sus padres. Pensaba que si había salido de Rusia no era para estar encerrada en una habitación como su hermana, porque lo que anhelaba era introducirse y vivir los movimientos sociales, políticos y literarios de una gran ciudad.

Y así fue, en París conoció a uno de los jefes de la Comuna y durante el estado de sitio, permaneció con él sin poder salir de allí, mientras tanto, y de forma provisional, mandaba las cartas dirigidas a su familia a su hermana, que las reenviaba desde Alemania para no levantar sospechas.

Sonia, que se sentía responsable, quiso disuadirla, pero esto suponía llegar a París burlando el cerco alemán. Todo el viaje fue una gran aventura. De hecho Sonia quería escribir una novela titulada *Las hermanas Kajeovski durante la Comuna* en la que quería contar, sobre todo, la experiencia de una noche en la que las dos hermanas atendían a los heridos en una ambulancia, entre las bombas que estallaban por todas partes, y en

vez de miedo les embargaba la euforia y la maravillosa sensación de estar construyendo la historia.

Un mes después, cuando Sonia comprendió que no podía hacer nada por su hermana, ya que estaba viviendo la vida que deseaba al lado del hombre que amaba, los Kovalevski regresaron a Berlín.

Poco después, cuando la Comuna fue vencida, Aniuta recurrió a ella y le pidió que intercediera ante su padre, para que resolviera una terrible situación: Su compañero, Víctor Jaclard, había sido detenido y condenado a muerte. En este momento el general Krukovski tomó conciencia de la realidad de la vida de sus hijas: la mayor estaba viviendo con un hombre con el que no estaba casada, y la pequeña estaba casada con un hombre con el que nunca había convivido. Sin embargo la reacción favorable del general hizo cambiar en sus hijas la relación que tenían con él, y la frialdad, respeto y distanciamiento se convirtió en ternura y agradecimiento.

En 1874 Weierstrass consideró que los trabajos de Sonia eran suficientes para obtener su doctorado. Como en Berlín era imposible, habló con un antiguo alumno suyo, Lazarus Fuchs de la Universidad de Göttingen para que se le concediera el doctorado sin examen oral, sólo con los trabajos entregados. La Universidad puso múltiples objeciones, pero Weierstrass hizo todo lo posible, argumentando la calidad de los trabajos presentados, tenía miedo de que tuviera problemas en un examen oral debido a su timidez y a que no hablaba bien alemán. Después de una enorme cantidad de gestiones, la Universidad aceptó y Sonia presentó tres trabajos de investigación, el primero *Sobre la teoría de*

*ecuaciones en derivadas parciales*, el segundo *Suplementos y observaciones a las investigaciones de Laplace sobre la forma de los anillos de Saturno* y el tercero *Sobre la reducción de una determinada clase de integrales abelianas de tercer orden a integrales elípticas*. Su primer trabajo fue aceptado como tesis doctoral y se le concedió el grado de doctora “Cum laude”, y además fue publicado en "Crelle's Journal für die reine und angewandte Mathematik", la más importante de las publicaciones matemáticas en Alemania a la que contribuían únicamente las mentes más privilegiadas del mundo de las matemáticas.

Su trabajo sobre ecuaciones en derivadas parciales continúa siendo un resultado muy importante en el tratamiento de estas ecuaciones. El teorema principal que contiene se conoce hoy en día como el teorema de Cauchy-Kovalévskaya. En 1842, el matemático francés Cauchy había comenzado una serie de cuatro publicaciones sobre la integración de ecuaciones diferenciales con ciertas condiciones iniciales. Sonia se enfrentó al problema sin conocer este trabajo, dándole la forma definitiva al teorema y encontrando una demostración simplificada.

Fue la primera mujer en el mundo occidental que obtuvo el doctorado en Matemáticas. También Julia Lermontova se doctoró en Química, después de pasar por el examen oral.

##### 5. UN PARÉNTESIS EN SU TRABAJO MATEMÁTICO.

Sonia ya era doctora, sin embargo no podía aspirar a trabajar en ninguna universidad de Europa y volvió a Rusia con su marido donde solicitó un permiso para presentarse a una prueba que le permitiera dar clase en una universidad rusa, pero el ministro de Educación se lo denegó.

Ese invierno toda la familia lo pasó en Palibino. La mayor alegría para Sonia fue observar el cambio que se había producido en el carácter de su padre, en el que no quedaba nada de la dureza y el despotismo de otra época. Era admirable su tolerancia con el discurso subversivo del marido de Aniuta y con los principios materialistas de su marido.

Por esta razón, supuso un golpe terrible para ella la rápida muerte del general de una enfermedad cardiaca. El aislamiento y el dolor en que quedó sumida y la necesidad de afecto y consuelo, la unió cada vez más a Vladimir y poco a poco fueron cambiando sus relaciones de amistad por las de marido y mujer.

El invierno siguiente la familia volvió a San Petersburgo. Los Kovalevski se introdujeron enseguida en el círculo social más distinguido de la ciudad, donde llevaron una vida mundana repleta de fiestas y de lujo.

Sonia había abandonado las Matemáticas hasta tal punto que no contestaba las cartas de Weierstrass, se dedicaba a la Literatura y escribía en un periódico artículos científicos y críticas de teatro. Vladimir tenía una editorial en la que publicaba obras de popularización científica. La vida de lujo y los muchos gastos que tenía la pareja los llevó a realizar ciertas

especulaciones con empresas de construcción con las que, al principio, tuvieron mucho éxito.

En 1878 mientras esperaba el nacimiento de su hija Sofia Vladimírovna Kovalévskaya, llamada Fufa, Sonia escribió a Weierstrass y le pidió ayuda e información para volver al estudio de las Matemáticas. Sin embargo no empezó hasta enero de 1880 cuando fue invitada por Chevichev a dar una conferencia para el Sexto Congreso de Ciencias Naturales. Eligió una disertación no publicada sobre integrales abelianas. En una noche la tradujo al ruso y, cuando la presentó, entusiasmó al público, entre el que estaba Gösta Mittag-Leffler, alumno de Weierstrass, que la había conocido unos años antes en San Petersburgo, y que había ido al congreso para escucharla y convencerla, de parte del maestro, para que reanudara su trabajo matemático.

El profesor sueco quedó tan impresionado por la inteligencia de Sonia y sorprendido por el contraste entre su prodigioso talento y su aspecto juvenil que, más tarde, cuando fue nombrado profesor de la Universidad de Estocolmo, uno de sus primeros objetivos fue obtener una plaza para ella en esa Universidad.

Las especulaciones que habían comenzado tan brillantemente fueron fracasando una tras otra, y Sonia que había conseguido olvidar la catástrofe financiera centrándose en las Matemáticas, intentó que Vladimir hiciera lo mismo. Estudió Geología y Paleontología para ayudarle a preparar sus cursos y poder trabajar con él en la traducción de *Las aves* de Brehm.

Sin embargo, ni los esfuerzos de Sonia, ni el cambio de residencia a Moscú, donde Vladimir fue nombrado

profesor de Paleontología de esta Universidad, consiguieron alejarlo de los negocios.

Las relaciones de los Kovalevski se fueron deteriorando paulatinamente. Ella no resistía vivir con él, cuando estaba convencida de que había perdido su amor y su confianza, y además no soportaba la idea de verlo precipitarse en el abismo, sin poder hacer nada para evitarlo. Para huir de esta situación Sonia decidió dejar su país y a su hija, que se quedó con su amiga Julia, para volver a una vida dedicada a las Matemáticas en el extranjero. Primero fue a Berlín, donde Weierstrass le aconsejó que trabajara sobre la refracción de la luz en un medio cristalino. Regresó a Moscú, pero las relaciones con Vladimir seguían tan tensas que volvió a salir de Rusia. Esta vez fue a París y se llevó a su hija. Allí conoció a Hermite, Poincaré y Picard, y fue elegida miembro de la Sociedad Matemática. A partir de ese momento Sonia vivió en el extranjero y sólo fue a Rusia durante cortos periodos de tiempo.

El 15 de abril de 1883, poco después de haber mandado a su hija a Rusia, recibió la noticia de la muerte de su marido. Kovalevski fue acusado de fraude y al darse cuenta de que había sido engañado no pudo soportar la idea de haber arruinado su vida y la de su familia y se suicidó tomándose una botella de cloroformo. El anuncio de esta trágica muerte la hizo caer enferma en un colapso, se quedó inconsciente y despertó al cabo de cinco días. Entonces pidió lápiz y papel, para continuar con sus Matemáticas, la única forma que existía para ella de superar esa situación.

## 6. PROFESORA EN ESTOCOLMO.

Sonia conocía los esfuerzos que Gösta Mittag-Leffler estaba realizando para conseguirle un puesto de trabajo en la Universidad de Estocolmo. Ya lo había intentado anteriormente en la Universidad de Helsingfors y aunque no lo consiguió, en Estocolmo era más fácil ya que era una universidad nueva y progresista, sensibilizada con el problema de la emancipación de la mujer.

Antes de su creación, la única universidad de Suecia era la de Upsala, antigua y conservadora, que no cubría las expectativas de la sociedad sueca inmersa en un proceso de liberalización. La Universidad de Estocolmo se concibió como una universidad libre donde las mujeres podían acudir exactamente con las mismas oportunidades que los hombres y aunque fue fundada de forma privada, poco después el Estado se hizo cargo de la mitad de los gastos.

En agosto de 1883 Sonia viajó a Odesa para dar una conferencia sobre la refracción de la luz en un Congreso de Naturalistas y Médicos Rusos, desde allí escribió a Mittag-Leffler y a Weierstrass expresándoles sus dudas sobre su preparación e intentando retrasar unos meses su viaje a Estocolmo. Pensaba que si podía pasar algún tiempo en Berlín junto a su Maestro, resolvería ciertas dudas que ahora tenía sobre sus teorías y ensayaría su profesión docente con algunos jóvenes matemáticos que conocía y a los que les podía explicar su trabajo sobre las transformaciones de funciones abelianas.

Pero la estancia en Berlín no se llevó a cabo porque fue aceptada en la Universidad de Estocolmo y el 11 de

noviembre de ese mismo año dejó Rusia para instalarse en Suecia.

El puesto docente que se le ofrecía durante ese primer año, en el que se pretendía probar su competencia, no era oficialmente remunerado, la pagaban sus alumnos y a través de una suscripción popular.

Su llegada fue un acontecimiento que salió en la prensa y un periódico la saludaba como “princesa de la ciencia” a lo que ella replicó: “¡Una princesa! Si tan sólo me asignaran un salario”.

Durante estos primeros días Mittag-Leffler quiso hacer una fiesta para presentarla a sus amigos del mundo universitario pero ella le dijo que esperara quince días para que pudiera hablar sueco y efectivamente al cabo de dos semanas hablaba lo suficiente para hacerse comprender. Durante el primer año daba las clases en francés o en alemán, el segundo año ya las daba en sueco.

En Estocolmo conoció a Anne-Charlotte Leffler, escritora y hermana de Mittag-Leffler. Desde el primer momento se hicieron amigas y como compartían ideas sobre la emancipación de la mujer colaboraron en actividades orientadas a conseguir los derechos que hasta entonces les estaban vetados a las mujeres. Posteriormente colaboraron en obras literarias y, cuando Sonia murió, Anne escribió su biografía.

Este primer año estuvo totalmente dedicada al trabajo. Impartía clases tres veces por semana sobre los temas más recientes y avanzados del Análisis, supervisaba el trabajo de sus alumnos y continuaba con sus investigaciones.

A partir de entonces comenzó a colaborar en la redacción del *Acta Matemática*, una revista internacional fundada por Mittag-Leffler en 1882, que después de más de un siglo sigue teniendo vigencia y que le permitió estar en contacto con matemáticos de todo el mundo.

Sonia aprovechó sus vacaciones para ir a Berlín pasando por San Petersburgo, para ver a su hija, y aunque estuvo tentada de llevársela a Estocolmo, al final decidió dejarla un año más en Rusia.

El 1 de julio, cuando ya estaba en la capital alemana, recibió la noticia de que había sido nombrada oficialmente profesora en Estocolmo para un periodo de cinco años. Sin embargo, siendo profesora de una Universidad europea, y a pesar de los esfuerzos de Weierstrass, ni siquiera se le permitió asistir a un curso en la Universidad de Berlín porque era una mujer.

En septiembre terminó un trabajo sobre la refracción de la luz en los medios cristalinos que publicó en el *Acta Matemática*. Ya había publicado otro el año anterior sobre este mismo tema, sin embargo la obra tenía un error, que consistía en considerar una función de varias variables como si sólo tuviera una.

Aunque en general tuvo una buena acogida en la sociedad sueca, también recibió críticas, como la que se recoge en un artículo, del dramaturgo August Strindberg, que decía: "Una mujer profesora de matemáticas es un fenómeno pernicioso y desagradable incluso se podría decir que una monstruosidad; y su invitación a un país donde hay tantos matemáticos del sexo masculino cuyos conocimientos son muy superiores a los de ella sólo se puede explicar por la

galantería de los suecos hacia el sexo femenino". Ella lo comentó en una carta que escribió desde Berlín a Mittag-Leffler en diciembre de 1884 (Texto 9). Podía admitir que era una monstruosidad el que una mujer fuera profesora de Matemáticas, pero nunca que en Suecia había tantos hombres matemáticos y la hubieran nombrado por galantería.

Durante el otoño había hecho una pequeña incursión en la vida mundana de la ciudad, había aprendido a patinar y simultaneaba su trabajo matemático con los deportes y otros divertimentos. Conoció a los hermanos Nobel que quedaron impresionados por su talento, su atractivo y sobre todo por su discurso interesante e ingenioso que hizo que sus amigos suecos la llamaran "Miguel Ángel de la conversación". En sus cartas a Mittag-Leffler le cuenta lo impresionada que estaba por las atenciones de los hermanos, pero que los consideraba demasiado mayores para ella y muy serios para su gusto.

Sin embargo la felicidad de esos días se vio truncada en Navidad cuando recibió la mala noticia de que la enfermedad de corazón de su hermana había empeorado, la mala circulación la estaba paralizando poco a poco, y ya no podía leer ni escribir.

## 7. PRÓLOGO A SU ACTIVIDAD LITERARIA Y A SU MAYOR ÉXITO MATEMÁTICO

Durante los primeros meses de 1885 Sonia estaba absorbida por su trabajo matemático y literario, impartía tres cursos por semana, en sueco, sobre la introducción algebraica a la teoría abeliana, cursos que en Alemania eran considerados como los más difíciles, escribió un artículo que Weierstrass publicó en el *Brochardt's Journal*, y colaboraba con Mittag-Leffler en la edición del *Acta Matemática*, además escribió artículos para uno de los periódicos más importantes de Estocolmo.

En la primavera de ese año fue nombrada profesora de Mecánica, para sustituir al profesor Holmgren que estaba gravemente enfermo. El verano lo pasó en Rusia, entre San Petersburgo, cuidando a su hermana, y Moscú con Julia y su hija.

Mittag-Leffler la propuso para formar parte de la Academia de Ciencias de Suecia, lo que suponía que en los estatutos se debía cambiar la palabra "hombre" por "persona". Desgraciadamente en aquella época Kronecker estaba ofendido con Gösta y con ella por que su 60 cumpleaños no había sido tan celebrado como el 70 aniversario de Weierstrass y escribió una carta a la Academia desestimando la nominación. Esto supuso un verdadero apoyo a todos aquellos que estaban en contra de la presencia de las mujeres en la Academia y finalmente no fue elegida.

Sonia era una persona con tendencia a la melancolía y cuyas emociones influían decisivamente en su trabajo y en ese invierno de 1886 empezaba a cansarse del ambiente provinciano de la ciudad, echaba de menos el

estímulo intelectual de otras ciudades como París o Berlín y consideraba Estocolmo como un exilio, se sentía indiferente con sus cursos y este estado de ánimo le impedía realizar cualquier trabajo creativo literario o matemático.

Hasta que en junio, cuando acabó el semestre, viajó a París donde se sintió feliz, rodeada de grandes matemáticos que la cuidaban y se preocupaban por ella. Fue durante esta estancia cuando decidió ocuparse seriamente de un problema matemático con el que podía obtener el "Prix Bordin" (Premio Bordín) que la Academia de Ciencias de París otorgaba a la mejor investigación que resolviera el problema de la rotación de un cuerpo sólido alrededor de un punto fijo bajo la influencia de la fuerza de la gravedad, con la condición de que el trabajo debería, al menos, mejorar las investigaciones que se habían hecho ya previamente en el terreno de la Mecánica.

Este problema siempre había tenido mucho interés para Sonia, había empezado a estudiarlo en su época de estudiante, pero todos sus esfuerzos, durante muchos años, para solucionarlo no habían cristalizado en un resultado satisfactorio. Sin embargo fue una chispa que cambió sus emociones transformando la depresión por la que había pasado en los últimos meses en ganas de vivir y felicidad. Para ella "la cosa más bella del mundo" era encontrar la solución de un problema científico y poder discutirla y compartirla con otros matemáticos. (Texto 10)

Aunque había quedado con su amiga Anne-Charlotte en Copenhague, antes de ir al Congreso de los naturistas rusos en Cristiana, no fue capaz de dejar París y llegó

directamente al congreso, donde se reunió con ella para hacer un viaje por Noruega. La visita que hicieron a la Escuela Superior Popular de Ullmans fue el tema de uno de los artículos que escribió, y que tuvieron mucho éxito, para la revista rusa "El mensajero del Norte".

Este viaje fue para Sonia un verdadero reencuentro con la naturaleza, subiendo montañas, descendiendo ríos en barcos de vapor y cautivada por la belleza de los fiordos, se sintió alegre, audaz, viva e infatigable, estaba encantada con todos los compañeros que se encontraban y sin embargo, cuando estaban a mitad de camino de ese recorrido, que había sido tan deseado y cuidadosamente planificado durante tanto tiempo, decidió volver a Estocolmo para recomenzar su trabajo científico.

Antes de terminar el verano tuvo que volver a Rusia, para cuidar a su hermana que continuaba gravemente enferma, y cuando regresó, para comenzar el nuevo curso, trajo por fin con ella a su hija que ya tenía ocho años.

Hasta entonces Sonia había vivido en una pensión lo que le permitía tener tranquilidad y emplear su tiempo con toda libertad, sin tener que acomodarse a la vida en común, pero el hecho de vivir con su hija cambió su vida y sus amigos le buscaron un apartamento y una señora de confianza para que se ocupara de la casa y de la niña.

La personalidad de Sonia, respecto a su forma de actuar en la vida cotidiana y en los problemas prácticos de cada día, era en cierto modo contradictoria. Se sentía incapaz de resolver sus asuntos domésticos y financieros, incluso no sabía cuidar de su hija, ni

incluso de sí misma y sin embargo era una persona totalmente independiente.

Todos los problemas prácticos le parecían estúpidos pero siempre encontraba un amigo que se encargaba de sus intereses y que asumía el peso de sus asuntos y era tan placentero para ella, que la ayudaran en estos pequeños detalles, que es posible que, en este aspecto, exagerara sus miedos y debilidades. (Texto 11).

Los muebles del salón se los había traído de Rusia, eran los de la casa de sus padres, viejos muebles aristocráticos pero deteriorados con el uso y el paso del tiempo, sin embargo nunca los mandó restaurar ya que, además de no tener la necesidad de repararlos, para Sonia su estancia en Suecia siempre fue provisional.

Pero una vez más tuvo que viajar a San Petersburgo para cuidar a su hermana que ya estaba entre la vida y la muerte, dejó a su hija con su amiga Anne-Charlotte, y durante los dos meses y las largas noches que pasó a los pies de la cama de la enferma, Sonia reflexionó sobre su vida y soñaba con modificar el presente alterando algunos hechos del pasado y sus deseos se convirtieron en un proyecto de novela.

Cuando volvió a Estocolmo convenció a su amiga Anne-Charlotte para que la escribieran juntas, y así decidieron formar una maravillosa sociedad en la que ambas se sentían entusiasmadas tanto por el proyecto como por la idea de la colaboración.

Lo que en principio era una novela, pronto pasó a ser una obra de teatro en dos partes y diez actos, la primera parte contaría "lo que fue" y la segunda "lo que hubiera podido ser".

Cuando Sonia se refería a esta obra de teatro la llamaba "son enfant", ella era el padre, ya que sólo participaba con las ideas, y Anne-Charlotte la madre ya que tenía que componer la obra y escribir los diálogos, les apasionaba el hecho de colaborar y compartir una obra literaria y se vanagloriaban de ser el primer ejemplo de dos mujeres que colaboran en Literatura. (Texto 12). Más tarde llamó así a toda su obra literaria.

Sin embargo la ilusión con la que habían trabajado juntas les había impedido detectar los defectos de la obra, que la veían "como debería ser" y no "como era". No se dieron cuenta hasta que hicieron una primera lectura ante unos amigos. Pero remodelar la obra fue mucho más pesado que lo que les había costado escribirla y este pequeño fracaso debilitó tanto su estado de ánimo que fue incapaz de retomar su trabajo matemático, a pesar de que el concurso sobre el "Prix Bordín" ya era público, y de que Mittag-Leffler intentaba alentarla haciéndole ver lo importante que era, para su futuro como matemática, conseguir ese premio.

Habían decidido hacer en verano un viaje juntas a París y Berlín para promocionar su obra que al final la llamaron *La lucha por la felicidad* y que firmaban con el seudónimo Korvin-Leffler, pero Sonia tuvo que volver a Rusia, para cuidar a su hermana, ya que su marido tenía que hacer un viaje a París. Todas las cartas, que durante este tiempo Sonia escribió a su amiga, ponen de manifiesto el desánimo en el que estaba sumida, no soportaba ver sufrir tanto a Aniuta y además temía que no pudiera curarse. Lo único que la entretenía un poco era pensar en los nuevos proyectos literarios que tenía previsto realizar con su amiga.

Cuando volvió en otoño y mientras terminaban la versión definitiva de "La lucha por la felicidad" recibió la noticia de la muerte de su hermana. En Navidad la obra estaba ya impresa, pero debido a la mala crítica de un periódico, los teatros no quisieron representarla. Este fracaso fue el fin de la sociedad literaria Korvin-Leffler.

En enero de 1888 Anne-Charlotte viajó a Italia y no volvió a encontrarse con Sonia hasta septiembre de 1889, y para entonces habían pasado tantas cosas en sus vidas que ya no eran las mismas.

## 8. EL PREMIO BORDIN.

Aquel invierno Sonia encontró casualmente a Máxime Kovalevski, jurista ruso y pariente lejano de su marido. Desde su primer encuentro siente por él una gran simpatía y admiración y poco a poco sus sentimientos se van transformando en un amor apasionado. A partir de ese momento la relación con él iba a influir decisivamente en el resto de su vida.

Durante todo el año, la vida de Sonia fue una continua lucha entre su amor a Máxime y su trabajo matemático para conseguir el Prix Bordin.

Sentía como su deseo de fama y celebridad se interponía peligrosamente en su relación con el hombre que amaba. Lamentaba que la gloria que podía adquirir como matemática, obteniendo el premio más importante de la Academia de Ciencias de París, no le servía para hacerse deseada. Y envidiaba a las actrices o las cantantes de ópera porque la fama y los triunfos que alcanzaban en su trabajo les facilitaba la conquista del corazón de un hombre. (Texto 15).

Estuvo a punto de dejarlo todo, su ambición y su vanidad, por el amor de Máxime. Pero abandonar en el último momento era una clara prueba de incompetencia y ese sentimiento, en ella, era más fuerte que su amor.

Antes del verano logró resolver el problema, pero estuvo a punto de no poder presentarlo pues no tenía tiempo de revisar el manuscrito. Además quería tener la opinión de Weierstrass sobre la redacción definitiva. Escribió a su amigo Charles Hermite, preguntando si podía enviar el borrador y cambiarlo después por la versión definitiva, lo que fue aceptado.

La víspera de Navidad de 1888, la Academia Francesa de Ciencias, en una sesión solemne, le concedió, el Premio Bordín por su trabajo: *Sobre el problema de la rotación de un cuerpo alrededor de un punto fijo*. Se anunció que el trabajo ganador, escogido entre quince presentaciones anónimas era tan elegante que se habían añadido al premio un suplemento de dos mil francos. Además esta distinción científica no era solamente una de las más grandes que una mujer había recibido nunca, sino también una de las más altas que cualquier hombre hubiera querido alcanzar.

Durante toda la ceremonia Sonia estuvo acompañada de Máxime que se ofendió un poco de que en todo momento se le tratara como "señor de".

Cuando Sonia volvió a Estocolmo, el enorme esfuerzo que había realizado y la separación de Máxime, la dejaron sumida en un lamentable estado de depresión, comía poco, dormía mal, estaba muy nerviosa y no tomaba interés por nada de lo que hacía.

En una carta dirigida a Mittag-Leffler el 12 de enero de 1889, (Texto 13), le comentó lo infeliz que se sentía a pesar de las cartas de felicitación que estaba recibiendo de todo el mundo.

Este estado depresivo fue la razón, más importante, por la que decidió pedir a Mittag-Leffler, que era entonces el rector, un permiso para el semestre de primavera por problemas de salud. Pero había otras razones, ya que si vivía en París podría ver a Máxime más frecuentemente, además podía intentar establecerse allí como profesora universitaria, para lo que necesitaba residir durante seis meses en Francia y tener el grado de doctora de una universidad francesa y para conseguir

esto podía utilizar la memoria que acababa de ser premiada.

Cuando Weierstrass conoció sus planes se quedó horrorizado, le escribió una carta en términos muy duros para que desistiera, ya que no había ninguna posibilidad de que la Academia Francesa admitiera a un extranjero, y menos a una mujer. Además solicitar un segundo grado de doctora en el mismo campo en el que ya tenía otro, era un desprecio a la Universidad de Göttingen que le había otorgado el primero.

Sonia renunció al proyecto de buscarse una posición en París, pero no al permiso que le permitía pasar la primavera en esta ciudad. Mittag-Leffler se lo concedió a pesar de que podía peligrar su renovación, ya que su contrato de cinco años terminaba durante su ausencia. Sin embargo en mayo de 1889 fue nombrada profesora vitalicia en Estocolmo, con la valoración positiva de Bjerknes y Hermite.

Por la correspondencia de Hermite se sabe que cuando tuvo que evaluar los trabajos matemáticos de Sonia, a petición de su Universidad, sólo se ocupó del último, por el que había recibido el premio de la Academia Francesa, y pidió a Stieltjes que valorara el resto, éste se comprometió a analizar solamente los relativos a ecuaciones en derivadas parciales y el estudio sobre los anillos de Saturno. Para su trabajo sobre la reducción de integrales abelianas pensó que la persona más adecuada, porque sabía más sobre ese tema, era Picard.

En otoño de 1889 amplió y pulió la memoria por la que había recibido el premio Bordín en dos trabajos, a

uno de ellos la Academia Sueca le otorgó un premio de 1.500 coronas y se publicó en el *Acta Matemática*.

Con un planteamiento original interpretaba el tiempo como una variable compleja, generalizaba el problema y conseguía determinar todos los casos posibles obteniendo como casos particulares los resultados que habían dado a este problema Euler y Lagrange. Su solución resolvió analíticamente el problema ya que no existe ningún otro caso del movimiento rotatorio de un sólido alrededor de un punto fijo.

## 9. SU ACTIVIDAD LITERARIA.

Aquella primavera la ciudad de París estaba especialmente llena de vida, ya que era el año de la Exposición Universal y de la torre Eiffel, lo que le permitió relacionarse con familiares y amigos que visitaban la ciudad. Así encontró a un primo que no veía desde su juventud y que cuando volvió a Rusia intentó buscarle allí un puesto universitario. Todavía esto era imposible para una mujer, pero gracias al esfuerzo de Chevichev y otros matemáticos se la nombró miembro honorífico de la Academia de Ciencias de San Petersburgo, aunque para lograr este nombramiento se había tenido que hacer una enmienda a la carta constitutiva.

Otros de los visitantes fueron Mittag-Leffler y su esposa que le llevaron a Fufa, su hija, para que pasara una temporada con ella.

A pesar de todo su estado de ánimo no mejoró sensiblemente y decidió refugiarse en la Literatura. Comenzó a escribir un libro autobiográfico sobre su infancia, en el que quería relatar, sobre todo, la juventud de su hermana, cuando ésta comenzó a escribir, y la relación que tuvieron con Dostoyevski. También tenía otros muchos proyectos de novela, algunos desde hacía tiempo como *Vae Victis* y *Si la muerte no existiera*, que habían surgido en la época de su colaboración literaria con su amiga Anne-Charlotte, y otros nuevos como *Los aparecidos*.

El verano lo pasó en Sèvres, con su hija, y cuando en septiembre volvió a Estocolmo, había terminado

*Recuerdos de la infancia* y la introducción de *Vae Victis*, los demás proyectos sólo los tenía esbozados.

Un nuevo encuentro con su amiga, que no veía desde hacía casi dos años, marca el principio de una nueva colaboración literaria, que consistió en revisar las novelas de Anne y las traducciones de los trabajos de Sonia. La introducción de *Vae Victis* fue traducida del ruso y publicada en sueco. Era una descripción de la naturaleza en primavera después del largo sueño del invierno, pero no era la gloria de la primavera lo que relataba, sino que elogiaba la paz y la tranquilidad del invierno frente a la explosión de la primavera en la que surgen grandes esperanzas que después se convierten en decepciones. En esta novela, que nunca terminó, en parte también autobiográfica, quería ensalzar la suerte de los vencidos, frente a los vencedores pues, a pesar de sus éxitos, siempre consideró que estaba en el bando de los vencidos en su lucha por la felicidad.

Su novela *Recuerdos de la infancia*, fue traducida al sueco y publicada con el título *Las hermanas Rajevsky*. En esta versión decidieron cambiar el "yo" del estilo autobiográfico por Tania, pues pensaban que podía resultar extraño que una escritora tan joven aún, plasmara en una novela los detalles íntimos de su vida familiar.

Su dedicación simultánea a las investigaciones matemáticas y a la literatura causó un cierto desconcierto en muchas de las personas de su alrededor. En una carta escrita por Sonia (Texto 16) comentaba que no era nada extraño, ya que tanto el poeta como el matemático deben ser capaces de profundizar en la realidad y de esta forma ver lo que los demás no ven.

Además la Matemática, para ella, era la Ciencia que exigía más imaginación.

Desde la muerte de su hermana, Sonia había tenido la intención de publicar alguna de sus obras para, de esta forma, contribuir a hacerla famosa después de su muerte, y lo intentó con una obra de teatro que había encontrado entre sus manuscritos, tuvo que rehacerla pues no era adecuada para llevarla al teatro, mientras Sonia la escribía en ruso, Anne-Charlotte la traducía al sueco, decidiendo entre ambas la estructura general de la obra. Sin embargo cuando realizaron la primera lectura, ante un grupo de amigos, éstos la encontraron demasiado uniforme y sombría y pensaron que no podía tener éxito en el teatro.

En las fiestas de Navidad, ninguna de las dos amigas estaba dispuesta a quedarse en Estocolmo y decidieron viajar juntas a París. Tanto en el viaje, como la llegada a París fue especialmente triste, en especial, por el estado de ánimo de Sonia que sentía cómo sus éxitos científicos no habían conseguido sustituir la necesidad de ternura y amor que necesitaba. Ella decía con amargura que, por una paradoja de la vida, incluso sus amigos la consideraban más ambiciosa de honores que de ternura, cuando, en realidad, ella pretendía lo contrario.

Esta situación de melancolía se mantuvo, hasta que un día al llegar al hotel tenía una carta de Máxime en la que le explicaba el malentendido por el que no le había escrito durante los últimos meses. Al día siguiente Sonia dejó París para reunirse con él. Pero su felicidad fue efímera y volvió a Estocolmo con la impresión de

que no se comprendían totalmente y de que su único refugio era el trabajo.

Escribió una novela *Vera Barantsova* que contaba la historia de una joven mártir revolucionaria, fue publicada en Suecia (1892) después de su muerte, por sus amigos, a partir de sus manuscritos no revisados. En 1906 fue publicada en Rusia con el título *Una nihilista*.

En mayo de 1890 viajó a Rusia con la idea de ser nombrada miembro ordinario de la Academia de Ciencias de San Petersburgo de la que Sonia ya era miembro honorífico. Para ella ese puesto significaba mucho, ya que le permitiría tener un salario permaneciendo en Rusia sólo unos meses al año, el resto del tiempo podría estar en París y sobre todo no tendría que volver a Estocolmo, que cada vez pesaba más sobre ella y lo consideraba como el exilio. Pero se encontró con la oposición de Markov y sus críticas a la memoria con la que había conseguido el premio Bordín, que consideraba incompleta. Esto supuso un estudio exhaustivo por parte de distintos matemáticos rusos: P. A. Nekrasov que se encargó de sus publicaciones sobre matemática pura y N. E. Zhukovsky que analizó las de matemática aplicada, ambos consideraron infundadas las objeciones de Markov. (Textos 20, 25, 29 y 36)

Más tarde en 1894 Lyapunov demostró concluyentemente que los tres casos que Sonia había considerado eran los únicos en los que existía solución. Se dice que entonces Markov comentó que su objetivo, levantando dudas públicamente sobre ese trabajo, era poner en evidencia a Chevichev, que había recomendado a Sonia para formar parte de la Academia

de Ciencias y que sin embargo no había leído su memoria.

Paralelamente, en una carta, el ministro de interior ruso (Texto 14) le dejaba muy claro que lo único a lo que podría acceder en su país, por ser una mujer, era ser "Maestra de Conferencias en cursos para mujeres", por una simple razón: En Rusia no se permitía que las mujeres ocuparan puestos universitarios, cualesquiera que fueran sus capacidades y conocimientos. También le recomendaba que siguiera en Estocolmo.

Desde San Petesburgo fue a Berlín, allí se encontró por casualidad con Anne-Charlotte y su marido y pasaron unos días juntos. Las dos amigas se escribían con frecuencia, pero aquel año había sido una excepción. Sonia estaba pasando un mal momento y no quería que su amiga, que acababa de casarse y era muy feliz, se preocupara por ella, pero ese silencio era un claro síntoma de su sufrimiento.

Máxime, que había estado aquel año en Oxford, se reunió con ella durante el verano para viajar juntos. En aquel momento para Sonia él era "el mejor de los camaradas y el más agradable de los amigos", pero no estaba dispuesta a renunciar por él a su vida profesional. En Berlín le había comentado a Anne-Charlotte que no se casaría nunca porque: "No quería ser tan banal, ni imitar a las mujeres que renuncian a su carrera personal cuando encuentran un marido. Nunca dejaría Estocolmo sin haberse asegurado antes una posición mejor, o sin haber conseguido como escritora suficiente prestigio para poder vivir de ello".

El comienzo de curso fue aún más duro que los años anteriores. Estaba sumida en una terrible depresión y ya

no disfrutaba ni con la compañía de sus amigos. Estaba nerviosa, casi siempre de mal humor y bastante indiferente a todo lo que la rodeaba. No podía vivir con Máxime pero tampoco sin él. Y como siempre, en situaciones similares, la única distracción que le quedaba era concentrarse en su trabajo matemático. En una carta que escribió a Poincaré le comentaba que sus últimos resultados se los había enviado a Hermite, pero este trabajo no lo conocemos porque las cartas de Hermite se destruyeron, después de su muerte, en un incendio.

En Navidad volvió a encontrarse con Máxime para hacer montañismo cerca de Niza.

El viaje de vuelta fue el más incómodo de todos los que había hecho. En vez de elegir la ruta más directa por Copenhague, donde había una epidemia de gripe, se fue por las islas danesas. Los continuos cambios de trenes, el mal tiempo y no tener cambiado dinero danés, que le obligó a caminar cargando con su equipaje en medio de una tempestad, le provocaron una terrible enfermedad.

Cuando llegó a Estocolmo se encontraba muy mal, pero dio clase durante dos días, hasta que llegó el fin de semana en el que cayó exhausta. El martes por la mañana la enfermedad tuvo más fuerza que ella.

La noticia de su muerte conmovió a todo el mundo. Matemáticos, artistas e intelectuales de toda Europa enviaron telegramas y flores. En todos los periódicos y revistas aparecieron artículos alabando a esta mujer excepcional, que había conseguido abrir tantas puertas a las mujeres en el ámbito científico. Lo que no impidió que un ministro ruso declarara: "Se ha oído mucho

hablar de esta mujer, que en última instancia no era más que una nihilista".

Muchas mujeres en todo el mundo siguieron su ejemplo, pero hay que esperar a 1908 para que otra mujer, Marie Curie, sea nombrada profesora de Universidad, y hasta 1933 para que Emmy Noether sea nombrada profesora de Matemáticas en Estados Unidos.

Las palabras de Mittag-Leffler después de su muerte son una perfecta sinopsis para perfilar esta inolvidable vida.

Sonia Kovalévskaya tendrá un lugar eminente en la historia de las Matemáticas, [...] Pero no es sólo como matemática o como escritora por lo que se debe apreciar verdaderamente a esta mujer de tanto valor y originalidad. Como persona era aún más extraordinaria de lo que se puede pensar de su obra. Todos aquellos que la conocieron y estuvieron cerca de ella, recordarán siempre la impresión viva y poderosa que su personalidad les produjo.

### **III**

## **SELECCIÓN DE TEXTOS**

**Obra literaria.**

[Los ocho primeros textos son párrafos de su libro autobiográfico *Recuerdos de la infancia*. Un relato que nos narra las vivencias y los sentimientos de su niñez, además de describir los problemas y los ideales de la sociedad rusa en la segunda mitad del siglo XIX]

**Texto 1:**

[Capítulo 1: Primeros recuerdos.]

¡Cuánto me gustaría saber si alguien puede precisar exactamente el momento de la existencia en el que se forma la idea definitiva del propio yo, el primer recuerdo de la vida consciente! Yo no soy capaz. Cuando comienzo a clasificar y ordenar los primeros recuerdos en mi mente, siempre ocurre lo mismo: huyen de mí. Si me parece haber encontrado esa primera impresión que dejó una huella nítida en mi memoria, cuando me concentro en ella comienzan a aparecer otras impresiones de épocas anteriores. Además no puedo precisar las impresiones que recuerdo realmente, y que son verdaderamente mías, de los relatos que posteriormente me contaron sobre mi niñez, y que me imagino que los he vivido aunque en realidad de lo que me acuerdo es de la versión que me dieron sobre los hechos. Y lo que es peor, cuando mi pensamiento se concentra en esos recuerdos, nunca consigo evocar ninguna de estas primeras impresiones nítidamente, sin mezclarlas de forma involuntaria con detalles extraños.

Sea como fuere, cada vez que intento recordar los primeros años de mi existencia aparece sobre todo una imagen: Las campanas sonando, el aire perfumado de

incienso. La gente saliendo de la iglesia. La Niania que me lleva de la mano y me protege con cuidado de los empujones. [...]

Los recuerdos más o menos coherentes comienzan a partir de los cinco años cuando nos fuimos a vivir a Kaluga. Éramos tres: mi hermana Aniuta, seis años mayor que yo, mi hermano Fédia, que era tres años más joven y yo. [...]

También yo deseo acariciar a mi madre, sentarme en sus rodillas; pero la mayoría de las veces que lo intento le hago daño o le rasgo el vestido y avergonzada corro a esconderme en una esquina. De ahí que fuera surgiendo en mí un cierto recelo con relación a mi madre que iba aumentando cuando oía comentar que Aniuta y Fédia eran los preferidos de mamá y que a mí no me quería.

Si era cierto o no lo ignoro, pero la Niania lo decía frecuentemente sin importarle mi presencia. Quizás se lo imaginaba debido a la predilección que sentía por mí. Aunque nos educase a los tres de la misma manera me consideraba su favorita y se ofendía de todo lo que le parecía un insulto hacia mí. [...]

Cuando creen que estamos profundamente dormidos comentan en voz baja los acontecimientos domésticos. Pero yo no duermo, al contrario, escucho atentamente lo que dicen. Algunas cosas no las entiendo, otras no me interesan, e incluso a veces me duermo en mitad de una historia sin llegar al final. Pero trazos de sus conversaciones penetran en mi mente y se gravan como imágenes fantásticas que dejan huellas imborrables para toda la vida.

¡Cómo no la voy a querer más que a los otros! dice la Niania -y me doy cuenta de que hablan de mí-. Si

casi la he criado yo sola. Nadie más se ha ocupado de ella. Cuando nació Aniuta el padre, la madre, el abuelo y las tías sólo tenían ojos para ella, porque era la primera. Casi no podía ocuparme de ella porque me la quitaban de los brazos. Sin embargo con Sonia ¡Qué diferencia!

En esta parte del relato tantas veces repetido, la Niania bajaba misteriosamente la voz, lo que me obligaba a aguzar más el oído.

La verdad es que mi palomita no nació en el momento oportuno, dice la Niania en voz muy baja. La noche anterior a su nacimiento, el señor perdió en el Club Inglés mucho dinero en el juego, tanto que tuvo que empeñar los diamantes de la señora. En esa situación, ¿puede uno alegrarse por el nacimiento de su hija? Además, tanto el señor como la señora hubieran querido tener un hijo. El señor me decía sin cesar: "Ya verás Niania como será un niño". Además todo estaba preparado para un varón: un crucifijo para el bautismo y un gorrito con los lazos azules [...] Pero nació otra niña. La señora quedó tan decepcionada que no quiso ni mirarla, pero Fédia más tarde los consoló a los dos. [...]

### **Texto 2:**

[Capítulo 4: La vida en el campo]

El reloj de pared del cuarto de estudio daba las siete. A pesar del sueño oigo los siete toques que suscitan en mí la triste evidencia de que la criada Duniasha vendrá pronto a despertarme; sin embargo es tan dulce el sueño que intento convencerme de que estos horribles toques son un efecto de mi imaginación. Me doy la vuelta y me envuelvo con las mantas para aprovechar el placer de

estos últimos minutos de sueño que pronto se acabarán.

El día empieza a clarear y los primeros rayos de sol de una fría mañana de invierno se entremezclan con la opaca luz de la vela dando a todo lo que nos rodea un aspecto tenue e inanimado. ¿Existe algo más desagradable que tener que levantarse a la luz de una vela? [...]

Los castigos corporales no estaban permitidos en nuestra educación, pero la institutriz los remplazaba por otros medios de intimidación. Cuando había cometido alguna falta, me colgaba en la espalda un letrero en el que estaba escrita mi falta con grandes letras y tenía que aparecer en la mesa con ese adorno. Odiaba tanto este castigo que cuando la institutriz me amenazaba con él se disipaba inmediatamente mi sueño. [...]

Mi jornada empieza con la lección de música. En el gran salón del piso superior donde se encuentra el piano de cola, hace bastante frío, de modo que mis dedos se entumescen y se hinchan y en mis uñas aparecen manchas. [...]

Como la mayoría de los niños que crecen en soledad, yo me había creado un mundo imaginario lleno de sueños y fantasías, cuya existencia nadie sospechaba. Amaba la poesía con pasión; sólo la forma, la medida del verso, me causaba un gran placer y devoraba ávidamente los fragmentos de poesías rusas que caían en mis manos y, tengo que reconocer que, cuanto más pomposo era el poema más me gustaba. Durante mucho tiempo las únicas poesías rusas que conocía eran las baladas de Jukovsky. En nuestra casa nadie se interesaba por este tipo de literatura, y aunque teníamos una gran biblioteca se componía sobre todo de libros

extranjeros; no estaban ni Puschkin, ni Lérmotov, ni Nekrásov. La *Crestomathie* de Filánov comprada por la iniciativa de nuestro profesor particular fue para mí una revelación. Pasé unos días como loca recitando a media voz las estrofas del *Prisionero del Cáucaso* o de *Misiri* hasta que la institutriz amenazó con confiscarme el adorado libro.

El ritmo de los poemas ejercía sobre mí un efecto tan maravilloso, que desde la edad de cinco años ya componía versos. Sin embargo mi institutriz no aprobaba estas ocupaciones; tenía muy claras sus ideas sobre el modelo de una niña sana y normal que más tarde se convertiría en una señorita ejemplar y los versos rusos no entraban en su concepto de educación. Perseguida con ardor mis gustos poéticos: si por desgracia caía en sus manos un trozo de papel con mis poemas, me colgaba el letrero en la espalda, y recitaba mis pobres ensayos literarios en presencia de mi hermano o de mi hermana, tergiversándolos y mutilándolos sin compasión. Pero esta persecución no tenía efecto. A los doce años estaba convencida de que había nacido para ser poetisa. [...]

Junto al salón está la biblioteca, y allí sobre los sofás y las mesas se encuentran desperdigadas novelas extranjeras y revistas rusas. Me está absolutamente prohibido incluso tocarlos, pues mi institutriz es muy estricta con respecto a mis lecturas. Tengo pocos libros infantiles y ya me los sé todos de memoria. La institutriz no me permite leer un libro, aunque sea infantil, sin haberlo leído ella previamente; pero lee muy lentamente, nunca tiene tiempo, de forma que me encuentro en un estado de hambre crónica por la

lectura. Y aquí, al alcance de la mano, ¡tanta riqueza! ... ¡cómo no dejarse tentar!

Durante unos minutos lucho conmigo misma. Me aproximo a un libro y primero sólo lo abro... lo hojeo un poco, leo algunas frases; y rápido vuelvo a jugar con la pelota como si no hubiera ocurrido nada... Pero poco a poco la lectura me cautiva: como mis primeros intentos han tenido éxito, termino por olvidar el peligro y devoro una página tras otra sin importarme lo que cae en mis manos. Si no es el primer tomo de una novela, leo el segundo o el tercero con el mismo interés y lo que falta me lo imagino. De vez en cuando, tengo la precaución de botar la pelota, para que si llega la institutriz oiga que juego, tal como ella me había mandado.

Normalmente mi estrategia tiene éxito. Oigo los pasos de la institutriz en la escalera, y antes de que entre tengo tiempo de dejar el libro; ella se queda convencida de que he estado todo el tiempo jugando con la pelota, como una niña bien educada. Sin embargo dos o tres veces me sorprendió en flagrante delito, tan absorbida estaba con mi lectura que sin advertir su proximidad, me pareció que la institutriz salía de la nada.

En estos casos, como en general después de cada falta grave, la institutriz recurría al castigo más duro: me enviaba a ver a mi padre con la orden de contarle yo misma lo que había pasado. Este castigo era para mí el peor de todos. [...]

Entro, pero me quedo parada en el umbral, en la penumbra. Mi padre está sentado en su escritorio de espaldas a la puerta y no me ve.

- ¿Pero quién está ahí? - repite impaciente.
- Soy yo papá; Margarita Fránzovna me ha enviado.

Mi respuesta está acompañada de un sollozo.

Mi padre comienza a comprender de qué se trata.

- ¡Aja! ¿Seguro que has vuelto a hacer alguna fechoría? - dice esforzándose en otorgar a su voz el tono más severo posible.

- ¡Y bien! Cuéntame, ¿qué ha ocurrido? [...]

Mi padre escucha distraído mi confesión. Sus conceptos sobre la educación son muy sencillos y toda la pedagogía es, en su opinión, cosa de la mujer y no del hombre. Naturalmente, no sospecha en absoluto el complicado mundo interior que se ha desarrollado ya en la cabeza de la niña que se encuentra ahora delante de él, esperando veredicto. [..]

En el fondo está enojado con la institutriz que no ha sabido resolver ella misma una cosa tan sencilla. [..]

- ¡Eres una niña mala! ¡Estoy enfadado contigo!- y se calla sin saber que decir...

- ¡Ve y ponte en el rincón! -decide finalmente.

Y ahí estaba yo, una muchacha mayor, de doce años, que pocos minutos antes había experimentado los más grandes conflictos psicológicos con la heroína de la novela leída a escondidas; tenía que ponerme en un rincón como una niña pequeña.[...]

Me mantengo tan en silencio que mi padre se olvida de mí y soy demasiado orgullosa para pedirle perdón. Por fin se acuerda de mí y me libera con estas palabras:

- ¡Ahora vete y procura no hacer más tonterías! [...]

Silenciosa y abatida vuelvo al cuarto de estudio. La institutriz está satisfecha con el resultado de sus medidas pedagógicas, ya que durante muchos días estoy tan callada y resignada, que toda alabanza por mi comportamiento es poca; estaría menos satisfecha de

haber sabido las huellas que esta sumisión dejó en mi alma.

### **Texto 3:**

[Capítulo 5: Mi tío Piotr Wassiliewitch]

[...] Durante mis años de infancia sentía un cariño especial hacia dos de mis tíos, uno era el hermano mayor de mi padre Piotr Wassilievitch Korvin-Krukovski. Era un señor mayor muy interesante, de estatura elevada, con una cabeza grande completamente cubierta de rizos blancos y espesos. De perfil regular y severo, con cejas grises y muy pobladas, y una arruga profunda surcando la frente de lado a lado, su rostro hubiera tenido una expresión áspera, casi dura, de no estar iluminado por una mirada tan buena y candorosa que tan sólo se encuentra en los perros de Terranova o en los niños. [...]

Así, a través de él oí hablar sobre la cuadratura del círculo, asíntotas y muchas cosas semejantes cuyo sentido desde luego no comprendía, pero que influían en mi fantasía y me inspiraron una especie de pasión por las Matemáticas, para mí era una ciencia superior y enigmática que revela a quienes la dominan un mundo nuevo y maravilloso al que la mayoría de los mortales no tienen acceso.

Ya que estoy hablando de estos primeros encuentros míos con las Matemáticas, no puedo dejar de recordar una circunstancia muy curiosa que contribuyó a despertar en mí un gran interés por esta Ciencia.

Cuando nos fuimos a vivir al campo, hubo que arreglar toda la casa y empapelar las paredes de todas las habitaciones. A causa del gran número de cuartos, el

papel pintado no alcanzó para el cuarto de los niños; pedir papel pintado a San Petersburgo hubiese costado muchas molestias y realmente no merecía la pena encargarlo para una sola habitación. Se esperó a otra ocasión, y durante muchos años la habitación estuvo empapelada con escritos antiguos. Por casualidad se habían empleado para este empapelado provisional las conferencias litografiadas de los cursos de Ostrogradski sobre Cálculo Diferencial y Cálculo Integral, que mi padre había comprado en su juventud. Estos pliegos abigarrados de antiguas e incomprensibles fórmulas reclamaron pronto mi atención. Me acuerdo cómo de niña me quedaba parada horas enteras delante de esta pared enigmática, intentando descifrar al menos frases sueltas y descubrir el orden consecutivo que debían seguir las hojas. Esta contemplación prolongada y cotidiana acabó por grabar en mi memoria la imagen externa de muchas fórmulas, incluso el texto, que en ese momento me resultaba incomprensible, dejó una huella profunda en mi mente.

Cuando, muchos años después, tomé la primera lección de Cálculo Diferencial en San Petersburgo con el conocido profesor de matemáticas Alexander Nikoláyevich Strannoliubsky. Éste se asombró al ver lo rápido que comprendía todas sus explicaciones “como si yo las hubiera sabido de antemano”, fue la expresión que utilizó. Y así era, en el mismo instante en que me explicaba estos conceptos, me acordé de pronto de las paredes de mi habitación; y me parecía que desde hacía mucho tiempo el sentido de los términos, que utilizaba el profesor, me resultaba familiar.

**Texto 4:**

[Capítulo 6: Mi tío Teodor Shubert]

Mi relación con mi tío Teodor Shubert, el hermano de mi madre, era diferente.

Este tío, hijo único de mi difunto abuelo, y mucho más joven que mi madre, vivía en San Petersburgo, y como era el único representante masculino de la familia Shubert, era idolatrado por hermanas, tías y primas solteras. [...]

El tío tenía una agradable voz de tenor y hablaba un poco guturalmente. Parecía tan joven. Sus cabellos satinados cortados a cepillo, cubrían su cabeza como una piel de nutria espesa y aterciopelada. El frío hacía brillar sus mejillas enrojecidas; sus ojos castaños tenían una mirada viva y animada, y sus labios rojos rodeados de un bonito bigote dejaban ver en cada momento unos dientes fuertes y blancos. [...]

En la cena, el tío ocupaba naturalmente el lugar de honor, al lado de mamá. Comía con buen apetito lo que no impedía que hablara sin parar. Nos contaba las noticias y los cotilleos de San Petersburgo, nos hacía reír a todos y también se reía él, con una risa sonora de niño bueno. Todos lo escuchábamos con atención; incluso mi padre lo trataba con mucha consideración y como a un igual, sin ese tono irónicamente protector con el que trataba tan a menudo a los jóvenes que vienen a vernos que no eran de su agrado.

Cuánto más miraba a mi tío, más me gustaba. Se había cambiado de ropa y nadie diría al ver su cara que acababa de hacer un largo viaje. No se vestía como todo el mundo, sino a la inglesa y muy elegante. Pero lo que

me gustaba de él, por encima de todo, eran sus manos: grandes, blancas, cuidadas, con uñas brillantes que me hacían pensar en grandes almendras rosas. Durante la cena no le quito los ojos de encima y absorbida por esta contemplación me olvido hasta de comer.

Después de cenar mi tío se sienta en un sofá en un rincón del salón y me pone en sus rodillas.

- Y bien, conozcamos a mi sobrina, dice él.

Mi tío me pregunta por mis estudios y mis lecturas. Los niños conocen sus propios defectos y cualidades mucho mejor que las personas mayores. De modo que yo sabía perfectamente que trabajaba mucho y que se decía que en los estudios iba adelantada a mi edad. Estoy encantada de que mi tío haya tenido la idea de interrogarme y contesto con gusto y sin timidez a todas sus preguntas. Me doy cuenta de que también él está contento. ¡Tenemos una niña instruida! repite continuamente, ¡ella ya lo sabe todo! [...]

Y mi tío me habla de infusorios, vegetaciones marinas y arrecifes de coral; aunque esa Ciencia es muy nueva, no ha pasado mucho tiempo desde que dejó la universidad: lo relata muy bien y se divierte al verme escuchar extasiada, con los ojos muy abiertos fijos en él.

Desde ese primer día, cada tarde se repite la misma escena. Después de comer papá y mamá se echan la siesta durante una media hora. Mi tío, que no tiene nada que hacer, se sienta en su sillón favorito, me pone en sus rodillas y me cuenta un montón de cosas. También propone a mis hermanos que oigan los relatos, pero mi hermana, que acaba de terminar el colegio, cree que escuchando historias instructivas dedicadas a los niños

compromete su dignidad de señorita. Mi hermano se quedó una vez con nosotros pero lo encontró poco divertido y se fue a jugar con los caballos. [...]

### **Texto 5:**

[Capítulo 7: Mi hermana.]

Pero de todas las personas que tuvieron influencia en mi juventud, sin duda, la más importante de todas fue mi hermana Aniuta.

El sentimiento que me inspiró desde la infancia fue muy complejo: mi admiración por ella no tenía límites, siempre aceptaba su autoridad sin replicar; me halagaba cuando me permitía participar en sus ocupaciones, me habría tirado al agua o al fuego por ella; y sin embargo, a pesar de este gran afecto, ocultaba en lo más recóndito de mi alma como un poco de envidia, esa envidia particular que sentimos tan a menudo y casi inconscientemente por las personas queridas, que están muy cerca de nosotros, que admiramos, y a las que nos gustaría parecernos. [...]

En su primera juventud, mi hermana era muy bonita: alta, bien formada, con una tez deslumbrante y una gran melena rubia, podía pasar por una belleza consumada; y a todos esos dones se añadía un encanto muy particular. Estaba hecha para ser la protagonista en cualquier ambiente. Y ahora se veía condenada a vivir en el campo, en el aislamiento y el aburrimiento.

A menudo, tenía lágrimas en los ojos, acababa de hablar con mi padre, y le reprochaba estar encerrada. Mi padre primero lo toma como una broma, después le da explicaciones razonables, sobre la necesidad que tienen de vivir en esas tierras debido a que están

pasando por una época muy agitada. Abandonar sus propiedades en ese momento sería la ruina de la familia. Aniuta no sabía qué responder a esas verdades, pero no por eso su situación era más agradable y su juventud no iba a volver de nuevo. Después de conversaciones parecidas a ésta, se encerraba en su habitación y lloraba amargamente.

Sin embargo, cada invierno, mi padre enviaba a mi madre y a mi hermana a pasar un mes o seis semanas a San Petersburgo en casa de nuestras tías. Pero estos viajes eran caros y no curaban el mal. Excitaban el gusto de Aniuta por los placeres y no la apaciguaban, un mes en San Petersburgo pasaba tan rápido que apenas tenía tiempo de encontrarse a sí misma. [...]

Cuando Aniuta tenía quince años, su primer acto de independencia fue adueñarse de todas las novelas que había en nuestra biblioteca del campo. Nosotros no teníamos libros "malos", pero las obras mediocres y sin valor abundaban. La principal riqueza de nuestra biblioteca eran viejas novelas inglesas, la mayor parte históricas, cuya acción se desarrollaba en la Edad Media, en la época de la caballería. Estas novelas fueron una revelación para mi hermana. Le descubrieron un mundo maravilloso, desconocido para ella, y abrieron un campo nuevo a su imaginación. Comienza la historia del pobre Don Quijote, cree como él en la caballería y se imagina ser una dama de aquellos tiempos.

#### **Texto 6:**

[Capítulo 8: Aniuta nihilista.]

[...] En el periodo de 1860 a 1870, se puede decir

que, casi únicamente, se vivió un problema en las capas intelectuales de la sociedad rusa: La escisión en las familias entre padres e hijos. Si en esa época se preguntaba por una familia noble se recibía siempre la misma respuesta: "los padres se han enfadado con los hijos". Y estas riñas no tenían por causa ninguna dificultad material; se trataba de discusiones teóricas de carácter abstracto. Sus convicciones eran diferentes; eso era todo: pero lo suficiente para separar a los hijos de los padres y hacer que los padres fueran hostiles o indiferentes con sus hijos.[...]

El sacerdote de nuestra parroquia tenía un hijo que por su sumisión y su conducta ejemplar había sido, en otro tiempo, la alegría de sus padres. Pero apenas terminó brillantemente sus cursos en el seminario -creo que fue el mejor de su curso- se transformó, sin razón aparente, en un hijo rebelde, y declaró netamente que renunciaba al sacerdocio aunque sólo tuviera que extender la mano para obtener una rica parroquia. Su Eminencia el arzobispo se entrevistó con él, le intentó convencer para que no dejara la Iglesia, dándole claramente a entender que una de las mejores parroquias le sería confiada, si tenía ese deseo, con la condición de casarse con una de las hijas de su predecesor, ya que por tradición la parroquia era la dote de una de las hijas del pope. Esta perspectiva tan atractiva no le produjo ningún efecto; el joven prefirió ir a San Petersburgo, costearse sus estudios en la Universidad y durante cuatro años alimentarse exclusivamente con té y pan seco. [...]

Cuando el joven venía a pasar las vacaciones a casa de su padre, no faltaba a ninguna de las fiestas de

nuestra familia, y se presentaba regularmente para saludarnos y comer con gran apetito el pastel, al pie de la mesa, sin intervenir en la conversación, como correspondía a su posición.

Ese año faltó a la primera fiesta. Sin embargo se presentó un día que no había recepción y cuando la criada le preguntó lo que quería, él respondió que venía simplemente a hacer una visita al general.

Mi padre que había oído hablar mucho del "nihilista", y había notado su ausencia el día de la fiesta, aunque no prestó ninguna atención a ese detalle sin importancia, quedó contrariado de la audacia de este muchacho que se atrevía a tratarle de igual a igual, [...]

Una tarde, en la cena de los criados, el cochero Stepán contó que había visto con sus propios ojos a la hija mayor de los señores paseando por el bosque con el popóvitch.

Resultaba extraño mirarlos. La señorita caminaba sin decir nada, la cabeza baja, jugando con su sombrilla. Y él a su lado daba grandes pasos con sus largas piernas. Y hablaba sin parar agitando sus grandes brazos. Después, por momentos, sacaba un libro todo roto de su bolsillo y leía en alta voz como si diera una lección. [...]

El hijo del sacerdote consigue enemistarse tanto con su padre que en el otoño éste le pide que no vuelva en las siguientes vacaciones. Pero los gérmenes lanzados en el espíritu de Aniuta continuarán creciendo y desarrollándose.

Cambia incluso exteriormente, se viste con ropa negra, sencilla, con el cuello a caja, y el pelo recogido en una red. Solo habla de bailes y de placeres con desprecio. Pasa la mañana dando clases de lectura a los

niños de los criados o hablando tranquilamente con los campesinos que encuentra en sus paseos. [...]

Mi sentimiento de subordinación se debilitó y las discusiones con mi institutriz se repetían casi diariamente. Después de una escena más acalorada que otras, Margarita Fránzovna declara que no puede quedarse más en nuestra casa. Esta amenaza era tan reiterada que, en principio, no se le prestó mucha atención, pero esta vez la cosa fue en serio. Por una parte la institutriz era demasiado orgullosa para volverse atrás, por otra parte mis padres estaban cansados de las continuas escenas que hacía y no la retuvieron; esperaban que después de que la inglesa se marchara, la casa estaría más tranquila.

#### **Texto 7:**

[Capítulo 9: Primeros ensayos literarios de Aniuta.]

[...] Pero también yo sollozo con desesperación, colgada de su cuello. Una angustia cruel, el sentimiento de una pérdida irreparable se apodera de mí, me parece que nada puede tener sentido en la familia cuando ella se vaya. Al ser consciente de mis fallos personales se agrava mi pena. Recuerdo avergonzada los últimos días, incluso esa mañana cuando secretamente me alegraba con la idea de su partida y con la perspectiva de ser libre.

¡Y ahora ella se va realmente! He conseguido lo que pretendía; nos quedamos sin ella. En ese momento experimento un sentimiento tan intenso que daría todo por retenerla. Me abrazo a mi institutriz y me parece imposible separarme de ella. [...]

Aniuta, me aburro: déjame uno de tus libros.

Hago esta petición a mi hermana con voz suplicante. Pero Aniuta sigue caminando sin prestar atención a lo que digo.

Después de unos minutos en silencio me decido a hablarle: ¿Aniuta en qué piensas?

- Déjame tranquila, te lo ruego, eres demasiado pequeña para contártelo.

Me siento completamente ofendida.

- ¿Es eso? ¿No quieres ni siquiera hablarme? Ahora que se ha ido Margarita, yo creía que seríamos amigas y tu no me haces caso. [...]

¡Escúchame!, dice ella, si me prometes que nunca se lo vas a decir a nadie bajo ningún pretexto te contaré un gran secreto. [...]

¿Lo entiendes, pero lo entiendes? dice ella, con una voz entrecortada por la emoción. He escrito un artículo y sin decir nada a nadie se lo he mandado a Dostoyevsky. A él le ha parecido bueno y va a publicarlo en su periódico. ¡Se realiza pues, mi gran sueño! ... ¡Ahora soy una autora rusa! grita ella, con un entusiasmo que no puede contener. [...]

Se comprende que mi hermana no tuviera prisa por vanagloriarse de su éxito; pero el misterio que rodeaba su debut literario le daba un encanto especial. Me acuerdo de nuestro entusiasmo cuando al cabo de unas semanas recibimos un número de "La época" y vimos en la primera página, *El sueño*, artículo de J. O. (Juri Ovrelov era el seudónimo elegido por Aniuta que, evidentemente, no podía firmarlo con su nombre). [...]

Animada por este primer éxito, pronto Aniuta comenzó un segundo artículo que terminó en algunas semanas. Esta vez su héroe era un joven, Miguel,

educado lejos de su familia por un tío monje. A Dostoyevsky le gustó más este segundo artículo pues le pareció más maduro que el primero. La descripción de Miguel se parecía un poco a Alejandro en *Los Hermanos Karamázov*. Cuando más tarde yo leí esta novela, poco después de su publicación, el parecido me saltó a la vista y se lo comenté a Dostoyevsky, al que por entonces veía con frecuencia. [...]

Sin embargo con este segundo artículo las cosas no fueron tan fáciles como con el primero. Ocurrió una catástrofe: una carta de Dostoyevsky cayó en las manos de mi padre y eso fue un escándalo. [...]

Mi padre hizo llamar a Aniuta y le dijo de todo. Una de las frases que más le dolieron era esta: "Una hija que se escribe con un desconocido insulta a su padre y a su madre, y si además recibe dinero de él, es capaz de todo. Hoy vendes tu prosa el día de mañana te venderás a ti misma". [...]

En el primer acceso de cólera había exigido a su hija que no escribiera más; sólo con esta condición la perdonaría. Aniuta no consintió hacer tal promesa; padre e hija dejaron de hablarse, mi hermana no aparecía ni en la cena y mi madre iba de uno a otro persuadiéndolos y razonando. Al fin mi padre cedió. Su primer paso en la vía de las concesiones fue permitir la realización de una lectura de la pequeña novela de Aniuta. [...] El segundo acto de bondad fue más llamativo aún: mi padre permitió a Aniuta escribir a Dostoyevsky, con la única condición de enseñarle la carta, y le prometió que en el próximo viaje a San Petersburgo podría conocerle. [...]

¡Oh! ¡Sí, ese viaje fue tan bello! Es posiblemente el

recuerdo más luminoso que me queda de mi infancia.

**Texto 8:**

[Capítulo 10: Nuestra relación con Dostoyevsky.]

[...] Mi padre había exigido a mi madre rigurosamente que asistiera a la entrevista de Aniuta con Dostoyevsky, y que no los dejara solos ni un instante. A mí también me permitieron estar en el salón durante esta visita. Dos viejas tías alemanas, a cada instante, con cualquier pretexto, entraban en la habitación para ver al escritor con la curiosidad que inspira un animal extraño, y terminaron por sentarse en un sofá y quedarse allí hasta el final de la visita. [...]

Mamá se esfuerza por establecer una conversación interesante. Con su más amable sonrisa de mujer de mundo, pero visiblemente intimidada y confusa, busca decir cosas agradables y halagadoras y proponer preguntas inteligentes. Dostoyevsky responde con monosílabos, con la evidente intención de ser grosero. Mamá se queda sin recursos y decide callarse. Después de una visita que dura una media hora, Fiodor Mijáilovitch cogió su sombrero, saludó desairado y precipitadamente salió sin dar la mano a nadie. [...]

Yo estaba allí, no me mezclaba en la entrevista, pero no quitaba los ojos de Dostoyevsky y absorbía ávidamente cada una de sus frases. Me pareció un hombre más joven y ¡tan normal, tan amable, tan espiritual! "Es posible que tenga cuarenta y tres años, es decir el doble de la edad de mi hermana, y tres veces y media la mía; que sea además un gran escritor y que sin embargo uno se sienta a su lado tan cómodo como con un camarada" pensaba yo; y sentía que me atraía y me

resultaba querido. [...]

¡Qué amable vuestra hermanita! Dijo de pronto, de una forma inesperada, ya que un minuto antes hablaba de otra cosa con Aniuta y no parecía fijarse en mí.

Me ruboricé de alegría, y mi corazón rebosó de agradecimiento a mi hermana, cuando, en respuesta al comentario de Fiodor Mijáilovtich ella le contó que yo era una niña inteligente y buena, la única de la familia que la había ayudado y estaba de su parte. Se animó elogiándome, asignándome méritos imaginarios, y terminó por confiar a Dostoyevsky que escribía versos que "no eran nada malos para mi edad", y, a pesar de mis débiles protestas, sacó un cuaderno lleno de mis poesías, del cual Fiodor Mijáilovtich leyó algún fragmento. Y me hizo un cumplido con una sonrisa. [...]

El tema central y más constante de sus discusiones, que a veces se prolongaban hasta el anochecer, era el nihilismo [...]

Dostoyevsky entonces, fuera de sí, cogía su sombrero, declaraba solemnemente que le parecía inútil discutir con una nihilista y que no volvería a poner los pies en nuestra casa; pero al día siguiente volvía como si nada hubiera ocurrido.

A medida que las relaciones de Dostoyevsky con mi hermana se degradaban, al menos en apariencia, mi afecto por él iba creciendo. Día a día mi admiración aumentaba y yo sufría completamente su influencia; sin duda, él notaba esta absoluta admiración y le gustaba. Si Dostoyevsky expresaba algún pensamiento profundo, cualquier paradoja genial, en manifiesta contradicción con una moral rutinaria, mi hermana se hacía la ignorante como si no comprendiera nada. Mis ojos

brillaban de entusiasmo; mientras que ella, para exasperarlo, respondía con cualquier banalidad.

Usted tiene un alma miserable, penosa, decía entonces Fiodor Mijáilovtich con arrebató. ¡Mirad qué diferencia vuestra hermanita! Es una niña pero me comprende porque tiene un alma delicada. [...]

"Mi palomita, Anna Vassilievna, comprended que os he amado desde el momento en que os vi, incluso antes de conoceros, tuve la intuición por vuestras cartas, y no es amistad lo que siento, sino que os amo apasionadamente con todo mi ser".

Mis ojos se oscurecieron y un sentimiento de amor abandonado, de cruel ofensa, se apoderó de mí, la sangre retrocedía a mi corazón para salpicar después mi cabeza como un oleaje abrasador. [...]

El día fijado para la vuelta, Dostoyevsky vino a vernos, una vez más, para decirnos adiós. No se quedó mucho tiempo pero su actitud con Aniuta fue sencilla y amistosa, prometieron escribirse. Conmigo el adiós fue más tierno. [...]

Seis meses más tarde mi hermana recibió una carta de Dostoyevsky, anunciándole su matrimonio. Había encontrado a una admirable joven, él la amaba y ella quería casarse con él. [...]

Una indefinible alegría, sin causa aparente, la alegría de vivir se apoderó de nosotras. ¡Dios mío qué bella era esta vida que surgía y nos atraía tanto! ¡Nos parecía semejante a una noche misteriosa e infinita!

### **Cartas y datos biográficos.**

#### **Texto 9:**

[Carta que escribe desde Berlín a Mittag-Leffler en

diciembre de 1884; Leffler (1895)]

He recibido de vuestra hermana como regalo de Navidad un artículo de Strindberg en el que prueba que del mismo modo que dos y dos son cuatro, una monstruosidad, como es que una mujer sea profesora de matemáticas, es pernicioso, inútil y desagradable. Encuentro que tiene razón en el fondo. El único punto con el que no estoy de acuerdo es que haya en Suecia tantos hombres matemáticos y que me hayan nombrado por pura galantería

**Texto 10:**

[Descripción de Anne-Charlotte sobre la importancia del trabajo intelectual para Sonia; A. Leffler (1895)]

Desde entonces la ciencia daba valor a su vida; todo lo demás, la felicidad personal, el amor, la naturaleza y los sueños de la imaginación eran la locura; la solución de un problema científico era el objetivo más elevado que alguien se puede proponer, y poder compartir y discutir estas ideas intelectuales, suponía para ella, la cosa más bella del mundo.

**Texto 11:**

[Descripción de Anne-Charlotte; A. Leffler (1895)]

Nunca aprendió a moverse en Estocolmo [...] No podía cuidar ni de sus asuntos financieros, ni de sí misma, ni de su hija. [...] Junto con una energía y un genio totalmente masculinos y, en ciertas cosas, un carácter inflexible, tenía una debilidad muy femenina.

Ella misma decía: Todos los problemas prácticos son tan estúpidos que ineludiblemente ponen seriamente a prueba mi paciencia y empiezo a comprender porque

los hombres aprecian tanto a las amas de casa buenas y eficaces. Si yo fuera hombre me buscaría una bonita mujer para que me liberara de todas las tareas domésticas.

**Texto 12:**

[Carta de Anne-Charlotte del 10 de febrero de 1887;  
A. Leffler (1895)]

Sonia desborda alegría con el giro que este proyecto ha dado a nuestras vidas; ahora comprende como un hombre puede estar siempre prendado de la madre de su hijo. Pues naturalmente yo soy la madre, ya que soy la que debo traer al niño al mundo; y ella está tan apasionada que, con sólo contemplar su brillante mirada, me siento feliz. No creo que existan dos mujeres que se hayan divertido tanto juntas, y creo que somos el primer ejemplo, en la Literatura, de dos colaboradoras. Nunca había experimentado tanto entusiasmo por una idea.

**Texto 13:**

[Carta que escribe Sonia desde Berlín a Mittag-Leffler el 12 de enero de 1889; R. Cooke (1984)]

Estoy recibiendo cartas de felicitación de todo el mundo, pero por una extraña jugada del destino no me he sentido en toda mi vida tan infeliz como ahora. Tan infeliz como un perro; pero a favor de los perros espero que ellos no puedan sentirse tan infelices como los hombres y sobre todo como las mujeres.[...].

**Texto 14:**

[Carta del ministro del interior ruso; J. Détraz (1993)]

Sofía Kovalévskaya que ha adquirido una gran reputación en el extranjero por su trabajo científico, no es la menos conocida de nuestros matemáticos rusos. El brillante éxito de nuestra compatriota en el exterior es cada vez más notable, sin ser esto una expresión del orgullo nacional, sino debido a sus grandes cualidades. Nos vanagloriamos de que haya conseguido ser profesora de la Universidad de Estocolmo. Una mujer no puede ser elegida para una cátedra universitaria sin reunir las opiniones elogiosas y unánimes sobre sus capacidades y conocimientos. Las maravillosas conferencias de la señora Kovalévskaya lo han confirmado. Pero como en nuestras universidades no se permite que impartan clase las mujeres cualesquiera que sean sus capacidades y conocimientos, no hay en Rusia para la Señora Kovalévskaya ningún puesto tan gratificante y remunerador como el que ella ocupa en Estocolmo. Ser Maestra de Conferencias en nuestros Cursos Superiores para mujeres es muy inferior a un puesto universitario. [...]

#### **Texto 15:**

[Palabras de Sonia; A. Leffler (1895)]

Una cantante de ópera o una actriz que tiene éxito, conquista a menudo el corazón de un hombre, gracias a sus triunfos, decía Sonia; una mujer guapa admirada por su belleza en el salón, también triunfa por ello. Pero una mujer con los ojos rojos de tanto estudiar y con la frente surcada de arrugas para ganar un premio de la Academia de Ciencias. ¡Cómo puede cautivar la imaginación de un hombre!

**Texto 16:**

[Carta escrita por Sonia poco antes de su muerte; J. Détraz (1993)]

Le sorprende que yo esté trabajando simultáneamente en literatura y matemáticas. Muchas personas que no han tenido nunca la oportunidad de aprender que son las matemáticas, las confunden con la aritmética y la consideran una ciencia árida y fría. El hecho es que es la ciencia que más imaginación necesita. Uno de los más grandes matemáticos de nuestro siglo dice muy acertadamente que es imposible ser matemático sin ser un poeta de espíritu. No hace falta decir que para comprender la verdad de esta afirmación uno debe dejar de lado los viejos prejuicios de que los poetas se dedican a “fabricar” lo que no existe, y que la imaginación es algo así como “maquillar las cosas”. A mí me parece que el poeta debe ser capaz de ver lo que los demás no ven, debe ver más profundamente que otras personas. Y el matemático debe hacer lo mismo.

**Investigaciones matemáticas.**

Las investigaciones matemáticas de Sonia Kovalévskaya se centran en el Análisis Matemático. Su nombre ha pasado a la historia por el Teorema de Cauchy-Kovaleskaya. Su especialización, por lo que en su época era conocida en toda Europa, fue la teoría de funciones abelianas. Su trabajo sobre los anillos de Saturno representa su aportación a la matemática aplicada. Su pequeño error fue un estudio de las Ecuaciones de Lamé en el que después de su muerte se detectó un pequeño fallo. Su mayor éxito matemático fue su investigación sobre la rotación de un sólido alrededor de un punto fijo por el que obtuvo el Premio Bordín de la Academia

Francesa de las Ciencias. Su trabajo póstumo fue una simplificación de un Teorema de Bruns.

**Texto 17:**

[Carta que Weierstrass escribe a Fuchs, presentando los resultados de Sonia para obtener su doctorado.]

En cuanto a la formación matemática de la Señora Kovalévskaya en general, yo puedo aseguraros que he tenido pocos alumnos con los que pueda comparar su capacidad intelectual, su energía y su entusiasmo para la ciencia.

**Texto 18:**

[Jacqueline Détraz en *Kovalevskïa. L'aventure d'une mathématicienne*]

En conclusión, yo diría que si Sonia Kovalévskaya no ha sido una revolucionaria en la investigación matemática, sus resultados tienen tanta calidad que la colocan entre los mejores matemáticos de su siglo y le aseguran un lugar permanente en la historia de las matemáticas.

**Texto 19:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

El conjunto total de su trabajo nos presenta el retrato de una matemática competente y creativa que produjo valiosos trabajos, otros de menor importancia y que en uno de ellos cometió un error ocasional en el desarrollo.

**Texto 20:**

[Nekrasov en *On the works of S.V. Kovalevskaya in pure mathematics*]

No deseo exagerar las dimensiones de sus facultades mentales. Simplemente digo que Kovalévskaya no era uno de esos pocos genios de las matemáticas que por la introducción de nuevos métodos fructíferos han provocado grandes cambios y reformas en varias áreas de la matemática. Pero debo decir que Kovalévskaya es indiscutiblemente igual que los matemáticos varones más importantes de nuestro tiempo, ya que penetró profundamente en los métodos disponibles de la ciencia, los usó de una manera muy elegante, los extendió y los desarrolló, hizo nuevos e inteligentes descubrimientos y resolvió fácilmente las dificultades más formidables.

#### **El teorema de Cauchy-Kovalévskaya.**

Este teorema formaba parte del trabajo por el que obtuvo el doctorado. Fue publicado en *Crelle's Journal*, la más importante de las publicaciones matemáticas de Alemania en 1875. Es un teorema de existencia y unicidad de soluciones de una ecuación en derivadas parciales para funciones analíticas.

En 1842 Cauchy demuestra la existencia de solución de una ecuación en derivadas parciales lineales de primer orden para funciones analíticas. En la misma época Weierstrass, que no conocía los trabajos de Cauchy, demuestra la existencia y "unicidad" de solución para un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias y propone a Sonia extender estos resultados a un sistema de ecuaciones en derivadas parciales. El mismo año que Sonia publica sus resultados, Darboux generaliza el teorema de Cauchy y es entonces cuando Genocchi señaló la anterioridad del resultado de Cauchy.

En la primera parte de su memoria estudia un sistema lineal analítico de ecuaciones en derivadas parciales con  $n$

incógnitas. Lo resolvió encontrando una función mayorante que reduce el sistema a una ecuación de la que obtiene explícitamente la solución.

En la segunda parte resuelve el problema cuando la función que relaciona las variables con la función y sus derivadas es polinómica, y las funciones que establecen las condiciones iniciales son analíticas en un entorno de cero. Demuestra que existe una única solución analítica en cero si el plano de las condiciones iniciales no es característico.

### **Texto 21:**

[Carta que Weierstrass escribe a Fuchs, presentando los resultados de Sonia para obtener su doctorado.]

Una de sus memorias trata de la extensión del teorema sobre la integración de un sistema de ecuaciones diferenciales ordinarias utilizando series de potencias que yo había establecido en mi memoria sobre las funciones analíticas y que ha sido demostrado por Briot y Bouquet en el caso de varias variables para un número dado de ecuaciones.

Sin duda, ese problema merece un estudio profundo. Francamente, yo había pensado estudiarlo; por lo tanto estoy muy satisfecho de que la Señora Kovalévskaya se haya interesado a fondo en este trabajo. Ella ha resuelto con talento, de la forma más simple y más completa toda las dificultades que se le han presentado.

### **Texto 22:**

[Jacqueline Détraz en *Kovalevskia. L'aventure d'une mathématicienne*]

El trabajo de S. Kovalévskaya, sobre ecuaciones en derivadas parciales, elaborado independientemente del de Cauchy, generaliza sus resultados y establece unas

demostraciones tan simples, completas y elegantes que son las que se exponen en la actualidad en los libros de Análisis.

**Texto 23:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

La formulación del teorema en el lenguaje actual y la notación moderna hace que parezca un teorema de existencia y unicidad. Sin embargo en 1874 estas nociones de existencia y unicidad estaban desarrollándose. Ella misma dijo que en aquella época lo que pensó que estaba demostrando es que las soluciones de una ecuación diferencial se podían utilizar como definición de una función analítica.

**Texto 24:**

[Comentario de Henri Poincaré sobre este teorema]

Kovalévskaya simplificó significativamente la demostración y le dio la forma definitiva.

**Texto 25:**

[Nekrasov en *On the works of S.V. Kovalevskaya in pure mathematics*]

En el análisis final, Kovalévskaya dio una forma definitiva a los teoremas sobre la integración de ecuaciones en derivadas parciales que se caracterizó por la precisión de expresión y el rigor, así como por la simplicidad de la demostración.

**Funciones abelianas y elípticas.**

Este trabajo de Sonia, fue otro de los que presentó en su tesis. Su investigación en este campo trataba del estudio de los casos en los que las funciones abelianas pueden reducirse

a funciones elípticas, fue publicado en el Acta Matemática.

El tema de las funciones abelianas era uno de los temas de investigación más importantes del siglo XIX, Legendre las clasificó, Abel y Jacobi de manera independiente obtuvieron los principales resultados respecto a estas funciones. Riemann y Weierstrass resolvieron simultáneamente el problema general de la inversión de estas integrales.

Sonia estudió los casos en los que las integrales abelianas de tercer orden pueden reducirse a integrales elípticas, aunque no era un problema de la parte central de la teoría sino un poco anexo. Su logro más importante fue el hecho de reemplazar un criterio trascendente por uno algebraico. Además su especialización en este tema contribuyó favorablemente al reconocimiento que tenía Sonia entre los matemáticos de la época.

#### **Texto 26:**

[Carta que Weierstrass escribe a Fuchs, presentando los resultados de Sonia para obtener su doctorado.]

Aunque este trabajo requiere menos originalidad que los otros, coincidirá conmigo en que en él se demuestra un profundo conocimiento de las funciones abelianas, tema con el que la señora Kovalévskaya está completamente familiarizada. [...]

Personalmente y sin dudar yo habría aceptado cualquiera de sus trabajos como tesis doctoral. Pero dado que es la primera vez que una mujer aspira a conseguir ese título en Matemáticas, no sólo la Facultad tiene razones para ser exigente, sino que también es el interés de la candidata y el mío propio. Y os pido firmemente que, en la decisión, no tengáis en cuenta el hecho de que me concierne también a mí.

**Texto 27:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

Su conocimiento sobre funciones abelianas suponía una prueba de su alto nivel de competencia matemática, que necesitaba demostrar por ser la primera mujer que aspiraba a un doctorado en Matemáticas. Este hecho la predestinaba a demostrar la calidad de su trabajo más que cualquier hombre.

**Texto 28:**

[Henri Poincaré en el análisis de sus propios trabajos sobre integrales abelianas]

Es el trabajo de Kovalévskaya el que ha despertado mi interés por los temas que me he planteado.

**Texto 29:**

[Nekrasov en *On the works of S.V. Kovalevskaya in pure mathematics*]

Aunque los resultados encontrados por Kovalévskaya son casos especiales y no tiene el interés de los más generales que ella logró en la teoría de ecuaciones diferenciales, no obstante, el talento de su autora y su habilidad para penetrar las relaciones más complicadas de análisis son inigualables.

**La forma de los anillos de Saturno.**

Otra de las memorias presentadas para obtener el doctorado en 1874 trataba de la forma y estabilidad de los anillos de Saturno. Fue publicada en la revista de Astronomía "Astronomische Nachrichten" en 1885.

Laplace (1799), en su tratado de Mecánica Celeste, había formulado las condiciones de equilibrio de fuerzas,

suponiendo que los anillos eran fluidos, de sección elíptica y hacía varias aproximaciones en el cálculo del potencial del anillo. Sin embargo Maxwell (1859) había mostrado que era muy improbablemente que el anillo pudiera tener cualquier estructura continua como el trabajo de Laplace había postulado.

Sonia abandona la hipótesis de elipticidad y utiliza un desarrollo en serie de Fourier lo que le lleva a resolver un sistema con infinitas variables por el método de aproximaciones sucesivas. En un artículo que publicó comentaba que los últimos trabajos de Maxwell hacían poco aceptable la hipótesis de la estructura líquida y que estaban formados de partículas de hielo y rocas como posteriormente se demostró.

#### **Texto 30:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalévskaya*]

Muchos autores han comentado que el resultado más importante de Kovalévskaya sobre los anillos de Saturno ha sido determinar su forma oval. [...] Sin embargo en este trabajo ella planteó dos problemas importantes en matemática aplicada como son el análisis de errores y la estabilidad y también propuso, de manera heurística, técnicas para resolver ecuaciones integrales, que fueron desarrolladas de forma rigurosa por Hammerstein en 1930.

#### **Texto 31:**

[Comentario de Poincaré en su Hidrodinámica]

Las técnicas que he utilizado en este tratado son las mismas que había usado Kovalévskaya en su investigación sobre la forma de los anillos de Saturno.

### **Las ecuaciones de Lamé**

Este trabajo, el primero que realizó después de seis años sin dedicarse a las matemáticas, fue publicado posteriormente en el Acta Matemática de 1885. Pero unos meses después de su muerte Volterra descubre un error en la solución de una integral al hacer un cambio de variable y siguiendo su método encuentra las soluciones correctas.

Sus investigaciones sobre la refracción de la luz en un medio cristalino, fueron una propuesta de Weierstrass que la orientó a determinar las soluciones de las ecuaciones de Lamé. Este problema era un problema de Física en la época de Fresnel; Lamé en 1866 lo habían hecho completamente matemático pero también cometió un error al determinar la solución.

### **Texto 32:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

Como muestra su trabajo, Kovalévskaya estaba en la dirección correcta, pero tuvo un pequeño error en el último momento. De hecho Volterra dio las soluciones generales correctas de las ecuaciones diferenciales de una forma muy similar a la que había utilizado Kovalévskaya. Quizás porque la teoría física de la que las ecuaciones de Lamé se habían obtenido había sido reemplazada por teorías mejores (electromagnetismo), el trabajo de Kovalévskaya había tenido al parecer muy pocos lectores cuidadosos. Así, aunque fue publicado en el Acta Matemática, no se descubrió el error durante su vida

### **El teorema de Bruns.**

Otro resultado sobre ecuaciones en derivadas parciales fue una demostración simplificada del teorema de Bruns

publicada después de su muerte en el Acta Matemática

En esta demostración utilizaba una parametrización de una superficie para obtener una ecuación a la que podía aplicar el teorema de Cauchy-Kovalévskaya y obtener fácilmente la solución.

### **Texto 33:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalévskaya*]

El artículo póstumo de Kovalévskaya el teorema de Bruns (1891) era posiblemente una parte previa de su tesis doctoral no publicada, o al menos de un primer proyecto de tesis.

### **Premio Bordín: Rotación de un cuerpo sólido alrededor de un punto fijo.**

Por este trabajo Sonia recibió el Premio Bordín de la Academia de Ciencias de París y más tarde el premio de la Academia de Ciencias de Suecia. Fue publicado en el Acta Matemática.

Una de las aplicaciones más importantes de la Mecánica Newtoniana es el estudio del movimiento de un cuerpo. Euler (1758) había resuelto el problema cuando el punto respecto al que gira es el centro de gravedad del sólido. Lagrange (1811-1815) el de un cuerpo de revolución que gira alrededor de un eje. Pero estaba sin resolver el caso general. La Academia de Ciencias de Prusia había propuesto este problema para un concurso los años 1855 y 1858, pero nadie se había presentado.

Sonia resolvió de forma analítica las ecuaciones del movimiento. Planteó un sistema de seis ecuaciones diferenciales, en el que los movimientos estudiados por Euler y Lagrange son casos particulares. Consideró el tiempo como una variable compleja de forma que las componentes del vector velocidad y del vector unitario

vertical, sean funciones meromorfas del tiempo y determinó los casos en los que estas funciones tienen esta propiedad. Encontró un tercer caso y lo estudió.

**Texto 34:**

[Palabras del jurado que le otorgó el Premio Bordín]

El autor no solamente ha agregado un resultado muy importante a los que ya habían establecido Euler y Lagrange; también ha hecho un estudio profundo del resultado utilizando los recursos de la moderna teoría de funciones theta que le permiten dar una solución completa del problema de la forma más precisa y elegante. Además nos presenta un nuevo y memorable ejemplo de un problema de mecánica en el que intervienen estas funciones trascendentes cuyas aplicaciones se habían limitado, hasta ahora, al puro análisis y a la geometría.

**Texto 35:**

[Roger Cooke en *S. V. Kovalevskaya's Mathematical Legacy*]

La complejidad de las matemáticas de Kovalévskaya son un reflejo de la complejidad de la naturaleza de este caso: El caso de Kovalévskaya sigue siendo un movimiento misterioso hasta el momento, pero no mucho más simple que el de la rotación de un cuerpo rígido completamente arbitrario. [...]

Nosotros conocemos ahora la influencia de las ideas de Kovalévskaya en la Matemática del siglo veinte. En el caso del problema de la rotación, esta influencia se expresa en 1) estudiar las singularidades de las soluciones para determinar si una ecuación puede ser integrable, y 2) el uso de funciones zeta para

resolver ecuaciones diferenciales.

**Texto 36:**

[Nekrasov en *On the works of S.V. Kovalevskaya in pure mathematics*]

No es meramente un hallazgo accidental, afortunado. Al contrario, este descubrimiento es el resultado de un trabajo tenaz y persistente y de un conocimiento profundo en el campo de la matemática pura y del análisis. [...] El capítulo de la introducción que provocó objeciones de uno de los matemáticos de San Petersburgo, no tiene ningún papel esencial en la memoria, es algo añadido, no obstante es muy interesante porque describe el camino original seguido por la mente de Kovalévskaya para llegar a su descubrimiento.

**Texto 37:**

[Jacqueline Détraz en *Kovalevskïa. L'aventure d'une mathématicienne*]

Este trabajo completó de forma magistral los de Euler y Lagrange para resolver por integración de forma analítica las ecuaciones del movimiento. Más tarde Liouville (1897) demostró que no existe otro caso que sea posible resolver por integrales algebraicas.

**Texto 38:**

[P. Y. Polubarina-Kochina en *A Russian Childhood*]

El valor del trabajo de Kovalevskaya no sólo está en los resultados que consiguió y en la originalidad de su método, también despertó el interés por el problema de la rotación de un sólido por parte de investigadores

de muchos países, en particular de Rusia.

**Texto 39:**

[Marie-Luise Dubreil-Jacotin en *Les grands courants de la pensée Mathématique*]

Sonia Kovalévskaya encuentra un nuevo caso de integrabilidad, es decir un nuevo caso en el que es posible obtener, para las ecuaciones del movimiento de un cuerpo rígido alrededor de un punto fijo, una tercera integral algebraica, para condiciones iniciales arbitrarias. [...]

Su maestro Weierstrass, le expresa su alegría en estos términos: "No necesito decirles cuanto me alegro de vuestro éxito, así como mis hermanas y todos vuestros amigos de aquí. Para mí es una verdadera satisfacción; ahora los jueces competentes han dado su veredicto: mi fiel alumna no es una frívola marioneta".

**Texto 40:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

La importancia real de Kovalévskaya está en su trabajo por el que ganó el Premio Bordín, sobre la rotación de un sólido, en el que aplicó un método matemático a un problema físico. Me gustaría agregar que también sirve como un buen ejemplo del método analítico de la escuela matemática de Berlín en contraste con el geométrico de la escuela de Gotingen ejemplificado por el trabajo de Klein en los mismos temas.

### **Su lucha por los derechos de la Mujer.**

#### **Texto 41:**

[Ann Hibner Koblitz en *Sofia Kovalevskaia and the Mathematical Community*]

Pero debe recordarse que Kovalévskaya fue la primera mujer que obtuvo el grado de doctor en Matemáticas, y una de las primeras en tener semejante grado en cualquier materia. Es más, Kovalévskaya era una nihilista rusa, y nunca fue reservada con sus opiniones políticas. Por último, Kovalévskaya no sólo era una mujer, sino que también era portavoz de los derechos de la mujer. Todas estas facetas hacían que ella representara una amenaza a la Comunidad Educativa Europea.

#### **Texto 42:**

[Felix Klein. Apéndice del artículo de M. R. Chowdhury Koblitz, Klein y Kovalevskaia]

Ella escribió, entre otras cosas, novelas, su vida misma era una leyenda; finalmente se mantenía en el centro de la lucha por la emancipación de la mujer.

#### **Texto 43:**

[Jacqueline Détraz en *Kovalevskaia. L'aventure d'une mathématicienne*]

Sonia se había familiarizado desde muy joven con las ideas nihilistas y fue fiel a ellas durante toda su vida: participa en la Comuna de París; frecuenta los ambientes revolucionarios de Polonia. Sin tener una actividad política permanente, ayuda en numerosas ocasiones. Y sobre todo, siempre fue consciente de la

importancia de su éxito de mujer científica como ejemplo para otras mujeres.

**Texto 44:**

[Roger Cooke en *The mathematics of Sonya Kovalevskaya*]

El movimiento feminista del que Kovalévskaya formaba parte y al que sus logros dio un fuerte apoyo, estaba dirigido, por los años 1890, a abrir algunas puertas a las mujeres, o por lo menos a debatir la conveniencia de la apertura de dichas puertas.

**Texto 45:**

[V. C. Rubin y L. L. Stryker; Reseña del libro de A. H. Koblitz *A Convergence of lives. Sofia Kovalevskaia: Scientist, Writer, Revolutionary*]

Kovalévskaya era una mujer notable, una matemática creativa, y líder en el movimiento por conseguir que las mujeres fueran aceptadas como estudiantes y profesoras en la universidad.[...]

Si Kovalévskaya hubiera vivido unas décadas antes, casi seguro que su gran talento no hubiera sido suficiente para conseguir un doctorado ni una posición universitaria. Si hubiera vivido unas décadas después, es posible que, al tener menos batallas personales, su contribución a las Matemáticas podía haber sido mayor. Kovalévskaya es la primera gran mujer matemática porque su genio coincidió con un clima académico que le permitió su entrada. Nos sabemos cuántas otras científicas y matemáticas se habrán perdido a través de la historia porque debido a ser mujeres se les negó el permiso para hacer ciencia.

## IV

### BIBLIOGRAFÍA

- ALIC, M. (1991): *El legado de Hipatia. Historia de las mujeres desde la Antigüedad hasta fines del siglo XIX*, Madrid.
- BÖLLING, R. (1989): *A Birthday Present*, "The Mathematical Intelligencer", 11, 4, 20-25.
- BÖLLING, R. (1992): *Deine Sonia: a reading from a burned letter*. "The Mathematical Intelligencer", 14, 3, 24-30.
- BÖLLING, R. (1998): *An Unknown Photograph of Kovalevskaya*, "The Mathematical Intelligencer", 20, 3, 27-28.
- COOKE, R. (1984): *The Mathematics of Sonya Kovalevskaya*, New York.
- COOKE, R. (1985): *Sonya Kovalevskaya's place in nineteenth century*, "Contemporary Mathematics", 64, 17-52
- COOKE, R. (1996): *S.V. Kovalevskaya's mathematical legacy: the rotation of a rigid body*, "Vita Mathematica", R. Calinguer (ed.), 177-190.
- COOLIDGE, J. L. (1951): *Six Female Mathematicians*, "Scripta Mathematica", 17, 20-31.
- CHOWDHURY, M.R (1986): *Koblitz, Klein and Kovalevskaya*, "The Mathematical Intelligencer", 8, 4, 68-71.
- DEAKIN, M. (1992): *Women in Mathematics: Fact versus Fabulation*, "Math. Soc. Gaz", 19, 105-114
- DÉTRAZ, J. (1991): *Sonia Kovalevskaya*, in Report on the fifth annual EWM meeting, CIRM.
- DÉTRAZ, J. (1993): *Kovalevskaya: l'aventure d'une mathématicienne*, París.
- DUBREIL-JACOTIN, M. L. (1948): *Figures de Mathématiciennes*, "Les grands courants de la

- pensée mathématique", F. Le Lionnais (ed.), París, 258-269 .
- FIGUEIRAS, L. MOLERO, M. SALVADOR, A. y ZUASTI, N. (1998): *Género y Matemáticas*, Madrid, 170-182.
- FIGUEIRAS, L. MOLERO, M. SALVADOR, A. y ZUASTI, N. (1998): *El juego de Ada. Matemáticas en las Matemáticas*, Granada, 129-145.
- FROST, L. (1899): *Sonja Kowalewski*, "Deutsche Welt", 24, 12, 373-390.
- HAUCHECORNE, B. y SURATTEAU, D. (1996): *Des mathématiciens de A à Z*, París.
- KEEN, L.(1977):*Sonya Kowaleskaya - Her Life and Work*, "Newsletter of the Association for Women in Mathematics", 7, 2, 2-6.
- KENNEDY, D. H. (1983): *Little Sparrow: A Portrait of Sophia Kovalevsky*, London.
- KOBLITZ, A. H. (1983): *A Convergence of Lives: Sophia Kowaleskaia: Scientist, Writer, Revolutionary*, Boston.
- KOBLITZ, A. H. (1983): *A few words on Sofia Kovalevskaya*, "Newsletter of the Association for Women in Mathematics", 13, 2, 12-14.
- KOBLITZ, A. H. (1984): *Sofia Kovalevskaya and the Mathematical Community*, "The Mathematical Intelligencer", 6, 1, 20-29.
- KOBLITZ A. H. (1986): *A reply to Chowdhury*, "The Mathematical Intelligencer", 8, 4, 71-72.
- KOBLITZ, A. H. (1987): *Sofia Vasilevna Kovalevskaya*, "Women of Mathematics. A biobibliographic sourcebook", L. S. Grinstein, P. J. Campbell (ed.), Westport, Connecticut, 103-113

- KOCHINA, P. Y. (1985): *Love and Mathematics: Sophya Kovalevskaya*, Moscu.
- KOCHINA-POLUBARINOVA (1957): *Sophia Vasilyevna Kovalevskaya, her life and work*, "Men of Russian Science", Moscu.
- KOLMOGOROV, A. N. y YUSHKEVITCH A. P. (1996): *Mathematics of the 19th century: Geometry, Analytic Function Theory*, Birkhaeuser.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1875): *Zur theorie der partiellen Differentialgleichungen*, "Crelle Journal", 80, 1-32.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1884): *Über die Reductoneiner bestimmten Klasse von Abel'scher Integrales*, "Acta Mathematica", 4, 393-414.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1884): *Sur la propagation de la lumière dans un milieu cristallisé*, "Comptes-Rendus", 98, 356-357.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1885): *Über die Brechung in cristallinischen Mittel*, "Acta Mathematica", 6, 294-304.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1885): *Zusätze und Bemerkungen zu Laplace's Untersuchung über die Gestalt der Saturnringe*, "Astronomische Nachrichten", 111, 37-48.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1886): *Reminiscences of George Elliot*, "Ruscaya Mysl", 6, 93-108.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1889) *Mémoire sur un cas particulier de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe*, "Acta Mathematica", 12, 177-232.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1890): *Mémoire sur un cas particulier de la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe, où l'intégration s'effectue à*

- l'aide de fonctions ultraélliptiques du temps*, "Mémoires Présentés par Divers Savants", 31, 1-62.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1890): *Sur une propriété du système d'équations différentielles qui définit la rotation d'un corps solide autour d'un point fixe*, "Acta Mathematica", 14, 81-93.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1890): *An autobiographical sketch*, "Russkaya Starina", 11, 450-463. Traducido al inglés por Stillman (1978) 213-229.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1890): *Memories of Childhood*, "Vestnik Evropy", 7, 55-98; 8, 584-640.
- KOVALEVSKAYA, S. (1968): *Jugenderinnerungen*, S. Fischer (ed.), Frankfurt, Main.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1978): *A Russian Childhood. Sofya Kovalevskaya*, B. Stillman, (ed.), New York.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1996): *Memorias de juventud*, Barcelona.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1891): *Sur un théorème de M. Bruns.*, "Acta Mathematica", 15, 45-52.
- KOVALEVSKAYA, S. V. (1892) *The Nihilist Woman*, Geneva.
- LEFFLER Anne-Charlotte (1895): *Sonja Kovalevsky*, Leipzig.
- MITTAG-LEFFLER, G. (1892): *Sophie Kovalevsky*, "Acta Mathematica", 16, 385-392.
- MITTAG-LEFFLER G. (1923): *K. Weierstrass and Sonia Kovalevskaja*, "Acta Mathematica", 39, 133-198.

- NEKRASOV, P. A. (1891): *On the works of S. V. Kovalevskaya in pure mathematics*, "Matematicheskii Sbornik", 16, 1, 31-38
- OSEN, L. M. (1974): *Women in Mathematics*, London.
- PERL, T. (1978): *Sonya Kovalevskaya. Math Equals*, "Biographies of Women Mathematicians and Related Activities", Menlo Park (California). 127-137.
- RAPPAPORT, K. D. (1981): *S. Kovalevsky: a Mathematical Lesson*, "The American Mathematical Monthly", 88, 8, 564-573.
- RUBIN, V. C., STRYKER, L. L. (1985): *Review of "A Convergence of Lives" by A. H. KOBLITZ*, "The Mathematical Intelligencer", 7, 4, 69-73.
- SINGAL, A. R. (1986): *Women mathematicians of the past: some observations*, "Math. Ed", 3, 1, 9-18.
- STILLMAN, B. (1974): *Sofya Kovalevskaya: Growing up in the Sixties*, "Russian Literature Triquarterly", 9, 287-298.
- TEE, G. J. (1977): *Sofya Vasil'yevna Kovalevskaya*, "Mathematical Chronicle", 5, 113-139
- TEE, G. J. (1983): *The pioneering Women Mathematicians*, "The Mathematical Intelligencer", 5, 4, 27-36.