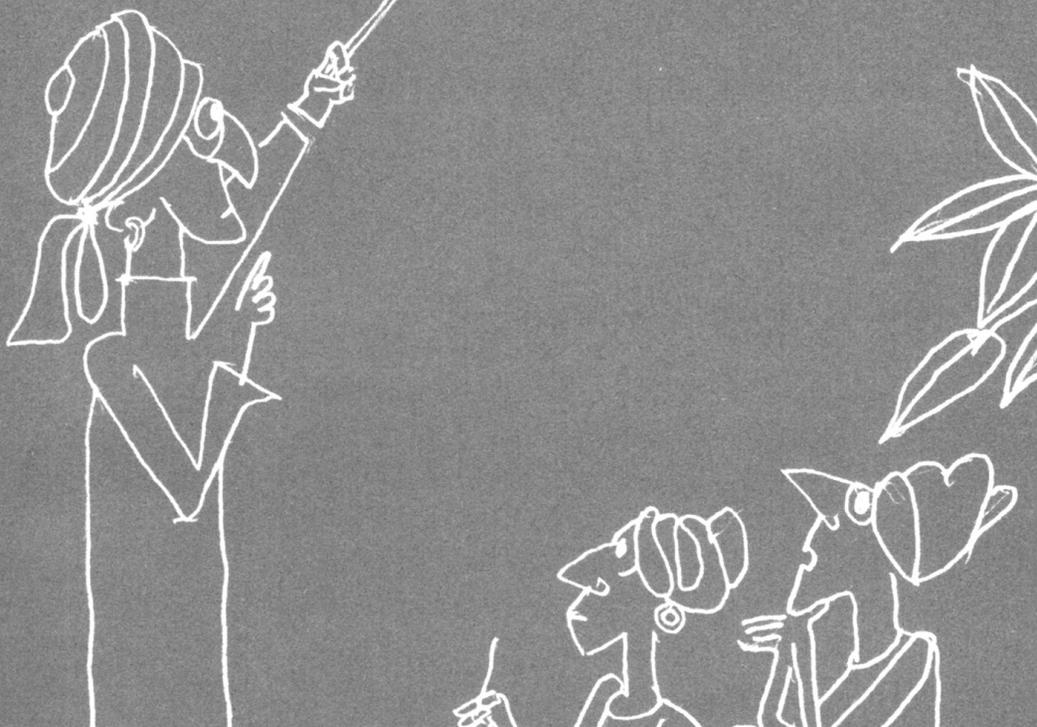


CAPÍTULO 1

Რ Ს Ტ Უ Ფ Ქ Ღ Ყ Შ Ჩ Ც Ძ Წ Ჭ Ხ Ჯ Ჰ Ჱ Ჲ Ჳ Ჴ Ჵ Ჶ Ჷ Ჸ Ჹ Ჺ ᲻ ᲼ Ჽ Ჾ Ჿ ᳀ ᳁ ᳂ ᳃ ᳄ ᳅ ᳆ ᳇ ᳈ ᳉ ᳊ ᳋ ᳍ ᳎ ᳏ ᳐ ᳑ ᳒ ᳓ ᳔ ᳕ ᳖ ᳗ ᳘ ᳙ ᳚ ᳛ ᳜ ᳝ ᳞ ᳟ ᳠ ᳡ ᳢ ᳣ ᳤ ᳥ ᳦ ᳧ ᳨ ᳩ ᳪ ᳫ ᳬ ᳭ ᳮ ᳯ ᳰ ᳱ ᳲ ᳳ ᳴ ᳵ ᳶ ᳷ ᳸ ᳹ ᳺ ᳻ ᳼ ᳽ ᳾ ᳿ ᴀ ᴁ ᴂ ᴃ ᴄ ᴅ ᴆ ᴇ ᴈ ᴉ ᴊ ᴋ ᴌ ᴍ ᴎ ᴏ ᴐ ᴑ ᴒ ᴓ ᴔ ᴕ ᴖ ᴗ ᴘ ᴙ ᴚ ᴛ ᴜ ᴝ ᴞ ᴟ ᴠ ᴡ ᴢ ᴣ ᴤ ᴥ ᴦ ᴧ ᴨ ᴩ ᴪ ᴫ ᴬ ᴭ ᴮ ᴯ ᴰ ᴱ ᴲ ᴳ ᴴ ᴵ ᴶ ᴷ ᴸ ᴹ ᴺ ᴻ ᴼ ᴽ ᴾ ᴿ ᵀ ᵁ ᵂ ᵃ ᵄ ᵅ ᵆ ᵇ ᵈ ᵉ ᵊ ᵋ ᵌ ᵍ ᵎ ᵏ ᵐ ᵑ ᵒ ᵓ ᵔ ᵕ ᵖ ᵗ ᵘ ᵙ ᵚ ᵛ ᵜ ᵝ ᵞ ᵟ ᵠ ᵡ ᵢ ᵣ ᵤ ᵥ ᵦ ᵧ ᵨ ᵩ ᵪ ᵫ ᵬ ᵭ ᵮ ᵯ ᵰ ᵱ ᵲ ᵳ ᵴ ᵵ ᵶ ᵷ ᵸ ᵹ ᵺ ᵻ ᵼ ᵽ ᵾ ᵿ ᶀ ᶁ ᶂ ᶃ ᶄ ᶅ ᶆ ᶇ ᶈ ᶉ ᶊ ᶋ ᶌ ᶍ ᶎ ᶏ ᶐ ᶑ ᶒ ᶓ ᶔ ᶕ ᶖ ᶗ ᶘ ᶙ ᶚ ᶛ ᶜ ᶝ ᶞ ᶟ ᶠ ᶡ ᶢ ᶣ ᶤ ᶥ ᶦ ᶧ ᶨ ᶩ ᶪ ᶫ ᶬ ᶭ ᶮ ᶯ ᶰ ᶱ ᶲ ᶳ ᶴ ᶵ ᶶ ᶷ ᶸ ᶹ ᶺ ᶻ ᶼ ᶽ ᶾ ᶿ ᷀ ᷁ ᷂ ᷃ ᷄ ᷅ ᷆ ᷇ ᷈ ᷉ ᷊ ᷋ ᷌ ᷍ ᷎ ᷏ ᷐ ᷑ ᷒ ᷓ ᷔ ᷕ ᷖ ᷗ ᷘ ᷙ ᷚ ᷛ ᷜ ᷝ ᷞ ᷟ ᷠ ᷡ ᷢ ᷣ ᷤ ᷥ ᷦ ᷧ ᷨ ᷩ ᷪ ᷫ ᷬ ᷭ ᷮ ᷯ ᷰ ᷱ ᷲ ᷳ ᷴ ᷵ ᷶ ᷷ ᷸ ᷹ ᷺ ᷻ ᷼ ᷽ ᷾ ᷿ Ḁ ḁ Ḃ ḃ Ḅ ḅ Ḇ ḇ Ḉ ḉ Ḋ ḋ Ḍ ḍ Ḏ ḏ Ḑ ḑ Ḓ ḓ Ḕ ḕ Ḗ ḗ Ḙ ḙ Ḛ ḛ Ḝ ḝ Ḟ ḟ Ḡ ḡ Ḣ ḣ Ḥ ḥ Ḧ ḧ Ḩ ḩ Ḫ ḫ Ḭ ḭ Ḯ ḯ Ḱ ḱ Ḳ ḳ Ḵ ḵ Ḷ ḷ Ḹ ḹ Ḻ ḻ Ḽ ḽ Ḿ ḿ Ṁ ṁ Ṃ ṃ Ṅ ṅ Ṇ ṇ Ṉ ṉ Ṋ ṋ Ṍ ṍ Ṏ ṏ Ṑ ṑ Ṓ ṓ Ṕ ṕ Ṗ ṗ Ṙ ṙ Ṛ ṛ Ṝ ṝ Ṟ ṟ Ṡ ṡ Ṣ ṣ Ṥ ṥ Ṧ ṧ Ṩ ṩ Ṫ ṫ Ṭ ṭ Ṯ ṯ Ṱ ṱ Ṳ ṳ Ṵ ṵ Ṷ ṷ Ṹ ṹ Ṻ ṻ Ṽ ṽ Ṿ ṿ Ṱ ṱ Ṳ ṳ Ṵ ṵ Ṷ ṷ Ṹ ṹ Ṻ ṻ Ṽ ṽ Ṿ ṿ



# Los números NATURALES

—Abuelo, abuelo, ¿me acompañas a comprar leche?  
—Filo cogió con ímpetu a su abuelo por una manga de la bata. Se le estaba deshaciendo ya en la boca la chocolatina que su madre le había prometido como premio.

—¿Cómo? ¿Qué? ¿A mirar los peces? —preguntó el abuelo sin comprender, y, poniéndose la chaqueta a toda prisa, refunfuñó—: Pero si los peces están en el salón, ¿por qué me sacas de casa?

—¡Leche, abuelo, leche, no peces! ¡Venga, vamos!  
—gritó alegre Filo, mientras lo empujaba hacia el ascensor sin demasiados cumplidos.

—¡Leche, de acuerdo, leche, ya lo he oído, que no soy sordo! —aclaró el abuelo, abrochándose la chaqueta.

Profesor de matemáticas jubilado desde hace años, el abuelo es un poco duro de oído, ya os habréis dado cuenta. Él sostiene que ese «leve déficit auditivo» es consecuencia de los 4.800 alumnos que a lo largo de 40 años de docencia le han gritado a pleno pulmón con la mano levantada: «Profesor, no lo entiendo, ¿me lo explica otra vez?».



Cada vez que el abuelo habla de sus 4.800 alumnos a lo largo de 40 años, el corazón se le hincha de emoción, se pone las gafas y pregunta a quemarropa: «4.800 alumnos a lo largo de 40 años: ¿cuántos alumnos son en un año?».

Sí, es más fuerte que él: le resulta *imposible* dejarse de preguntas. El tiempo se detuvo para el abuelo aquel horrible día en que pasó a «situación de jubilado», obligado a dejar la enseñanza «por haber alcanzado el límite de edad establecido». Pero el mundo de la enseñanza se le ha quedado dentro, allí, en el fondo de su corazón, y no es capaz de sentirse otra cosa que profesor. Así, ocurre que nosotros, su familia, hemos tenido que ponernos en lugar de sus alumnos. A veces, sin embargo, no le bastamos como clase y acaba por tomarla hasta con los extraños. Recuerdo que un día, entrando en una panadería repleta de gente vociferante, se llevó el dedo índice a los labios y, severo, ordenó: «Shhh..., ¡guardad silencio!».

Todo el mundo se volvió a mirarnos; yo quería que me tragara la tierra, porque me esperaba lo que vendría a continuación: «¡Y cada uno a su sitio!».

A los de su familia, las dos órdenes nos llegan siempre juntas.

Filo es Filippo, mi hermanito de ocho años, delgadito delgadito, con dos incisivos de hámster y las manos permanentemente manchadas de rotulador y ceras. El abuelo le ha apodado «señor Luegomelavo», a causa de sus imploraciones cuando mamá y papá le persiguen con el intento de meterlo en la ducha: «Luego-me-lavo, luego-me-lavo, luego-me-lavo...». Sin embargo, sin la



acción simultánea de nuestros padres, ese *luego* tendría cierto sabor a eternidad: el lavado no llegaría nunca.

Mi abuelo y mi hermano se llevan muy bien; a menudo se encierran en la cocina y se afanan juntos en los hornillos, creando obras maestras para la vista y el paladar. El abuelo, que ha vivido la guerra y sabe lo que es el hambre, sostiene que la cocina es el mejor sitio de la casa. Nosotros, entre un ruido de loza y otro, les oímos parlotear por los codos.

Además de querer hacer de Filo un gran chef, el abuelo aspira a convertirlo en un genio matemático. Conmigo renunció desde que preferí el arte a la ciencia; con todo, no pierde ocasión para intentar interesarme. En cuanto puede, no deja de susurrar, inspirado: «Recuerda, querida, ¡también las matemáticas son un arte!».

La mañana de la leche, precisamente, en cuanto volvieron de la lechería, ambos se parapetaron en la cocina a desayunar. Oí a mi hermano hablar de un tipo que había pagado a la lechera sólo con monedas de 100 y 200 liras\*. Le explicaba al abuelo que aquel tipo, que se llamaba Mohamed, obtenía las monedas de los automovilistas a quienes limpiaba el parabrisas en el semáforo cerca del colegio.

—Abuelo, ¿tú sabes de dónde viene? Habla en un idioma extraño... y ¿por qué todos los que son como él son pobres? —preguntó Filo preocupado.

El abuelo, que como buen profesor no se arredra ante ninguna pregunta, empezó:

---

\* Las cantidades y las operaciones matemáticas se han mantenido en liras, la moneda italiana anterior al euro. Un euro corresponde a 1.936,27 liras italianas.



—El país exacto de origen de Mohamed no sabría decirlo, pero no cabe duda de que es árabe. En cuanto a la pobreza de *todos* los árabes, los que vienen aquí sin duda son pobres y, lo que se dice pobres, en su país hay muchos.

Ante la expresión acongojada de Filo, el abuelo se apresuró a añadir:

—Pero no siempre fue así, créeme, ¡hubo un tiempo en que el mundo árabe era más rico y civilizado que el nuestro! —Y soltó un profundo suspiro.

En ese momento, incluso sin verlo, yo sabía que el abuelo había asumido ese aire inspirado que lo obliga a



interrumpir cualquier cosa que tenga entre manos, aunque sea un estimulante almuerzo: hele ahí, profesor de nuevo. Cerré los ojos y sonreí, aguardando. No tuve que esperar más de tres segundos antes de que el abuelo pronunciara la frase que da la señal de salida a sus mágicos relatos, parábolas con las que trata de conducir a su pequeño discípulo por los senderos luminosos del saber científico:

—Pues debes saber que... —Y, en efecto, no me decepcionó—: ¡Pues debes saber que fueron precisamente los árabes quienes nos enseñaron los números con los que cada día contamos y resolvemos los problemas! Antes de este descubrimiento, aquí en Europa se usaban los números romanos, que hacen que todas las operaciones resulten más complicadas. —Se aclaró la voz, tal vez en busca de algún ejemplo iluminador—: ¡Como si tú y yo, para cocinar, usáramos el fuego de una hoguera en vez de los hornillos de gas! Pero ahora quiero contarte con todo detalle cómo fueron las cosas.

En aquel momento, estaba segura de que también Filo se había quedado absorto, olvidándose casi del desayuno y abriendo la boca en los momentos más interesantes de la historia, como suele hacer siempre que interrumpe la comunicación con el resto del mundo para adentrarse en esos luminosos aunque escarpados senderos.

En realidad, el abuelo siempre enseñó a estudiantes de los cursos superiores, por lo que a veces no consigue calibrar bien las clases con Filo, quien a su edad tiene ya bastante con la tabla de multiplicar. Sin embargo, mi hermano sigue mirándolo fijamente, arrebatado, absorbiéndolo todo como



una esponja; así pues, el maestro sigue adelante con sus relatos, convencido de que su joven discípulo, en el fondo, le entiende. «¡Lo que de verdad importa lo comprende!», me repite a menudo el abuelo; y creo que tiene razón.

—Debes saber que los números que te ha enseñado la maestra Grazia, 0, 1, 2, 3... 10, 11..., se llaman *números naturales* y fueron inventados en la India. Antes de que los inventaran, había otros sistemas para indicar una cierta cantidad de objetos, por ejemplo, el sistema de los romanos, pero, como ya te he dicho, era un sistema bastante mediocre en comparación.

»En el año 772, algunos embajadores de la India llevaron como obsequio al califa de Bagdad, capital del



imperio árabe, unas tablas de cálculos astronómicos hechas con el nuevo sistema de numeración. El califa, que era un listillo, comprendió de inmediato su importancia y puso a sueldo a excelentes matemáticos para que difundieran el nuevo sistema en su imperio. El mejor de todos ellos, un tipo de nombre Mohamed Al Juwarizmí, se apresuró a publicar un tratado, en el que explicaba *el método indio para escribir los números y realizar cálculos*. El tratado tuvo un éxito enorme entre los mercaderes, siempre dispuestos a adoptar cualquier novedad que mejorara sus transacciones. Y fueron precisamente los mercaderes quienes, viajando de un extremo al otro del Mediterráneo, difundieron el nuevo método —explicó el abuelo con satisfacción, y concluyó enfático—: ¡Pero quien mayores beneficios obtuvo de esos números indios fue precisamente Al Juwarizmí!

—¿Por qué? ¿Es que su libro era muy caro? —preguntó Filo, curioso.

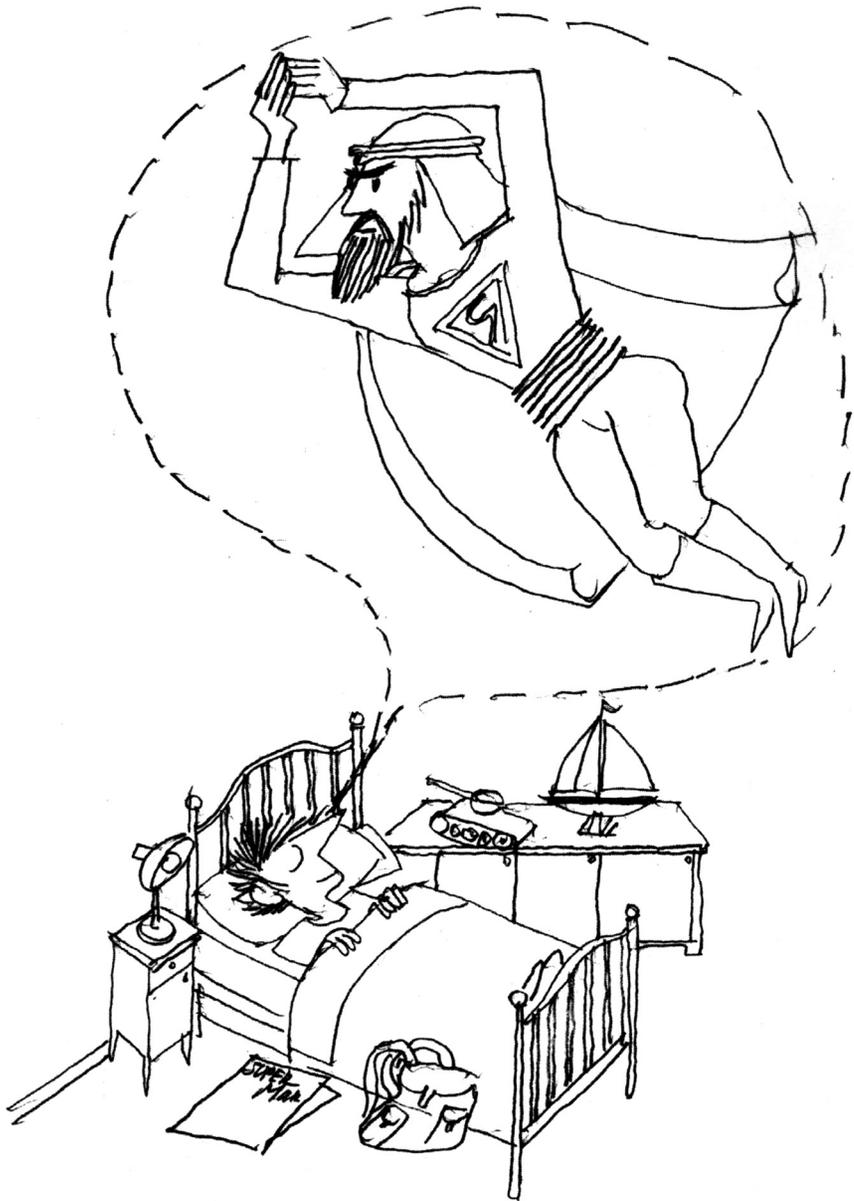
—No, él ganó algo más importante que el dinero: ¡gracias a aquel tratado se ganó la inmortalidad!

Filo tragó dos veces, y con un hilo de voz preguntó:

—¿Quieres decir que se volvió inmortal... como Superman?

—Bueno, ¡estamos hablando de otro tipo de inmortalidad! —aclaró el abuelo, intuyendo que se había dejado arrastrar por el énfasis didáctico. Así que precisó—: Ahora te lo explico... Veamos..., esto es lo que viene al caso: ¡el libro de recetas de mamá! —De la balda de enfrente de la nevera cogió el libro, lo abrió por la receta del chocolate caliente y continuó—: ¿Te acuerdas del procedimiento





para preparar tu bebida preferida? Pues bien, para realizar una operación también necesitamos una receta que nos explique cómo se hace. Las recetas de las cuatro operaciones que te ha enseñado Grazia se las había revelado a los árabes precisamente Al Juwarizmí en su famoso tratado. Es como cuando mamá, hablando con sus amigas, dice que ha usado el Arguiñano para la ensalada de pasta (dado que es Arguiñano el autor de las recetas), pues así, quien usaba la receta para la división o para otra operación decía que había usado el Al Juwarizmí.

»Este nombre, a fuerza de ir de boca en boca, especialmente entre los extranjeros, se transformó primero en *alguarismo* y más tarde en *algoritmo*, y acabó por convertirse en una palabra del diccionario, que significa más o menos *procedimiento riguroso*. ¡Y por eso el célebre antepasado de ese pobre limpiacristales sigue viviendo en nuestro lenguaje cotidiano!

