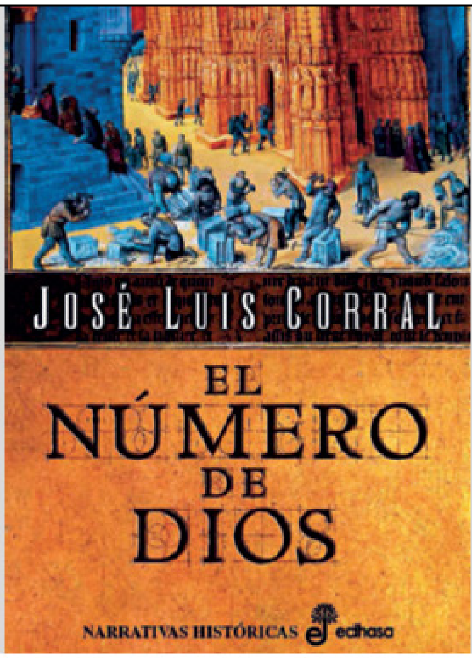
El número de Dios



Autor: José Luis Corral

ARGUMENTO

El argumento de esta novela histórica, ambientada en la Edad Media, se desarrolla en torno a la construcción de las catedrales de Burgos y de León. Uno de sus protagonistas, un joven arquitecto francés llamado Enrique de Rouen, viene a España a trabajar con su tío Luis, que dirige las obras de la catedral de Burgos. Su padre, Juan de Rouen, también es arquitecto y acaba de terminar la construcción de una de las catedrales góticas más bellas del mundo, la de Chartres. En la siguiente escena, asistimos a la conversación que Enrique tiene con su padre antes de viajar definitivamente a España.

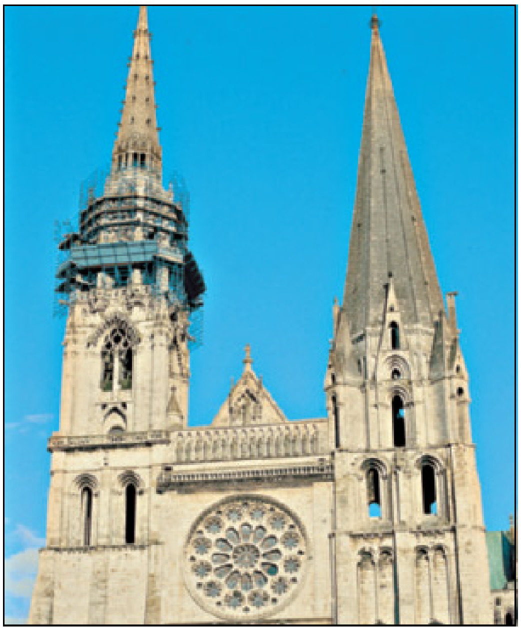
El número de Dios

La catedral de Chartres lucía al fin en todo su esplendor. Aquella primavera el maestro Juan de Rouen pudo descansar tranquilo; a principios de mayo se colocó la última escultura del templo, una gárgola que coronaba la terraza de la torre sur.

–Es magnífica, padre, no hay ninguna catedral igual en todo el mundo.

Enrique de Rouen estaba recién llegado de París, en cuya universidad había acabado sus estudios. Durante aquel verano se dedicaría a preparar con su padre el examen de maestro de obra, pues había convocadas unas pruebas para el mes de septiembre.

–Sí, es un edificio extraordinario, pero hace ya algunos años que varias ciudades están construyendo catedrales con las que aspiran a superar a Chartres. Las de París, Reims y Amiens son más grandes, y en Inglaterra están comenzando a edificar algunos templos de tamaño desmesurado. Pero están equivocados; lo importante, lo que hace realmente bella una catedral no es su tamaño, ni siquiera la luminosidad de sus vidrieras, ni la calidad de sus esculturas. La belleza, hijo, está



en la proporción. Una catedral ha de ser como el cuerpo humano, sin duda la mejor obra de Dios: armónico en sus proporciones, elegante en sus medidas y de aspecto airoso pero sereno.

»Tu tío te enseñó el número secreto de la proporción, y lo hizo demasiado pronto. En ese número se guarda todo el misterio de la belleza de este nuevo estilo, en el número de Dios.

–La unidad por la unidad más dos tercios –repuso Enrique.

–Así es. Esas proporciones expresan las medidas del rectángulo perfecto, y a partir de él se establecen todas las medidas, todas las relaciones y proporciones de una catedral. El conocimiento de este número procede de los primeros maestros que comenzaron a trabajar en el nuevo estilo de la luz. Sin las proporciones geométricas del número de Dios no podríamos construir estas catedrales, al menos no de esta belleza.

»Dios nos ha enseñado la medida y la proporción de las cosas a partir de un número que está en el origen de la propia naturaleza. Las proporciones que ese número representa son las mismas que rigen el orden del mundo. Sin la proporción divina el mundo sería un caos, la oscuridad lo inundaría todo y el hombre se encontraría tan desvalido como en los tiempos del Diluvio. Dios ha ido dejando señales para que los hombres diéramos al fin con la clave de ese número.

»Ese número ha estado siempre en las proporciones de las obras de la Biblia. En el libro del Génesis, Dios ordenó a Noé que construyera el arca según unas medidas que le dio en codos. El arca en la que Noé embarcó a una pareja de cada especie de animales tenía cincuenta codos de ancho por treinta de alto, y trescientos de largo. Fíjate en las proporciones: la relación entre la anchura y la altura es el número de Dios, es decir, la unidad más dos tercios. Y la relación entre la anchura y la longitud es la décima parte del número divino.

»Mas eso no es todo, hijo –Enrique seguía atento las explicaciones de su padre mientras paseaban bajo las bóvedas de la catedral de Chartres–. En el libro del Éxodo, Dios le mandó a Moisés, cuando este subió por segunda vez al monte Sinaí en busca de las tablas de la Ley, que fabricara un arca en madera de acacia y la forrara en oro. Ahí la tienes –Juan de Rouen señaló a su hijo una de las vidrieras en la que había dibujada una escena del Arca de la Alianza portada por varios hombres–. Y como en el caso del arca de la salvación, también le dio unas medidas: el Arca de la Alianza debería tener dos codos y medio de largo por uno y medio de ancho y uno y medio de alto. Fíjate: la altura y la anchura forman un cuadrado perfecto, pero la longitud y la anchura forman un rectángulo cuya proporción es de nuevo el número de Dios,

la unidad más dos tercios. Esa arca se construyó para contener las tablas en las que Dios había grabado con su dedo la Ley divina. Pero cuando Moisés contempló cómo su pueblo adoraba al becerro de oro que había fundido mientras él estaba en el monte con Dios, rompió las tablas arrojándolas contra el suelo. Moisés subió al Sinaí por tercera vez y recibió unas nuevas tablas con los Diez Mandamientos de la ley de Dios, que se guardaron en el Arca de la Alianza. Solo una caja con las proporciones divinas podía contener las tablas de la Ley.

–Únicamente falta que tuviera también esas proporciones el templo de Salomón –supuso Enrique.

–No. Ya lo he comprobado. El templo de Salomón tenía sesenta codos de largo, treinta de alto y veinte de ancho. No son las proporciones divinas, pues tomando esa anchura debería haber tenido treinta y tres codos de alto y sesenta y seis y medio de largo.

–¿Y entonces?

–No sé; en el libro Primero de los Reyes se dice que el rey Salomón decidió por su cuenta erigir un templo en Jerusalén en honor de Dios. A diferencia de las dos arcas, cuyas medidas fueron indicadas con precisión por el Señor, el templo lo edificó Salomón a su criterio. Y lo hizo empleando medidas más simples; humanas, podríamos decir. Utilizó la medida de la anchura del templo como referencia: así, para la longitud la multiplicó

El número de Dios

por tres, y en cuanto a la altura, le sumó a la anchura su mitad; sencillo, es decir, humano.

–Pero el número de Dios no parece responder a las medidas de esta catedral, siempre me has dicho que iba a ser más grande y que...

–Claro. Nosotros ideamos catedrales con las proporciones del número de Dios, pero luego los hombres y sus obispos disponen, como Salomón. A pesar de que proponemos trazar las proporciones perfectas, siempre aparece un nuevo obispo que desea cambiar una capilla, modificar una portada o alterar la longitud de la nave. Cuando dirijas tu primera obra deberás tener en cuenta todo esto. Un obispo, un abad o un párroco te pedirá que traces un boceto del nuevo templo, y sobre él opinará como si fuera el mayor entendido del mundo, y te propondrá modificaciones. Y si quien lo hace es un cabildo entero, con todos sus orondos y resabiados canónigos, en ese caso las discusiones sobre cómo construir el nuevo templo pueden ser eternas.

»Un buen maestro no solo ha de saber construir un buen templo, dirigir los diferentes talleres, elegir a los mejores oficiales, seleccionar los materiales más adecuados y organizar a todos los talleres, sino también negociar salarios, discutir tiempos y pactar soluciones.

»Y en muchas ocasiones, el número de Dios no deja de ser una referencia casi imposible.

Durante el resto del día, el maestro Juan de Rouen fue desgajando a su hijo todos los detalles de las proporciones de la catedral de Chartres. Estaba convencido de que Enrique ya estaba preparado para acceder al grado de maestro. Era uno de los mejores escultores de Francia y conocía los secretos de los grandes arquitectos constructores de catedrales. Tal vez fuera algo joven, a sus veintitrés años, pero había terminado con brillantez sus estudios en la Universidad de París y pertenecía a una de las más ilustres dinastías de arquitectos de Francia. Su padre había construido la catedral de Chartres, su tío Luis había sido maestro ayudante en Bourges y maestro principal en Burgos, y su abuelo había aprendido el nuevo estilo de la luz de los primeros arquitectos que lo idearon. Enrique era además un joven sensato y honesto que no se amedrantaba ni por la responsabilidad ni por la dificultad de los retos, por muy difíciles que parecieran.

Cuando la tarde comenzaba a declinar sobre la suave colina de Chartres, Luis de Rouen abrazó a su hijo por el hombro y lo miró fijamente a los ojos.

–¿Qué pasa, padre? –preguntó Enrique.

–Sí, creo que ya estás preparado –le respondió Juan.

El año anterior, cuando Enrique visitó en Burgos a su tío Luis, que dirigía las obras de la catedral, este también le explicó algunos secretos sobre las proporciones de las catedrales.

–Esta obra no es solo un edificio de piedra y argamasa –le dijo Luis de Rouen a su sobrino Enrique–, es también un homenaje a la belleza, el símbolo más sabio y más sagrado de la hermosura de la luz de Dios. Por eso, querido sobrino, es tan importante saber determinar la armonía en las proporciones de nuestras obras, porque a través de ellas vamos a mostrar la armonía de Dios, su número divino. Ese es el secreto de esta catedral: está construida siguiendo las proporciones del número divino, el que Dios eligió para construir el universo. Solo nosotros, los maestros de obra, lo conocemos, y no debemos confiarlo a nadie que no sea capaz de guardar la confianza que en cada uno de nosotros deposita nuestra hermandad. Escucha bien: ese número es la unidad y su relación constante con dos tercios de la unidad más la unidad misma. Así ha construido Dios el mundo, y así nos ha encargado que construyamos sus templos. Somos la mano de Dios.

–Solo somos hombres, solo hombres –asentó el joven Enrique.

–Hombres hechos a imagen y semejanza de Dios, no olvides jamás esto.

Gracias a sus conocimientos y a su experiencia, el joven Enrique fue contratado como arquitecto para construir la catedral de León, aunque no por eso su vida y su trabajo dejaron de tener complicaciones y aventuras.

ACTIVIDADES

1 El número de Dios, que da título a la novela, es un número racional. Exprésalo en forma de fracción y en forma decimal.

2 El autor de la novela eligió este nombre para designar al número 5/3 porque aparece en la Biblia.

a) Comprueba, como dice el texto anterior, que el arca de Noé se ajusta a la proporción del número de Dios.

b) Comprueba que también en las proporciones del Arca de la Alianza aparece el número de Dios.

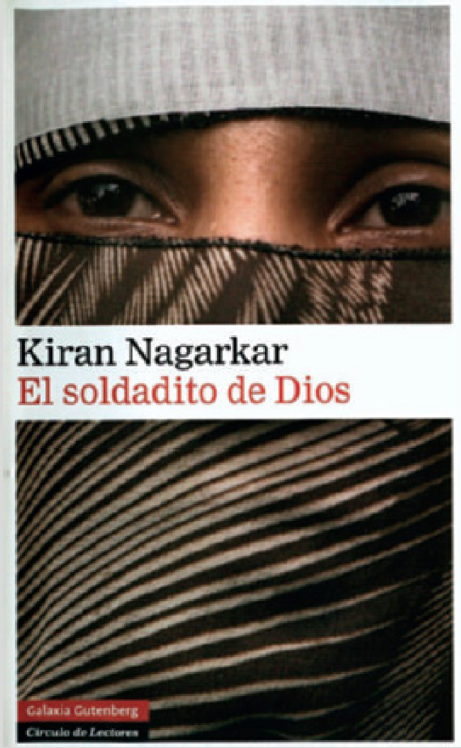
3 a) Dice el narrador de la novela que las medidas del templo de Salomón ($20 \times 30 \times 60$ codos) no son proporcionales al número de Dios. ¿Por qué?

b) Según él, la altura debería medir 33 codos y la longitud 66,5 codos. En estos cálculos ha cometido dos errores. ¿Cuáles?

4 En otro pasaje de la novela se dice que las dimensiones de la nave central de la catedral de Burgos son 75 pies de ancho y 200 pies de largo. La razón de estas medidas no coincide con el número de Dios, pero sí con la unidad más el número de Dios. Compruébalo.

5 En el texto anterior aparece la expresión «nuevo estilo de la luz». ¿Qué significa?

El soldadito de Dios



Autor: Kiran Nagarkar

ARGUMENTO

Zia, el personaje central de esta novela, nace en la India y en el colegio descubren enseguida que es un superdotado en Matemáticas. Cuando termina sus estudios elementales, se traslada a Cambridge para estudiar la carrera de matemáticas. Pero allí se da cuenta de que le gusta más la economía y cambia una carrera por otra. Luego se hace terrorista, después se convierte al cristianismo y finalmente al hinduismo. La novela narra las aventuras y peligros por los que atraviesa la complicada vida de Zia.

En la escena recogida en el fragmento siguiente se narra lo que ocurrió en el colegio de Bombay donde estudiaba Zia cuando fue visitado por una mujer que hacía todo tipo de cálculos mentales con más velocidad que una calculadora.

El soldadito de Dios

Zia estudió en el New Eden durante ocho años. Tenía diez cuando Nandini Devi visitó el New Eden y lo catapultó al estatus de estrella de la escuela. El director anunció a los alumnos que se trataba de una maga de las matemáticas; la llamaban la computadora humana y visitaba escuelas, colegios y universidades para hacer demostraciones de sus habilidades sobrenaturales. Multiplicación, división, ecuaciones, todo lo hacía mentalmente y más deprisa que un ordenador. «Ella os demostrará –expuso el director– que las matemáticas no son aburridas, ni mucho menos; al contrario, son una asignatura espectacular, emocionante y divertida». El hombre estaba seguro de que la visitante inspiraría a los chicos y a las chicas del New Eden a mostrar un interés más activo por la materia.

La llegada de Nandini Devi fue acogida con burlas, desdén y una falta de interés rayana en la gro-

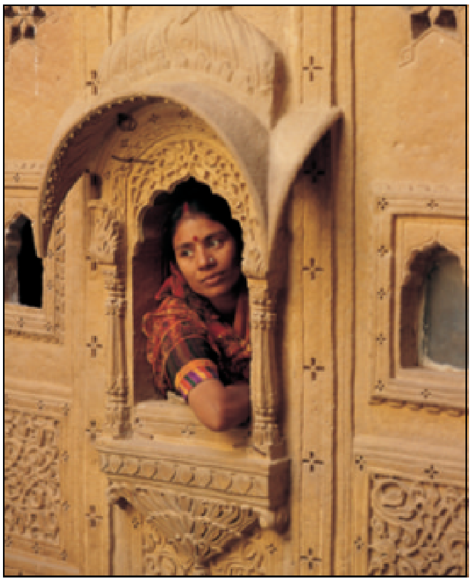
sería. Las matemáticas ya eran suficientemente terribles, pero ¿un genio de las matemáticas y, encima, mujer? Los estudiantes habrían preferido que les dieran una dosis de aceite de ricino y se empeñaron en demostrarle que habían acudido coaccionados a la sala de actos. Bostezaron, hablaron entre ellos y se mostraron aburridos.

Nandini no se inmutó. Era una mujer grande, con una generosa delantera de la que parecía reverberar su voz. Al cabo de unos minutos, se había metido a los alumnos en el bolsillo. La suya no fue una mera promoción publicitaria de las matemáticas; lo que escenificó fue una gran producción: acertijos, adivinanzas, rompecabezas, anécdotas de la vida de los grandes matemáticos, sus locuras, los problemas que habían resuelto. Las maneras portentosas y pasmosas en que las sutiles y abstrusas teorías y ecuaciones de las matemáticas puras encontraban uso y aplicación en cosas que nunca relacionaríamos con la materia: las nubes, la lluvia, la altura de los árboles, las corrientes de aire... Nandini lo convertía todo a la magia y el misterio de los números.

Fue una actuación estimulante. Tras un receso de quince minutos comenzó la segunda parte de su presentación. Solo cometió un error: no tendría que haber pedido respuestas al público, ni como mera formalidad ni como artimaña teatral.

–¿27 por 27? –preguntó. Nadie se atrevió a responder y ella tampoco esperaba que lo hicieran–: 729 –dijo.

El padre de Zia le había contado que, en los viejos tiempos, al menos en las escuelas vernáculas, enseñaban las tablas hasta el treinta y después pasaban a las tablas de un cuarto, medio, tres cuartos, uno y cuarto y uno y medio. En el New Eden, lo más lejos que llegaban era el doce por doce.



–¿729 por 27 por 27 por 27? –Miró a los alumnos en busca de una respuesta–: 14 348 907. ¿Alguien quiere comprobar si me he equivocado en una o dos cifras? Sacad la calculadora, vamos.

A excepción de uno de los profesores, solo dos alumnos tenían consigo la calculadora de bolsillo.

–¿Algún error? –inquirió–. ¿Ninguno? Bien, ahora os toca a vosotros ponerme en un aprieto. Multiplicación, división, raíces cúbicas, raíces cuadradas, decimales... No vayáis más allá de siete números, vuestras calculadoras no podrían con ello.

Como nadie ponía la pelota en juego, el profesor de matemáticas formuló la primera pregunta.

–¿El cuadrado de 137?

–18 769.

–¿El cubo de 137? –se decidió a intervenir una de las chicas.

–¿Alguien, alguien quiere dar la solución? –preguntó Nandini Devi de forma rutinaria, y estaba a punto de responder cuando alguien de las últimas filas murmuró algo.

–2 571 353 –la voz dividió la cifra en tres partes.

–¿Podrías repetir lo que has dicho?

Zia hizo lo que le pedían y Nandini apuntó la respuesta en la pizarra.

2

POTENCIAS Y RAÍCES

El soldadito de Dios

–Felicidades. Creo que la respuesta es correcta. Muy bien, muy bien. –Nandini Devi adoptó la proporción adecuada de tolerancia altiva y aire condescendiente–. ¿Quieres probar con la raíz cuadrada de 22 401 289?

Zia respondió mientras ella todavía no había terminado de escribir el número en la pizarra.

–4 733.

–¿Tienes una calculadora ahí, joven? –Nandini Devi se rio pero en su voz había un ligero tono de incomodidad–. Nada de trampas, nada de trampas.

–Otra –dijo Zia, poniéndose en pie.

–El cubo de 4 733 –dijo Nandini Devi de mala gana, como si no quisiera conocer la respuesta.

–106 025 300 837.

Nandini Devi escribió los números despacio, se volvió y miró a Zia. Uno de los alumnos que tenía calculadora gritó:

–¡Es correcto! ¡Es correcto!

Zia era ahora el centro de atracción de toda la sala. Un estudiante de último curso le hizo preguntas con decimales.

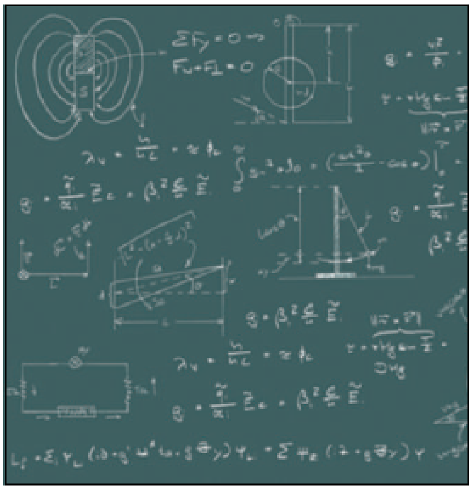
–793 645,39 dividido por 11,394759.

Zia esperó a que Nandini Devi respondiera.

–Es para ti, no para mí. –Su voz sonó cortante.

–69 650,03735.

–Vaya con las preguntas fáciles. –La sonrisa de Nandini Devi resultó un poco forzada–. ¿Qué te parecerían ahora unos sistemas de ecuaciones?



Pidió a Zia que subiera al estrado. Él no estaba muy seguro de querer hacerlo, pero los chicos y las chicas del New Eden empezaron a vitorearlo. Zia, Zia, Zia, cantaban, como si se hallaran en un partido de rugby y estuviese en juego el honor de la escuela.

Ecuaciones vectoriales, cuadráticas y simultáneas, cálculo integral y diferencial: Nandini lo paseó por todas las variaciones posibles desde la introducción de los números. Daba la vuelta incluso a los problemas más simples e intentaba pescarlo con la guardia bajada. Todo lo que le lanzó, él se lo devolvió con seguridad y desenvoltura. Zia no se mostraba irritado ni desafiante, sino que la miraba con paciencia mientras ella parecía cada vez más agitada. Había ido al New Eden para ser la estrella y allí estaba, dedicando toda su energía y esfuerzos a intimidar, poner nervioso y apremiar a un muchachito. Zia miró a sus maestros y al director y advirtió que habían olido sangre; se habían identificado con él y lo alentaban a que diera el golpe de gracia. Miró a Nandini Devi a los ojos y vio en ellos un atisbo de desesperación. Si quería salir de aquel encuentro con la dignidad intacta, tenía que vencerlo, pulverizarlo, y estaba dispuesta a echar el resto: para ella era todo o nada.

¿Y él? ¿Qué le estaba pasando? ¿Por qué seguía jugando? Al ofrecer una respuesta a la primera pregunta, espontáneamente, no se había tratado más que de un mero juego, pero hacía rato que había perdido el interés. Sin embargo, Nandini Devi seguía apremiándolo. Tenían que haber terminado a las doce y haberse marchado a almorzar, y ya eran más de las doce y media. Ella le formuló una pregunta sobre funciones logarítmicas, pero ya no la escuchaba. La miró con rostro inexpresivo y respondió:

–No lo sé.

–Lo sabía. Sabía que estabas improvisando, que era tu día de suerte. Pero también sabía –parecía dispuesta a estrujarlo hasta arrancarle el último aliento– que tu racha de suerte no iba a durar siempre. Te diré una cosa, muchachito, y sigue mi consejo: no intentes medirte nunca con un profesional o terminarás perdiendo.

Zia era ahora el héroe número uno de la escuela. En el pasado, solo los deportistas habían alcanzado el estrellato en el New Eden, pero ahora el fiel de la balanza parecía inclinarse hacia el cerebro. No obstante, había algo más. Por primera vez, Zia empezaba a comprender el plan del juego que Alá había trazado para él. [...]

Las manos de Dios no solo lo guiaban; el Señor había elegido la ocasión con una visión certera y un éxito atronador. Pensad en el cuidado con que había dispuesto cada uno de los aspectos de lo que aconteció aquel día en la sala de actos. Hasta entonces, el New Eden no había invitado nunca a un mago de las matemáticas. Y cuando lo hizo, invitaron a una mujer hindú de cuarenta y cinco o cincuenta años. Era una repetición de la historia de David y Goliat. Los números y las soluciones le habían llegado como si alguien hubiera estado dictándole exactamente lo que debía responder. Un muchacho de diez años había derrotado y humillado a Nandini Devi y después, como Alá es todo misericordia, le había salvado la dignidad haciendo que Zia fingiese ignorar la última respuesta.

ACTIVIDADES

1 Comprueba con la calculadora que los resultados de todas las operaciones hechas por Zia y por Nandini son correctos.

2 El primer cálculo que hace Nandini mentalmente es $27 \cdot 27$. Observa cómo se puede realizar:

$$27 \cdot 27 = 3^3 \cdot 3^3 = 3^6 = 3^2 \cdot 3^2 \cdot 3^2 = 9 \cdot 9 \cdot 9 = 81 \cdot 9 = 729$$

¿Cómo podrías resolver mentalmente estas operaciones?

a) $125 \cdot 16$ b) $75 \cdot 6$ c) $35 \cdot 8$ d) $24 \cdot 175$

3 De la misma manera, utilizando la descomposición polinómica de un número, podemos calcular mentalmente la raíz de algunos números. Observa estos ejemplos:

$$\sqrt{1225} = \sqrt{5^2 \cdot 7^2} = \sqrt{35 \cdot 35} = 35$$

¿Sabrías calcular mentalmente estas raíces?

a) $\sqrt{196}$ b) $\sqrt{144}$ c) $\sqrt{441}$ d) $\sqrt{324}$

4 La velocidad de la luz es $3 \cdot 10^8$ m/s, y un año luz, la distancia que recorre la luz en un año. Expresa en kilómetros un año luz. ¿Qué distancia recorre la luz del sol en un año?

5 Simplifica las siguientes expresiones con radicales:

$$7\sqrt{5} - 3\sqrt{45} + 8\sqrt{20} \qquad \sqrt{15} \cdot \sqrt{10} \qquad \sqrt{48} : \sqrt{12}$$

Los jardines cifrados

Autor: Carlo Frabetti

ARGUMENTO

El protagonista y narrador de esta novela es un hombre de mediana edad que ha sido abandonado por su mujer, Nora. Un día, visitando el museo del Prado, se le acerca un hombre desconocido y, mientras habla con él, ve en otra sala a una mujer que le recuerda a Nora. El desconocido, al verla también, sale corriendo. La mujer le persigue, pero a los pocos minutos regresa y le pide al protagonista que le llame si descubre dónde vive el hombre que huyó. Le dice que se llama Elena y le da su número de teléfono. Excitado por la curiosidad y también por la atracción que le ha producido esta mujer, el protagonista inicia la búsqueda con la ayuda de un amigo y descubren, al cabo de un tiempo, el domicilio del hombre. Lo visitan juntos y ven en una de las paredes de la casa un retrato de Elena pintado por él, lleno de símbolos que les inducen a pensar en una turbia y compleja relación entre ellos. Al día siguiente, el narrador se entrevista con Elena y, aunque esta le pide insistentemente que le diga dónde vive el hombre, él prefiere callar. A los pocos días, el pintor desaparece. Elena les asegura al narrador y a su amigo que no tiene nada que ver con este suceso, pero no les explica por qué ahora el retrato cuelga en una de sus paredes.
El protagonista se enamora de Elena, aunque su amigo, como vemos en el siguiente párrafo, trata de convencerlo de que esa mujer no le conviene porque también va a dejarlo.

Los jardines cifrados

–Al menos quisiera tener la oportunidad de comprobarlo. No hay muchas mujeres así; ni una en un millón...

–¡Alto ahí! –exclamó el amigo levantando las manos con gesto alarmado–. Si empiezas a tergiversar los aspectos matemáticos de la cuestión, estás perdido.

–¿Qué tienen que ver las matemáticas con esto?

–Mucho. Estás cayendo en la falacia en la que caen todos los tontos enamorados, valga el pleonasmo, la absurda falacia de pensar que el objeto de su amor es único e irrepetible, o cuando menos un bien escasísimo.

–En toda mi vida solo he conocido a dos mujeres como ellas.

–Supongamos, y es mucho suponer, que eso sea cierto. ¿A cuántas mujeres has conocido?

–Depende de lo que se entienda por conocer.

–¿Qué entiendes tú cuando dices que en toda tu vida solo has conocido a dos como ellas?

–Bueno, he conocido a muchas mujeres lo suficiente como para darme cuenta de si, en principio, me interesaban o no.

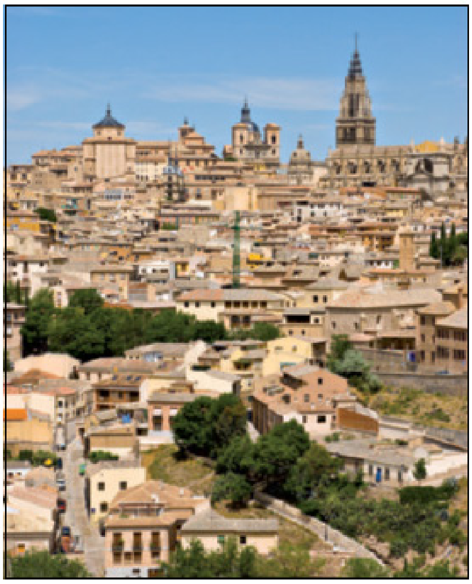
–¿A cuántas?

–No las he contado, pero muchas... Varios cientos...

–Seamos generosos y consideremos que has conocido a mil mujeres lo suficiente como para darte cuenta de su posible adecuación como objeto amoroso. Bien, eso significa que la frecuencia estadística del tipo Nora-Elena es del dos por mil. Así que, para empezar, lo de «una en un millón» es pura hipérbole.

–Pero...

–Déjame seguir. Hay unos tres mil millones de mujeres en el mundo, de las cuales aproximadamente un tercio tendrán entre veinte y cincuenta años (por tu bien y el de ellas, espero que no te interesen las niñas ni las ancianas). Es decir, hay unos mil millones de mujeres con las que, en principio, podrías relacionarte. Si la incidencia del tipo Nora-Elena es del dos por mil, eso significa que hay unos dos millones de candidatas que se ajustan a tu concepto de mujer ideal. Como verás, es matemáticamente absurdo que te obsesiones con una de tan dudosa moralidad y oscuras intenciones como Elena, habiendo otros dos millones esperándote. Suponiendo que el espacio sea finito. [...]



Relacionando unas cosas con otras, los amigos empiezan a sospechar que Elena y el pintor pertenecen a la sociedad secreta de los Iluminados, una hipótesis que excita aún más su curiosidad. Un día, en el parque del Retiro, un misterioso enano se acerca al protagonista y le da una caja de música y una placa cuadrada con los dieciséis primeros números impresos en ella, formando un cuadrado como el que aparece en un famoso grabado del pintor alemán Alberto Durero, titulado Melancolía. Le dice que ambas cosas le servirán para abrir las puertas. Y sin explicar nada más, desaparece.

Unas complicadas investigaciones sobre la secta conducen a los dos amigos hasta la ciudad de Toledo. Pero allí, de un modo misterioso, desaparece el profesor de matemáticas. Recopilando nuevos datos, el protagonista logra encontrar el domicilio donde probablemente se reúnan los miembros de la secta. Le abrieron la puerta exterior gracias a que hizo sonar la caja de música junto a la rejilla del interfono. Y entró en una especie de oficina vacía. En el párrafo siguiente nos enteramos de lo que sucedió después.

Los jardines cifrados

De la pared del fondo partía un largo pasillo débilmente iluminado; lo recorrí y, al final, me encontré ante una puerta con apertura de combinación: junto a la puerta, bajo una pequeña pantalla cuadrada, había nueve botones numerados, dispuestos en tres filas de tres. Me acordé del cuadrado mágico. El enano me había dicho que el contenido de la cajita me abriría más de una puerta, y no tenía por qué referirse solo a la música. Saqué el cuadrado de metal y lo examiné a la débil luz del pasillo. Las combinaciones de las puertas solían tener cuatro cifras, y los números más significativos de aquel cuadrado eran el 15 y el 14 del centro de la última fila: 1514 era el año en que Durero había realizado su *Melancolía*, y El Bosco había muerto por esas fechas, tal vez ese mismo año. Marqué el 1514 y las cifras fueron apareciendo en la pantallita cuadrada: las tres primeras en la fila superior y el 4 debajo del primer 1. Tras unos segundos, las cifras desaparecieron sin que ocurriera nada. Entonces pensé que tenía que llenar la pantalla y marcar, por tanto, nueve cifras. La probabilidad de acertar era remotísima. Marqué las nueve primeras cifras de mi cuadrado mágico, y luego las nueve últimas. Luego probé con los números del 1 al 9 en el orden en que aparecían en el cuadrado: 3, 2, 5, 8, 9, 6, 7, 4, 1. Probé varias combinaciones más, pero sin éxito.

Entonces, cuando estaba a punto de renunciar, se me ocurrió otra posibilidad: el cuadrado mágico que tenía en la mano podía ser simplemente un modelo, un referente. Puesto que tenía que llenar una pantalla de tres por tres y había nueve botones numerados del 1 al 9, tal vez tuviera que componer con ellos un cuadrado mágico de orden tres: disponer los nueve dígitos de forma que todas sus filas, columnas y diagonales sumaran lo mismo. Había visto a menudo el cuadrado mágico de orden tres (solo había uno, en realidad: las distintas variantes eran rotaciones o reflexiones del mismo cuadrado básico), pero no lo recordaba con exactitud. Puesto que los nueve primeros números suman 45 y las tres filas del cuadrado mágico tenían que sumar lo mismo, cada fila (y cada columna y cada diagonal) tenía que sumar 15. Además, el 5 tenía que ir en la casilla del centro, por la simetría del esquema, puesto que era el número central de los nueve primeros... Tenía un bolígrafo, pero no

papel. Dibujé una cuadrícula de tres por tres en la palma de mi mano izquierda y puse un 5 en el centro. Estaba cansado y aturdido, y mi primer impulso fue intentar resolver el cuadrado mágico por tanteo. Pero mi reducida pizarra manual no permitía muchos ensayos... De pronto me acordé del método de Holmes: descartar lo imposible. ¿Qué pasaría si el 1 estuviera en la primera casilla?, me pregunté. En ese caso, como todas las filas y las columnas tenían que sumar 15, habría que poner en la primera fila dos números que sumaran 14, y en la primera columna también, para que dieran 15 con el 1 de la esquina común. Pero, estando el 5 en el centro, solo quedaban dos números cuya suma fuera 14: el 6 y el 8. Por lo tanto, el 1 no podía estar en la primera casilla, ni en ninguna otra esquina del cuadrado. Una vez descartada esta imposibilidad, la solución era fácil: el 1 tenía que estar en el centro de una fila o una columna, flanqueado por el 6 y el 8 para que la suma fuera 15. Puse el 6, el 1 y el 8 en las casillas de la primera fila y, con el 5 en el centro, completar el cuadrado mágico se convirtió en algo trivial:

6	1	8
7	5	3
2	9	4

Marqué los números en ese orden y el cuadrado mágico se formó en la pantalla. Con un suave zumbido, la puerta se abrió.

ACTIVIDADES

1 a) ¿Es «matemáticamente» correcto el razonamiento que hace el amigo para convencer al protagonista de que hay muchas mujeres del tipo Nora-Elena?

b) Si en la ciudad donde vive el protagonista vivieran 60 000 mujeres, ¿cuántas serían del tipo Nora-Elena según el razonamiento del matemático?

2 Observa una reproducción del grabado de Durero. Como ves, es una imagen bastante misteriosa. ¿Qué te sugiere? ¿Cómo la interpretarías?

3 Uno de sus misterios es precisamente el cuadrado que aparece en el extremo superior derecho, el mismo que el enano le dio al protagonista. Lo forman todos los números del 1 al 16 y todas sus líneas suman 34, por eso se llama cuadrado *mágico*. ¿Qué datos se encierran en ese cuadrado según el texto que has leído?

4 En el folleto publicitario de un coche se dice que mide 4 m de longitud. En la fotografía de perfil, el coche mide 15 cm de largo y 3 de alto. ¿Cuál es la altura real del coche?

5 En una finca de naranjos y manzanos se han cosechado 2 toneladas de fruta, de las cuales el 55 % son naranjas, que se venden a 0,90 € el kilo. ¿Cubren con la venta de las naranjas los gastos de mano de obra, que ascienden a 1 200 €?

6 a) Ayer una barra de pan costaba 0,65 € y hoy 0,70 €. Calcula el porcentaje de subida.

b) Ayer el gasóleo costaba 1,39 € y hoy 1,34 €. ¿Qué porcentaje ha bajado?

Un tranvía en SP

Autor: Unai Elorriaga

ARGUMENTO

Cuatro son los protagonistas de esta novela: Lucas, un anciano con una enfermedad mental; su hermana María, que le cuida; el joven Marcos, que se ha instalado en su casa como si fuese un okupa aceptado y querido, y su novia, que se llama Roma, es médica y dedica el tiempo libre a pintar, tal vez su verdadera vocación. La novela describe los caracteres, los sentimientos y los pensamientos de estos personajes y narra las relaciones que se crean entre sus vidas.

En el párrafo siguiente, Roma reflexiona sobre su pasado.

Un tranvía en SP

Al final nos pasamos la vida calculando cosas. Empezamos sin darnos cuenta de que estamos empezando, y llega un mes de invierno en el que ya sabemos, sin ninguna duda, que no podemos parar de calcular.

Empezamos a calcular, ya un poco seriamente, cuando estudiamos la carrera. Cuánto tiempo vamos a necesitar para hacernos médicos: a) si somos buenos estudiantes, pasaremos, más o menos, x años en la universidad; b) si somos estudiantes del tipo ya-estudiaré-cuando-acabe-la-película, tardaremos $x + 1$ o $x + 2$ años, según el metraje de las cintas y la capacidad de los guionistas para marear de aburrimiento, y c) si somos estudiantes tragicómicos, en cambio, podemos llegar a tardar hasta $(x + n)^2$ años. Entonces decidimos que igual lo mejor es el grupo A, pero que tampoco pasa nada por saltar al grupo B un par de veces al año. Que es incluso bueno. También tres veces. Cuatro ya no. Pero estar en el grupo A nos lleva a calcular cuánto tiempo necesitamos para cada curso y para cada semestre y para cada examen.

La carrera no la hacemos en balde, claro; no la hacemos porque tengamos una necesidad asfixiante de cultura. No. El objetivo es mucho más noble: conseguir trabajo. Y entonces empezamos a calcular cuál es el mejor trabajo. Y cuando conseguimos trabajo empezamos a calcular los días laborables, y cuando los días laborables son demasiado largos, pasamos a calcular las horas laborables, sobre todo cuando no hemos dormido bien.

Y es entonces cuando calcular ya es vicio. Y aplicamos el cálculo también a la pintura. Fíjate, a la pintura, que utilizamos para no ser todo el rato médicos y para no estar todo el rato calculando. Y calculamos, por ejemplo, cuántas pinceladas tenemos que dar para pintar el cuadro más relevante de nuestra generación. La cuestión es que querríamos un nombre entre los críticos de arte; antes de cumplir treinta años, claro.

Pero todos los cálculos son teóricos, por supuesto, como los ascensores que no se estropean o los hipopótamos de patas limpias. Y de repente pasa algo que no tenía que pasar, claro. Empezamos un cuadro que es difícil de acabar o, más que difícil, que es imposible de acabar. O Marcos nos toca en un sitio que no estaba previsto que nos tocase, y sentimos algo por la espalda que parece que es algo que se acaba de inventar.

Entonces empieza una pequeña crisis, claro; una crisis que nos lleva a pensar que todo cálculo es falso. Pero nos tranquilizamos enseguida, y sistematizamos también las excepciones (el cuadro, Marcos) y los metemos en nuestro programa de cálculo, en el apartado Curiosidades de De Vez En Cuando (CDVEC).

Y, felices ya, cuando vemos que nuestros cálculos se van ajustando, nos damos cuenta de que el trabajo no es solo el trabajo, sino cuarenta años de trabajo, mínimo, y nos dicen que ha muerto una chica que estudió la carrera con nosotros, anteayer, y que todavía no saben qué puede haber sido.

ACTIVIDADES

1 ¿Qué nombre reciben las expresiones algebraicas que aparecen en el texto?

2 Calcula el valor numérico de esas expresiones para $x = 4$ y $n = 3$.

3 Desarrolla la última de las expresiones: $(x + n)^2$.

4 Si x representa la longitud en centímetros de un segmento, escribe las expresiones algebraicas que corresponden a las siguientes medidas:

a) El área de un cuadrado cuyo lado es ese segmento.
b) El área de un triángulo equilátero cuyo lado es ese segmento.
c) El área de un cilindro cuyo diámetro es ese segmento y cuya altura mide el doble.
d) El volumen de un cono cuyo radio es ese segmento y cuya altura mide 10 cm más.

5 Desarrolla utilizando las identidades notables cuando sea posible:

a) $7x^2 + (3 - 2x)^2 - 7$
b) $(2x^2 + 3)(2x^2 - 3) - 4x^4$
c) $3x(3x + 5) - 4(2x^2 - 2) - 5x^2$