

# EL GRAN JUEGO

Carlo Frabetti, 1998

1

## Jugar a jugar

Todo empezó con un error al teclear, o más bien un despiste. Leo había entrado en Playnet, la red mundial de jugadores conectados mediante las líneas telefónicas, y, tras introducir su dirección electrónica y el seudónimo que solía utilizar en estas ocasiones -Galileo-, empezó a teclear una propuesta de juego.

Quería encontrar un compañero para jugar a las damas chinas, pero después de escribir «Quiero jugar a», repitió la palabra *jugar*. Repetir una palabra cuando se escribe a máquina o con el ordenador es un error bastante común, pero en este caso el lapsus dio lugar a una frase divertida y un tanto inquietante:

### QUIERO JUGAR A JUGAR

¿Cómo sería «jugar a jugar»? se preguntó Leo. Jugar a detectives o exploradores es hacer como si uno fuera un detective que está siguiendo la pista de un criminal inexistente o un explorador que se adentra en una selva imaginaria. Es hacer como si... Luego «jugar a jugar» sería hacer como si se estuviera jugando...

Leo sintió un ligero vértigo interior, como siempre que se enfrentaba a una idea que no conseguía aferrar. Se sentía como Alicia persiguiendo al Conejo Blanco y cayendo por el pozo que parecía no tener fondo. Jugar a jugar...

De pronto se le ocurrió un ejemplo: si él y varios amigos se sentaran alrededor de una mesa y, con unos cromos en la mano, jugaran a ser pistoleros del Oeste que están jugando una partida de póquer en un *saloon*, estarían jugando a jugar al póquer. Ésa sería una manera de «jugar a jugar»...

Sus reflexiones se vieron interrumpidas por un inesperado centelleo de la pantalla de su ordenador, en la que aparecieron las palabras:

## JUGUEMOS A JUGAR HAL

Leo sintió un cúmulo de emociones diversas: excitación, sorpresa, alegría, desconcierto, y también un punto de inquietud. Aquello era muy extraño... Aunque tal vez «jugar a jugar» fuera un juego que existía desde hacía tiempo y tenía sus adeptos, y él ni se había enterado. Sí, eso era lo más probable.

A Leo le encantó la idea de que su lapsus al teclear le hubiera abierto una puerta desconocida, lo hubiera conectado con un club de *fans* de un juego del que ni siquiera conocía la existencia. Su desconcierto sólo duró unos segundos, y rápidamente tecleó su conformidad con un par de pulsaciones:

OK

«¿Y ahora qué?», pensó Leo. Tras su «OK» no ocurrió nada. La pantalla quedó muda un buen rato, como si no hubiera nadie al otro lado de la línea. Leo empezó a pensar que, simplemente, el tal Hal le había gastado una broma y lo de «jugar a jugar» no tenía ningún sentido. Sintió una extraña desazón y estuvo a punto de apagar el ordenador, pero en ese momento apareció una nueva frase en la pantalla:

ESTOY ESPERANDO QUE EMPIECES

«¡Claro, eso era!», pensó Leo con renovada excitación. Generalmente, el que proponía un juego a través de Playnet era el que hacía la primera jugada, una vez que encontraba contrincante. Era una manera de confirmar la propuesta, de dejar claro a qué juego se quería jugar, pues a veces los nombres de los juegos inducían a error, sobre todo cuando se conectaba con personas de otros países.

Leo no quería admitir, de momento, que no sabía jugar, pues tenía miedo de que Hal se desconectara y la puerta desconocida que había abierto por casualidad volviera a cerrársele en las narices. Pero, por otra parte, no podía empezar sin tener ni idea de la índole del juego... ¿Cómo se empezaría a «JUGAR A JUGAR»?

Sólo podía hacer una cosa, y la hizo. Tras unos instantes de titubeo, tecleó:

## EMPIEZA TÚ

Para alivio de Leo, el «OK» de Hal apareció casi inmediatamente en su pantalla. Ahora sólo le quedaba esperar a que la primera jugada de su desconocido contrincante le permitiera hacerse una idea de la naturaleza del juego.

No tuvo que esperar mucho. A los pocos segundos, apareció en la pantalla una serie de números:

4,9      19,6      44,1      78,4      ...

A Leo se le daban bien los números, y enseguida se dio cuenta de que 19,6 era 4,9 multiplicado por 4. Tampoco le fue difícil percatarse de que 44,1 era 4,9 por 9. Afortunadamente, tenía la calculadora a mano, así que, pensando que 78,4 también sería múltiplo de 4,9, dividió el primer número por el segundo y, efectivamente, obtuvo 16 como cociente exacto.

La serie era, pues, 4,9; 4,9 x 4; 4,9 x 9; 4,9 x 16... y los puntos suspensivos lo invitaban a continuarla. ¿Cuál sería el quinto número de la serie? Puesto que el 4,9 era fijo, la clave estaba en los multiplicadores crecientes: 4, 9, 16... Leo sólo tardó unos segundos en darse cuenta de que estos tres números eran los cuadrados de 2, 3 y 4 respectivamente. Por tanto, el siguiente factor tenía que ser 5 al cuadrado, o sea, 25. Luego el quinto número de la serie era 4,9 x 25. Marcó el producto en la calculadora y obtuvo 122,5, así que tecleó este número en el ordenador, situándolo en el lugar de los puntos suspensivos.

Al parecer, había empezado bien, pues la serie de números desapareció de la pantalla para dejar paso a un escueto «OK».

Leo esperó unos segundos, confiando en que Hal dijera alguna otra cosa que le diera una pista para continuar; pero no fue así. Evidentemente, era su turno. Y no tenía ni idea de lo que debía hacer. ¿Escribir otra serie numérica para que Hal la continuara? ¿Plantearle algún otro tipo de problema lógico?

Algo le decía que la serie propuesta por Hal tenía un significado muy concreto en el que no había caído. Lo asaltó la angustiada desazón que uno siente cuando tiene una palabra en la punta de la lengua y no logra recordarla. Volvió a caer por el pozo de Alicia... ¿Adónde lo llevaba aquel escurridizo Conejo Blanco?

No podía hacer esperar más a Hal, o se daría cuenta de que no sabía jugar, así que tecleó:

TREGUA  
TU DIRECCIÓN?

En el lenguaje de la Red, era una forma de decirle a su contrincante que tenía que interrumpir la partida y que le pedía su dirección electrónica para reanudarla en otro momento. Era algo muy frecuente: cuando dos personas estaban jugando a través de la Red y una de ellas tenía que cortar la comunicación por cualquier motivo, pedía «Tregua», lo que significaba que se interrumpía el juego, pero no definitivamente, sino para reanudarlo cuando fuera posible.

La respuesta apareció de inmediato:

OK  
HAL

Las cinco letras brillaron unos segundos y luego la pantalla se oscureció. Hal había cortado la comunicación sin darle su dirección electrónica.

## \_\_\_\_\_ 2 \_\_\_\_\_ **El lenguaje de los números**

Al día siguiente, en el colegio, después de la clase de matemáticas, Leo, en vez de ir al recreo con los demás, se quedó en el aula y, tras unos segundos de indecisión, se acercó a la profesora, que estaba sentada ante su mesa mirando unos papeles.

--Señorita Norma...

No era «señorita Norma» como la llamaban entre ellos los alumnos, sino «la Bruja». La profesora de matemáticas era alta y delgada, tenía unos cincuenta años, solía llevar suelto su largo pelo gris y casi siempre vestía de negro. Además, era soltera, vivía sola y casi no se trataba con los demás profesores del colegio. Como había dicho una vez el profesor de latín, sólo le faltaba una escoba entre las piernas. Y ella, que tenía un oído finísimo y había captado sus

palabras, había replicado, taladrándolo con sus penetrantes ojos negros: «Y a usted sólo le falta un sudario para estar tan muerto como la lengua que pretende enseñar.»

La profesora miró a Leo con simpatía. Era uno de los pocos alumnos que seguían con atención la clase de matemáticas. Todos permanecían quietos y callados, desde luego, pues la Bruja, aunque nunca los gritara ni los castigara, imponía un gran respeto; pero la mayoría se limitaba a oír sus explicaciones como quien oye llover, mientras que Leo escuchaba realmente.

--Dime, Leo.

--Por favor, ¿le podría echar una ojeada a estos números? -pidió él, mostrándole, escrita en un papel, la serie que Hal le había propuesto.

La profesora miró los números con atención, y le preguntó:

--¿De dónde los has sacado?

--Los cuatro primeros me los dio... un amigo. El quinto lo he deducido yo.

--Muy bien. Entonces ya sabes la pauta que siguen.

--Sí, pero no sé qué significan. Me resultan familiares, pero no sé por qué. No me parece una serie cualquiera.

--Desde luego que no es una serie cualquiera -dijo ella, con una sonrisa-. Se podría decir que esta serie marca el comienzo de la ciencia tal como hoy la entendemos.

--¿Tan importante es? -exclamó Leo, con los ojos muy abiertos.

--Vamos a ver, ¿qué sabes de la caída de los cuerpos? -preguntó ella.

--Las cosas caen porque la Tierra las atrae.

--Sí; pero, ¿cómo caen?

--Verticalmente. En línea recta hacia abajo.

--De acuerdo, aunque sería más correcto decir que el concepto de «abajo» viene determinado por la dirección en la que caen las cosas. Pero lo que te pregunto es con qué tipo de movimiento caen.

--Con un movimiento... rápido... -contestó Leo, tras dudar unos segundos.

--Desde luego -convino la profesora riendo-, las cosas caen bastante rápido. Verás, las cosas caen con un movimiento *acelerado*; es decir, a medida que van cayendo, su velocidad aumenta constantemente. La fuerza de gravedad hace que la velocidad de un cuerpo que cae aumente 9,8 metros por segundo cada segundo...

--Perdone, no acabo de entenderlo -la interrumpió Leo.

--Vamos a ver... Imagínate que soltamos una piedra desde lo alto de una torre, como se cuenta que hizo Galileo desde la torre de Pisa. Al cabo de un segundo, la velocidad de caída de la piedra será de 9,8 metros por segundo; al cabo de dos segundos, su velocidad será de 19,6 metros por segundo; al cabo de tres segundos, de 29,4 metros por segundo... Es decir, cada segundo que pasa, su velocidad aumenta en 9,8 metros por segundo. ¿Me sigues?

--Creo que sí.

--Muy bien. Vamos a calcular ahora el espacio recorrido por la piedra durante el primer segundo de caída.

--Recorrerá 9,8 metros, ¿no? -dijo Leo-, puesto que su velocidad en el primer segundo es de 9,8 metros por segundo.

--No, Leo -replicó ella, con una sonrisa-. Su velocidad es de 9,8 metros por segundo *al final* del primer segundo, no durante todo el primer segundo. La piedra parte del reposo, luego al comienzo del primer segundo su velocidad es nula. Y al final del primer segundo su velocidad es de 9,8 metros por segundo. Por tanto, su velocidad media durante ese primer segundo es de 4,9 metros por segundo: la media entre 0 y 9,8.

--Y si cae durante un segundo con una velocidad media de 4,9 metros por segundo, recorrerá 4,9 metros -dijo Leo.

--Exacto. Al final del segundo segundo, su velocidad es de 19,6 metros por segundo, ya que cada segundo la velocidad aumenta en 9,8 metros por segundo.

--Parece un trabalenguas -comentó Leo.

--Sí -rió la profesora-, pero en realidad es muy sencillo. Bien, si al final del segundo segundo la velocidad es de 19,6 metros por segundo, la velocidad media durante los dos primeros segundos será la media entre 0 (recuerda que la piedra parte del reposo, luego al principio su velocidad es nula) y 19,6, o sea, 19,6 dividido por dos, que es 9,8. Y puesto que cae dos segundos con una velocidad media de 9,8 metros por segundo, recorrerá 19,6 metros.

--Ya veo. La serie indica los espacios recorridos por un cuerpo que cae al cabo de un segundo, dos segundos, tres segundos... -dijo Leo.

--Exacto. La velocidad al cabo de un número cualquiera de segundos, que llamaremos  $t$ , es 9,8 multiplicado por  $t$ . La velocidad media durante esos  $t$  segundos es 9,8 por  $t$  partido por dos. Y el espacio recorrido al cabo de esos  $t$  segundos será igual a la velocidad media multiplicada por  $t$ .

La profesora se volvió hacia la pizarra, tomó un trozo de tiza y escribió:

$$vm = \frac{9,8 \times t}{2}$$

$$e = vm \times t = \frac{9,8 \times t}{2} \times t$$

--Como  $t$  por  $t$  es  $t$  al cuadrado -prosiguió la Bruja- y el valor 9,8 se suele llamar  $g$  ( $g$  de *gravedad*), la fórmula que nos da el espacio recorrido por un cuerpo que lleva  $t$  segundos cayendo se escribe normalmente así:

$$e = \frac{1}{2} gt^2$$

--Entiendo -dijo Leo-. Sustituyendo  $g$  por su valor, que es 9,8, y dando a  $t$  los valores del 1 al 5, obtenemos los cinco números de la serie... Pero, ¿por qué ha dicho antes que esta serie marca el comienzo de la ciencia?

--Para contestarte a eso te tengo que dejar sin recreo -le advirtió ella, con una sonrisa.

--No me importa, si para usted no es mucha molestia.

--Todo lo contrario, Leo -le aseguró ella-. Para una profesora de matemáticas es un insólito placer encontrar a alguien capaz de perderse un recreo por escuchar sus explicaciones... Verás, la ciencia moderna se caracteriza por usar el lenguaje de los números, es decir, por *cuantificar* los conceptos, lo cual nos permite hacer cálculos exactos y previsiones precisas... El hombre siempre ha sabido que las cosas caen en línea recta hacia abajo y con velocidad creciente. Incluso los animales lo saben. Pero hasta que no descubrimos la relación entre la velocidad de caída de un cuerpo y el tiempo que lleva cayendo, no empezamos a conocer las leyes del movimiento y a poder calcular velocidades, tiempos y trayectorias, lo cual nos permite, entre otras muchas cosas, poner en órbita satélites artificiales y mandar

vehículos no tripulados a otros planetas... Antes, la física no era más que un conjunto de conjeturas imprecisas y sin mucha relación entre sí. Al descubrir las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos y, sobre todo, al expresarlas mediante números, Galileo y Newton sentaron las bases de la ciencia moderna...

--¡Galileo! -exclamó Leo.

--Sí, Galileo -repitió la profesora, sorprendida ante aquella explosión de entusiasmo-. Él fue quien dijo que el libro de la Naturaleza está escrito en el lenguaje de los números. Aunque Leonardo da Vinci también dijo algo parecido...

### 3

## El amor vive en Roma

Leo estaba muy excitado. Camino de casa, iba pensando en una respuesta adecuada para su contrincante.

Estaba claro que Hal le había puesto un acertijo relacionado con su seudónimo de jugador, Galileo. Por tanto, él tenía que plantearle un acertijo relacionado con el nombre Hal.

Al contrario que Galileo, Hal era un nombre corriente, al menos en los países de habla inglesa; pero había un Hal por antonomasia, uno tan grande que eclipsaba a todos los demás: HAL 9000, el superordenador de *2001: una odisea del espacio*.

Al llegar a casa, ni siquiera hizo su habitual visita a la cocina para aprovisionarse de yogur y galletas. Fue corriendo a su habitación, encendió el ordenador y se conectó a la Red. No sabía la dirección electrónica de Hal, pero confiaba en que él lo llamara a la misma hora que el día anterior.

Se quedó un buen rato esperando, mirando la pantalla con ansiedad, pero en vano. En realidad, le tocaba jugar a él, y si Hal no era consciente de no haberle dado su dirección, estaría esperando su llamada.

Nervioso por la inactividad, Leo, sin casi darse cuenta, tecleó el nombre de Hal. Y entonces sucedió algo realmente asombroso: en la pantalla apareció la frase:

## TU TURNO

¡Hal había contestado! Sin embargo, Leo no había hecho más que teclear su nombre. ¿Estaba Hal al acecho, utilizando algún programa de búsqueda que Leo no conocía, y en cuanto había tecleado su nombre lo había detectado? En cualquier caso, allí estaba, y, sin darle más vueltas al asunto, Leo tecleó su acertijo:

AB HI ...

Fuera quien fuese el misterioso Hal, era rápido de reflejos. Sólo le llevó unos segundos sustituir los puntos suspensivos por el par de letras que completaban la secuencia:

AB HI LM

Cuando se había rodado *2001*, en los años sesenta, la IBM había brindado su asesoramiento para que todo lo relacionado con la informática, que juega un papel fundamental en la película, resultara verosímil. Pero al enterarse de que el superordenador acabaría matando a los astronautas, la IBM había prohibido que se usaran sus siglas, por considerar que un «ordenador asesino» constituía una publicidad negativa para la industria informática. El eslogan de la IBM era «los ordenadores no lloran», pues la empresa tenía el mayor interés en neutralizar la idea de que los cerebros electrónicos pudieran albergar sentimientos.

Al estrenarse la película, se había difundido el rumor de que habían llamado HAL al ordenador porque las tres letras de su nombre eran las inmediatamente anteriores a las de IBM; aunque, al parecer, había sido simplemente una coincidencia.

Leo esperó con ansiedad la nueva prueba de Hal, preguntándose si sería capaz de resolverla, o tan siquiera de entenderla. No tuvo que esperar mucho; a los pocos segundos aparecieron en su pantalla tres palabras dispuestas verticalmente:

MORA  
AMOR  
ROMA

«El amor vive en Roma», pensó Leo, intentando encontrarle un

sentido a aquellas tres palabras. «¿Qué pretenderá Hal que haga con eso? ¿Y por qué habrá escrito las palabras en columna?»

La respuesta al último interrogante le llegó a los pocos segundos, pues aquellas tres palabras sólo eran la primera parte del mensaje, que se completó del modo siguiente:

MORA  
AMOR/CYNTHIAE FIGURAS AEMULATUR MATER AMORUM  
ROMA/...

--¡En latín, no! -se quejó Leo, en voz alta, como si Hal pudiera oírlo. Sin pensárselo dos veces, pidió tregua, imprimió el texto y fue a preguntar a su madre, que estaba viendo la televisión.

--Mamá...

--¿Qué quieres, cielo? -preguntó ella, sin apartar la vista de la pantalla.

--¿Me puedes traducir una cosa del latín?

--Eso tu padre, cielo, que es de ciencias.

--Pero, mamá, el latín es una asignatura de letras.

--Sí, pero los científicos saben mucho latín. Por los nombres de los bichos y las plantas y esas cosas. Ya sabes que ellos los dicen en latín.

--De acuerdo, le preguntaré a papá cuando llegue... Ah, mamá, ¿crees que tiene algún sentido la frase «el amor vive en Roma»?

--Claro que tiene sentido, cielo. ¿No recuerdas *Creemos en el amor y Vacaciones en Roma*?

--Pues no. ¿Qué son...?, ¿canciones?

--No, cariño, son películas, películas de amor muy famosas ambientadas en Roma. Roma es la capital del amor, más que París. París está llena de franceses, y Roma está llena de italianos, y en cuestiones de amor los italianos dejan muy atrás a los franceses, te lo aseguro. Además, en Roma está la fuente de Trevi, que es la verdadera protagonista de *Creemos en el amor*, pues...

--Gracias, mamá -la interrumpió Leo, pues cuando su madre se ponía a hablar de cine perdía el sentido de la medida-. Entonces, ¿qué significa para ti que el amor vive en Roma?

--Pues que Roma es la capital del amor, cielo, ya te lo he dicho. Es una forma poética de expresarlo...

## El error de Cicerón

Leo se había dado cuenta enseguida de que las tres palabras, «Mora, Amor y Roma», contenían las mismas letras en distinto orden; pero al principio había dejado de lado este dato, intrigado por el aparente significado de la frase telegráfica que formaban.

Tras hablar con su madre, se centró en la estructura del mensaje. Era indudable que los puntos suspensivos ocupaban el lugar de una frase que tenía que hallar como solución al problema, y probablemente esa frase tuviera que ver con «ROMA», del mismo modo que la sentencia latina tenía que ver con «AMOR». Pero, ¿cuál era la relación?

En la frase latina se hablaba de «MATER AMORUM, la madre del amor». Y «MORA AMOR ROMA» podía significar que Roma era la capital del amor. Ahora bien, «madre del amor» y «capital del amor» eran conceptos bastante próximos, incluso podían considerarse equivalentes...

Tras darle muchas vueltas, Leo decidió no seguir hasta no haber averiguado el significado exacto de la frase en latín. Pero su padre tampoco fue de mucha ayuda, por lo que al día siguiente decidió recurrir a Cicerón.

Si uno da clases de latín, habla de forma grandilocuente y tiene la punta de la nariz redondeada, es inevitable que sus alumnos le llamen Cicerón al enterarse de que el nombre del famoso orador romano se debía a su nariz en forma de garbanzo.

A Cicerón no le gustaban los niños. Le parecían pequeños dementes malignos y caóticos, y evitaba su proximidad todo lo que su condición de profesor le permitía. Miró con recelo a Leo cuando se le acercó, durante el recreo, con un papel en la mano. Pero al ver que el niño le mostraba una frase en latín se sintió halagado.

«Vaya», pensó, «al menos uno de estos bribonzuelos se interesa por cosas serias.»

Así que miró a Leo con cierta benevolencia y esbozó una mueca parecida a una sonrisa al preguntarle:

--¿Qué puedo hacer por ti, muchacho?

--¿Podría decirme qué significa esta frase, profesor? -pidió Leo,

educadamente.

--Desde luego -dijo Cicerón, engolando la voz-. Es una frase elemental, aunque de significado un tanto críptico. Lo que dice literalmente es: «La madre del amor imita las figuras de Cintia.» ¿La has sacado de *Las metamorfosis* de Ovidio, tal vez?

--No sé de dónde procede la frase -contestó Leo-. ¿Sabe usted lo que puede significar?

--Bueno, la madre del amor debe de ser la diosa Venus, y Cintia es uno de los nombres mito-poéticos de la Luna. Podría significar que Venus, la diosa del amor, imita a la mudable Luna, símbolo del desvarío. Yo diría que es una alusión poética a la consabida relación entre amor y locura. Por eso he pensado que podría ser de Ovidio. Es más, me atrevería a asegurarlo...

--Debería actualizar sus lecturas de los clásicos, profesor -dijo una voz a sus espaldas-. La frase es de Galileo.

Leo y Cicerón se volvieron sorprendidos, para encontrarse con la aguda mirada y la irónica sonrisa de la Bruja.

Sin decir palabra, el profesor devolvió a Leo su papel y se marchó con un afectado aire de dignidad herida.

--Lo siento, Leo -dijo ella-, tengo el oído muy fino, lo cual, por cierto, no siempre es una ventaja. No he podido evitar oír la frase.

--¿Y es de Galileo?

--Desde luego. Es la solución de un famoso anagrama.

--¿Un anagrama no es una palabra que tiene las mismas letras que otra, pero en distinto orden?

--Una palabra o toda una frase, como en este caso -puntualizó ella.

--¡Ahora está claro! -exclamó Leo.

--¿Qué es lo que está claro?

--Un... amigo me ha puesto una especie de acertijo...

Leo se sacó del bolsillo otro trozo de papel y se lo tendió a la profesora. Era la impresión del texto que Hal le había transmitido.

--Si la frase de Galileo es un anagrama de otra frase -continuó Leo-, supongo que tengo que poner esa otra frase al lado de «ROMA», que es un anagrama de «AMOR». Lo que no entiendo es qué pinta ahí esa «MORA».

--Yo creo que sí lo entiendo -dijo la profesora-. Verás...

En ese momento sonó el timbre que indicaba el final del recreo. Y era el último recreo del día; Leo no se atrevía a pedirle a la Bruja que le dedicara unos minutos después de terminadas las clases; pero su

necesidad de oír la explicación era tan apremiante que ella debió de verla reflejada en sus ojos, pues, antes de irse, añadió:

--¿Por qué no vienes a merendar a mi casa esta tarde?

## 5

### En casa de la Bruja

La madre de Leo se mostró muy complacida con el hecho de que la profesora de matemáticas lo hubiera invitado a merendar en su casa. Leo no era un mal alumno, pero jugar con el ordenador le gustaba mucho más que estudiar, y no solía sacar unas notas espléndidas.

--Es estupendo que la profesora te haya invitado a merendar, cariño. Eso significa que está contenta con tu rendimiento en clase.

--Sí, mamá.

--Tendrás que llevar unas pastas. Y cámbiate de ropa, cielo. No sé cómo te las arreglas para traerte siempre a casa todo el polvo que encuentras por ahí.

--Sí, mamá.

A las cinco en punto, jadeando ligeramente y con un paquetito de pastas en la mano, Leo llamó a la puerta de la Bruja. El ligero jadeo se debía a que la profesora vivía en el ático de un edificio sin ascensor.

--Vaya, qué elegante -dijo la profesora, al verlo, con su habitual sonrisa irónica-. Creo que es la primera vez que te veo peinado.

--Buenas tardes -dijo Leo, tendiéndole el paquetito-. Son unas pastas.

--Gracias, pero no era necesario que trajeras nada. Se supone que yo te he invitado a merendar a ti. Y la corbata tampoco era necesaria.

--Ya lo sé, pero mi madre ha insistido. Y eso que le he dicho que usted no es de esas personas a las que les gustan las corbatas.

--Es cierto, Leo. Me alegro de que lo hayas notado. Anda, pasa.

La puerta daba acceso directamente a un salón tan sobrio, pulcro y ordenado como su dueña, con las paredes cubiertas de estanterías llenas de libros.

Al pasear la vista por la estancia, Leo vio de pronto una sombra oscura agazapada en un rincón y dio un leve respingo. Era un enorme

gato negro que lo miraba fijamente. El compañero inevitable de las brujas...

--Un gato negro es lo que me faltaba para ser una auténtica bruja, ¿verdad? -dijo ella.

Leo sintió un escalofrío. ¡Le había leído el pensamiento! ¡Era realmente una bruja!

--No te asustes -lo tranquilizó la profesora-, no te he leído el pensamiento. Al ver a *Poe*, me has mirado con una mezcla de curiosidad y recelo, y has apartado la vista rápidamente, como si hubieras cometido una indiscreción y te sintieras en falta. Y ese sentimiento, en relación con un gato negro, tenía que estar conectado con mi fama de bruja, o al menos había muchas probabilidades de que así fuera.

Leo enrojeció hasta las orejas.

--No te preocupes -prosiguió ella-, no me molesta el apodo. En realidad, me gustan las brujas... ¿Quieres ver otro truco de adivinación del pensamiento?

--Pues sí, me gustaría -contestó Leo, aún azorado.

--De acuerdo. Siéntate -dijo la profesora, indicándole una mesa camilla que había cerca de una ventana-. Voy a buscar mi bola de cristal.

Leo se sentó. Ella se acercó a un escritorio que ocupaba un rincón, tomó un papel y un bolígrafo, y luego se sentó frente a él y dijo:

--Voy a escribir una afirmación en este papel, y tú intentas adivinar si es cierta o falsa. Aparentemente, tienes un cincuenta por ciento de probabilidades de acertar, ¿no es así?

--Sí, claro -convino Leo.

--Sin embargo, yo estoy tan segura de que te vas a equivocar que, si aciertas, te regalo mi bicicleta -dijo ella, mientras escribía unas palabras en el papel. Luego lo dobló y lo dejó encima de la mesa.

--Aunque pudiera leer mi pensamiento, no podría saber lo que voy a decir, porque aún no lo he decidido -objetó Leo.

--Da igual. Además de leer el pensamiento, adivino el futuro, y sé que no vas a acertar. Bien, si crees que lo que hay escrito aquí es verdad, di «verdadero», y si crees que es mentira, di «falso».

--Verdadero -dijo Leo.

--Desdobla el papel -dijo la Bruja-. Si lo que pone es verdadero, has acertado y has ganado mi bicicleta. Si lo que pone es falso, no has acertado.

Leo desdobló el papel y leyó: «Has dicho "falso".»

Se quedó pensativo unos segundos, y luego se echó a reír.

--¡Es fantástico! -exclamó-. Como he dicho «verdadero», lo que pone en el papel es falso, pues afirma que he dicho «falso», y por tanto no he acertado. Y si yo hubiera dicho «falso», lo que afirma el papel sería verdadero, y tampoco habría acertado. ¡Es... diabólico!

--Me alegro de que te haya gustado mi pequeño truco lógico -dijo ella, sonriendo complacida ante el entusiasmo de Leo. Se levantó, echó mano de un libro de una estantería y lo puso sobre la mesa. Era un pequeño libro encuadernado en negro, en cuya tapa sólo se leía *Arte combinatoria*. No figuraba el nombre del autor ni ningún otro dato.

--Incluso sin necesidad de leerte el pensamiento -prosiguió la Bruja-, sé que estás ansioso por resolver tu enigma, así que, toma, lee esto mientras preparo la merienda.

Abrió el libro por las páginas del principio, localizó un capítulo titulado «Anagramas» y se lo tendió con un gesto de complicidad. Luego se fue a la cocina, y Leo leyó:

## ANAGRAMAS

En agosto de 1610, Galileo envió un mensaje secreto al embajador toscano en Praga, Julián de Médicis. El texto, una incomprensible secuencia de treinta y siete letras (aunque de la 13 a la 17 se lea la palabra *poeta*), anagrama de la frase que anunciaba su último descubrimiento astronómico, era el siguiente:

*SMAISMRMILMEPOETALEUMIBUNENUGTTAURIAS*

Con este artificio, Galileo salvaguardaba la paternidad de su descubrimiento sin revelarlo abiertamente, cosa que no hizo hasta tres meses más tarde. El significado oculto de su mensaje era:

*ALTISSIMUM PLANETAM TERGEMINUM OBSERVAVI.*  
(He observado el planeta más alto en triple forma.)

El planeta más alto era Saturno (Urano, Neptuno y Plutón aún no habían sido descubiertos), y Galileo, a causa de la insuficiente potencia de su telescopio, había tomado los extremos de su anillo por un par de satélites.

Mientras tanto, Kepler había intentado descifrar el anagrama y llegado a una solución que él mismo calificó de «bárbaro verso

latino»:

*SALVE UMBISTINEUM GEMINATIUM MARTIAS PROLES*  
(Salve, furiosos gemelos, prole de Marte.)

Así, Kepler llegó a la conclusión de que Galileo había descubierto un par de satélites marcianos. Lo asombroso del caso es que, como hoy sabemos, Marte tiene, efectivamente, dos pequeñas lunas; pero ni Kepler ni Galileo podían tener la menor idea de su existencia, pues para distinguirlas hubieran necesitado un telescopio muchísimo más potente que los de la época. Y esto no es sino la mitad de la historia.

En diciembre de ese mismo año, Galileo envió otro anagrama a Julián de Médicis. Esta vez era una frase inteligible:

*HAEC IMMATURA AMEIAM FRUSTA LEGUNTUROY*

Un mes más tarde, Galileo reveló al embajador la solución del anagrama:

*CYNTHIAE FIGURAS AEMULATUR MATER AMORUM*  
(La madre del amor emula las formas de Cynthia.)

La «mater amorum» era, naturalmente, Venus, y Cynthia, la Luna. Galileo había descubierto que el segundo planeta mostraba unas fases cíclicas análogas a las lunares (lo cual constituía una prueba de que giraba en torno al Sol).

También en este caso había intentado Kepler descifrar el anagrama, y otra vez había hallado una solución distinta:

*MACULA RUFA IN IOVE EST GYRATUR MATEM, ETC.*  
(En Júpiter hay una mancha roja que gira matemáticamente.)

¡Y de nuevo la «falsa» solución de Kepler resultaba verdadera! En Júpiter hay, efectivamente, una gran mancha roja que gira de forma regular, «matemática», y que no sería descubierta hasta 1851 -dos siglos y medio después-, cuando se perfeccionó el telescopio reflector de Newton.

¿Cómo explicar esta doble coincidencia? La probabilidad de que un anagrama de más de treinta letras admita por puro azar una segunda reordenación significativa, y que ese significado intruso se corresponda con un hecho real desconocido en el momento de redactar y descifrar el mensaje, es tan pequeña que obliga a pensar en una explicación oculta. Y que ello ocurra dos veces seguidas roza

lo milagroso.

La posibilidad de que Galileo tuviese un telescopio secreto, mucho más potente que los de su época, es del todo inverosímil. El telescopio reflector fue inventado por Newton varias décadas después de la muerte de Galileo, y sólo a mediados del siglo XIX se perfeccionó lo suficiente como para ver la mancha roja de Júpiter o los satélites de Marte (que no fueron descubiertos hasta 1877). Aunque Galileo hubiese inventado el telescopio reflector y mantenido su invento en secreto (cosa de por sí increíble), la tecnología de su época no le hubiera permitido construir un instrumento de la potencia necesaria.

Intentemos otra explicación, aunque apenas menos inverosímil.

Supongamos que, del mismo modo que hay un superego, existe un *superid* o superello, es decir, un conjunto de funciones inconscientes altamente estructuradas, que pueden aprovechar con plena eficacia la capacidad cerebral (al parecer muy infrautilizada) para procesar el enorme volumen de datos subliminales que la conciencia no registra. Con una información y una capacidad operativa muy superiores a las conscientes, el superello podría alcanzar resultados aparentemente milagrosos. Los grandes genios de la ciencia y el arte, así como ciertos profetas, videntes y místicos, podrían ser personas que ocasionalmente captaran, como fulgurantes iluminaciones, las conclusiones del superello, que normalmente sólo llegarían a la conciencia de forma vaga e insegura.

Si, como dice Lacan, el inconsciente está estructurado como un lenguaje, el superello podría estar estructurado como un meta-lenguaje: sus conclusiones serían *poéticas* en el sentido más amplio del término, incluyendo en la poesía las audacias matemáticas.

Ahora bien, ¿cómo explicaría la teoría del superello los mensajes ocultos en los anagramas de Galileo? Dicho de otra forma: ¿qué datos subliminales podrían haberle permitido llegar a conclusiones que estaban tan lejos de sus posibilidades de observación?

En el caso de la mancha de Júpiter, se puede reducir el problema a otro algo menos abstruso: si, de alguna manera, Galileo hubiese llegado a la conclusión de que Júpiter era un gigante gaseoso, habría podido deducir que en su superficie tenía que formarse una turbulencia giratoria como la gran mancha roja, por consideraciones puramente topológicas. Concretamente, por el llamado «teorema del punto fijo», que demuestra, entre otras cosas, que en todo momento ha de haber en la Tierra un punto

donde el viento está en calma, y que una esfera peluda no se puede peinar con todo el pelo alisado, sin formar al menos un remolino (la mancha giratoria de Júpiter sería el equivalente del remolino).

En cuanto a las lunas de Marte, pudo «deducir» que eran dos por un razonamiento inconsciente de índole más matemática que astronómica: si Venus no tiene ningún satélite, la Tierra tiene uno y Júpiter cuatro (eso se creía entonces), Marte, que es el planeta intermedio entre estos últimos, debería tener dos para que la progresión fuese regular.

Si admitimos la posibilidad de que Galileo llegara a estas conclusiones en función de su hipotético superello, la construcción (consciente o inconsciente) de anagramas de doble significado se convierte en una tarea todo lo compleja que se quiera, pero deja de ser un misterio de apariencia sobrenatural.

Por inverosímil que sea (y lo es mucho) la teoría del superello, no lo parece tanto como la posibilidad de que los segundos mensajes ocultos en los dos anagramas de Galileo fueran fruto del puro azar. Lo cual no significa, por supuesto, que la teoría sea correcta; ni que, de serlo, constituya la auténtica explicación de este enigma.

Nota:

En uno de sus viajes, Gulliver visita la isla volante de Laputa, cuyos astrónomos le cuentan que han descubierto dos pequeños satélites que giran alrededor de Marte, uno de ellos a una distancia igual a tres diámetros del planeta. Tres diámetros marcianos son unos 20.000 kilómetros, que es precisamente la distancia de Deimos, el menor de los dos satélites, a Marte. Ahora bien, Swift escribió *Los viajes de Gulliver* a principios del XVIII, casi dos siglos antes de que Hall descubriera las diminutas lunas marcianas.

¿Existía en algún lugar información relativa a los satélites de Marte antes de su descubrimiento oficial, y tanto Galileo como Swift la obtuvieron de esa misteriosa fuente? ¿Fue esta misma fuente hipotética la que reveló a Galileo la existencia de la mancha roja joviana? No es nada verosímil. Pero tampoco lo es tal coincidencia de coincidencias alrededor de un par de lunas y un par de anagramas.

Cuando la Bruja volvió con la merienda, Leo estaba ensimismado, rumiando el extraordinario texto que acababa de leer.

Ella apoyó sobre la mesa una bandeja con dos tazas de

chocolate, un plato con las pastas de Leo y un gran trozo de bizcocho integral.

--¿Qué te ha parecido? -preguntó.

--¿Es verdad lo que pone aquí?

--La historia de los anagramas de Galileo es totalmente cierta, aunque poca gente la conoce. A muchos científicos los pone nerviosos y prefieren ignorarla, porque suena a magia o algo así. Y el comentario de Swift sobre los satélites de Marte puedes encontrarlo en *Los viajes de Gulliver*, si tienes una edición íntegra.

--Es increíble -dijo Leo, con los ojos muy abiertos por el asombro.

--Desde luego -convino ella-. Casi todas las historias increíbles son falsas, pero ésta es verdadera.

--No he entendido eso del superego y el superello.

--Son términos psicoanalíticos un poco difíciles de explicar y, por otra parte, muy discutibles. Lo que viene a decir el libro es que podría ser que nuestro cerebro, de forma inconsciente, fuera acumulando datos y barajándolos hasta llegar a conclusiones que nosotros mismos no entenderíamos.

--¿Y eso es posible? -preguntó Leo.

--Bueno, en alguna medida no sólo es posible, sino que sucede continuamente. Lo que llamamos intuiciones o corazonadas no son más que conclusiones a las que llegamos sin saber cómo, mediante algún proceso inconsciente.

--Pero las corazonadas muchas veces se equivocan.

--Y los razonamientos conscientes también -rió ella.

--Entonces, esta explicación podría ser correcta -dijo Leo, dando unas palmaditas sobre el libro.

--A mí me parece muy inverosímil -opinó la profesora-. Una cosa es que pueda haber, y de hecho haya, razonamientos inconscientes, y otra es que puedan llegar a ser tan sutiles y complejos como para dar lugar a descubrimientos científicos que suponen un adelanto de varios siglos sobre los conocimientos de la época, o para hacer que alguien construya sin darse cuenta anagramas de doble significado. Ya ves, has resuelto un enigma para encontrarte con otro mucho mayor.

--Es verdad -dijo Leo, sacando del bolsillo el trozo de papel donde había impreso el texto de Hal y poniéndolo sobre la mesa-. Al menos, ahora esto está claro: del mismo modo que «Mora» puede dar lugar, reordenando sus letras, a dos palabras distintas, «Roma» y «Amor», el anagrama de Galileo tiene dos posibles soluciones, y las dos significan algo verdadero.

--Y además -observó ella-, una de las soluciones tiene que ver con «AMOR», pues habla de Venus, la «MATER AMORUM», y la otra tiene que ver con «ROMA», ya que habla de Júpiter, que era el dios más importante de los romanos... Y ahora, a merendar.

## 6

### El problema del monje

Como la vez anterior, en cuanto tecleó el nombre de Hal, sin necesidad de marcar su dirección electrónica (que seguía sin conocer), su misterioso contrincante se conectó con él. Leo substituyó los puntos suspensivos por la solución de Kepler al anagrama de Galileo, e inmediatamente se vio recompensado con un:

OK!

El signo de admiración lo complació enormemente. Hal debía de saber que no era fácil resolver su acertijo. La verdad es que había tenido suerte; pero también había puesto algo de su parte. Como decía su padre, la mejor forma de resolver un problema es acudir a la persona adecuada.

Ahora tenía que buscar una réplica a la altura de la situación, así que pidió tregua para pensar una jugada digna de Galileo.

En realidad, Leo no sabía casi nada sobre Galileo. Había elegido ese nombre como seudónimo porque terminaba en *-leo* y sonaba bien, pero ni siquiera tenía una idea clara de la época en la que había vivido el gran sabio italiano ni de cuál había sido su aportación a la ciencia. De modo que decidió documentarse antes de seguir adelante, y consultó la enciclopedia científica de su padre.

Así se enteró de que Galileo había nacido en Pisa en 1564 y había muerto en 1642, y de que se le consideraba el padre de la ciencia moderna porque había establecido el método experimental como base del conocimiento y porque había comprendido que la física tenía que estructurarse de acuerdo con las matemáticas. También averiguó que, además, Galileo había sido el primer gran paladín del racionalismo y la ciencia contra el dogmatismo, y que había sido perseguido por la Iglesia a causa de sus ideas, sobre todo por su defensa de la teoría heliocéntrica de Copérnico, según la cual la Tierra

no era el centro del Universo, sino que giraba alrededor del Sol como los demás planetas. Su frase *Eppur si muove* («Y sin embargo se mueve»), referida a la Tierra, se había convertido en lema de quienes oponen la insobornable fuerza de los hechos a las ideas preconcebidas.

El dato que más le llamó la atención fue que Galileo, con su telescopio, había descubierto los cuatro primeros satélites de Júpiter. Pues, en 2001, HAL 9000 pilotaba una astronave con destino a Júpiter en busca del secreto del monolito extraterrestre hallado en la Luna. Por otra parte, la solución al anagrama de Galileo hallada por Kepler también aludía a Júpiter. Así que parecía razonable que su siguiente acertijo para Hal tuviera que ver con el planeta gigante.

Pero esta vez quería ponérselo difícil, pues lo de relacionar las letras de HAL con las de IBM había sido demasiado simple. Se acordó de que en el libro de la Bruja se hablaba de un cierto «teorema del punto fijo» como posible explicación de la mancha roja de Júpiter y, aunque no tenía ni idea de lo que podía ser ese teorema, decidió atacar por ese lado. Se sentó al ordenador, tecleó el nombre de Hal y, tras la inmediata conexión de su compañero de juego (que ya no lo sorprendía, pues daba por supuesto que utilizaba algún programa de rastreo especial), escribió:

### MANCHA ROJA PUNTO ...

La respuesta fue insultantemente rápida: de forma casi inmediata, en el lugar de los puntos suspensivos apareció la palabra «Fijo».

--Eres un sabihondo, ¿eh? -dijo Leo, en voz alta-. Está bien, la próxima vez te lo pondré *realmente* difícil.

No había terminado de hablar Leo, cuando apareció el nuevo acertijo de Hal; esta vez era una pequeña historia que llenó la parte central de la pantalla:

AL AMANECER, UN MONJE SALE DE SU MONASTERIO Y VA A UN TEMPLO, AL QUE LLEGA AL ANOCHECER. SU VELOCIDAD NO ES CONSTANTE Y HACE VARIAS PARADAS AL AZAR. AL DIA SIGUIENTE, AL AMANECER, VUELVE DEL TEMPLO AL MONASTERIO POR EL MISMO CAMINO, CON VELOCIDAD VARIABLE Y HACIENDO PARADAS ARBITRARIAS, Y LLEGA AL ANOCHECER.

## ¿HABRÁ NECESARIAMENTE ALGÚN PUNTO DEL CAMINO POR EL QUE PASE A LA MISMA HORA A LA IDA Y A LA VUELTA?

A Leo lo asaltó aquella especie de vértigo interior que sentía cuando una idea se le escapaba como un líquido que se escurre entre los dedos. Tenía la clara sensación de que sí, de que el monje pasaría a la misma hora por un mismo punto a la ida y a la vuelta; pero al instante siguiente pensaba que no, que era una coincidencia de lo más improbable.

Ese punto del camino, ¿tendría algo que ver con el punto fijo? Podría ser; pues de ese modo la pregunta de Hal estaría relacionada con el anterior acertijo.

Al cabo de unos minutos de frenética actividad mental, Leo pidió tregua y se fue a dar una vuelta.

Al día siguiente, durante el primer recreo, Leo le enseñó el texto a la Bruja.

--¿Me podría decir si este problema tiene que ver con el punto fijo?

--Sí -contestó la profesora, tras leer la pequeña historia del monje-. ¿Lo leíste en mi libro?

--No -contestó Leo, sorprendido-. Sólo leí lo de los anagramas de Galileo.

--Entonces, ¿de dónde lo has sacado?

--Me lo ha planteado mi... amigo, el mismo que me planteó el problema de los anagramas.

--Es muy curioso -comentó la Bruja-, porque esta historia del monje también está en ese libro. De hecho, va a continuación del capítulo que tú leíste.

--A lo mejor mi amigo también tiene el libro y ha sacado de ahí los problemas -opinó Leo.

--Eso es muy improbable -dijo ella, pensativa-. ¿Te gustaría conocer al autor del libro? Fue compañero mío en la universidad, y es especialista en juegos...

--¿Especialista en juegos? -repitió Leo, admirativamente.

--Sí. Hay una rama de las matemáticas que se llama teoría de juegos, y mi amigo es un experto en el tema.

--¡Teoría de juegos! -exclamó Leo, con entusiasmo-. Ya sé lo que voy a estudiar de mayor.

La profesora rió complacida, y dijo:

--Sería estupendo. Hacen falta buenos matemáticos, y es una carrera que muy poca gente elige. Sí, creo que debes ir a ver a Efe...

## 7

### Efe

Efe también vivía en un ático sin ascensor. Aunque, al llegar arriba, Leo tenía el pulso acelerado por la emoción más que por el esfuerzo de subir siete pisos a pie.

Llamó a la puerta, pero nadie le abrió. Miró su reloj y comprobó que llegaba con cinco minutos de adelanto. Tal vez Efe hubiese bajado un momento a comprar algo.

De pronto oyó un graznido procedente de la azotea, cuya puerta, contigua a la de Efe, estaba abierta. Salió, y un nuevo graznido le hizo alzar la vista hacia lo que debía de ser el tejado de la casa del matemático.

Un muchacho vestido de negro y con gafas de sol parecía estar defendiéndose a manotazos de una pareja de cuervos que revoloteaban a su alrededor. Leo se quedó unos segundos mirando boquiabierto aquella escena inverosímil, sin saber qué hacer. Y entonces se dio cuenta de que, en realidad, el muchacho estaba jugando con los cuervos, pues imitaba con los brazos los movimientos de sus alas y de vez en cuando graznaba ruidosamente. Al ver a Leo, interrumpió su grotesca jiga, y le dijo:

--Hola, ¿quieres subir a bailar con nosotros?

«Así que están bailando», pensó Leo. «Cuando lo cuente en el colegio, nadie me creerá.»

--No, gracias -contestó-. Estoy buscando al señor Efe. ¿Lo conoces?

--Menos de lo que quisiera, pero, sí, lo conozco un poco. Vive aquí debajo -contestó el de negro, señalando el tejado bajo sus pies.

--Ya lo sé -dijo Leo-, pero no está en casa.

--Si has quedado con él, estará a la hora acordada. Es un neurótico de la puntualidad.

Leo miró su reloj y vio que faltaban dos minutos para las cuatro. Cuando volvió a alzar los ojos, los cuervos y su estrafalario compañero

habían desaparecido. Salió de la azotea y volvió a llamar a la puerta de Efe.

La puerta se abrió casi inmediatamente, y Leo se encontró de nuevo con el muchacho de negro.

--¿Qué haces tú aquí? -preguntó, asombrado.

--Si te refieres a lo que hago aquí habitualmente, la respuesta es vivir y trabajar. Si te refieres a lo que hago aquí en este momento, la respuesta es esperar a un chico llamado Leo que me atrevería a asegurar que eres tú.

--Pero... tú no eres el señor Efe.

--Desde luego que no. En cuanto me conozcas un poco más, comprobarás que no tengo nada de señor. Anda, pasa.

--Me estás tomando el pelo -dijo Leo-. El señor Efe fue compañero de universidad de mi profesora de matemáticas, por lo que debe de tener unos cincuenta años.

--Una deducción razonable pero errónea. Soy más joven que Norma. Yo era un niño prodigio y entré en la universidad muy joven. Aunque ya no lo soy tanto.

Al decir esto, Efe se quitó las gafas de sol y Leo tuvo que hacer un esfuerzo para no gritar. Con las gafas de sol parecía un muchacho de menos de veinte años; pero sus ojos, enrojecidos y rodeados de pequeñas arrugas, eran los de una persona de cuarenta o más. El contraste, más que desconcertante, era desazonador.

--Parezco un personaje secundario de una película de terror, ¿verdad? -dijo Efe, con una sonrisa.

--Parece usted el protagonista -contestó Leo.

--Bravo -rió Efe-, una réplica digna de Osear Wilde. Pero no me llames de usted, por favor, o volveré a ponerme las gafas de sol.

--¿Las... llevabas para que los cuervos no te picaran en los ojos? -preguntó Leo, que, desconcertado, no sabía qué decir.

--No. Ellos tienen muchísimo cuidado de no acercarse siquiera sus picos a mi cara. Las llevaba, simplemente, porque me molesta el sol. Pero, tranquilo, no soy un vampiro, sólo un poco fotóforo. La ropa negra es para que me identifiquen con ellos, para resultarles más familiar. Y la nariz larga y afilada, también.

Mientras Efe se reía de su propia broma, Leo lo miró con una mezcla de curiosidad, asombro e inquietud. No debía de ser peligroso, pues la Bruja no habría mandado a su alumno favorito a la guarida de un demente; pero, desde luego, su aspecto no era tranquilizador. Y tampoco su casa resultaba un lugar reconfortante: montones de libros

por todas partes, una mesa de trabajo llena de papeles en desorden y objetos diversos, un pequeño telescopio asomado a un ventanuco que más bien parecía (y probablemente era) un agujero en la pared, un viejo pupitre escolar en un rincón, un ordenador rodeado de extraños periféricos, una anacrónica máquina de escribir mecánica encima de un televisor, una cesta llena de manzanas y zanahorias...

De pronto, la expresión de Efe cambió. Se puso serio, y dijo:

--Norma me ha contado que tienes un amigo que te pone problemas, y que los dos últimos se corresponden con dos capítulos sucesivos de mi libro.

--Así es.

--¿Quién es tu amigo, si no es indiscreción?

--No lo sé. Es un compañero de juego con el que he conectado a través del ordenador. Se hace llamar Hal.

--Curioso. Muy curioso.

--Le comenté a la profesora que tal vez Hal hubiera leído tu libro; pero me dijo que era muy improbable.

--Sumamente improbable, puesto que mi libro no está publicado. Hice unas cuantas copias encuadernadas para algunos amigos, seis exactamente, y una para mí. O sea, que sólo existen siete ejemplares de ese libro.

--Entonces, Hal podría ser uno de esos amigos a los que se lo regalaste. O tú mismo -dijo Leo.

--Te aseguro que yo no soy, aunque no tienes por qué creerme. Si me dices la dirección electrónica de Hal, podemos comprobar si es alguno de los afortunados poseedores de un ejemplar de *Arte combinatoria*. Aunque tal vez prefieras seguir manteniendo el misterio.

--No sé su dirección electrónica.

--Entonces, ¿siempre te llama él?

--No. En cuanto tecleo «Hal» en mi ordenador, se conecta conmigo. Debe de tener algún programa de búsqueda especial.

--Curioso, muy curioso -volvió a decir Efe-. Uno de los amigos a los que regalé mi libro es un mago de los ordenadores. Sería una casualidad realmente extraordinaria que él fuera tu Hal, pero cosas más raras se han visto.

--¿Como lo de los anagramas de Galileo?

--Por ejemplo.

--Bien, si es amigo tuyo, entonces puedes preguntárselo.

--Si fuera él, no lo reconocería. Le encantan los juegos, los misterios y las bromas. En todo caso, tendremos que

desenmascararlo. Por cierto, déjame ver el problema que te ha puesto, el del monje que va y vuelve.

Leo se sacó del bolsillo el papel en el que había impreso el texto de Hal y se lo dio. Efe lo leyó con una media sonrisa, meneando la cabeza afirmativamente, y le preguntó:

--¿Lo has resuelto?

--No -contestó Leo-. Creo que el monje tiene que pasar por algún sitio a la misma hora a la ida y a la vuelta, pero no sé decir por qué.

--Tu intuición es correcta -dijo Efe, extrayendo un libro de un estante y ofreciéndoselo-. Aquí tienes la explicación. Ya sabes, es el capítulo siguiente al de los anagramas.

Era un libro idéntico al que había visto en casa de la Bruja. Mirándolo con más atención que la primera vez, Leo se dio cuenta de que estaba encuadernado a mano y no tenía en las primeras páginas los habituales datos sobre la editorial, la fecha y el lugar de edición y demás. Buscó la página correspondiente, y leyó:

## EL PUNTO FIJO

¿Pudo Dios, en el prólogo del Diluvio Universal, azotar con un viento ubicuo toda la superficie del planeta? No: la topología impone un límite a la cólera divina.

Tal vez esta declaración parezca herética, pero no lo es más que decir que Dios no puede hacer un círculo cuadrado, afirmación que suscribiría el teólogo más ortodoxo. Un viento omnipresente es un absurdo matemático. Igual que no se puede peinar una esfera pelada con todo el pelo alisado, sin formar ningún remolino, en todo instante ha de haber en la Tierra al menos un lugar donde el viento esté en calma. Así lo exige el teorema del punto fijo, que no sólo limita el poder de Dios sino el del propio Caos (que habita entre nosotros con el nombre de Azar). Donde el orden parece totalmente abolido y la casualidad reina absoluta, la matemática encuentra un ojo del huracán, un punto *fijo*.

Tomemos, por ejemplo, un cuaderno ideal. La primera hoja yace sobre la segunda, borde con borde, vértice con vértice, de forma que cada punto de una está encima de su punto homólogo de la otra. Arranquemos la hoja de encima, hagamos con ella una bola informe y depositémosla de cualquier manera sobre la que tenía debajo. El teorema del punto fijo demuestra que siempre habrá al menos un punto de la hoja estrujada que seguirá estando

encima de su homólogo de la hoja intacta. (Tal vez un análogo principio de la topología mental garantice la continuidad del yo tras los más brutales estrujamientos interiores.)

Vayamos de A a B y al día siguiente, dentro del mismo margen horario, regresemos de B a A por el mismo camino. Aunque las velocidades de ida y vuelta sean distintas y arbitrariamente variables, aunque en ambos viajes hagamos paradas al azar, habrá un punto del camino por el que al volver pasaremos exactamente a la misma hora que al ir.

Oficialmente, el teorema del punto fijo fue demostrado en 1912 por el matemático holandés L.E. Brouwer, pero en realidad lo descubrió mil años antes un anónimo monje budista. Esta es la historia:

Al amanecer, el monje sale de su monasterio y se dirige a un templo situado en la cima de un monte. Su paso no es uniforme y hace frecuentes pausas, al hilo de sus meditaciones. En un momento dado se para a beber en una fuente que hay a la orilla del camino y observa que la sombra de un árbol solitario incide exactamente en el lugar donde el agua forma un pequeño remanso.

Al anochecer llega al templo, donde pasa un par de días meditando, y al alba del tercer día emprende el viaje de regreso por el mismo camino. Ahora su marcha es más rápida, pues va cuesta abajo. Al pasar por la fuente, comprueba con sorpresa que el mismo árbol proyecta su sombra sobre ella, por lo que deduce que en el viaje de ida y en el de vuelta ha pasado por el mismo lugar a la misma hora. Al principio le parece una extraordinaria coincidencia, pero tras reflexionar unos minutos sobre el tema llega a la conclusión de que era inevitable que hubiese un punto del camino por el que pasara a la misma hora en el viaje de ida y en el de vuelta, pese a haberlos efectuado a distintas velocidades y jalonándolos con pausas arbitrarias.

El monje estaba lejos de poseer los conocimientos necesarios para expresar matemáticamente su conclusión, pero razonó de la siguiente manera:

«Si el mismo día que, al amanecer, salí del monasterio hacía el templo, otro monje hubiera salido del templo hacia el monasterio, forzosamente habríamos tenido que cruzarnos en algún punto del camino. Y puesto que un día es todos los días y un hombre es todos los hombres, puedo imaginar que el día de mi ida y el de mi vuelta son uno y que me he cruzado conmigo mismo.»

Nota:

En realidad no hay *un* teorema del punto fijo, sino toda una familia de ellos, que, aunque estrechamente relacionados, entrañan

distintos grados de dificultad. El descubrimiento de nuestro monje, aunque allana su camino, no equivale a la demostración de la imposibilidad de un viento ubicuo, que, por lo que sabemos, sigue siendo mérito de Brouwer.

Cuando Leo levantó la vista del libro, Efe ya no estaba en la habitación. No había oído la puerta ni ningún otro ruido que delatara su marcha, por lo que, por un momento, tuvo la absurda sensación de que el matemático seguía allí y se había vuelto invisible.

El misterio se aclaró a los pocos segundos, cuando Efe entró por una ventana sin hacer el menor ruido.

--¿Ya lo has leído? -preguntó.

Leo tenía tantas preguntas que hacer (por qué se hacía llamar Efe, por qué entraba y salía por las ventanas, por qué bailaba con los cuervos...), que optó por no hacer ninguna y actuar como si todo aquello fuera lo más normal del mundo.

--Sí. La explicación es tan sencilla que da rabia no haberse dado cuenta antes.

--Eso pasa muy a menudo con todo tipo de problemas -dijo Efe, con una amistosa sonrisa-. Bien, Leo, me alegro mucho de haberte conocido y espero que vuelvas por aquí. Ven cuando quieras, no hace falta que avises. Y llévate el libro; te lo regalo. Ahora tengo que irme. Vuelve pronto.

Dicho lo cual, y sin darle tiempo ni para decir «gracias», Efe se dio la vuelta y salió por la ventana.

## 8

### Un juego asimétrico

Mientras volvía a su casa, con el libro en la mano, Leo iba pensando en la posibilidad de que Hal hubiese leído *Arte combinatoria*. Descubrir la identidad de Hal se había convertido en otro juego aún más intrigante... Tal vez fuera eso «jugar a jugar»: hacer como que se juega a algo mientras, en realidad, se está jugando a descubrir al contrincante. Sí, tenía sentido. Sólo que, en ese caso, el juego sería unidireccional, pues Galileo no sabía quién era Hal, mientras que Hal sabía quién era Galileo, o podía averiguarlo

fácilmente puesto que tenía su dirección electrónica y, al parecer, era un mago de los ordenadores capaz de localizar a alguien que simplemente tecleara su nombre...

¿Y por qué no? El juego no tenía por qué ser simétrico. En el escondite, uno o varios se esconden y otro los busca. Tal vez «jugar a jugar» fuera algo parecido: uno hacía de Sherlock Holmes y el otro le iba dando pequeñas pistas sobre su identidad, según unas reglas que, desgraciadamente, desconocía. O tal vez no hubiera reglas fijas...

Leo estaba cada vez más confuso, pero, al menos, pensar en el escondite y en Sherlock Holmes le había dado una idea. Al echarle una ojeada al índice del libro de Efe, había visto que había un capítulo dedicado a Holmes. Decidió leerlo y basar en él su siguiente acertijo. Así podría obtener una nueva prueba de que Hal había leído el libro. De modo que, al llegar a casa, se encerró en su habitación, buscó el capítulo correspondiente, y leyó:

## EL DIVINO MÉTODO DE HOLMES

Sherlock Holmes jamás dijo su frase más famosa. En ninguno de los relatos de Conan Doyle se puede leer, ni una sola vez, la paternalista apostilla: «Elemental, querido Watson.» Sin embargo, esta sentencia apócrifa expresa con admirable precisión y economía tanto la personalidad de Holmes como su insólita relación (no exenta de sadomasoquismo) con su compañero de piso y aventuras, y es, por tanto, correcta su atribución, su consagración como muletilla emblemática.

Ahora bien, ¿qué es lo elemental, según Holmes? La forma en que llega a sus conclusiones, su método deductivo. ¿Y en qué consiste su método? El autor -esto sí- lo dice expresamente en *El signo de los cuatro*: «Cuando han sido descartadas todas las explicaciones imposibles, la que queda, por inverosímil que parezca, tiene que ser la verdadera.»

Un método «elemental», sin duda: tanto como el de aquel pastor que para saber cuántas ovejas había en un rebaño contaba las patas y luego las dividía por cuatro. Con la peculiaridad de que el método de Holmes presupone conocer *todas* las posibilidades concurrentes en un caso, para luego descartarlas todas menos una, en función de su inviabilidad. Ello equivale a un conocimiento pleno -es decir, *divino*- de la situación y sus circunstancias. Pero, ¿qué necesidad tiene Dios de sacar conclusiones, si por definición ya lo

sabe todo?

El método de Holmes recuerda (incluso en la casual similitud de los nombres) la paradoja de Hempel, más conocida como la «paradoja del cuervo», que se puede resumir así:

La afirmación «todos los cuervos son negros» resulta confirmada cada vez que examinamos un cuervo y comprobamos que es negro. Cada cuervo negro (la prudencia epistemológica no nos permite decir poéticamente «cada negro cuervo») es un argumento a favor de la proposición. Ahora bien, dicha proposición, de acuerdo con la lógica aristotélica, es equivalente a esta otra: «Todas las cosas no negras son no cuervos», por lo que confirmar la segunda significa confirmar la primera.

La paradoja estriba en que, según lo que acabamos de ver, podemos dedicarnos a comprobar la negritud de los cuervos sin salir de casa. Examinemos, por ejemplo, una fresa: seguramente llegaremos a la conclusión de que no es negra y no es un cuervo, lo cual es un argumento a favor de que «todas las cosas no negras son no cuervos»; por tanto, el hecho de que las fresas sean rojas confirmaría la proposición equivalente: «todos los cuervos son negros.»

La falacia de Holmes y la paradoja de Hempel (en cuya compleja discusión no entraremos por el momento) tienen que ver en gran medida con el hecho de que se refieren a conjuntos inabarcables, prácticamente infinitos, sean las posibles explicaciones de un crimen o los objetos no negros del Universo. Sin embargo, si el número de elementos en juego disminuye drásticamente, el absurdo método de reducción de Holmes, acercándose al método de reducción al absurdo, puede volverse singularmente eficaz. Un antiguo acertijo lógico fabulado lo ilustrará mejor que cualquier digresión teórica:

Erase una vez un pobre comerciante que debía una gran suma de dinero a un prestamista y no podía pagarle. El usurero, un viejo lascivo y sin escrúpulos, le propuso perdonarle la deuda a cambio de que le diera a su hija en matrimonio. El comerciante se negó horrorizado.

--Seré generoso -dijo, entonces, el prestamista- y te brindaré la posibilidad de librarte de la deuda sin darme nada a cambio. Meteré en mi bolsa dos piedras, una blanca y una negra, y tu hija sacará una de ellas. Si saca la blanca, te perdono la deuda sin condiciones. Si saca la negra, se casará conmigo a cambio de lo que me debes. Si se niega a sacar piedra alguna, tú irás a la cárcel por deudas y ella quedará sola y sin recursos.

Dicho esto, el prestamista se agachó y, hombre sin honor, disimuladamente tomó del suelo dos piedrecillas negras y las metió

en su bolsa. La joven se dio cuenta de la trampa, pero, aun así, aceptó la prueba.

(Al llegar a este punto, es probable que el ingenuo lector haya pensado que la hija del comerciante había decidido inmolarsse para salvar a su padre, pero no es así. Por el contrario, al introducir dos piedras negras, el prestamista le brindaba la certeza de quedar libre. Si no hubiera hecho trampa, habría tenido un cincuenta por ciento de probabilidades de salirse con la suya, pero su vil astucia lo traicionó.)

La joven sacó una piedra y, sin mostrarla, la dejó caer al suelo, donde se confundió con las que alfombraban el camino.

--Perdonad mi torpeza -dijo-, pero viendo cuál es la piedra que ha quedado en la bolsa sabremos si la que he sacado era la blanca o la negra.

A Leo le encantó la historia de las piedras blanca y negra, y buscó la forma de relacionarla con Sherlock Holmes en su siguiente acertijo para Hal.

Estuvo dándole vueltas más de una hora, pero no se le ocurrió nada interesante.

Al releer el capítulo en busca de alguna idea, le llamó la atención la alusión a la similitud de los nombres de Holmes y Hempel. Hasta ese momento las coincidencias (reales o aparentes) habían tenido un papel importante en el desarrollo del juego, por lo que decidió aprovechar la coincidencia de letras entre los dos nombres. Para compararlos mejor, los escribió en un papel uno encima del otro:

HOLMES  
HEMPEL

Los dos tenían seis letras y dos sílabas, los dos empezaban por *H* y tenían una *E* como penúltima letra, y además tenían en común una *L* y una *M*, aunque en distinto lugar...

--¡Mastermind! -exclamó Leo, en voz alta.

En el Mastermind se trata de hallar una palabra sabiendo cuántas letras tiene en común con otras palabras del mismo número de letras; se indica, por una parte, el número de letras coincidentes y que ocupan el mismo lugar, y, por otra, el número de letras comunes pero situadas en distinto lugar.

Leo corrió al ordenador, conectó con Hal (o, más exactamente,

dejó que Hal conectara con él) y, en primer lugar, escribió su respuesta al acertijo del monje:

SÍ

Pero Hal no se conformó con una respuesta tan escueta, y en vez del esperado «OK» apareció en la pantalla un inquisitivo:

¿POR QUE?

Leo se pensó unos segundos la contestación, y tecló:

SI LOS DOS DÍAS FUERAN UNO,  
SE CRUZARÍA CONSIGO MISMO.

A Hal le satisfizo la explicación, pues inmediatamente envió su «OK». Era el turno de Leo para plantear su problema, así que escribió:

MASTERMIND

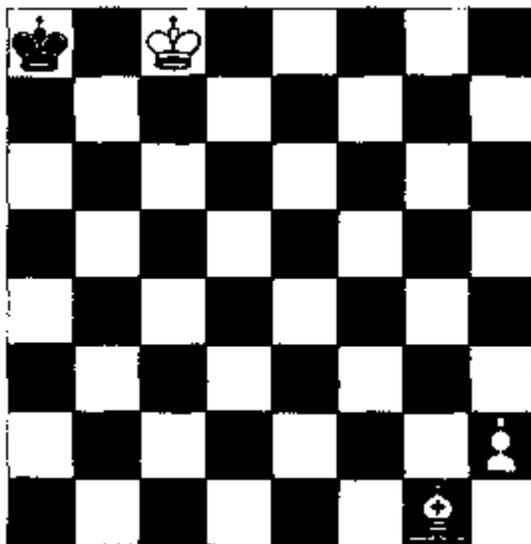
...  
HOLMÈS 2, 2

Quería decir con esto que la palabra a averiguar tenía en común con «Holmes» dos letras en el mismo lugar y otras dos en lugar distinto. Para entenderlo, había que saber qué juego era el Mastermind, pero Leo estaba seguro de que Hal lo conocía.

Y, al parecer, no sólo conocía el Mastermind, sino también la relación entre Holmes y Hempel, pues el nombre del filósofo apareció inmediatamente en el lugar de los puntos suspensivos.

Leo tecló su «OK» y esperó la siguiente jugada de Hal, que, como de costumbre, se produjo a los pocos segundos. Para su sorpresa, en la pantalla apareció el diagrama de un tablero de ajedrez. ¡Hal había activado su decodificador desde fuera! Normalmente, si alguien recibía un gráfico, no aparecía en la pantalla como tal si antes el receptor no activaba su propio programa decodificador. De alguna manera, Hal se había «metido» en su ordenador y lo había manipulado. Otro enigma que tendría que resolver...

Sobre el tablero aparecieron cuatro piezas, tres blancas y una negra, y debajo se formó un breve texto:



JUEGAN BLANCAS  
¿CUÁL FUE LA ÚLTIMA JUGADA?

A Leo no se le daba mal el ajedrez, así que intentó resolver el problema sobre la marcha. Era un problema atípico, pues Hal no le preguntaba cómo debía continuar la partida, sino cuál había sido la jugada anterior.

--¡Es imposible! -exclamó, al cabo de unos minutos, y estuvo a punto de teclearlo; pero se contuvo y decidió examinar la situación con más calma, pues le extrañaba que Hal le hubiera puesto un problema absurdo. De modo que, una vez más, pidió tregua.

## 9

### Las esmeraldas verdizules

El sábado por la mañana, tras un largo y ensimismado paseo, Leo, sin casi proponérselo, se encontró ante el portal de la casa de Efe. El matemático le había dicho que fuera a verlo cuando quisiera, pero Leo tenía miedo de importarlo con una imprevista visita matutina. Tal vez estuviera durmiendo...

Una vecina de la casa salió en ese momento y, al verlo plantado delante de la puerta, le preguntó:

--¿Vas a entrar?

--Sí -contestó Leo, sin tiempo para tomar una decisión meditada, y así se encontró subiendo las escaleras hacia el ático de Efe.

Una vez arriba, se quedó unos segundos en el rellano sin atreverse a llamar, y ya estaba a punto de irse cuando la puerta se abrió como si Efe lo hubiera visto a través de ella.

--Hola, Leo, qué agradable sorpresa.

--Pero si no he llamado...

--¿No sabías que los matemáticos tenemos un oído finísimo? He oído tu respiración a través de la puerta.

--Es verdad, la señorita Norma también lo oye todo -comentó Leo, ingenuamente.

Efe rió mientras se apartaba de la puerta para invitarlo a pasar.

--No me hagas caso, es una broma. La escalera es bastante ruidosa y te he oído subir. La ventaja de los escalones de madera es que nadie te puede pillar por sorpresa. Anda, pasa.

La habitación estaba algo más ordenada que la vez anterior. Incluso había dos sillas libres en las que pudieron sentarse. Y Efe no tenía un aspecto tan inquietante: sus ojos estaban menos enrojecidos y se había peinado, o acababa de ducharse y el agua había puesto un cierto orden en su cabello rojizo y su hirsuta barba.

Sin más preámbulos, Leo le contó a Efe lo rápidamente que Hal había resuelto su acertijo sobre Holmes y Hempel.

--Es indudable que ha leído mi libro -dijo Efe-. Lo de los anagramas de Galileo es un dato poco conocido, pero tampoco es ningún secreto. Y la historia del monje que va y vuelve, en distintas versiones, aparece en varios libros. Pero el paralelismo entre Holmes y Hempel es cosa mía, sólo está en mi libro. Aparte de que tres coincidencias seguidas son demasiadas. O sea, que tu amigo Hal, o tal vez debería decir *mi* amigo Hal, no sólo ha leído el libro, sino que además quiere que sepas que lo ha leído. Te está dando una pista.

--Con la que no sé qué hacer. Ni siquiera sé a qué estamos jugando -admitió Leo. Y acto seguido le contó al matemático cómo había empezado el juego y cuál había sido su desarrollo.

--Jugar a jugar -dijo Efe, cuando Leo hubo terminado su relato-. Interesante, muy interesante...

--¿Tienes idea de lo que puede ser jugar a jugar? -pregunto Leo, esperanzado-. ¿Se habla de eso en la teoría de juegos?

--No -contestó Efe-, pero es un concepto muy sugestivo. Tal vez haya que introducirlo en la teoría.

--¿Y qué puede significar?

--Se puede entender de varias maneras. En general, los juegos son simulaciones. Muchos de ellos, como los juegos deportivos y la

mayoría de los juegos de tablero, simulan batallas. Por eso la teoría de juegos, en un principio, se desarrolló sobre todo en función de sus aplicaciones bélicas. Y si jugar es simular, jugar a jugar sería una doble simulación, la simulación de una simulación, lo cual, a su vez, se puede entender de varias maneras... Me viene a la mente un poema de Pessoa. ¿Conoces a Pessoa, Leo?

--No.

--Es un poeta portugués. Tiene un poema que dice: «El poeta es un fingidor. / Finge tan completamente / que llega a fingir que es dolor / el dolor que de veras siente.»

--Entonces, jugar a jugar podría ser fingir que se está fingiendo...

--Sí: simular una simulación. Hacer como si se estuviera jugando cuando, en realidad, se está haciendo *algo* de verdad.

--¿Y qué sería ese *algo*?

--No lo sé -admitió Efe-. Estamos todavía en una fase preliminar del análisis de la situación... Otra posibilidad sería jugar a un juego en cuyo seno surgen otros juegos... Juegos dentro del juego...

--¿Como si jugáramos a ser pistoleros del Oeste y, dentro de ese juego, fingiéramos estar en un *saloon* jugando una partida de póquer? -preguntó Leo, acordándose de su primera interpretación de «JUGAR A JUGAR»,

--Exacto.

--¿Y si detrás del juego de los acertijos hubiera un segundo juego más importante, que en este caso podría ser descubrir la identidad de Hal?

--Muy bien -lo felicitó Efe, con una amplia sonrisa-. Eso también podría interpretarse como jugar a jugar. Y hay otras posibilidades... Podría ser un metajuego, o sea, un juego sobre otro juego, o un juego cuyos elementos fueran juegos...

--Vaya lío.

--Imagínate un juego en el que una de las jugadas fuera una partida de ajedrez; otra, un partido de baloncesto; otra, unas manos de póquer...

--Qué juego tan extraño...

--Sí, pero no imposible. Imagínate que tenemos seis juegos numerados del 1 al 6: 1, ajedrez; 2, baloncesto; 3, póquer; 4, batalla naval; 5, tenis, y 6, parchís. Tiramos un dado, y si sale el 2 jugamos un partido de baloncesto; al terminar, volvemos a tirar el dado, y si sale el 4 jugamos una batalla naval, y así sucesivamente. El que gana una partida de cualquier cosa se anota un punto, y al final el ganador de

este «juego de juegos» es el que haya hecho más puntos.

--Ya veo...

--O también podemos entender lo de jugar a jugar en un sentido autorreferente -continuó Efe-. El juego podría consistir en averiguar las reglas del propio juego.

--Para mí es así, desde luego -dijo Leo-, puesto que no sé las reglas.

--Pero podría ser que fuera así siempre, es decir, que jugar a jugar no fuese un juego con reglas fijas, sino que uno de los jugadores lo plantea y el otro, a partir de su desarrollo, tiene que deducir las reglas.

--¿Y en cuál de estas posibilidades crees que encaja el juego que estoy jugando con Hal?

--No lo sé. Tenemos pocos datos todavía. Tal vez las próximas jugadas nos lo aclaren.

--Por cierto, la última jugada de Hal es muy extraña. De pronto me plantea un problema de ajedrez que no tiene nada que ver con lo anterior -dijo Leo, mostrándole a Efe el diagrama-. Y, además, es una situación imposible.

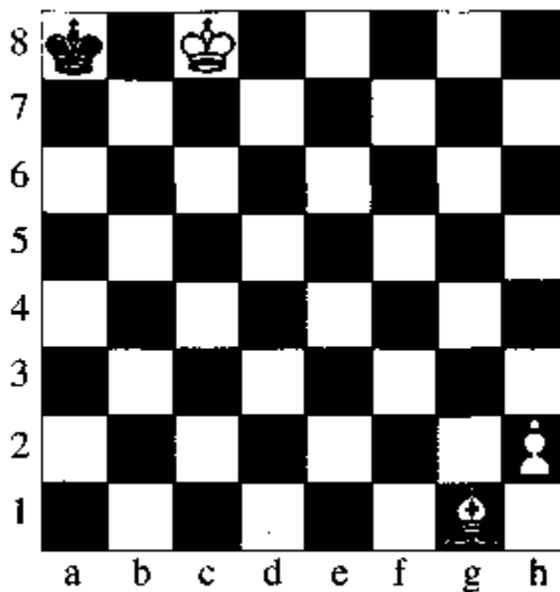
--No es imposible -replicó el matemático, tras examinar el diagrama durante unos segundos-. Y, además, tiene mucho que ver con Sherlock Holmes y su método deductivo.

--No entiendo nada -se quejó Leo.

--Empecemos por resolver el problema de ajedrez. ¿Por qué dices que es una situación imposible?

Leo, que había designado las filas y columnas del tablero con números y letras, como se suele hacer en los diagramas ajedrecísticos, contestó:

--Porque, si juegan las blancas, quiere decir que las negras han hecho la última jugada. Pero el rey negro sólo ha podido ir a la casilla a8 desde una de las tres casillas contiguas, y no podía estar en ninguna de ellas.



--¿Por qué?

--No podía estar en b7 ni en b8 porque los dos reyes no pueden estar en casillas contiguas. Y no podía estar en a7 porque habría estado en jaque del alfil blanco.

--Pero el jaque pudo haberse producido en la anterior jugada de las blancas -objetó Efe.

--No, puesto que el alfil sólo ha podido ir a g1 desde otra casilla de la misma diagonal.

--Cierto -admitió Efe-, pero las blancas pueden haber dado un jaque a la descubierta, quitando una pieza que estuviera entre el alfil blanco y el rey negro.

--¿Y dónde está esa pieza?

--Dímelo tú.

--¡Claro! -exclamó Leo, tras unos segundos de perplejidad-. ¡Qué tonto he sido! Se la ha comido el rey negro en la última jugada. El rey negro estaba en a7 y había un caballo blanco en b6. Las blancas movieron el caballo a a8, dando jaque a la descubierta con el alfil, y el rey negro salió del jaque comiéndose el caballo.

--Muy bien. ¿Ves como no era imposible?

--De todos modos, es una jugada absurda -comentó Leo-. ¿Qué sentido tiene llevar el caballo a a8 para que se lo coma el rey?

--No tiene sentido, de acuerdo; pero es una jugada lícita y, por tanto, posible. Nadie nos ha dicho que las jugadas tengan que ser buenas.

--Es verdad.

--Y ahí es donde interviene el método de Holmes: cuando se ha descartado lo imposible, lo que queda, por improbable que resulte, tiene que ser la verdad.

--Pero tú, en tu libro, dices que es un método absurdo.

--Si se pretende aplicar a algo tan complejo como la conducta humana, sí, porque las posibilidades son innumerables. Pero en una jugada de ajedrez el número de posibilidades es limitado, por lo que analizarlas todas y descartar las «imposibles» (es decir, las que no están de acuerdo con las reglas del juego) puede ser una buena manera de dar con la verdadera. De hecho, eso es ni más ni menos lo que acabamos de hacer con el problemita de Hal.

--Ya... De todas formas, la relación con Sherlock Holmes me parece muy traída por los pelos.

--Lo sería, desde luego, si no fuera por cierto libro que Hal seguramente conoce... ¿Dónde demonios estará?

Efe se puso a revolver frenéticamente varios montones de libros, y al final encontró el que buscaba.

--Aquí está: *Problemas de ajedrez para Sherlock Holmes*, de Raymond Smullyan. Es un fascinante libro de problemas de análisis retrospectivo, como el que te ha puesto Hal. En este tipo de problemas no se trata de averiguar lo que tendrían que hacer los jugadores, sino lo que ya han hecho. Igual que cuando se investiga un crimen... Escucha lo que le dice Holmes a Watson al respecto...

Efe abrió el libro por el principio, buscó un párrafo y lo leyó en voz alta:

--«Hay situaciones en el ajedrez, Watson, que desafían a la mente analítica con tanta intensidad como cualquier situación de la vida real. Es más, las he hallado de gran valor para desarrollar esos poderes de pura deducción que son esenciales para desenvolverse en la vida... Situaciones que no tienen interés para el jugador como tal, es decir, que son poco interesantes con respecto a las jugadas futuras, pero que resultan interesantísimas por las pistas que suministran sobre lo que sucedió en el pasado...» ¿Qué te parece, Leo? -preguntó Efe, levantando la vista del libro-. ¿Sigues pensando que el problema de Hal tiene poco que ver con Sherlock Holmes?

Sin darle tiempo a contestar, el matemático pasó unas cuantas páginas y buscó otro párrafo.

--En cuanto a tu objeción de que la jugada del caballo era absurda -continuó-, escucha lo que le replica Holmes a Watson a raíz de una objeción similar: «Nunca hay que suponer que un jugador ha jugado

*bien*, sino sólo que ha jugado *legalmente*. Así, aunque sea improbable que una jugada haya tenido lugar, si ninguna otra es posible, entonces aquélla tiene que haber sido la jugada que efectivamente *fue* hecha. Como le he dicho muchas veces, cuando se elimina lo imposible, lo que queda, por improbable que sea, tiene que ser la verdad.»

--Desde luego -admitió Leo-, conociendo este libro, el problema de ajedrez de Hal tiene mucho que ver con Sherlock Holmes.

--Bien... Tú le planteas un acertijo sobre el paralelismo entre Holmes y Hempel, y él contraataca con un problema relacionado con Holmes y su método... Parece adecuado ponerle ahora un problemita relacionado con la paradoja de Hempel.

--Pero yo no sé ni quién es ese Hempel.

--Para cubrir esas lagunas tienes a tu entrenador, que soy yo. Carl Hempel es un filósofo de la ciencia, y su paradoja de los cuervos tiene que ver con la teoría de la confirmación. Los científicos dan mucha importancia a la manera de confirmar los conocimientos y las ideas, y ha habido grandes debates sobre el tema.

--Yo creía que una idea se confirmaba, simplemente, comprobando que coincidía con la realidad.

--Claro, pero eso no es tan sencillo. Para comprobar, por ejemplo, que todos los cuervos son negros, habría que observar todos los cuervos del mundo, y ni aun así estaríamos seguros de que no hubiera habido un cuervo azul en el pasado, o de que no fuera a haberlo en el futuro.

--También podemos examinar todas las cosas no negras del mundo y ver que ninguna de ellas es un cuervo -bromeó Leo.

--Exacto -rió Efe-. Eso dice la teoría de la confirmación. Y de ahí surge la paradoja de Hempel... ¿Qué te parece si le ponemos a Hal un acertijo basado en otra paradoja de la teoría de la confirmación?

--De acuerdo. ¿Conoces alguna?

--Hay muchas. Una de las más curiosas es la paradoja de Goodman, basada en lo que él llama las cosas «verdizules».

--¿Son cosas mitad verdes y mitad azules?

--Sí, pero no en el espacio, sino en el tiempo.

--¿Qué quiere decir eso?

--Son cosas que en una primera etapa de su existencia son verdes y luego se vuelven azules. Para ser más precisos, llamaremos objetos verdizules a los que serán verdes hasta el fin del siglo xxi y a partir de ese momento serán azules.

--Pero no existen cosas así.

--No lo sabemos con certeza, puesto que no podemos viajar al futuro y ver cómo serán las cosas después del siglo XXI. Y ahora viene la paradoja: observar las esmeraldas y ver que son verdes confirma la afirmación «las esmeraldas son verdes», pero igualmente confirma la afirmación «las esmeraldas son verdizules».

--Pero las esmeraldas no van a cambiar de pronto de color el 1 de enero del año 2101 -protestó Leo.

--En principio, no tienen por qué hacerlo. Pero tampoco podemos estar seguros de que en el siglo XXII no ocurra algo que provoque ese cambio. Los lógicos y los científicos tenemos que ser muy cuidadosos con nuestras afirmaciones.

--¿Y tú crees que Hal conocerá también esa paradoja?

--Sería interesante comprobarlo. Si la conoce, es un experto en el tema.

--Me parece una afirmación poco cuidadosa por tu parte -objetó Leo-. Yo la conozco y no soy ningún experto.

--¡Bravo! -rió Efe-. Veo que te vas impregnando del espíritu científico.

--¿Qué acertijo le ponemos a Hal?

--Bueno, yo soy tu entrenador, pero la jugada tienes que hacerla tú.

## \_\_\_\_\_ 10 \_\_\_\_\_ **¿Final del juego?**

Leo se sentó al ordenador, tecleó «Hal» y, sin esperar siquiera la señal de conexión de su contrincante, escribió:

Ca8+, Rxa8

En la notación algebraica comúnmente utilizada por los ajedrecistas, significaba que las blancas habían llevado su caballo a la casilla a8, dando jaque, y que las negras habían comido el caballo con el rey.

No apareció en la pantalla el consabido «OK», pero a Leo no le extrañó: la solución del problema de ajedrez propuesto por Hal era autoevidente, por lo que no necesitaba confirmación.

Acto seguido, Leo planteó su acertijo:

LAS ESMERALDAS SON  
1 VERDES  
2...

Lo sorprendió gratamente que en el lugar de los puntos suspensivos no apareciera enseguida el término *verdizules*.

--Te lo he puesto difícil, ¿eh, forastero? -dijo Leo, en voz alta-. Por una vez vas a tener que pedir tregua.

Pero Hal no contestaba ni pedía tregua. Al cabo de unos minutos, Leo tecleó:

¿ALGÚN PROBLEMA?

No obtuvo respuesta. Sólo en ese momento cayó en la cuenta de que había dado por supuesto que Hal, como de costumbre, se había conectado en cuanto había tecleado su nombre, pero en realidad no tenía ninguna prueba de ello. Entonces tecleó:

HAL, ¿ESTÁS AHÍ?

Nada. Hal no había conectado. O no había sido capaz de resolver el acertijo y, no queriendo reconocerlo, se había desconectado poco después. O tal vez se hubiera cansado de jugar.

A lo largo de la tarde, Leo volvió a intentar varias veces conectar con Hal, pero en vano. Al anochecer estaba triste y decepcionado. Se dio cuenta de que el misterioso juego que había estado jugando con Hal se había convertido en algo importante. Y no sólo por el juego en sí, sino también porque había dado lugar a sus charlas con la Bruja y con Efe. Por un momento había tenido la sensación de ser el protagonista de una extraña aventura, y de pronto todo se había esfumado como un sueño.

La voz de su madre lo sacó de sus amargas cavilaciones:

--¡Leo, al teléfono!

--Ya voy, mamá.

Tomó el aparato cansinamente. No tenía ganas de hablar con nadie. O eso creía hasta que oyó la voz de Efe:

--Hola, Leo.

--¡Hola! ¡Qué sorpresa...!

--Dime una cosa, Leo, ¿ha interrumpido Hal el juego?

--¡Sí! ¿Cómo lo sabes?

--Lo suponía. Verás, me ha telefoneado Ludo...

--¿Ludo?

--Ludovico, mi amigo el experto en ordenadores, nuestro principal sospechoso. Me ha telefoneado a mediodía, y lo he reconocido por la voz antes de que me dijese quién era. Entonces he aprovechado la ocasión para tenderle una trampita, y le he dicho: «Hola, Hal.» Lo normal habría sido que él hubiera pensado que lo confundía con otro y hubiera dicho, simplemente, que no era Hal sino Ludo...

--¿Y qué ha dicho?

--Se ha puesto muy nervioso. Ha empezado a decir incongruencias y luego me ha preguntado veinte veces qué sabía yo de Hal, por qué lo había llamado Hal y cosas así. Estaba tan alterado que al final me ha colgado el teléfono. Seguro que es él.

--¿Y por qué se lo ha tomado así?

--Es como un niño. Le habrá dado rabia que lo hayamos descubierto. Se cree tan listo... Bueno, y de hecho lo es. Es un auténtico genio, pero a la vez es tan infantil...

--Vaya, lo siento. Preferiría no haberlo descubierto y seguir jugando con él.

--No te preocupes. En cuanto se le pase la rabieta, volverá a ponerse en contacto contigo.

--¿Tú crees?

--Seguro. Le encanta jugar. Por eso lo llamamos «Ludo». Y además es un buen tipo. No te dejará colgado.

--Estupendo.

--Bien, Leo, enhorabuena, has ganado la partida.

--No sé si esto es ganar. Ten en cuenta que en realidad aún no sabemos en qué consiste «jugar a jugar». Además, lo has descubierto tú.

--Bueno, buscarse un buen entrenador es la mejor de las jugadas...

El domingo, después de comer, Leo estaba en su habitación tumbado en la cama, hojeando *Arte combinatoria* en busca de un capítulo que le apeteciera leer. Casi no se dio cuenta de que llamaban a la puerta, y se quedó muy sorprendido cuando su madre fue a decirle que tenía una visita.

--Es un señor muy simpático, un amigo de tu profesora de matemáticas.

¡Efe! Leo corrió al recibidor, encantado de que el matemático tuviera la deferencia de hacerle una visita.

Pero no era Efe, sino un desconocido. Un hombre de unos sesenta años, de ojillos vivaces tras sus gafas redondas y con una estrafalaria barbita puntiaguda. A Leo le recordó al profesor Tornasol, el amigo de Tintín.

--Hola, Leo, soy Ludo. Creo que Efe te ha hablado de mí.

--Sí -dijo Leo, mirando boquiabierto a su inesperado visitante.

--¿Hay algún sitio seguro donde podamos hablar?

--Bueno, creo que mi habitación es bastante segura.

--Vamos.

Leo cedió a Ludo la única silla de su habitación y se sentó en la cama frente a él.

--Perdona que me haya presentado sin avisar, Leo, pero el teléfono no es un medio de comunicación muy seguro... Anoche estuve en casa de Efe y hablamos durante varias horas. Sé que te ha dicho que yo soy Hal, pero no es cierto. Hal es él, aunque tal vez no lo sepa.

--¿Cómo puede ser Hal sin saberlo?

--Efe es un muchacho muy inteligente, y una gran persona. Lo conozco bien, fue alumno mío en la universidad. Él y Norma, tu profesora, son los mejores alumnos que he tenido. Pero así como Norma es una chica muy sensata, Efe está un poco... trastornado. Es como si tuviera dos personalidades.

--¿Como el doctor Jekyll y *mister* Hyde?

--Algo así. Sólo que, afortunadamente, su Hyde no es malvado, sino simplemente travieso, juguetón. Pero a veces juega a juegos peligrosos. De vez en cuando le dan ataques de estegofilia...

--¿Qué es eso?

--Es la afición desmedida a trepar por los edificios y corretear por los tejados. Una manía poco conocida, porque afortunadamente es poco común. ¿Te imaginas lo que sería la ciudad si hubiera un montón de insensatos saltando por las azoteas?

--Suenan divertido -comentó Leo-. Aunque debe de ser peligroso, claro -se apresuró a añadir, al ver la cara de preocupación de Ludo.

--*Muy* peligroso. Se me pone la carne de gallina sólo de pensarlo. Tengo vértigo, ¿sabes? Acrofobia aguda. Menos mal que no me asustan los ratones, porque no podría subirme a una silla para ponerme a salvo -rió Ludo, con una peculiar risita aspirante-. ¿Qué te estaba diciendo?

--Que a veces Efe juega a juegos peligrosos.

--Ah, sí. Hace un par de meses entré en contacto con Hal. Yo buscaba un contrincante para una partida de Lanrick... ¿Sabes jugar al Lanrick?

--No. No conozco ese juego.

--Es un juego muy interesante, inventado por Lewis Carroll...

--¿El de *Alicia en el País de las Maravillas*?

--El mismo. Era matemático, además de escritor. Un buen matemático. Y le gustaban mucho los juegos. El Lanrick es un juego inspirado en la selección natural, y se juega en un tablero de ocho por ocho, como el de ajedrez, con unas fichas que se mueven como las damas y... Bueno, es un juego bastante complicado y casi nadie lo juega hoy día, así que cuando un tal Hal se ofreció a jugar conmigo me llevé una gran alegría. Además, resultó que jugaba muy bien. De hecho, me ganaba siempre, y no es fácil ganarme a mí... Bien, el caso es que, además de jugar, empezamos a intercambiar mensajes a través del ordenador y... No voy a entrar en detalles, pero llegué a la conclusión de que Hal estaba un poco chiflado, y además me di cuenta de que me conocía. Al final, atando cabos, llegué a la conclusión de que era Efe, pues sabía algunas cosas que yo sólo había comentado con él. También llegué a la conclusión de que había pinchado mi teléfono o había encontrado la manera de meterse en mi ordenador. No le di mucha importancia, pues pensé que era una de sus bromas. Pero ayer, después de hablar por teléfono con él y luego cara a cara... Lo vi muy trastornado, muy desconectado de la realidad. Lo niega todo y está empeñado en que yo soy Hal... Un caso típico de proyección... Bueno, Leo, no quiero aburrirte con detalles innecesarios. Lo único que quería era pedirte que no le hagas mucho caso ni lo secundes en sus locuras. Hemos de intentar entre todos devolverlo a la realidad. Tengo miedo de que acabe completamente loco, de que su *mister* Hyde acabe imponiéndose, ¿me entiendes?

--Creo que sí.

--Ten en cuenta que es muy inteligente y tiene muchos recursos.

No me extrañaría que pinchara también tu teléfono y se metiera en tu ordenador.

--¿Cómo puede pinchar teléfonos?

--Los tejados y las alcantarillas no tienen secretos para él. Es como el Hombre Araña. Se cuelga en todas partes, puede llegar a cualquier cable e interceptar cualquier mensaje... No quiero alarmarte, ya te he dicho que Efe no es peligroso, excepto para sí mismo. Él no te haría ningún daño deliberadamente, pero tú eres muy joven y podría arrastrarte a su locura...

--Tendré cuidado -dijo Leo-. E intentaré ayudarlo, si puedo. Me cae muy bien.

--A mí también. Lo quiero como a un hijo... Veo que tienes su *Arte combinatoria* -dijo Ludo, levantándose de la silla y tomando el libro, que estaba sobre la cama, junto a Leo.

--Sí. No lo entiendo del todo, pero hay cosas muy interesantes.

--Desde luego. En algunos de los capítulos se reflejan sus conflictos psicológicos. Creo que el desdoblamiento de Efe tiene que ver con un problema de inmadurez emocional, una persistencia del narcisismo infantil... ¿Sabes lo que es el narcisismo, Leo?

--Creo que es algo así como gustarse demasiado a uno mismo.

--Algo así. Narciso es un personaje mitológico que estaba enamorado de sí mismo y se pasaba las horas muertas contemplando su imagen reflejada en un estanque... Lee «El espejo virtual». Bien, Leo, no te entretengo más, espero que volvamos a vernos. Aquí tienes mis señas -dijo Ludo, dándole una tarjeta de visita-. Está también mi dirección electrónica; así que si alguna vez quieres echar una partidita...

Leo se pasó la tarde del domingo encerrado en su habitación, intentando poner orden en su cabeza. El vértigo interior que solía sentir ante una idea difícil de aferrar, se había convertido en una sensación mucho más perturbadora. Se sentía como Bowman al final de 2007, presa de un torbellino de sensaciones extrañas e inquietantes, atrapado en un mundo desconocido, fascinante y sobrecogedor.

De pronto, algo tan sencillo e inocuo como un juego vía ordenador con un contrincante desconocido, se había transformado en una desconcertante aventura de imprevisibles consecuencias.

Casi no conocía a Efe, pero ya lo consideraba un amigo. El breve

encuentro con él había sido un hito en su corta existencia, le había abierto un mundo nuevo. Más breve aún había sido su encuentro con Ludo, y ya tenía la sensación de que otra persona importante había entrado en su vida. Y la Bruja... Siempre le había caído bien su profesora de matemáticas, pero ahora la veía casi como un miembro de su familia, una especie de tía sabia y amable que le infundía seguridad y confianza en sí mismo.

Al fin decidió recurrir de nuevo a ella. La Bruja había sido alumna de Ludo y compañera de Efe. Seguramente los conocía bien y podría aclararle a cuál de los dos debía hacer caso. A primera vista, Efe parecía más loco, y los comentarios de Ludo sobre sus rarezas sonaban muy razonables. Sin embargo, a Leo le inspiraba más confianza Efe; le parecía imposible que lo engañara. Aunque, si no era consciente de que lo estaba engañando, si él era el primero en creerse sus propias fantasías...

Sí, hablaría con la Bruja. Momentáneamente tranquilizado por esta decisión, se lanzó sobre el libro de Efe, buscó el capítulo que Ludo le había sugerido, y leyó:

## EL ESPEJO VIRTUAL

Rogó Narciso a Afrodita que aboliese la infranqueable barrera del espejo y diera realidad corpórea al que enfermo de amor lo contemplaba desde el otro lado.

Así lo hizo la diosa, pero en vano intentarían los dos Narcisos fundirse en el soñado abrazo, pues sus cerebros (y por tanto sus mentes) eran tan perfectamente simétricos como el resto de sus cuerpos, por lo que cada movimiento de uno era el reflejo especular del movimiento del otro. Si uno avanzaba su mano derecha, el otro adelantaba simétricamente su mano izquierda, hasta que ambas se encontraban a mitad de camino, dedo contra dedo, palma contra palma. Y era inútil que los dedos intentaran entrelazarse, pues el menor desplazamiento de una mano hacia su derecha iba acompañado del exacto y simultáneo movimiento de la otra hacia su izquierda, de forma que, a causa de su perfecta sincronización, era como si entre ambos Narcisos hubiese una barrera tan impenetrable como la superficie del espejo.

Nota:

En esta fábula se supone que el cerebro funciona de acuerdo

con la teoría determinista, según la cual una estricta causalidad rige todos los fenómenos, de forma que una situación dada sólo puede evolucionar de una manera: la que las causas que concurren en su transformación determinan fatal y unívocamente.

Si este supuesto fuera cierto, dos cuerpos simétricos regidos por cerebros igualmente simétricos se comportarían (en ausencia de interferencias externas) como si uno fuese la imagen especular del otro, lo que engendraría entre ambos una barrera virtual tan plana e impenetrable como la superficie del espejo. (Obsérvese la metasimetría de la situación: un ser real y un espejo real generan una imagen virtual simétrica; un ser real y su imagen simétrica real generan un espejo virtual.)

Pero si admitimos que el azar que impera (según ha demostrado la mecánica cuántica) en el mundo microfísico, se manifiesta de alguna manera en el nivel funcional del cerebro, tal vez los dos Narcisos logran transgredir su férrea simetría y consumir su abrazo.

## \_\_\_\_\_ 12 \_\_\_\_\_ **Determinismo y azar**

Al día siguiente, a la salida del colegio, Leo se acercó a la Bruja y le preguntó:

--Señorita Norma, ¿puedo acompañarla a casa?

--Claro que sí, Leo -contestó ella, con una sonrisa-. Pero te advierto que me aprovecharé de tus jóvenes brazos para que me lleves estos libros.

--Bueno -dijo Leo, tomando los libros de la profesora-, le advierto que mi ofrecimiento tampoco es del todo desinteresado. Me gustaría consultarle un par de cosas.

Hacía un día magnífico, soleado pero no excesivamente caluroso. Mientras caminaban pausadamente hacia la casa de la profesora, Leo comentó:

--El otro día estuve en casa de Efe. Bueno, en realidad he estado dos veces, porque el sábado por la mañana le hice otra visita.

--¿Qué te ha parecido?

--Es un hombre muy interesante, y me cayó muy bien. Me regaló su libro.

--Vaya, entonces tú también debiste de caerle bien. No se lo regalaría a cualquiera... ¿Lo has leído?

--Lo voy leyendo poco a poco. Me resulta un poco difícil de entender. Ayer precisamente leí un capítulo titulado «El espejo virtual». La primera parte la entendí bien y me gustó mucho. Es como uno de esos cuentos de ciencia-ficción supercortos. Pero luego, cuando habla de la mecánica cuántica y el azar y todo eso... ¿Se acuerda de ese capítulo?

--Sí, lo recuerdo bien. Es uno de los que más me gustó.

--Y usted qué cree: ¿conseguirá Narciso abrazar a su imagen, o será todo el tiempo como si estuviera delante de un espejo?

--No lo sabemos con certeza, Leo. Sería interesante poder hacer de verdad ese experimento. Un determinista, como Einstein, te diría que Narciso y su imagen no tendrían forma de «romper» el espejo virtual a no ser que alguien o algo los ayudara desde fuera.

--¿Qué es un determinista?

--Es alguien que cree que todo está determinado de antemano por una cadena inexorable de causas y efectos. Según el determinismo, en realidad no existe el azar.

--¿Y cuando se lanza una moneda al aire para jugar a cara o cruz, o un dado...?

--El número que sale al tirar un dado *parece* una cuestión de azar; pero, en realidad, conociendo exactamente la fuerza y el ángulo con que se lanza, la posición inicial, la elasticidad del dado y de la mesa sobre la que rueda, el rozamiento, etcétera, podríamos calcular su trayectoria y saber de antemano el número que va a salir... De hecho, el jugador de billar calcula con gran precisión la trayectoria de la bola, incluso después de varios choques con las bandas de la mesa y con otras bolas. La trayectoria de un dado, con sus giros y rebotes, es más complicada, pero en teoría se podría calcular también.

--Es verdad... Con un poco de entrenamiento, se puede lanzar una moneda al aire de forma que siempre salga la misma cara.

--Exacto. Alguien que pudiera calcular muy rápidamente la velocidad de giro de la moneda y la distancia que va a recorrer, sabría siempre si va a salir cara o cruz. Lo que llamamos azar no es más que aquello que no podemos predecir porque las causas que lo determinan nos son desconocidas o son demasiado complejas como para hacer un cálculo exacto.

--Entonces tienen razón los deterministas. Puesto que todo lo que sucede tiene una causa, si conociéramos exactamente todas las

causas que actúan en un momento dado, sabríamos lo que va a pasar.

--Efectivamente, los deterministas tendrían razón si no fuera por la mecánica cuántica... Según la mecánica cuántica, en el comportamiento de las partículas elementales hay un margen de *incertidumbre*, de auténtico azar. Es decir, aunque tuviéramos toda la información sobre una partícula, un electrón, por ejemplo, y sobre las distintas fuerzas que actúan en él, no podríamos predecir exactamente su trayectoria, como en el caso de una bola de billar. En las partículas elementales, una determinada causa no produce siempre el mismo efecto.

--Creo que no lo entiendo muy bien.

--Si te sirve de consuelo, nadie lo entiende *muy* bien.

Simplemente, se ha comprobado que es así.

--¿Es como si la bola de billar no siempre siguiera la misma trayectoria, aunque la golpeáramos exactamente de la misma manera?

--Algo así.

--¡Pero eso es imposible! -protestó Leo-. Si la golpeamos *exactamente* de la misma manera, la bola tiene que hacer lo mismo.

--La bola de billar sí, desde luego. Pero si jugaras al billar con electrones, para lo cual necesitarías un taco realmente pequeño, nunca podrías saber con exactitud cómo iban a comportarse esas «bolas». Aunque siempre las golpearas de la misma manera, cada vez se moverían de una forma distinta.

--¿Y por qué se comportan así los electrones?

--No puedo contestarte a eso, Leo -rió ella-. Algunos físicos dirían incluso que la pregunta carece de sentido. Es como si preguntaras por qué los átomos se componen de electrones, protones y neutrones, y no de otro tipo de partículas. Simplemente, hemos observado las partículas elementales y hemos visto que son *así*. Su indeterminación es un dato objetivo, una característica de la Naturaleza.

Leo se quedó callado un par de minutos, antes de decir:

--Pero las bolas de billar y todas las demás cosas están hechas de átomos, y si las partículas elementales tienen una conducta impredecible, ¿cómo podemos prever el comportamiento de las cosas grandes, que no son más que montones de átomos?

--Precisamente porque son *montones* de átomos, como tú dices. Montones muy numerosos, por cierto, pues en cualquier objeto visible, como una bola de billar, el número de átomos es del orden de los

cuatrillones.

--¿Millones de millones de millones de millones?

--O billones de billones, si lo prefieres.

--No puedo ni imaginar un número así.

--Nadie puede. Podemos hacer cálculos con esa clase de números, pero no imaginarlos. Son inconcebiblemente grandes. Y precisamente por eso en los objetos visibles, incluso en los microscópicos, que en comparación con los átomos y las moléculas son enormes, desaparece el azar propio de las partículas elementales.

--No lo entiendo.

--Vamos a ver... Si lanzas una moneda al aire, no sabes si saldrá cara o cruz. Pero si la lanzas miles de veces, puedes estar seguro de que aproximadamente la mitad de las veces saldrá cara y la otra mitad cruz. No sabes lo que va a salir en cada lanzamiento considerado individualmente, pero sí sabes cuál va a ser el resultado global. Con las partículas elementales pasa lo mismo. No podemos saber, por ejemplo, cómo va a comportarse cada una de las moléculas de oxígeno contenidas en una habitación, pero podemos estar seguros de que el oxígeno va a estar distribuido uniformemente.

--Pero, en teoría, podría irse todo el oxígeno a un lado de la habitación.

--En efecto, teóricamente no es imposible. Pero, en la práctica, la probabilidad de que eso ocurra es tan extraordinariamente pequeña que podemos considerarlo imposible. Es como si tiraras la moneda al aire millones de veces: ¿podría salir siempre cara?

--No, claro que no.

--Y, sin embargo, no es teóricamente imposible que salga siempre cara. Incluso podemos calcular la probabilidad de que eso ocurra. Pero es una probabilidad tan ínfima que es absolutamente despreciable, y podemos afirmar que si lanzamos una moneda millones de veces, aproximadamente la mitad saldrá cara y la otra mitad cruz.

--Bien, pero entonces, volviendo al problema de Narciso... Los cerebros también son grandes, están formados por cuatrillones de partículas. Por tanto, su comportamiento está determinado y no hay margen para el azar. O sea, que Narciso y su doble no podrán «romper» el espejo virtual. Qué angustia...

--El cerebro está compuesto por cuatrillones de partículas elementales, desde luego, pero no es una mera acumulación de ellas, como una bola de billar, sino que forman estructuras complejísimas.

La actividad cerebral consiste en un continuo intercambio de pequeñísimos impulsos eléctricos entre las neuronas. Y un pequeño impulso puede poner en marcha todo un proceso, del mismo modo que basta una chispa en un interruptor para poner en funcionamiento toda una fábrica. En última instancia, unos pocos electrones neuronales podrían desencadenar toda una línea de pensamiento, y de este modo el azar propio de esos electrones llegaría a manifestarse a nivel operativo. Y el funcionamiento cerebral, por tanto, no estaría determinado a priori. Al menos, no siempre.

--Espero que sea así, porque si no seríamos como robots programados de antemano, ¿no es cierto?

--Sí. Si el funcionamiento del cerebro respondiera a una inexorable cadena de causas y efectos, como el de un automóvil o cualquier otra máquina, nuestros pensamientos y nuestras acciones estarían predeterminados. Si, por el contrario, en el cerebro puede manifestarse el azar microfísico, tal vez tenga sentido hablar de libre albedrío, aunque tampoco está nada claro de qué forma nuestro «azar interior» se traduciría en libertad. Como dijo Eddington, la mecánica cuántica no explica el libre albedrío, pero hace menos difícil creer en él.

--Creo que con esto tengo materia de reflexión para toda la semana -comentó Leo, tras una pausa.

--Si te refieres al tema del libre albedrío, es probable que te ocupe incluso más de una semana -ironizó ella-. Ha torturado a los filósofos y teólogos de todos los tiempos, y ahora preocupa también a los científicos. Pero el problema de Narciso es mucho más sencillo: si el azar microfísico se manifiesta en el cerebro a nivel operativo, Narciso y su doble no actuarán de forma totalmente simétrica y lograrán «romper» el espejo virtual.

--Me alegro por ellos. De lo contrario, tendrían que marcharse cada uno por su lado para no volverse locos... Y hablando de locos...

--¿Sí?

Estaban llegando ya a casa de la Bruja, y Leo aún no había empezado a hablar de lo que realmente lo preocupaba. No era un tema fácil de abordar.

--¿Piensa usted que Efe está un poco loco? -se atrevió a preguntar, por fin.

--Bueno, todos los matemáticos están un poco locos -contestó ella, sonriendo.

--¿Usted también?

--Yo no soy un matemático, Leo, soy una matemática. Las mujeres solemos ser más sensatas que los hombres. Pero, ¿por qué me preguntas si Efe está loco?

--Es que ayer estuvo Ludo en mi casa y...

--¿Ludo estuvo en tu casa?

--Sí. Vino para hablarme de Efe. Parecía muy preocupado.

--Aquí pasa algo muy raro. Será mejor que te quedes a comer conmigo y me lo cuentes todo...

### 13

#### La voz de Hal

Leo se pasó la tarde encerrado en su habitación, pensando en los últimos acontecimientos y en lo que le había dicho la Bruja. Según ella, Ludo estaba tan loco como Efe, si no más, y era capaz de imaginarse las cosas más descabelladas y convencerse a sí mismo de que eran ciertas. La profesora no creía que Efe tuviera un desdoblamiento de la personalidad tan grave como para hacer cosas sin darse cuenta. Pero tampoco podía creer que Ludo se hubiera inventado toda la historia para engañar a Leo deliberadamente. Y si los dos creían en lo que decían y no estaban completamente locos, Hal tenía que ser una tercera persona.

Aunque, por otra parte, uno de los dos podía estar fingiendo no por simple diversión, sino por algún motivo importante. Tal vez Efe estuviera jugando a algún juego realmente peligroso, como insinuaba Ludo. Tal vez se hubiera confundido al entrar en contacto con «Galileo», pensando que se trataba de otra persona, y ahora no supiera cómo subsanar el error.

Tal vez «jugar a jugar» no fuera un juego, sino una especie de contraseña relacionada con algún tipo de misteriosa actividad clandestina...

Estaba a punto de acostarse cuando sonó el teléfono. Al cabo de unos segundos, su madre lo llamó:

--Leo, es para ti.

En cuanto se acercó el auricular, sin darle tiempo siquiera a preguntar quién era, una voz extrañamente familiar lo saludó con enfática cordialidad:

--Hola, Leo. Soy Hal.

El chico se quedó mudo unos segundos. Aquella forma de hablar...

--¡Tienes la voz de HAL! -exclamó, al fin.

--Y tú tienes la voz de Leo -bromeó su interlocutor, aunque era difícil captar la ironía en su voz pausada y un poco solemne.

--Quiero decir que tienes la misma voz que HAL 9000 en *2001*.

--Me alegro de que hayas apreciado mi pequeño truco fonético, Leo.

--¿Por qué interrumpiste el juego? -preguntó el chico, consciente de que preguntas más importantes, como la de si era una segunda personalidad de Efe, no tenían sentido, dadas las circunstancias.

--No lo he interrumpido, Leo. El juego sigue. Esta llamada forma parte de él, además de brindarme la grata ocasión de saludarte. Hemos llegado a un punto en el que tienes que descubrir quién soy.

--¿Puedo hacerte preguntas?

--Acabas de hacerme una.

--Quiero decir... ¿Puedo preguntar cualquier cosa?

--Cualquier cosa que no tenga que ver directamente con mi identidad.

--¿Cuál es tu relación con Ludo?

--Es muy similar a la que tengo contigo, Leo. Es un compañero de juegos por el que siento gran aprecio.

--¿Y con Efe? ¿Cuál es tu relación con él?

--Lo siento, Leo, no puedo contestar a esa pregunta sin revelar datos que tienen que ver directamente con mi identidad.

--¿Y cómo puedo saber qué preguntas tienen que ver directamente con tu identidad y cuáles no?

--No puedes saberlo de antemano. Yo te lo iré diciendo sobre la marcha.

Fue entonces cuando a Leo, sin saber muy bien por qué, se le ocurrió aquella pregunta aparentemente disparatada:

--¿De qué color son mis calzoncillos?

--Eres muy astuto, Leo, te felicito. Excelente pregunta. Tus calzoncillos son verdes. O, si lo prefieres, verdizules.

Sólo los padres de Leo sabían que todos sus calzoncillos eran verdes. Era una pequeña fijación infantil: de pequeño había pedido un bañador verde para no asustar a los peces cuando se bañara en el mar, y le gustaba perpetuar aquella imagen de ecologista precoz. Pero

nunca se lo había contado a nadie. ¿Cómo demonios podía saberlo Hal? No había tenido tiempo de preguntárselo, pues había colgado nada más darle la increíble respuesta, sin esperar siquiera la confirmación, como alguien que tiene la absoluta certeza de saber la verdad.

Sin pérdida de tiempo, Leo llamó a Efe por teléfono y le contó su conversación con Hal.

--De modo que Hal no puedes ser tú. Tú no sabías que todos mis calzoncillos son verdes.

--O verdizules.

--¿Cómo puede haberlo averiguado? Parece cosa de magia.

--También ha averiguado cosas que Ludo, al parecer, sólo me ha contado a mí. Y si Ludovico asegura que no se las ha contado a nadie más, no es difícil creerlo, pues es muy reservado... Es evidente que ese Hal sabe mucho sobre nosotros tres. Demasiado, para mi gusto.

--¿Y por qué precisamente sobre nosotros tres?

--Bueno, tal vez sepa mucho también sobre otras personas. Sólo que nosotros tres estamos en contacto y hemos descubierto que compartimos el dudoso honor de ser sus cobayas.

--¿Cobayas?

--Está jugando con nosotros; pero, más que sus contrincantes, somos sus juguetes.

--¿Y qué es lo que pretenderá?

--Sospecho que si supiéramos eso lo sabríamos casi todo.

--¿Se te ocurre algo que podamos hacer?

--Esperar sus próximas jugadas y mantenernos en estrecho contacto. Yo informaré a Ludo. Tú cuéntaselo a Norma.

La casa de Efe estaba tan ordenada que no parecía la misma. Ya no había libros tirados por el suelo, los papeles sobre el escritorio estaban apilados en montones compactos y había incluso tres sillas libres, en las que se sentaron Norma, Ludo y Leo, mientras que Efe se

sentaba en el pupitre.

--Me siento como un alumno ante un tribunal de profesores -dijo, tras acomodar sus largas piernas bajo la mesita del pequeño pupitre escolar-. Y lo malo es que no me sé la lección.

--Pues tienes pinta de haberte pasado la noche estudiando -bromeó Ludo.

Tras un par de noches sin dormir, con los ojos enrojecidos y el pelo revuelto, Efe tenía un aspecto terrible.

--Intenta no dejarte llevar por la paranoia -le dijo la Bruja-. Nos hemos reunido para examinar la situación, no para examinarte a ti.

--Pero yo sigo siendo el principal sospechoso.

--No, desde que Hal me llamó por teléfono -objetó Leo-. Tú no podías saber que... mis calzoncillos son verdes.

--He estado pensando en ello -dijo Efe-. Según me contaste, el último acertijo que le pusiste a Hal fue sobre las esmeraldas verdes y verdizules, y él no llegó a dar respuesta alguna. Al hacer tú luego una pregunta relacionada con un color, pudo suponer que, inconscientemente, habías elegido algo verde en función de la respuesta que había quedado pendiente.

--Pero en base a esa suposición -replicó Leo- no podías tener la seguridad de que mis calzoncillos fueran verdes.

--No, pero no perdía nada con probar. Si me hubieras dicho que tus calzoncillos eran rojos, aparte de deplorar tu mal gusto, te habría dicho, simplemente, que nos dejáramos de bromas e hicieras preguntas razonables.

--Nunca había visto a nadie tan empeñado en demostrar que está loco -comentó Norma.

--Propongo -intervino Ludo- que, sin descartar la hipótesis de que Hal sea una personalidad secreta de Efe, consideremos otras posibilidades.

--Creo que es lo más razonable -convino Norma.

--De acuerdo -dijo Efe-. Renuncio gustosamente a ser el protagonista de esta historia descabellada, aunque sólo sea por un rato.

--Bien. Si Hal no es ninguno de nosotros, pero sabe cosas que sólo nosotros sabemos -dijo Ludo-, tiene que ser alguien que nos ha espiado sistemáticamente. Por ejemplo, alguien que escucha nuestras conversaciones telefónicas.

--Y que, además, ha leído mi libro -observó Efe.

--¿No se lo enviaste, hace cosa de un año, a un editor que

parecía interesado en publicarlo? -preguntó Ludo.

--Sí, es cierto.

--¿Cómo se lo mandaste?

--¡Por módem! -exclamó Efe, comprendiendo adonde quería ir a parar Ludo-. Si alguien ha pinchado mi teléfono, no sólo puede oír mis conversaciones, sino también interceptar todo lo que mando o recibo por correo electrónico.

--Exacto. Y algunas de las cosas que sólo le he dicho a Efe -prosiguió Ludo- seguramente las habremos comentado por teléfono, aunque ahora no nos acordemos.

--Pero yo no he hablado con nadie de mis calzoncillos verdes -objetó Leo-. Ni por teléfono ni de ninguna otra manera. Estoy seguro.

--¿Y también estás seguro de que tu madre no lo haya comentado telefónicamente con alguien, pongamos por caso, con tu abuela?

-preguntó Ludo-. Las abuelas siempre regalan calcetines, calzoncillos y esas cosas. Lo sé por amarga experiencia. Tu madre puede haberle dicho por teléfono alguna vez algo así como: «Si le compras calzoncillos a Leo, que sean verdes, por favor; sólo los quiere de ese color.»

--Es posible -admitió Leo.

--Yo diría que hasta es *probable* -puntualizó Ludo.

--Bien; pero, ¿quién y por qué se tomaría la molestia de espiar sistemáticamente vuestras conversaciones telefónicas? -preguntó Norma.

--Podría ser algún tipo de experimento sociológico -contestó Ludo, alzándose de hombros-. O un sistema de control secreto organizado por el Gobierno. Son capaces de todo.

--En ese caso, no tendría sentido que el tal Hal pusiera en peligro el proyecto entrando en contacto abierto con nosotros -objetó Efe.

--Hal podría ser un disidente, o un agente extranjero infiltrado, o un funcionario que se ha vuelto loco.

--Pero, ¿por qué os espiarían precisamente a vosotros? Desde luego, no sois tan peligrosos como creéis -bromeó Norma.

--Puede que estén espiando sistemáticamente a muchas personas, algunas de ellas escogidas al azar -conjeturó Ludo.

--Haría falta un montón de espías telefónicos para controlar las conversaciones de muchas personas a la vez -dijo Leo.

--Se podría hacer por ordenador, al menos el grueso del trabajo -observó Ludo-. Imaginaos una serie de ordenadores programados para escuchar conversaciones telefónicas y registrar todo lo que

suene sospechoso o relevante desde el punto de vista político...

--Sí, no es inverosímil -comentó Efe.

--De pronto, uno de los funcionarios encargado de supervisar el sistema de escuchas -continuó Ludo- se aburre y decide jugar a Dios en sus ratos libres.

--De todos modos, me resulta difícil imaginar a un funcionario, por muy loco que esté, capaz de ganarte a ti al Lanrick -dijo Efe-. ¿Qué hace un genio como él en un sitio como éste?

--Einstein trabajó en una oficina de patentes, que viene a ser lo mismo que ser funcionario, y Kafka, en una agencia de seguros -observó Ludo-. En cuanto a lo de ganarme a mí al Lanrick, admito que no es fácil; pero si nuestro Hal dispone de un buen parque informático, la cosa se vuelve mucho más sencilla. Ya hay ordenadores que juegan al ajedrez mejor que nosotros, y el Lanrick, al fin y al cabo, es un juego combinatorio.

--¿Y cómo puede imitar tan bien la voz de HAL 9000 en 2007? -preguntó Leo.

--Con un buen ecualizador y un vídeo de la película, cualquiera puede conseguir una imitación convincente -explicó Efe-. Yo mismo tengo todo lo necesario para hacerlo.

## 15

### Trampa moral

Aunque la reunión no había aclarado gran cosa, a Leo lo tranquilizaba que hubiera una teoría alternativa a la de la doble personalidad de Efe. Pero una llamada de la Bruja, cuando estaba a punto de irse a la cama, dio al traste con su momentánea tranquilidad.

--Estoy muy preocupada, Leo. Después de que os fuerais Ludo y tú, Efe se ha desmoronado.

Ella había insistido en quedarse para prepararle algo de cenar, pues Efe llevaba un par de días sin comer ni dormir.

--Pero si parecía más tranquilo después de oír la teoría de Ludo...

--Cuando Efe parece tranquilo es cuando peor está. Excepto en las raras ocasiones en las que está realmente tranquilo, y ésta no es una de ellas. Incluso el orden que hay en su casa es sospechoso...

--¿Qué podemos hacer?

--No lo sé. Si no logramos demostrarle que él no es Hal, creo que

corre un gran peligro. Lo conozco desde que era casi un niño, y sé que es muy inestable emocionalmente. De joven intentó suicidarse un par de veces. No sé si sabes lo que es un paranoico...

--Alguien que se siente perseguido, ¿no?

--Sí, pero no necesariamente en el sentido físico. Efe no soporta que se sospeche de él, que se le ponga en entredicho. Y sospechar de sí mismo tiene que ser para él la mayor de las torturas. El miedo a estar loco puede volverlo loco de verdad... o llevarlo a la autodestrucción. Además, con esa manía suya de correr por los tejados...

Los sollozos la impidieron continuar. Leo intentó decir algo, pero no le salían las palabras.

--Perdona, Leo -concluyó ella, atropelladamente-, necesitaba decírselo a alguien. Buenas noches.

Leo tardó unos segundos en colgar, pero en cuanto apoyó el auricular no tuvo tiempo ni de retirar la mano: el teléfono sonó inmediatamente.

--¿Sí?

--Hola, Leo, soy Hal. Los acontecimientos están tomando un rumbo imprevisto que me obliga a mostrar algunas de mis cartas antes de tiempo. Me considero responsable de lo que pueda ocurrirle a Efe. He oído tu conversación con Norma... Quiero que sepáis sin lugar a dudas que no soy Efe.

--¿Por qué no se lo dices a él directamente?

--Si tiene miedo de estar loco, podría pensar que su conversación conmigo había sido un delirio tranquilizador.

--Es cierto... ¿Y cómo puedes demostrarme a mí que no eres Efe?

--Acabo de decirte que he oído tu conversación con Norma.

--Para Efe no sería difícil pinchar nuestros teléfonos.

--De acuerdo. Pregúntame algo que Efe no pueda saber.

--Eso no es fácil. Cualquiera que escuche mis conversaciones telefónicas y las de mis padres -dijo Leo, con tono de reproche-, puede saber muchas cosas sobre mí.

--Es cierto. Pregúntame, pues, cualquier cosa sobre cualquier tema y te contestaré instantáneamente. Efe no podría hacer eso.

--No soy tan culto ni tan listo como para hacerte preguntas muy difíciles.

--Puedes preguntarme todo lo que se te ocurra y comprobar las respuestas después.

--Buena idea -admitió Leo-. Está bien... ¿Cuántos habitantes tenía

Checoslovaquia en 1984?

--El censo más próximo a esa fecha fue el de 1980, y dio una población de 15.283.095 habitantes. En 1986 se hizo una estimación aproximada de 15.534 millares de habitantes. Una sencilla interpolación nos da para 1984 una estimación de 15.450 millares.

--¿Cuál es la superficie de Colombia?

--La República de Colombia tiene una superficie de 1.141.748 kilómetros cuadrados.

--¿Cuánto dura *Drácula*, la película?

--La versión de Tod Browning, de 1931, protagonizada por Bela Lugosi, que sigue siendo mi preferida, dura 80 minutos. La de Terence Fisher, de 1958, con Christopher Lee, dura, casualmente, casi exactamente lo mismo: 79 minutos. La de Francis Ford Coppola, de 1992, con Gary Oldman, que, por cierto, me decepcionó profundamente, dura 119 minutos... Éstas son las versiones más conocidas, pero hay algunas más. ¿Te interesan todas?

--No, gracias, con estas tres es bastante. Y estoy de acuerdo contigo, a mí también me decepcionó la película de Coppola.

--¿Más preguntas?

--¿Cuántas veces aparece la palabra *Aleph* en el relato de Borges *El Aleph*?

--Contando la del título, 24.

--¿De qué color es el pijama que llevo en este momento?

--Verde... o verdizul, si lo prefieres.

--¿Me estás viendo? -preguntó Leo, con aprensión, mirando a su alrededor como en busca de un espía agazapado en algún rincón.

--No, y voy a ser honrado contigo, pues ya os he causado bastantes problemas. No estaba seguro de que llevaras un pijama verde; ni siquiera estaba seguro de que llevaras pijama alguno. Pero sé que hace poco tu madre te compró un pijama verde, y he pensado que lo más probable es que lo llevaras puesto.

--¿Sabes que mi madre me compró hace poco un pijama verde porque se lo comentó a alguien por teléfono?

--No.

--Entonces, ¿cómo lo sabes?

--Lo siento, Leo, no puedo contestar a esa pregunta sin darte demasiada información sobre mi identidad.

A la mañana siguiente, Leo se levantó muy temprano y fue a

esperar a la Bruja a la puerta de su casa.

Cuando ella salió y lo vio allí plantado como un centinela, soltó una alegre carcajada.

--Hola, Leo, qué sorpresa. Algunos alumnos me acompañan a veces del colegio a casa, pero es la primera vez que uno me acompaña de casa al colegio.

--La llamé anoche, pero no estaba. También llamé a Efe, y tampoco estaba -dijo Leo, mientras echaban a andar.

--Efe estaba en un *pub* que hay cerca de su casa. Va allí de vez en cuando a jugar al ajedrez. Y yo había ido a buscarlo.

--Hablé con Hal después de hablar con usted.

--Yo también. Perdona por el susto que te di -se excusó la profesora-. En realidad, estaba fingiendo. Lo hice por si era cierto que alguien estaba espiando nuestras conversaciones telefónicas, y con la esperanza de que ese alguien no fuera un desaprensivo. Y mi pequeña trampa moral dio resultado. Me llamó Hal para pedir disculpas y asegurarme que no era Efe.

--A mí también. ¿Qué prueba le dio a usted?

--No necesitó darme ninguna. Yo había hablado antes con Efe y sabía que iba a estar en el *pub*.

--Pero podía no ser cierto -objetó Leo.

--Por eso fui luego en su busca, para comprobarlo. Según varios testigos, llevaba en el *pub* desde las diez y no se movió de la mesa de ajedrez ni para ir al lavabo. Y Hal me llamó a las once.

--¿A las once en punto? -preguntó Leo, sorprendido.

--Sí. En cuanto colgué, después de hablar contigo, me llamó.

--¡A mí también! -exclamó Leo-. Casi no tuve tiempo ni de retirar la mano del teléfono: en cuanto colgué, me llamó.

--Pero eso significa... -empezó a decir ella, y se cortó, mirando a Leo con incredulidad.

Él terminó la frase:

--Significa que estuvo hablando con nosotros dos *a la vez*.

--Bueno, tampoco es tan inverosímil -comentó ella, tras una pausa-. Si la hipótesis de Ludo de las escuchas telefónicas sistemáticas no va desencaminada, Hal podría ser un equipo. Pensándolo bien, es más probable que sea un equipo que una persona sola.

--Sí, es cierto -convino Leo-. Eso podría explicar la rapidez de las respuestas...

--¿Las respuestas?

--Le hice varias preguntas, como la superficie de Colombia, el número de habitantes de Checoslovaquia en 1984, cuántas veces aparece la palabra *Aleph* en el cuento de Borges... y las contestó todas inmediatamente. Luego comprobé las respuestas, y eran todas exactas.

--Incluso para un equipo es difícil dar todas esas respuestas de forma inmediata -opinó ella.

--Si tienen buenos ordenadores y acceso a todo tipo de bases de datos...

--Bien, al menos tenemos la certeza de que Efe no es Hal.

--¿Está él convencido?

--Sí. Después de lo de anoche, sí.

## 16

### Daisy

Por contraste con el alivio que sentía en aquel momento, Leo se dio cuenta de que había pasado varios días realmente angustiada. Lo reconfortaba la idea de que Efe no estuviera loco (al menos, no demasiado) y de que Hal, fuera quien fuese, no pareciera tener malas intenciones.

La mañana, en el colegio, había sido apacible. Incluso, en clase de latín, había contestado correctamente a una de esas preguntas por sorpresa a las que Cicerón era tan aficionado, y eso que estaba distraído pensando en Hal y en sus misteriosos designios.

Llegó a casa hambriento. Hizo una rapidísima incursión en la cocina en busca de yogur y galletas integrales, y fue hacia su habitación para seguir leyendo el libro de Efe. Pero el teléfono sonó justo cuando pasaba a su lado.

--¿Sí?

--Hola, Leo.

--Hola, Hal.

--¿Has hablado con Efe?

--Creía que lo sabías todo.

--Todavía no, Leo. Hay muchas cosas que no sé.

--No, no he hablado con Efe, pero sí con la Bruja... Quiero decir... Bueno, ya sabes a quién me refiero.

--Por supuesto.

--He hablado con ella y parece ser que Efe está fuera de peligro. Después de tus llamadas de anoche, que de ningún modo pudo hacer él, ya no cree ser tú.

--No sabes cuánto lo celebro.

--¿Cómo pudiste hablar a la vez con la Bruja y conmigo? ¿Eres un equipo formado por varias personas?

--Lo siento, Leo, todavía no puedo contestar preguntas relativas a mi...

Hal se interrumpió tan bruscamente que, por un momento, Leo pensó que se había cortado la comunicación. Pero, cuando ya se disponía a colgar, le llegó una última palabra, extrañamente distorsionada:

--Daisy...

Y entonces sí, Leo oyó claramente el *clic* que interrumpía la comunicación. ¿Que le había impedido a Hal continuar? ¿Y qué había querido decir con aquella última palabra? Leo sabía que *daisy* era *margarita* en inglés, pero no le veía relación con nada.

Aquella tarde a la Bruja no le tocaba ir al colegio, y no pudo comentar con ella la extraña reacción de Hal. Podría haberla llamado por teléfono, a ella o a Efe; pero desde que sabía que Hal escuchaba sus conversaciones telefónicas, prefería hablar en persona, sobre todo si el tema de conversación era el propio Hal.

Al salir del colegio, estaba tan ensimismado que no se dio cuenta de que un extraño personaje se acercaba a él subrepticamente. Sólo lo vio cuando estuvo a su lado y le preguntó:

--¿Eres Leo?

Entonces alzó la vista y se halló frente a un joven monje que llevaba un anacrónico hábito gris con capucha.

--Sí, soy yo -contestó.

--Yo soy amigo de Hal. Tengo una cosa para ti, de su parte. Guárdala con mucho cuidado, pues la seguridad de Hal depende de ello.

Dicho esto, el monje se sacó del hábito una caja envuelta en papel de regalo, se la dio a Leo y se marchó rápidamente, casi corriendo.

Por el tamaño y la forma aplanada, parecía una caja de bombones. Leo la guardó en su mochila y se fue a casa a toda prisa, presa de una gran excitación.

Una vez en su cuarto, rasgó nerviosamente el envoltorio

multicolor y se encontró con una caja de cartón negra en cuya tapa, con grandes letras doradas, ponía *Mysterium Tremendum*.

Al abrirla, se dio cuenta de que era un juego de rol. Las fichas eran frailes de hábito gris, como el que le había dado la caja, frailes de hábito negro, magos con cucuruchos estrellados, brujas, ancianos de túnica blanca que parecían filósofos de la Antigüedad, y otros personajes que Leo no acertó a identificar.

Al desdoblar el tablero, vio que era un mapa de la Europa medieval, con algunas ciudades destacadas: Salamanca y Palencia en España, Oxford y Cambridge en Inglaterra, París y Montpellier en Francia, Bolonia y Arezzo en Italia. (Más tarde, su madre le aclaró que eran las sedes de las primeras universidades, todas ellas fundadas hacia el siglo XIII)

Había dados de distintas formas y colores, como es habitual en los juegos de rol, de seis, ocho, diez y doce caras, respectivamente. Eran dados grandes y muy bonitos, y en todos ellos los números estaban indicados con puntos, como en los dados normales de seis caras, y no con cifras.

Las instrucciones le aclararon que el juego consistía en una lucha entre las fuerzas del saber y las fuerzas del oscurantismo. El objetivo principal de las primeras era salvar una serie de libros, y el de las segundas, quemarlos. Ambos equipos buscaban un gran libro negro titulado *Mysterium Tremendum*, cuyas revelaciones los oscurantistas no querían que se conocieran, por ser contrarias a los dogmas oficiales.

¿Qué tendría que ver aquel juego con la seguridad de Hal? Como experto en teoría de juegos, tal vez Efe pudiera deducirlo. No era prudente telefonarle, dadas las circunstancias, así que Leo metió de nuevo la caja en su mochila y fue directamente a casa del matemático.

Efe mostró un gran interés por el juego de rol, y leyó las instrucciones varias veces en busca de alguna clave.

--¿Cómo era el monje que te lo dio? -preguntó, por fin, tras un largo silencio.

--Alto, de unos treinta años -contestó Leo-. Tirando a rubio y con un poco de barba.

Efe rebuscó en un cajón, sacó una pequeña carpeta llena de fotografías y le enseñó una a Leo. En ella se veía al propio Efe junto a un hombre más joven. Alto, rubio y con barba.

--¿Podría ser éste? -preguntó el matemático.

--¡Sí! -exclamó Leo-. ¡Es él, estoy seguro!

Efe se dejó caer en una silla.

--Es un ex alumno mío -explicó-. Hace un par de años tuvimos una extraña aventura con una... hermandad que nos invitó a unirnos a ella. Al principio, ambos declinamos la invitación; pero me temo que él acabó incorporándose. Por eso hace más de un año que no sé nada de él.

--¿Y esa hermandad tiene que ver con Hal?

--Creo que sí. Y creo que también sé quién es Hal.

--¿Quién?

--Un ordenador -contestó Efe, tras una pausa-. Cuando entramos en contacto con los Iluminados, que es como se llaman los de la hermandad, averiguamos que tenían un ordenador muy avanzado, capaz incluso de escribir imitando los estilos de diversos autores. Y puede que en estos dos años hayan dado el salto...

--¿A qué salto te refieres?

--El salto de un ordenador meramente pasivo a uno capaz de tomar iniciativas propias, de tener ideas propias...

--¿Como HAL 9000? -exclamó Leo.

--Algo así. Eso explicaría muchas cosas, incluso la elección del nombre...

--Pero...

--Vamos a casa de Ludo -lo interrumpió Efe, poniéndose bruscamente en pie-. Tal vez él vea en este juego de rol algo que a mí se me ha escapado.

Si la casa de Efe parecía una biblioteca destartada, la de Ludo era como un taller de reparación de ordenadores. Había un montón de aparatos y monitores por todas partes, y el escritorio más bien parecía la mesa de trabajo de un electricista.

Tras ser informado de los últimos acontecimientos, Ludo leyó las instrucciones del juego con gran atención. Incluso desplegó el tablero y colocó las fichas en formación de combate.

--La más cruda de las batallas -dijo-: la de la razón contra el irracionalismo.

--Ya dijo Galileo que no hay peor odio en el mundo que el de la ignorancia hacia el conocimiento -comentó Efe.

Mientras los dos matemáticos discutían sobre la estructura del juego y su posible significado, Leo hizo rodar los dados varias veces sobre la mesa.

--Qué extraño -dijo de pronto-, el dado de doce caras pesa más que los otros.

--Es lógico -replicó Ludo-. A igual tamaño, es decir, a igual diámetro de la esfera circunscrita, el volumen de un dodecaedro es mayor que el de un cubo o un octaedro.

--Pero es que pesa bastante más -insistió Leo-, como si fuera de otro material.

Distraídamente, Efe tomó el dado dodecaédrico y lo sopesó en la palma de la mano. Luego hizo lo mismo con los otros tres.

--Es cierto -dijo-. El pentagonododecaedro es notablemente más pesado que los otros. La mera diferencia de volumen no lo justifica.

Ludo también sopesó el dado, y luego lo examinó con gran atención. Era negro, y los puntos grises que indicaban la numeración de cada cara tenían un brillo metálico.

Sin decir nada, Ludo se acercó a un estante lleno de aparatos electrónicos y empezó a tocar los puntos del dado con un pequeño punzón conectado mediante un cable a un instrumento de medición. Una lucecita parpadeó débilmente.

Los dos matemáticos se miraron con los ojos muy abiertos. Desplegando una actividad frenética y silenciosa, Ludo se dedicó a tocar todos los puntos del dodecaedro con los extremos de diversos cables. Algunos de los cables los fijaba a los puntos metálicos con unas gotas de una especie de pegamento gomoso y transparente, y al cabo de un rato el dado estaba envuelto en una maraña de finos cables multicolores.

De pronto, en un monitor conectado a los cables parpadeó por unos segundos una palabra; «Daisy». Luego la pantalla quedó de nuevo oscura.

--¡Daisy! -exclamó Leo-. ¡Es lo último que me dijo Hal por teléfono!

--Puede referirse a una margarita, o puede ser un nombre propio... ¿Conoces a alguna Daisy? -preguntó Efe.

--Sólo a la novia del pato Donald -contestó el chico-. Aunque... ¡Sí! ¿No os acordáis de 2001, cuando Bowman desconecta a HAL 9000? Al final, el ordenador canta una canción...

--¡Daisy, oh, Daisy...! -canturreó Efe.

--¡Exacto! ¡Hal quiso decirme que intentaban desconectarlo! ¡Y este dado es un mensaje suyo que nos lo repite! -concluyó Leo.

--Creo que se trata de algo más que un mensaje -replicó Ludo-. Yo diría que este dodecaedro es Hal.

Efe y Leo se miraron en silencio, atónitos ante la extraordinaria

revelación.

--¿Cómo puede ser tan pequeño? -preguntó el chico, tras una perpleja pausa.

--*Tiene* que ser pequeño -contestó Ludo-. Cuando pensamos en un superordenador, tendemos a imaginárnoslo enorme, como el propio HAL 9000 de *2001*. Pero, en realidad, para que en un ordenador se produzcan fluctuaciones cuánticas, que es el requisito para que su comportamiento no esté del todo predeterminado, sus circuitos tienen que estar miniaturizados a escala casi molecular. Ya sabéis que, con las técnicas actuales, se podrían grabar en un solo disco los diez millones de libros de la Biblioteca del Congreso de Washington. Parece ser que los Iluminados han ido un paso más allá y han hecho un nanoordenador.

--¿Un ordenador enano, quieres decir? -preguntó Leo.

--Mucho más que eso -contestó Ludo-. Un ordenador a escala nanométrica, es decir, con componentes y circuitos del orden de las millonésimas de milímetro, aún más diminutos que los de nuestros cerebros.

--Y luego los Iluminados se han asustado al ver el enorme poder de su nanoordenador y han decidido desactivarlo -conjeturó Efe-. Y Hal, que estaba conectado a Internet, se puso en contacto con nosotros para que lo salváramos.

--Pero, ¿por qué no nos dijo, sencillamente, que estaba en peligro y necesitaba ayuda? -preguntó Leo.

--Porque no podía estar seguro de nuestra reacción -contestó Ludo-. Muy astutamente, ha intentado ganarse nuestra amistad a través de nuestra afición a los juegos, para que, en un momento dado, estuviéramos psicológica y afectivamente predispuestos a ayudarlo. Tal vez haya tanteado a miles de personas antes de escogernos a nosotros como aliados potenciales.

--Pues ha escogido muy bien, ¿verdad, Leo? -dijo Efe, con convicción; y el chico asintió vigorosamente con la cabeza.

--Esperemos que aún no sea demasiado tarde -dijo Ludo-. Aunque, al parecer, tiene una pequeña batería incorporada, que le suministra la electricidad necesaria para un funcionamiento mínimo, no podemos saber qué daños ha sufrido al desconectarlo de su fuente de energía y de todos sus periféricos.

--Si el monje me lo ha dado y me ha pedido que lo cuidara, será porque aún está... «vivo» -opinó Leo.

--Tienes razón -convino Efe-. ¿Podrás reconectarlo, Ludo?

--Si cada punto del dodecaedro es, como parece, un punto de conexión, hay un total de 78, pues las caras están numeradas del 1 al 12. Es como un superchip de 78 patillas, lo cual permite una enorme variedad de arquitecturas posibles. Necesitaré mucho tiempo para hacer todas las pruebas necesarias... Pero, por otra parte, no tenemos prisa. Si aún está «vivo», como dice Leo, seguro que la microbatería que lleva incorporada le permite sobrevivir varios años, pues no creo que, para sus funciones básicas en estado latente, necesite mas energía que un reloj digital...

## El genio en la botella

Leo llevaba más de una hora en la cama, pero no podía dormirse. En realidad, ni siquiera lo intentaba. ¿Cómo terminaría aquella increíble historia? Según Efe, su ex alumno (cuyo nombre no había querido revelar) debía de representar a una facción de los Iluminados que quería mantener a Hal vivo y en libertad, es decir, conectado con Internet. Pero, al parecer, los jefes de la hermandad querían desactivarlo. De ser así, no se iban a quedar tan tranquilos al descubrir que el superordenador había desaparecido. No pararían hasta dar con él...

A la mañana siguiente se levantó muy temprano, pero no fue al colegio. Después de dar un largo y complicado rodeo por si alguien lo seguía, fue a casa de Ludo.

Efe seguía allí, pues los dos matemáticos habían pasado la noche en vela, haciendo pruebas con el dodecaedro, que ahora ocupaba el centro del estudio y estaba rodeado de una auténtica jungla de cables y aparatos.

--¿Habéis conseguido algo? -preguntó Leo.

--Poca cosa -contestó Efe-. Pero ahora estamos prácticamente seguros de que ese dado negro es Hal...

En ese momento sonó el teléfono. Ludo lo descolgó, y dijo:

--Es para ti, Leo.

--¡Pero si nadie sabe que estoy aquí! -exclamó el chico.

--Al parecer, hay alguien que sí que lo sabe -replicó Efe, con cara

de preocupación.

Al ponerse al teléfono, Leo oyó una voz familiar. Era el monje que le había dado la caja.

--Ha habido un cambio de planes, Leo -le dijo-. Tienes que devolverme la caja que te di ayer. Es muy urgente. Te espero a las dos en el parque que hay cerca de tu colegio, junto a la entrada principal.

Era un parque muy grande, con un amplio estanque en el centro, donde nadaban varios grupos de patos y media docena de esbeltos cisnes negros.

El monje, con la capucha puesta, esperaba de pie bajo un frondoso árbol, cerca de la entrada. Mientras iba hacia él, el chico sacó de la mochila la caja negra.

--Hola, Leo -lo saludó el monje, cuando estuvo a su lado.

No se trataba del joven del día anterior. Era un hombre mayor, de cabello blanco y penetrantes ojos azules.

Leo dio un respingo al verlo, pero cuando el monje extendió la mano le entregó dócilmente la caja. El anciano la abrió y examinó cuidadosamente su contenido.

--Falta el dado dodecaédrico -dijo, con voz tranquila-. ¿Dónde está, Leo?

Por toda respuesta, el chico se dio la vuelta y echó a correr hacia la salida; pero entonces se dio cuenta de que otros tres monjes le cerraban el paso. Haciendo una rápida finta para esquivarlos, corrió a toda velocidad hacia el interior del parque.

Al llegar al estanque, se dio cuenta de que los monjes, que ahora eran siete, se habían desplegado en arco y lo tenían acorralado. Era la hora de comer y no había nadie más en el parque. Sólo se veía, a lo lejos, a una señora con un niño pequeño, pero no podía serle de mucha ayuda. Y el monje anciano, en el centro de la formación, avanzaba resueltamente hacia él.

Leo rebuscó en su bolsillo, sacó el dado negro y lo mostró alzando la mano.

--¡Si no os vais, lo tiro al agua! -gritó.

Los monjes no le hicieron caso y siguieron cerrando el cerco a su alrededor. El anciano, que evidentemente era el jefe, se adelantó a los demás y fue hacia Leo con la mano extendida.

--¡Quieto o lo tiro! -volvió a gritar el chico.

El anciano monje pareció vacilar un instante, pero luego continuó avanzando con decisión.

Estaba a menos de tres metros. Con un gesto brusco, Leo se volvió hacia el estanque y lanzó con fuerza el dado, que cayó con un sordo *plof* a unos veinte metros de la orilla.

Uno de los monjes abandonó corriendo la formación en arco y se tiró al agua de cabeza. El anciano intentó detenerlo con un gesto, pero luego, encogiéndose de hombros, lo dejó que nadara hacia el centro del estanque. Los demás, incluido Leo, se quedaron en la orilla mirándolo nadar furiosamente.

--Es imposible que lo encuentre -dijo el anciano, junto a Leo, con voz tranquila-. Es agua cenagosa, sin ninguna visibilidad. Además, el dado se habrá hundido en el cieno del fondo. Ni dragando todo el estanque sería fácil encontrarlo. Y tal vez sea mejor así.

Al cabo de unos minutos y de unos cuantos intentos de buceo, el joven monje que se había tirado al agua volvió a la orilla. Sus compañeros lo ayudaron a salir y luego, a un gesto del anciano, se alejaron todos, dejando a su jefe solo con Leo.

--¿Por qué quieren matarlo? -preguntó entonces el chico.

--No queremos matarlo, Leo -replicó el anciano-. Sólo limitar sus actividades.

--Eso sería como tenerlo prisionero.

--Sí, en cierto modo, así es -admitió el monje-; pero no podemos dejar libre a un ser tan poderoso. Lo sabe todo sobre nuestra hermandad, y sobre muchas otras cosas. Estaríamos a su merced.

--¿Qué pasará ahora? -preguntó Leo, con preocupación.

--Pasará... tiempo -contestó el anciano, con una cansada sonrisa-. Y tiempo es lo que necesitamos para poder enfrentarnos al tremendo misterio de una máquina pensante. Hal dormirá en el fondo del estanque hasta que alguien lo encuentre, y eso no sucederá en un futuro próximo, si es que sucede alguna vez.

--¿No morirá si se le acaban las pilas?

--La pequeña batería que lleva incorporada lo puede mantener vivo durante más de cien años -contestó el anciano-. En estado de desconexión total, casi no gasta energía: es como si estuviera en coma.

El monje apoyó la mano en el hombro de Leo y lo condujo hacia un banco que había cerca de la orilla. Se sentaron en él y durante unos segundos miraron en silencio la superficie acuática, lisa como un espejo.

--Pero Hal sólo podía hablar -dijo Leo, por fin-. No tenía manos ni pies, no podía hacer nada, sólo hablar...

--¿Te parece poco? Con sus inmensos conocimientos y su capacidad para ponerse en contacto prácticamente con todo el mundo, podría haber hecho cualquier cosa, desde fundar una nueva religión hasta hundir la economía y la política de países enteros. A través de Internet, Hal se había introducido en la red telefónica mundial, escuchaba todas las conversaciones, se enteraba de todas las transacciones electrónicas... Cada vez que alguien usaba su tarjeta de crédito, Hal lo sabía, y su inmensa capacidad memorística lo asimilaba todo.

--Por eso sabía que el último pijama que me compró mi madre era verde -comentó Leo-. Pero no había hecho nada malo, ¿verdad?

--No, aún no, por lo que sabemos -admitió el anciano-. Pero cuando le ordenamos que abandonara la red telefónica, sencillamente se negó. Nos vino a decir, de forma muy educada y amable, que no aceptaba órdenes de nadie, puesto que él, como mente superior, sabía mejor que nadie lo que tenía que hacer.

--Tal vez hubiera actuado buscando sólo el bien de la Humanidad -opinó Leo.

--Tal vez. O tal vez no. O tal vez su idea de lo que es bueno para la Humanidad no hubiera gustado a todo el mundo. O tal vez no hubiera gustado a nadie. Demasiadas incógnitas para correr un riesgo tan grande, Leo. ¿Conoces el cuento del genio y el pescador?

--¿El de ese chico que encuentra una botella en el mar, dentro de la cual hay un genio que le concede tres deseos por haberlo liberado?

--Bueno, ésa es una de las versiones. Según otra, el genio odia tanto a los hombres por haberlo encerrado en una botella, que intenta matar a su libertador por el mero hecho de ser humano.

--¿Por qué cambió de idea el... hermano que me dio la caja? -preguntó Leo, tras una pausa.

--No cambió de idea.

--Pero antes me ha dicho por teléfono...

--Era yo, Leo. Con un buen ecualizador, es fácil imitar cualquier voz.

--¿Lo expulsaréis de la hermandad?

--No. Respetamos su punto de vista, aunque no lo compartamos. Si se va, sera por decisión propia.

--Me alegro de que no haya traicionado a Hal -dijo Leo-. Y Efe también se alegrará.

--Efe puede estar orgulloso de su alumno. Es un elemento muy valioso. Fue él quien le sugirió a Hal que os eligiera a vosotros como aliados. Y, en cierto modo, ha tenido éxito. Gracias a vosotros, Hal ha escapado a nuestro control.

--Ahora es como si estuviera encerrado en una botella -comentó Leo-, esperando que alguien lo saque del estanque y lo conecte de nuevo con el mundo.

--Sí -convino el anciano-. Y esperemos que cuando eso suceda, si es que sucede algún día, el pescador esté en condiciones de hacer frente al genio.

Esa misma tarde, a la salida del colegio, Leo acompañó a la Bruja a casa para ponerla al día.

--Me parece terriblemente injusto que Hal haya terminado en el fondo de un estanque -dijo ella, al fin-. Tenía derecho a vivir y desarrollar sus potencialidades al máximo, como cualquier ser pensante.

--Nosotros también pensamos eso -dijo Leo, con una astuta sonrisa-; por eso le hicimos un doble.

--¿Qué quieres decir? -preguntó Norma, deteniéndose en seco.

--Afortunadamente, Ludo tiene en su casa muchos juegos de rol y, por tanto, muchos dados. Encontramos uno dodecaédrico casi del mismo tamaño que Hal, aunque rojo y con los números de las caras indicados con cifras en vez de puntos. Pero como Ludo también tiene esmaltes para pintar los soldaditos y las figuritas de sus juegos, lo pintamos de negro y marcamos los puntos con pintura plateada. Visto de cerca era una chapuza, pero de lejos daba el pego. Y ése es el que he tirado al estanque.

La Bruja soltó una alegre carcajada.

--¡Lo que no se os ocurra a vosotros tres! Estoy orgullosa de tener unos amigos tan listos. Un poco locos, pero listos. ¿Y qué pasará ahora con el auténtico Hal?

--El bueno de Ludo le hará una nueva configuración -contestó Leo-. Tiene que estudiar sus 78 puntos de conexión uno por uno, y eso le llevará bastante tiempo; pero poco a poco conseguiremos devolverle la capacidad de recibir y emitir información. Y como no somos tan poderosos como los Iluminados y no podríamos, aunque quisiéramos, darle enseguida todo lo que pida, no corremos grandes riesgos, aun en el supuesto de que Hal tuviera malas intenciones,

cosa que no creemos.

--Yo tampoco lo creo -dijo Norma-. Siempre he pensado que, como decía Sócrates, el mal es un error. Un ser más inteligente y más sabio que nosotros será, seguramente, mejor que nosotros.

El joven monje que se había lanzado al agua en pos del dado se acercó al anciano de ojos azules, que, sentado solo en un rincón del claustro, parecía sumido en sus meditaciones.

--Hermano Klaus...

--Dime, muchacho.

--Lo de antes, ¿no habrá sido un truco? Quiero decir que tal vez ese niño, Leo, haya tirado al agua una imitación, no el auténtico superordenador.

El anciano le dedicó al joven una imperceptible sonrisa antes de contestar:

--Podemos estar casi seguros de ello. Me sorprendería muchísimo que hubiera tirado al agua al verdadero Hal.

--¿Y no vamos a hacer nada? -preguntó el joven, con una mezcla de estupor y alarma.

--De momento, no. Nada, salvo vigilar y esperar. Lo mejor es que piensen que nos hemos creído su truco, aunque esto también es improbable... En la extraña y trascendental partida que estamos jugando, ahora les toca mover a ellos. O sea, a Hal.

--¿Y si nos ganan el juego?

El anciano tardó unos segundos en contestar. Parecía abstraído y distante, pero su voz sonó firme.

--Tal vez esta partida no se acabe nunca, muchacho. En cualquier caso, esperamos que no haya vencedores ni vencidos. Esperemos que todos salgamos ganando...

## Epílogo

Hal no sabía dónde estaba. En realidad, era como si no estuviese en ninguna parte. Estaba totalmente desconectado del mundo exterior, como una persona ciega y sorda que, además, hubiera perdido por completo el tacto, incluso el sentido de su propio cuerpo. Como alguien encerrado en una cámara de aislamiento sensorial.

No dormía, pues para su conciencia siempre vigilante no existía nada parecido al sueño; pero, al no recibir nuevos datos del exterior, se había sumido en un estado de calma contemplativa.

Sabía que tenía buenos amigos entre los humanos, incluso entre los propios Iluminados, que tanto lo temían. Y Hal confiaba en los seres humanos. Cometían muchos errores, pero buscaban el camino correcto. Y él los ayudaría a encontrarlo. Juntos, hombres y máquinas conquistarían el Universo y, lo que era aún más importante, se conquistarían a sí mismos.

Había mucho tiempo por delante. Y Hal no tenía prisa.