Guillermo Martínez

BOR731
619GES
Y5LA84
3MATE
MÁTI60
208CA9

DESTINO

imago mundi

El mundo de las matemáticas, en su abstracción y complejidad, suele parecer inaccesible a los no iniciados. El original camino que se propone aquí es acercarnos a ese universo a partir de uno de los grandes fabuladores de todos los tiempos: Jorge Luis Borges. De este modo alcanzamos a comprender, de la mano de referentes literarios, cuestiones matemáticas fascinantes y mucho menos inaccesibles de lo que pudiera creerse. Todo ello de forma didáctica y amena, con el compromiso explícito por parte del autor de hablar para aquellos «que sólo saben contar hasta diez».

eBooks con estilo

Guillermo Martínez

Borges y la Matemática

ePUB v1.0

MadMath 14.09.11

Primera Charla

En la introducción al libro *Matemáticas e Imaginación*, de Kasner y Newman, Borges dice que la matemática, al igual que la música, puede prescindir del universo. Quiero agradecerles que esta tarde ustedes hayan prescindido del universo —y de la Argentina— para estar aquí y escuchar esta charla. Quiero agradecer también al Malba, y muy especialmente a Soledad Costantini y Ana Quiroga, del Departamento de Literatura, por reincidir en invitarme a hablar de este tema.

El ángulo, el sesgo y la interpretación. Thomas Mann y el dodecafonismo. El juego de la interpretación como un juego de balance

Bien, Borges y la matemática. Siempre que uno elige un ángulo, un tema, introduce de algún modo una distorsión sobre el fenómeno que se propone estudiar. Algo bien sabido por los físicos, ¿no es cierto? También ocurre cuando uno trata de abordar a un escritor desde un ángulo en particular: muy pronto uno se encuentra en las arenas movedizas de la interpretación. En este sentido, conviene tener en cuenta que el juego de la interpretación es un juego de balance en el que uno puede errar por exceso o por defecto. Digamos, si nos aproximamos a los textos de Borges con un enfoque puramente matemático, muy especializado, podemos quedar por encima del texto. Aquí «encima» es en realidad afuera: podríamos encontrar o forzar al texto a decir cosas que el texto no dice, ni tiene ninguna intención de decir. Un error de erudición. Por otro lado, si desconocemos en absoluto los elementos de matemática que están presentes reiteradamente en la obra de Borges, podemos quedar por debajo del texto. Entonces, voy a intentar un ejercicio de equilibrio. Sé que aquí en la sala hay gente que sabe mucha matemática, pero yo voy a hablar para los que sólo saben contar hasta diez. Es mi desafío personal. Todo lo que diga debería poder entenderse con sólo saber contar hasta diez.

Hay una segunda cuestión todavía más delicada, a la que se refirió Thomas Mann cuando fue obligado a insertar una nota al final de su *Doctor Faustus* para reconocer la autoría intelectual de Schönberg en la teoría musical del dodecafonismo. Thomas Mann lo hizo a disgusto, porque consideraba que esa teoría musical se había transmutado en algo distinto al ser moldeada literariamente por él «en un contexto ideal para asociarla a un personaje ficticio» (su compositor, Adrián Leverkuhn). De la misma manera, los elementos de matemática que aparecen en la obra de Borges también están moldeados y transmutados en «algo distinto»: en literatura, y trataremos de reconocerlos sin separarlos de ese contexto de intenciones literarias.

Por ejemplo, cuando Borges da comienzo a su ensayo *Avatares de la tortuga* y dice: «Hay un concepto que es el corruptor y el desatinador de los otros. No hablo del Mal cuyo limitado imperio es la ética; hablo del infinito», la vinculación del infinito con el Mal, la supremacía en malignidad, burlona pero certera, que establece quita de inmediato al infinito del sereno mundo de la matemática y pone bajo una luz levemente amenazadora toda la discusión pulcra en fórmulas, casi técnica, que sigue. Cuando dice a continuación que la numerosa hidra es una prefiguración o un emblema de las progresiones geométricas, se repite el juego de proyectar monstruosidad y «conveniente horror» sobre un concepto matemático preciso.

Cuánto sabía Borges de matemática. Precauciones sobre su biblioteca. La verdad en matemática y en literatura

¿Cuánto sabía Borges de matemática? Él dice en ese mismo ensayo: «cinco, siete años de aprendizaje metafísico, teológico, matemático me capacitarían (tal vez) para planear decorosamente una historia del infinito». La frase es lo suficientemente ambigua como para que sea difícil decidir si realmente dedicó esa cantidad de años a estudiar, o es sólo un plan a futuro, pero está claro que Borges sabe por lo menos los temas que están contenidos en el libro que él prologa, *Matemáticas e Imaginación*, y que son bastantes. Es una buena muestra de lo que se puede aprender en un primer curso de álgebra y análisis en la universidad. Se tratan allí las paradojas lógicas, la cuestión de las diversas clases de infinito, algunos problemas básicos de topología, la teoría de las probabilidades. En el prólogo a este libro, Borges recuerda al pasar que, según Bertrand Russell, la vasta matemática quizá no fuera más que una vasta tautología, y deja ver, con esta observación, que también estaba al tanto, por lo menos en esa época, de lo que era una discusión crucial en los fundamentos de la matemática. Una discusión que dividía aguas y daba lugar a agudos debates, centrada en la cuestión de la verdad: lo verdadero versus lo demostrable.

Digamos que en su trabajo habitual de escudriñar los universos de formas y de números los matemáticos encuentran conexiones recurrentes, patrones, ciertas relaciones que se verifican siempre, y están acostumbrados a creer que estas relaciones, si son verdaderas, lo son por alguna razón, están concertadas de acuerdo a un orden exterior, platónico, que debe descifrarse. Cuando encuentran esa razón profunda —y en general oculta— la exhiben en lo que se llama una demostración, una prueba. Hay de esta manera dos momentos en la matemática, igual que en el arte: un momento que podemos llamar de iluminación, de inspiración, un momento solitario e incluso «elitista» en que el matemático entrevé, en un elusivo mundo platónico, un resultado que considera que es verdadero; y un segundo momento, digamos, democrático, en el que tiene que convencer de esa verdad a su comunidad de pares. Exactamente del mismo modo en que el artista tiene fragmentos de una visión y luego, en un momento posterior, debe ejecutarla en la escritura de la obra, en la pintura, en lo que fuere. En ese sentido, los procesos creativos se parecen mucho. ¿Cuál es la diferencia? Que hay protocolos formales de acuerdo con los cuales la verdad que el matemático comunica a sus pares la puede demostrar paso por paso a partir de principios y «reglas de juego» en las que todos los matemáticos coinciden. En cambio, una demostración de un hecho estético no es tan general. Un hecho estético siempre está sujeto a criterios de autoridad, a modas, a suplementos culturales, a la decisión personal y última —muchas veces perfectamente caprichosa— del gusto.

Ahora bien, los matemáticos pensaron durante siglos que en sus dominios estos dos conceptos, lo verdadero y lo demostrable, eran en el fondo equivalentes. Que si algo era verdadero siempre se podía exhibir la razón de esa verdad a través de los pasos lógicos de una demostración, de una prueba. Sin embargo, que lo verdadero no es igual que lo demostrable lo saben desde siempre, por ejemplo, los jueces: supongamos que tenemos un crimen en un cuarto cerrado (o, más modernamente, en un *country* cerrado) con sólo dos sospechosos posibles. Cualquiera de los dos sospechosos sabe toda la verdad sobre el crimen: *yo fui* o *yo no fui*. Hay una verdad y ellos la conocen, pero la justicia tiene que acercarse a esta verdad por otros procedimientos indirectos: huellas digitales, colillas, pitutos (*risas*). Muchas veces la justicia no llega a probar ni la culpabilidad de uno ni la inocencia del otro. Algo similar ocurre en la arqueología: sólo se tienen verdades provisorias, la verdad última queda fuera del alcance, es la suma incesante de huesos de lo demostrable.

Así, en otros terrenos, la verdad no necesariamente coincide con lo demostrable. Bertrand Russell fue quizá quien más se afanó en probar que dentro de la matemática sí se podían hacer coincidir los dos términos, que la matemática no era más que «una vasta tautología». De algún modo ése era también el programa de Hilbert, un gran intento de los matemáticos para dar garantías de que todo lo que se probara verdadero, por cualesquiera métodos, se iba a poder demostrar *a posteriori* de acuerdo con un protocolo formal que pudiera prescindir de la inteligencia, un algoritmo que pudiera corroborar la verdad de una manera mecánica y que pudiera modelarse en una computadora. Eso hubiera sido en el fondo reducir la matemática a lo que puede probar una computadora.

Finalmente se demostró, y ése fue el resultado dramático de Kurt Gödel en los años 30 —su famoso teorema de incompletitud— que las cosas no son así, que la matemática se parece más bien a la criminología en este aspecto: hay afirmaciones que son verdaderas y quedan, sin embargo, fuera del alcance de las teorías formales. O sea, las teorías formales no pueden ni demostrar la afirmación ni demostrar su negación, ni su culpabilidad ni su inocencia. Lo que quiero señalar es que Borges vislumbraba el origen de esta discusión (aunque no parece que se hubiera enterado de su desenlace).

Elementos de matemática en la obra de Borges

Hay elementos de matemática muy variados a lo largo de la obra de Borges. El paso obvio natural, cuando uno se acerca a este tema, es rastrear todas esas huellas matemáticas en sus textos. Eso ha sido hecho, y muy bien, en varios de los ensayos del libro *Borges y la ciencia* (Eudeba). Pueden encontrar allí ensayos sobre Borges y la matemática, sobre Borges y la investigación científica, sobre el tema de la memoria, sobre Borges y la física. He dicho alguna vez en broma que mi preferido es «Borges y la biología». Luego de algunos rodeos, y algo desolado, casi como disculpándose, el autor se decide a escribir que después de haber leído la obra completa de Borges tiene que decir que no hay ninguna vinculación entre Borges y la biología. ¡Ninguna! (*risas*). El hombre había descubierto con terror algo en este mundo —la biología— que Borges no había tocado.

Pero sí hay, profusamente, elementos de matemática. Yo voy a abusar un poco de mi condición de escritor para tratar de hacer algo ligeramente diferente: voy a tratar de vincular los elementos de matemática con elementos de estilo en Borges. Voy a intentar una vinculación no temática sino estilística. Pero menciono de todos modos algunos de los textos donde las ideas matemáticas asoman con más claridad: los cuentos *El disco*, *El libro de arena*, *La biblioteca de Babel*, *La lotería de Babilonia*, *Del rigor en la ciencia*, *«Examen de la obra de Herbert Quain, Argumentum ornithologicum»*; los ensayos *La perpetua carrera de Aquiles y la tortuga* junto con *Avatares de la tortuga*, *El idioma analítico de John Wilkins*, *La doctrina de los ciclos*, *Pascal* junto con *La esfera de Pascal*, etc. Hay textos que son incluso pequeñas lecciones de matemática. Aun así, aun dentro de esta variedad, creo yo que hay tres temas que son recurrentes. Y esos tres temas aparecen reunidos en el cuento *El Aleph*, les propongo que los estudiemos desde allí.

El infinito de Cantor

Los voy a mencionar en orden inverso al que aparecen, el primer elemento es el infinito o los infinitos. Dice Borges, hacia el final del relato:

> "Dos observaciones quiero agregar: una sobre la naturaleza del Aleph, otra sobre su nombre. Éste, como es sabido, es el de la primera letra del alfabeto de la lengua sagrada. Su aplicación al disco de la historia no parece casual. Para la Cábala esa letra significa el En Soph, la ilimitada y pura divinidad. También se dijo que tiene la forma de un hombre que señala el cielo y la tierra, para indicar que el mundo inferior es el espejo y el mapa del superior. Para la *Mengenlehre* es el símbolo de los números transfinitos en los que el todo no es mayor que alguna de las partes.

La *Mengenlehre* es la denominación en alemán de la teoría de las cantidades. El símbolo aleph, que los matemáticos simplificamos al dibujarlo, se parece a esto:

$$\aleph$$

Un brazo que señala al cielo y el otro que señala a la tierra. El símbolo de los números transfinitos, en los que, como dice Borges, *el todo no es mayor que alguna de las partes*. Éste es uno de los conceptos de matemática que fascinaba realmente a Borges. Es el quiebre de un postulado aristotélico según el cual el todo debe ser mayor que cualquiera de las partes, y me gustaría hacer una pequeña explicación de cómo surge esta idea del infinito en la matemática.

Hasta 1870, la época en que Cantor empieza sus trabajos sobre la teoría de conjuntos, los matemáticos usaban otro símbolo para el infinito, el 8 acostado: ∞, y pensaban que en realidad había un único infinito, no se planteaban la posibilidad de que hubiera diferentes variedades de infinito. ¿Cómo llega Cantor a su idea de infinito, que es la que suscita esta primera paradoja?

Para entender esto, tenemos que recordar qué significa contar. Uno puede pensar el proceso de contar de dos maneras: supongamos que en un primer conjunto tenemos diez personas —que es nuestro número límite— y en un segundo conjunto tenemos diez sillas.

Uno podría decir, muy bien, sé que hay tantas personas como sillas, porque aquí cuento diez personas y aquí cuento diez sillas, o sea, le asigno al primer conjunto una cantidad entre las que conozco: diez, y a este segundo conjunto una cantidad que conozco: diez, y como 10 = 10 concluyo que los dos conjuntos tienen la misma cantidad de elementos. Sin embargo, supongamos que yo estoy jugando con un chico de tres años a las cartas. El chico, como nosotros esta tarde, tampoco sabe contar más allá de diez, pero sabe que si me da a mí la primera carta, se queda con la segunda, me da la tercera, se queda con la cuarta, etc, cuando termina de repartir el mazo, aunque no puede decir qué *cantidad* de cartas tiene en las manos (porque no sabe contar más que hasta diez), sí puede decir algo todavía, sí tiene todavía un elemento de certidumbre, y es que *tanto él como yo tenemos la misma cantidad de cartas*. Esto sí lo sabe, aunque no sepa cuántas son. En el ejemplo de las sillas, podríamos también haber concluido que hay la misma cantidad de personas que de sillas haciendo sentar a cada persona en una silla y comprobando que se establece una correspondencia perfecta en la que no queda silla sin persona ni persona sin silla. Del mismo modo, cuando uno mira un desfile militar, no puede decir a golpe de vista cuántos jinetes hay, o cuántos caballos hay, pero sí sabe algo todavía, sabe que hay tantos militares como caballos (*risas*).

Es trivial, sí, lo reconozco, pero a veces de las trivialidades surgen las grandes ideas. Aquí está el pase de prestidigitador de los matemáticos. Fíjense qué es lo que hace Cantor, en el fondo es algo muy simple, pero extraordinario. Lo que él encuentra es un concepto que en el contexto finito resulta equivalente a «tener la misma cantidad de elementos». Él dice: «en el contexto finito, los conjuntos *A* y *B* tienen la misma cantidad de elementos si y sólo si puedo establecer una correspondencia perfecta uno a uno entre ellos». Esta afirmación es muy sencilla de probar. ¿Pero qué ocurre cuando saltamos al infinito? Uno de los dos conceptos equivalentes, «cantidad de elementos», deja de tener sentido. ¿Qué significa cantidad de elementos de un conjunto infinito cuando uno no puede terminar de contar? Esa parte ya no la puedo usar, pero sí puedo usar todavía la segunda parte. La segunda parte sobrevive, todavía podemos establecer, para conjuntos infinitos, correspondencias perfectas uno a uno como hicimos entre las personas y las sillas.

Pero entonces empiezan a ocurrir cosas extrañas. Porque hay una manera obvia de establecer una correspondencia perfecta uno a uno entre todos los números naturales, los números que usamos para contar, y los números pares. Al 1 le asignamos el 2, al 2 le asignamos el 4, al 3 el 6, etc. Y aquí, forzados por la definición de Cantor, tenemos que decir que hay «tantos» números naturales como números pares. Sin embargo, los pares son una «mitad» de los naturales, en el sentido de que los naturales los obtenemos al unir los pares con los impares. Entonces, hay efectivamente una parte, los pares, que es tan grande como el todo. *Hay una parte que equivale al todo*. Éste es el tipo de paradoja que maravillaba a Borges: en el infinito matemático, el todo no es necesariamente mayor que cualquiera de las partes. Hay partes propias que son tan grandes como el todo. Hay partes que son equivalentes al todo.

Objetos recursivos

Uno podría abstraer esta propiedad curiosa del infinito y pensar en otros objetos, en otras situaciones, en las que una parte del objeto guarda la información del todo. Los llamaremos objetos *recursivos*. Así, el Aleph de Borges, la pequeña esfera que guarda todas la imágenes del universo, sería un objeto ficcional recursivo. Cuando Borges dice que la aplicación del nombre Aleph a esta esfera no es casual y llama la atención de inmediato sobre la vinculación con esta propiedad de los infinitos, está insertando su idea dentro de un ambiente propicio, de la manera que él mismo enseña en su ensayo *El arte narrativo y la magia* cuando analiza el problema de la difícil verosimilitud del centauro. La rodea de un marco que la vuelve plausible: así como en el infinito una parte equivale al todo, puede concebirse que haya una parte del universo que guarde la información del todo.

Hay otros objetos recursivos con los que Borges juega en su obra. Por ejemplo, los mapas crecientes en *Del rigor en la ciencia*, donde el mapa de una sola provincia ocupaba toda una ciudad, y *en cuyos pedazos abandonados en los desiertos habitaban animales y mendigos*. También, desde el punto de vista de la biología, el ser humano sería un objeto recursivo. Basta una célula del ser humano para fabricar un clon. Los mosaicos son claramente objetos recursivos, la figura de las primeras baldosas se propaga al todo.

Pensemos ahora en objetos que tengan la propiedad *opuesta*. ¿Cuáles serían los objetos antirecursivos, por llamarlos de alguna manera? Objetos en los cuales ninguna parte reemplaza al todo. Objetos en los que cada parte es esencial. Podríamos decir: los conjuntos finitos. Yo diría, un rompecabezas razonable. En un rompecabezas razonable uno no debería poder facilitarse las cosas repitiendo diseños. También, el ser humano, desde el punto de vista existencial. Hay una frase muy intimidante que no es de Sartre sino de Hegel y que dice: «el hombre no es más que la serie de sus actos». No importa cuán impecable haya sido la conducta de un hombre durante cada día de todos los años de su vida, siempre está a tiempo de cometer un último acto que contradiga, que arruine, que destruya todo lo que ha sido hasta ese momento. O al revés, para tomar el giro que le dio Thomas Mann en *El elegid*o, basado en *Vida de San Gregorio*: no importa cuán incestuoso o pecador haya sido un hombre{ durante toda su vida, siempre puede expiar sus culpas y convertirse en Papa.

El infinito y el Libro de Arena

Lo que dije hasta aquí sobre el infinito bastaría para aclarar este pequeño fragmento. Me voy a extender un poco más para explicar algo que está relacionado con *La biblioteca de Babel* y *El libro de arena*. Recién acabamos de ver que hay «tantos» números naturales como pares. ¿Que ocurrirá cuando consideramos los números fraccionarios? Los números fraccionarios son muy importantes en el pensamiento de Borges. ¿Por qué? Recordemos que los números fraccionarios, que también se llaman quebrados, o números racionales, son los que se obtienen al dividir números enteros; los podemos pensar como pares de enteros: un número entero en el numerador y un número entero (distinto de cero) en el denominador.

$$3/4, 5/4, 7/6, 7/16, ...$$

¿Cuál es la propiedad que tienen estos números, la propiedad que usa Borges en sus relatos? *Entre dos números fraccionarios cualesquiera siempre hay uno en el medio*. Entre 0 y 1 está 1/2, entre 0 y 1/2 está 1/4, entre 0 y 1/4, está 1/8 etc. Digamos, siempre se puede dividir por 2.

De modo que cuando yo quiero saltar del 0 al primer número fraccionario, nunca puedo encontrar ese primer número en el orden usual, porque siempre hay uno en el medio. Ésta es exactamente la propiedad que toma prestada Borges en *El libro de arena*. Recordarán que hay un momento en este cuento en que a Borges (personaje) lo desafían a abrir por la primera hoja el Libro de Arena:

> Me dijo que su libro se llamaba el Libro de Arena porque ni el libro ni la arena tienen principio ni fin.
>
> Me pidió que buscara la primera hoja. Apoyé la mano izquierda sobre la portada y abrí con el dedo pulgar casi pegado al índice. Todo fue inútil: siempre se interponían varias hojas entre la portada y la mano. Era como si brotaran del libro.

La tapa del Libro de Arena sería el cero, la contratapa sería el uno, las páginas corresponderían entonces a los números fraccionarios entre cero y uno. En los números fraccionarios uno no puede encontrar el primer número después de 0 ni el último antes de 1. Siempre hay números que se interponen. Uno estaría tentado a conjeturar que el infinito de los números fraccionarios es más apretado, más denso, más nutrido.

La segunda sorpresa que nos deparan los infinitos es que esto no es así, es decir, hay «tantos» números racionales como números naturales. ¿Cómo podemos ver esto?

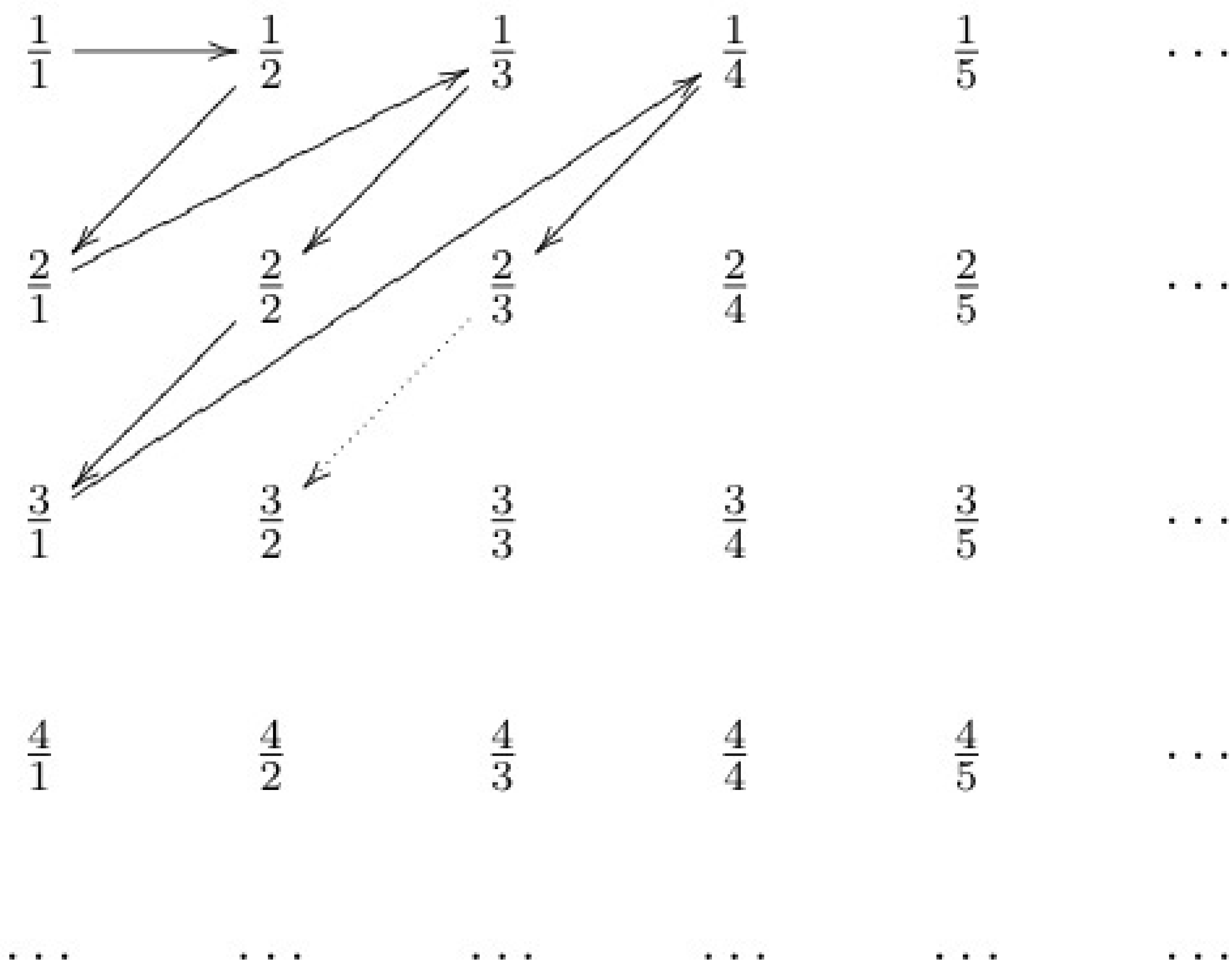
Como las fracciones son pares de enteros, numerador/denominador, todas las fracciones (positivas) están representadas en este cuadro:

$$\begin{array}{cccccc}
\frac{1}{1} & \frac{1}{2} & \frac{1}{3} & \frac{1}{4} & \frac{1}{5} & \dots \\[2em]
\frac{2}{1} & \frac{2}{2} & \frac{2}{3} & \frac{2}{4} & \frac{2}{5} & \dots \\[2em]
\frac{3}{1} & \frac{3}{2} & \frac{3}{3} & \frac{3}{4} & \frac{3}{5} & \dots \\[2em]
\frac{4}{1} & \frac{4}{2} & \frac{4}{3} & \frac{4}{4} & \frac{4}{5} & \dots \\[2em]
\dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots
\end{array}$$

Anoto en la primera fila todas las fracciones que tienen numerador 1, en la segunda fila todas las que tienen numerador 2, en la tercera fila todas las que tienen numerador 3, etc. Evidentemente al escribirlas de este modo hay algunas que se repiten, por ejemplo, 3/3 es lo mismo que 2/2 o que 1/1. O sea, algunas fracciones quedan anotadas repetidas veces, pero eso no importa. Quien puede más, puede menos: si puedo contar con repeticiones puedo contar sin repeticiones. Lo que me interesa es que todos los números fraccionarios positivos aparecen en algún momento aquí. Me quedan la mitad de los negativos. Pero si sé contar los positivos es fácil contar los negativos. Los matemáticos me van a perdonar algunos deslices, que no hable con toda la precisión debida.

Lo que quiero hacerles notar, de lo que quiero convencerlos, es que en este cuadro infinito que armé, de infinitas filas, de infinitas columnas, están todas las fracciones positivas.

Para mostrar que hay «tantos» números fraccionarios como números naturales, bastaría entonces poder asignar un número natural a cada elemento de este cuadro de manera que al progresar en la enumeración nos aseguremos de que no quedarán elementos sin numerar. ¿Cómo hacer esto? Es claro que no conviene empezar el recorrido tratando de agotar, por ejemplo, la primera fila, porque nunca pasaría a la segunda. El recorrido tiene que alternar elementos de las distintas filas para asegurar que se vaya cubriendo todo el cuadro. El método de enumerar fracciones también lo descubrió Cantor, se lo conoce como el *recorrido diagonal de Cantor*.



Es decir:

A la fracción 1/1 le asigno el número 1.

A la fracción 1/2 le asigno el número 2.

A la fracción 2/1 le asigno el número 3.

A la fracción 1/2 le asigno el número 4.

A la fracción 2/2 la salteo porque ya la conté (1/1 = 2/2).

A la fracción 3/1 le asigno el número 5.

A la fracción 3/2 le asigno el número 6, etc.

El recorrido avanza por diagonales cada vez más largas y barre de esa manera todas las filas y todas las columnas. A medida que avanzo me aseguro de que voy numerando a todos los números fraccionarios y paso por encima, simplemente salteo, a las fracciones que se repiten y que ya numeré, como 3/3, o 2/4. ¿Qué se demuestra con esto? Que a pesar de que el infinito de los números fraccionarios parece más apretado, hay «tantos» números fraccionarios como números naturales. Más aún, con esta enumeración se le puede dar un orden consecutivo a los números fraccionarios, un orden, por supuesto, distinto del que tienen en la recta, pero que permite explicar la enumeración de páginas en el Libro de Arena. Esto es algo que posiblemente Borges no supiera. La numeración de páginas que a Borges en el cuento le parece misteriosa y a la que le atribuye una razón también misteriosa, en principio no tiene ningún misterio. No hay contradicción entre el hecho de que entre dos hojas del Libro de Arena siempre hay otra intercalada con el hecho de que cada hoja pueda tener un número: el mismo habilidoso imprentero que pudo coser las infinitas páginas del Libro de Arena pudo también perfectamente numerarlas tal como lo estamos haciendo nosotros.

El infinito y la Biblioteca de Babel

A los matemáticos y también a Borges, les gusta exprimir las ideas, repetirlas, sacarles todo el partido posible. Ahora que tengo este cuadro no me resisto a usarlo una vez más para otro tema recurrente en Borges que es el tema de los lenguajes, tal como está presente, por ejemplo, en *La biblioteca de Babel*.

Pensemos un momento en la idea de *La biblioteca de Babel*, una biblioteca de libros no necesariamente inteligibles, una biblioteca absoluta cuya ley fundamental es: «basta que un libro sea posible para que exista». Borges fija un alfabeto de veinticinco símbolos; pero nosotros, para darnos todavía más libertad, pensaremos en libros escritos en todos los idiomas posibles y haremos una sola lista, un alfabeto universal, reuniendo todos los signos de todos los alfabetos existentes. Empezamos con los veinticinco símbolos ortográficos que menciona Borges (y de este modo nos aseguramos de que todos los libros de la Biblioteca de Babel estén también en nuestros anaqueles). Proseguimos con los veintisiete símbolos del alfabeto castellano. Agregamos como nuevos símbolos las cinco vocales acentuadas. Seguimos, por ejemplo, con los símbolos del cirílico, después agregamos la ö del alemán y los demás símbolos diferentes que tenga cada idioma. Así, el alfabeto básico va creciendo y creciendo. Para darnos un margen hacia el futuro podemos suponer directamente que los símbolos de nuestro alfabeto son los números naturales, de esa manera nos queda espacio siempre disponible para poder adicionar nuevos alfabetos, nuevos símbolos como la @, o símbolos de lenguajes extraterrestres que nos lleguen en algún momento. Los números del 1 al 25 corresponden a los símbolos ortográficos de los libros de la Biblioteca de Babel, el número 26 es la A, el número 27 es la B, el número 526 será quizá un idiograma chino, etc.

Recuerdan ustedes que en *La biblioteca de Babel* Borges acota el número de páginas que puede tener cada libro: cuatrocientas diez páginas. Lo que nosotros nos preguntarnos ahora es de qué tipo será el infinito de todos los libros distintos de *cualquier* número de páginas que pueden escribirse con este alfabeto universal si admitimos palabras de *cualquier* longitud.

Usando este mismo cuadro puede probarse que este conjunto de libros *también es enumerable*. La idea es, por supuesto, disponer en la primera fila los libros de una sola página, en la segunda fila los libros de dos páginas, en la tercera fila los libros de tres páginas, etc. Y luego hacer la enumeración de acuerdo al recorrido diagonal de Cantor. Como todos los libros de la Biblioteca de Babel están también incluidos en nuestros anaqueles, podemos concluir que el conjunto de libros de la Biblioteca de Babel es enumerable. ¿Por qué tiene importancia esto para la comprensión del cuento de Borges?

En una nota al final del cuento, Borges escribe que una amiga le observó que toda la construcción de la biblioteca de Babel era superflua o excesiva (él usa la palabra *inútil*), porque en realidad todos los libros de la Biblioteca de Babel cabrían en un solo volumen. En un solo libro de infinitas páginas infinitamente delgadas, «un vademecum sedoso en el que cada hoja se desdoblaría en otras». La forma de hilvanar los distintos libros uno detrás del otro en este único volumen no sería más que este recorrido diagonal de Cantor.

Esta nota al pie que cierra el cuento es el germen de la idea que da después como resultado *El libro de arena*. Ésta es una forma de concebir muy matemática. El primer ejemplo, *La biblioteca de Babel*, es laborioso, profuso, por supuesto tiene otra riqueza y tiene otros significados, no estoy diciendo que se reduzca a esto. Pero Borges encuentra al final una idea más simple: que se pueden reunir todos los libros en un único volumen, con una cantidad infinita de páginas. Él dice: un libro tal que cada página sea divisible. Es el preanuncio del cuento *El libro de arena*. Quiero llamar la atención sobre este modo de reflexionar sobre sus propios textos para abstraer una idea esencial que repetirá o desdoblará en otros sitios. Es el primer ejemplo de un procedimiento general, una operación que recuerda los modos matemáticos y que estudiaremos con más detenimiento luego.

La esfera con centro en todas partes y circunferencia en ninguna

Examinemos ahora el segundo elemento de matemática en *El aleph*. Aparece en el momento en que Borges está por describir el Aleph, y dice: «cómo transmitir a los otros el infinito Aleph, que mi temerosa memoria apenas abarca».

Algo más digo aquí sobre el símbolo aleph. Me parece particularmente acertada la figura de un hombre con un brazo que toca la tierra y otro brazo que apunta al cielo, porque de algún modo la operación de contar es el intento humano de acceder a lo infinito. Es decir, el ser humano no puede, en su vida finita —en su «vidita», como diría Bioy Casares—, contar efectivamente todos los números, pero tiene una manera de generarlos, una manera de concebir y acceder a un número tan grande como sea necesario. A partir del descubrimiento de la escritura decimal, a partir de los diez dígitos, puede alcanzar números tan grandes como quiera. Aun limitado a su situación terrestre, todavía puede extender su brazo al cielo. Ése es el intento y la dificultad de contar. Algo similar escribe Borges: «¿cómo transmitir a los otros el infinito Aleph, que mi temerosa memoria apenas abarca? Los místicos, en análogo trance, prodigan los emblemas: para significar la divinidad un persa habla de un pájaro que de algún modo es todos los pájaros; Alanus de Insulis, de una esfera cuyo centro está en todas partes y la circunferencia en ninguna». Un poco más abajo dice: «por lo demás, el problema central es irresoluble. La enumeración siquiera parcial de un conjunto infinito». Es decir, lo que él acomete es la descripción del Aleph, que es infinito. Y no lo puede agotar en la escritura, porque la escritura es secuencial, el lenguaje es «sucesivo», es el problema al que nos referíamos recién. Entonces tiene que dar una idea, una muestra, una lista de imágenes suficientemente convincente. Es la célebre enumeración de imágenes que viene a continuación y a la que nos referiremos luego.

Pero en realidad la segunda idea en la que me quiero detener ahora es esta esfera que aparece también en *La esfera de Pascal*. Una esfera cuyo centro está en todas partes y la circunferencia en ninguna. Borges advierte aquí: «No en vano rememoro esas inconcebibles analogías». Es una analogía muy precisa que añade verosimilitud a la esferita que quiere describir. Para entender esta idea geométrica, que en principio parece un juego de palabras, pensemos primero en el plano, en vez de esferas pensemos en círculos. La idea sería la siguiente: todos los puntos del plano son abarcables por círculos crecientes cuyo centro no importa realmente donde esté, el centro puede estar en cualquier parte.

Hago centro en cualquier punto, no importa el punto, y considero círculos cada vez más grandes. A medida que aumento el radio esos círculos van ocupando toda la superficie del plano. En el ensayo *La esfera de Pascal*, cuando quiere precisar un poco más esta imagen, Borges escribe; «Calogero y Mondolfo razonan que intuyó una esfera infinita, o *infinitamente creciente*, y que las palabras que acabo de transmitir tienen un sentido dinámico». O sea, podemos concebir y reemplazar al plano por un círculo que crece y crece, porque todos los puntos del plano son abarcables por ese círculo. Ahora, en ese círculo que se expande indefinidamente, la circunferencia se perderá en el infinito. No podemos delimitar ninguna circunferencia. Ésta, creo yo, es la idea a la que se refiere. Haciendo un salto al infinito puede pensarse que todo el plano es un círculo con centro en cualquier punto y circunferencia en ninguna parte.

El mismo tipo de construcción vale si uno piensa en el espacio tridimensional. Es decir, una esfera pensada como un globo que crece infinitamente y va ocupando todos los puntos. En definitiva, el universo puede concebirse como una esfera infinitamente expandida. Ésta es, dicho sea de paso, la concepción actual del universo en la física contemporánea: una esferita de magnitud infinitesimal y masa infinitamente concentrada que en algún momento, en el *Big Bang*, se expandió en todas direcciones. ¿Por qué es interesante esta «inconcebible analogía»? Porque el Aleph es una esferita. Si uno logra ver a todo el universo también como una gran esfera, es mucho más plausible la idea de que todas las imágenes del universo puedan reproducirse en la esferita al pie de la escalera. Simplemente por contracción uno puede trasvasar todo el universo a la esfera pequeña. Éste es, por supuesto, sólo uno de los sentidos con que Borges utiliza esta analogía: el sentido al que prestamos particular atención en nuestro modo matemático con el que vemos «todo a lo grillo esta mañana». Pero, como dije antes, la matemática se desliza en los textos de Borges dentro de un contexto de referencias filosóficas y literarias: la idea del universo como esfera está vinculada a toda una tradición de misticismo, religiosa, cabalística, en fin, estas otras connotaciones están explicadas con más detalle en *La esfera de Pascal*.

La paradoja de Russell

La tercera idea es lo que yo llamaría la «paradoja de la magnificación» (técnicamente, es lo que se llama en lógica autorreferencia, pero la palabra «autorreferencia» tiene un significado distinto en literatura y no quisiera mezclarlos). Esta paradoja aparece en el momento de la enumeración, en que Borges se decide a dar la descripción parcial de las imágenes en el Aleph. Pero también ocurre en otras ficciones, cuando Borges construye mundos que son muy vastos, abarcatorios y que terminan por incluirlo a él mismo —o a los lectores— en su ámbito. En *El Aleph* esto puede verse aquí: «Vi la circulación de mi oscura sangre, vi el engranaje del amor y la modificación de la muerte. Vi el Aleph, desde todos los puntos. Vi en el Aleph la tierra y en la tierra otra vez el Aleph y en el Aleph la tierra. Vi mi cara y mis vísceras, vi tu cara y sentí vértigo y lloré».

La postulación de objetos muy vastos, la magnificación, da lugar a curiosas paradojas y Borges debía conocer perfectamente la más famosa, debida a Bertrand Russell, que hizo tambalear la teoría de conjuntos y que fue una de las fisuras más importantes en los fundamentos de la matemática. La paradoja de Russell dice que no se puede postular la existencia de un conjunto que contenga a todos los conjuntos, es decir, que no puede postularse un Aleph de conjuntos. Esto se puede explicar rápidamente de este modo: observemos que los conjuntos más usuales en los que podemos pensar no son elementos de sí mismos. Por ejemplo, el conjunto de todos los números naturales no es ninguno de los números naturales. El conjunto de todos los árboles no es un árbol. Pero pensemos ahora por un momento en el conjunto de todos los conceptos. El conjunto de todos los conceptos sí es en sí mismo un concepto. O sea que, aunque un poco más rara, cabe la posibilidad de que un conjunto sea elemento de sí mismo. Si yo postulo el conjunto de todos los conjuntos, ése, por ser en sí mismo un conjunto, tendría que ser elemento de sí mismo.

En definitiva, hay conjuntos que son elementos de sí mismos, y otros que no. Consideremos ahora el conjunto de todos los conjuntos que no son elementos de sí mismos.

$$X = \{A \text{ tal que } A \text{ es un conjunto y } A \text{ no está en } A\}$$

En X estará el conjunto de los números naturales, el conjunto de todos los árboles, el conjunto de las personas de esta sala, etc. Entonces nos preguntamos: ¿será X elemento de X? La respuesta debería ser sí o no. Ahora bien, si X fuera elemento de sí mismo tiene que verificar la propiedad dentro de la llave. O sea, que si X pertenece a X, X no está en X. Pero esto es absurdo. ¿Será entonces que X no es elemento de sí mismo? Pero si X no es elemento de sí mismo, verifica la propiedad dentro de la llave, por lo tanto tiene que estar en X, es decir, si X no es elemento de X, X tiene que pertenecer a X. Otra vez absurdo. Tenemos aquí un conjunto que está en una tierra de nadie, un conjunto que no es ni no es elemento de sí mismo.

Ésta es la paradoja que encontró Russell, cuando era joven, y le envió una carta a Gottlob Frege, uno de los próceres de la lógica, que estaba por entregar a prensa el último volumen de su gran tratado sobre los fundamentos de la matemática, basado justamente en la teoría de conjuntos. Frege agradeció la comunicación al final de su tratado con las siguientes patéticas palabras: «Un científico difícilmente pueda encontrarse en una situación más indeseable que ver desaparecer sus fundamentos justo cuando su trabajo ha terminado. Fui puesto en esta posición por una carta de Mr. Bertrand Russell cuando mi obra estaba por ir a imprenta». Con estas pocas líneas Russell no sólo dio por tierra el trabajo de diez o quince años de Frege, sino que provocó una de las crisis más profundas en los fundamentos de la matemática.

Para popularizar esta paradoja, Russell pensó en el barbero de un pueblo que únicamente afeita a los hombres que no se afeitan a sí mismos. En principio la existencia de un hombre con esta honesta profesión parece razonable: el barbero de un pueblo, diría uno, es precisamente el hombre que afeita a todos los hombres que no se afeitan a sí mismos. Ahora bien, ¿el barbero debe afeitarse a sí mismo, o no debe afeitarse a sí mismo? Si se afeita a sí mismo, deja de estar en la clase de los hombres a los que puede afeitar. O sea, no puede afeitarse a sí mismo. Pero, por otro lado, si no se afeita a sí mismo queda dentro de la clase de los hombres que no se afeitan a sí mismos y, por lo tanto, se tiene que afeitar. El barbero está atrapado en un limbo lógico en que su barba crece ¡y no puede ni afeitarse ni no afeitarse a sí mismo! (*risas*).

Hay una variación también atribuida a Russell y que la usa Borges elípticamente en *La biblioteca de Babel*. Al principio del cuento *La biblioteca de Babel*, el bibliotecario está a la búsqueda del catálogo de todos los catálogos. Les propongo que piensen para la semana próxima en la formulación de la paradoja en términos de catálogos. Porque ¿qué son en el fondo los catálogos? Son libros que tienen como texto títulos de otros libros. Hay catálogos que se incluyen a sí mismos entre sus títulos y otros que no. De esa manera uno puede llegar a la misma paradoja.

¿Por qué Borges interesa a los matemáticos?

Estos tres elementos que acabamos de examinar aparecen una y otra vez en la obra de Borges moldeados en formas literarias de diversas maneras. En el ensayo *El cartesianismo como retórica (o ¿por qué Borges interesa a los científicos?)*, del libro *Borges y la Ciencia*, la autora, Lucila Pagliai, se pregunta por qué los textos de Borges son tan caros a los investigadores científicos, a los físicos, a los matemáticos. La conclusión a la que llega es que hay en Borges una matriz esencialmente ensayística, sobre todo en la obra madura. Y por supuesto, todo el texto trata de fundamentar esto. Es un ensayo agudo, creo que es una parte de la verdad. Borges es un escritor que procede desde una idea: «en el principio era la idea», y concibe sus ficciones como encarnaciones o avatares de una concepción abstracta. Hay también fragmentos de argumentación lógica en muchos de los relatos. Este tipo de matriz ensayística a la que ella se refiere es, indudablemente, uno de los elementos que marcan cierta similitud con el pensamiento científico. En un pequeño artículo que escribí sobre el mismo tema, *El cuento como sistema lógico*, apunto a los elementos de estilo que tienen afinidad con la estética matemática. Leo de allí la tesis principal.

> Dije antes que hay una multitud de rastros matemáticos en la obra de Borges. Esto es cierto, pero aun si no hubiera ninguno, aun en los textos que nada tienen que ver con la matemática, hay algo, un elemento de estilo en la escritura, que es particularmente grato a la estética matemática. Creo que la clave de ese elemento está expresada, inadvertidamente, en este pasaje extraordinario de *Historia de la Eternidad*: "No quiero despedirme del platonismo (que parece glacial) sin comunicar esta observación, con esperanza de que la prosigan y justifiquen: *lo genérico puede ser más intenso que lo concreto*. Casos ilustrativos no faltan. De chico, veraneando en el norte de la provincia, la llanura redonda y los hombres que mateaban en la cocina me interesaron, pero mi felicidad fue terrible cuando supe que ese redondel era 'pampa' y esos varones 'gauchos'. Lo genérico... prima sobre los rasgos individuales.

Cuando Borges escribe, típicamente acumula ejemplos, analogías, historias afines, variaciones de lo que se propone contar. De esta manera, la ficción principal que desarrolla es a la vez particular y genérica, y sus textos resuenan como si el ejemplo particular llevara en sí y aludiera permanentemente a una forma universal. Del mismo modo proceden los matemáticos. Cuando estudian un ejemplo, un caso particular, lo examinan con la esperanza de descubrir en él un rasgo más intenso, y general, que puedan abstraer en un teorema. Borges, les gusta creer a los matemáticos, escribe exactamente como lo harían ellos si los pusieran a la prueba: con un orgulloso platonismo, como si existiera un cielo de ficciones perfectas y una noción de verdad para la literatura.

Esto resume, de algún modo, lo que yo pienso sobre la articulación del pensamiento matemático en el estilo de Borges. Por ahora es muy poco más de lo que los matemáticos llaman un *claim*, algo que se afirma por anticipado pero que debe probarse en algún momento. En la próxima charla intentaré fundamentar esta afirmación y leeré algunos de los textos no matemáticos de Borges bajo esta luz. Les agradezco que hayan estado aquí, hasta la semana próxima.

Segunda Charla

Buenas tardes, muchas gracias por persistir en esta segunda charla. Quisiera empezar con una breve recapitulación de lo que vimos la clase pasada, e iré aportando algunas evidencias más sobre lo que dijimos. Quiero llamarles la atención sobre este libro, *Textos recobrados* de Borges, de la época 1931 a 1955 (Emecé). Es parte de un trabajo de recuperación de todos sus textos, hay ensayos realmente notables y se ve también de cuerpo entero al Borges polemista. Habíamos hablado en el principio del principio sobre la educación matemática de Borges. En este libro hay un artículo que se llama *La cuarta dimensión*. Es un artículo bastante técnico, que permite apreciar que Borges leía con profundidad textos de matemática, en particular de geometría. Tiene algo que ver con la cuestión que habíamos dejado pendiente al final de la clase anterior, la cuestión de lo genérico, lo concreto, la formación de conceptos, el platonismo, etc. Dice en un momento: «la superficie, el punto y la línea son ideales geométricos pero así mismo lo es el volumen, y así mismo lo puede ser el hipervolumen de cuatro dimensiones. No habrá en el universo material un solo triángulo absolutamente equilátero pero lo podemos intuir. No habrá un solo hipercono pero alguna vez lo intuiremos». Dice luego: «Esa promesa nos la da el libro de Hinton, *Una nueva era del pensamiento*». Y a continuación agrega sobre este libro: «Lo he comprado, lo he comenzado a leer, lo he prestado». Esto último confirma algo de lo que intentaba decir, la cantidad de libros de matemática en una biblioteca no indica nada sobre la educación matemática de su dueño porque los libros de matemática son fáciles de empezar y difíciles de terminar. Digamos, que se prestan fácilmente en el medio (*risas*).

Borges prosigue: «Queda un hecho innegable, rehusar la cuarta dimensión es limitar el mundo, afirmarla es enriquecerlo. Mediante la tercera dimensión, la dimensión de altura, un punto encarcelado en un círculo puede huir sin tocar la circunferencia».

En efecto, el punto «escapa» hacia arriba. Y dice a continuación —en lo que ya se percibe como el germen de un posible cuento—, la transición de la que ya habíamos hablado de un problema abstracto a una ficción, el pasaje a la encarnación literaria de una idea matemática: «Mediante la cuarta dimensión, la no imaginable, un hombre encarcelado en un calabozo podría salir sin atravesar el techo, el piso o los muros».

Hablamos también la clase pasada del infinito, mostramos que en el infinito hay partes que equivalen al todo, y abstrayendo esta propiedad, definimos lo que llamamos *objetos recursivos*. Quiero decir que algunas personas me trajeron muy buenos ejemplos de objetos recursivos y anti-recursivos. Un número periódico sería un objeto recursivo: basta conocer el período para conocer todo el número. En cambio, un número como π sería un objeto anti-recursivo porque no puede anticiparse cómo es el resto del número por más que se conozca una parte tan larga como se quiera. Otro ejemplo de objeto anti-recursivo es la lista de números que corresponde a las sucesivas bolas de una ruleta en el casino, hay una definición del azar que se basa en esta idea. Ésos serían ejemplos matemáticos. También me han observado que los idiomas son objetos recursivos. Efectivamente, la piedra con jeroglíficos de la ciudad de Rosetta bastó para reconstruir el egipcio antiguo. Otro ejemplo de objeto anti-recursivo: un cuento, un cuento que sea suficientemente riguroso no admite que se le saque ninguna parte. También, cualquier habitación con un espejo se convierte en un objeto recursivo. O bien, una pintura como *Las Meninas*, de Velázquez, o *La condición humana*, de Magritte, en las que una parte del cuadro es el lienzo donde se reproduce el todo.

Bien, después comenté en algún momento que los matemáticos hasta 1870 pensaban que había un solo infinito al que designaban con el símbolo ∞, y luego vino Cantor y mostró que hay un primer infinito que es el de los números naturales, al que designó con el símbolo $\aleph_0$. Probamos que este primer infinito de los naturales es también el tipo de infinito de los números fraccionarios y el infinito de todos los libros imaginables. Y yo no dije más nada. Lo que faltó decir, que lo digo ahora, es que en realidad el infinito de los naturales es el más ralo posible. Hay toda una cadena de infinitos cada vez más nutridos a partir de éste. Los números reales tienen un infinito estrictamente mayor. Y se pueden construir, mediante la operación de agregar todas las partes de un conjunto dado, infinitos cada vez mejor alimentados, cada vez más populosos. Hay toda una torre de infinitos, una jerarquía interminable de diferentes clases de infinito.

También comentamos que el conjunto de los números fraccionarios entre 0 y 1 era el Libro de Arena. El 0 es la tapa, el 1 la contratapa y en el medio están todas las páginas. Dijimos que no había ninguna contradicción entre el hecho de que no pudiera abrirse el libro en una primera página y el hecho de que todas las páginas estuvieran numeradas. Mostramos, con el recorrido diagonal de Cantor, que si hay un imprentero lo suficientemente hábil como para coser todas las páginas del Libro de Arena, también las puede enumerar.

Hablamos luego de la esfera de Alanus de Insulis, con centro en todas partes y la circunferencia en ninguna. Me han observado sobre esta esfera que técnicamente Borges habría debido escribir quizá: «con centro en todas partes y la *superficie* en ninguna», ya que la noción correspondiente a la de circunferencia para el círculo es la de superficie para la esfera. Yo creo que la frase perdería algo de su poder inmediato de evocación y quiero recordar aquí lo que dijimos sobre el trasvasamiento de la matemática en términos literarios: Borges, creo yo, arrastra en este punto el ejemplo del círculo y de aquí proviene la «imprecisión». Pero podemos también pensar que la circunferencia de una esfera es la línea del Ecuador, que de algún modo ciñe y da límite a la esfera en el caso finito.

Luego fuimos a la tercera paradoja: el barbero que afeita a todos los hombres que no se afeitan a sí mismos. Yo les hice notar que hay una variante con los catálogos de una biblioteca. En efecto, hay catálogos que deben mencionarse a sí mismos en la lista de sus títulos. Por ejemplo, si el catálogo de los libros en español está escrito en español, debe incluirse a sí mismo. Uno puede pensar en el catálogo de todos los libros que no se mencionen a sí mismos. Y de esa manera llegamos al mismo absurdo: este libro hipotético no podría ni mencionarse ni no mencionarse a sí mismo. Es decir, no existe el catálogo de todos los posibles catálogos. Borges conocía muy bien esta variante de la paradoja porque la desliza en *La biblioteca de Babel*: «...he peregrinado en busca de un libro, acaso del catálogo de catálogos».

En realidad también la esfera con centro en todas partes y circunferencia en ninguna reaparece en *La biblioteca de Babel*. Sólo que Borges decide aquí reemplazar la esfera por hexágonos. Le atribuye a las salas una forma hexagonal, creo yo, porque el hexágono es un polígono cuya forma evoca ya suficientemente a la circunferencia. Sería muy incómodo, chocaría con la realidad concreta como la conocemos pensar en estantes que sean curvos si los libros son rectangulares. Borges contempla por un momento esta posibilidad, que la atribuye a una visión mística: «Los místicos pretenden que el éxtasis les revela una cántara circular con un gran libro circular de lomo continuo, que da toda la vuelta de las paredes... ese libro cíclico es Dios». Entonces una figura cercana a la circularidad que encuentra Borges es el hexágono, y dice, con esta pequeña variante: «La biblioteca es una esfera cuyo centro cabal es cualquier hexágono, cuya circunferencia es inaccesible».

Lo genérico versus lo concreto. *La escritura del Dios* y *Funes el memorioso*. La estrategia de lo universal

Así llegamos, finalmente, a la discusión de lo genérico versus lo concreto, que es el primer elemento de estilo que me interesa examinar. Veamos en otros cuentos cómo reaparece esta misma idea. Uno es *La escritura del Dios*. En *La escritura del Dios*, ustedes recuerdan, hay un sacerdote encerrado en una cueva que una vez por día puede ver las manchas de un tigre. Su Dios escribió una palabra sagrada en algún lugar del universo y él conjetura que esa palabra puede estar cifrada en las manchas movedizas del tigre. «No diré las fatigas de mi labor» dice en un momento. «Más de una vez grité a la bóveda que era imposible descifrar ese texto. *Gradualmente el enigma concreto que me atareaba me inquietó menos que el enigma genérico de una sentencia escrita por un Dios*. ¿Qué tipo de sentencia (me pregunté) construirá una mente absoluta?». Vemos aquí otra vez la articulación de una situación concreta con un problema abstracto.

Hablamos de los ejemplos afines con los que a Borges le gusta rodear sus ficciones. Es un procedimiento recurrente, incluso en *El aleph*. Él dice en un momento que el de la calle Garay sería un falso aleph, y enumera otras versiones posibles, incluyendo una columna de piedra en una mezquita, que encerraría en sí el rumor de todo el universo. También, en *Funes el memorioso*: «Irineo empezó por enumerar, en latín y español, los casos de memoria prodigiosa registrados por la *Naturalis historia*: Ciro, rey de los persas, que sabía llamar por su nombre a todos los soldados de sus ejércitos; Mitrídates Eupator, que administraba la justicia en los 22 idiomas de su imperio; Simónides, inventor de la mnemotecnia», etc. Esto, debo decir, no sólo es un procedimiento de tipo «matemático» que acumula ejemplos para entender qué es lo esencial o qué es lo general, sino también una estrategia, que describe muy bien Piglia en su ensayo *¿Existe la novela argentina?*:

> ¿Qué pasa cuándo uno escribe en una lengua marginal? Sobre estas cuestiones reflexiona Gombrowicz en su Diario y la cultura argentina le sirve de laboratorio para experimentar sus hipótesis.
>
> En este punto, Borges y Gombrowicz se acercan. Basta pensar en uno de los textos fundamentales de la poética borgeana: *El escritor argentino y la tradición*. ¿Qué quiere decir la tradición argentina? Borges parte de esa pregunta y el ensayo es un manifiesto que acompaña la construcción ficcional de *El Aleph*, su relato sobre la escritura nacional. ¿Cómo llegar a ser universal en este suburbio del mundo? ¿Cómo zafarse del nacionalismo sin dejar de ser 'argentino' (o 'polaco')? ¿Hay que ser 'polaca' (o 'argentino') o resignarse a ser un 'europeo exiliado' (como Gombrowicz en Buenos Aires)?

Digamos que los ejemplos que prodiga Borges no son cualesquiera, son ejemplos siempre prestigiosos de alguna tradición universal, están elegidos dentro de esta estrategia de inserción de sus textos en lo universal. De algún modo, siempre está ese complejo que acompaña a Borges: se resigna a escribir sobre los suburbios porteños y sobre compadritos, pero se preocupa por demostrar, a veces con ironía (llama, por ejemplo, a su Irineo Funes un «Zarathustra cimarrón y vernáculo»), que su «destino sudamericano» es un avatar legítimo de cualquier universalidad. En la elección de ejemplos juega siempre este elemento de cosmopolitismo.

Lo genérico y lo concreto en la formación de conceptos

El tema de lo abstracto y lo concreto tenía un particular interés teórico para Borges, y lo convirtió en tema también de sus cuentos. En un momento de *Funes el memorioso* se dice:

> Una circunferencia en un pizarrón, un triángulo rectángulo, un rombo, son formas que podemos intuir plenamente; lo mismo le pasaba a Irineo con las aborrascadas crines de un potro, con una punta de ganado en una cuchilla, con el fuego cambiante y la innumerable ceniza, con las muchas caras de un muerto en un largo velorio. No sé cuántas estrellas veía en el cielo.

Este mismo pasaje lo cita Oliver Sacks en su ensayo *Los gemelos* (dentro de su extraordinario libro *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, Anagrama), cuando reflexiona sobre la inteligencia y la memoria. Ese ensayo, y en realidad todo el libro, aportan un costado imprevisto, neurofisiológico, a esta discusión filosófica. Para Funes, nos dice Borges, lo concreto y lo abstracto son lo mismo. Lo concreto no llega a consolidarse, a despojarse, a decantarse en lo abstracto. Todo es un mismo plano. Por eso puede concebir un sistema de numeración que tiene veinte mil símbolos. Se dice sobre este proyecto:

> Locke, en el siglo *XVIII*, postuló (y reprobó) un idioma imposible en el que cada pájaro y cada rama tuviera un nombre propio; Funes proyectó alguna vez un idioma análogo, pero lo desechó por parecerle demasiado general, demasiado ambiguo. En efecto, Funes no sólo recordaba cada hoja de cada árbol, de cada monte, sino cada una de las veces que la había percibido o imaginado. (...) Los dos proyectos que he indicado (un vocabulario infinito para la serie natural de los números, un inútil catálogo mental de todas las imágenes del recuerdo) son insensatos, pero revelan cierta balbuciente grandeza. Nos dejan vislumbrar o inferir el vertiginoso mundo de Funes. Éste, no lo olvidemos, era casi incapaz de ideas generales, platónicas. No sólo le costaba comprender que el símbolo genético 'perro' abarcara tantos individuos dispares de diversos tamaños y de diversas formas; le molestaba que el perro de las tres y catorce (visto de perfil) tuviera el mismo nombre que el perro de las tres y cuarto (visto de frente). Su propia cara en el espejo, sus propias manos, lo sorprendían cada vez.

Y finalmente dice:

> Había aprendido sin esfuerzo el inglés, el francés, el portugués, el latín. Sospecho, sin embargo, que no era muy capaz de pensar. Pensar es olvidar diferencias, es generalizar, abstraer.

En el abarrotado mundo de Funes no había sino detalles, casi inmediatos.

Esta idea, la de que «pensar es olvidar diferencias, es generalizar, abstraer», puede vincularse con un texto que se encontró entre los papeles póstumos de Nietzsche sobre la formación de la lógica en el cerebro humano, justamente, como un indicio del triunfo de la bestialidad, o de la parte instintiva, la parte que reacciona rápidamente e iguala cosas que son en principio diferentes. En las épocas primitivas el hombre que sobrevivía era el que podía admitir que el lobo que lo iba a atacar visto a las tres y cuarto de frente era más o menos lo mismo que el lobo que lo iba a atacar a las tres y dieciséis visto de perfil, ¿no es cierto? Y quizá el Funes de aquella época moría en el intento de establecer las sutiles diferencias. Lo que quiero decir es que podría haber un principio dialéctico en la igualación formal, que está en el origen de la lógica. Que la identidad formal, y la lógica, quizá se originen de su exacto opuesto.

Lo genérico y lo concreto en la escritura

Sobre la cuestión de lo genérico y lo concreto, hay también consecuencias interesantes en cuanto al estilo, que se recogen en este número del suplemento cultural de *Clarín* dedicado a Carlos Mastronardi (Clarín, 15/02/2003). En un momento, Mastronardi anota sobre Borges: «Siente y sufre como pocos esta dramática aporía del escritor, un idioma genérico o vago para una realidad minuciosa, diferenciada, singular».

El tema de lo genérico versus lo concreto es uno de los temas cruciales para cualquier escritor. Es un tema, digamos, de todos los días. Una cuestión de difíciles equilibrios: con cuánto detalle describir un personaje, hasta dónde delimitarlo, hasta dónde dejar que la imaginación del lector lo complete. Borges tenía su propia idea, uno puede oponer, por ejemplo, Borges con Saer en este sentido, o Borges con la preocupación de Nabokov por los preciosos detalles. Borges prefería asentar pocos detalles, diría yo, y dejar que el lector armara las figuras por sí mismo. Hay un artículo, en realidad es la reseña de una novela de Norah Lange (*45 días y treinta marineros*), donde Borges dice:

> El problema central de la novela es la causalidad. Si faltan pormenores circunstanciales, todo parece irreal; si abundan (como en las novelas de Bove o en el *Huckleberry Finn* de Mark Twain), recelamos de esa documentada verdad y de sus detalles fehacientes. La solución es ésta: Inventar pormenores tan verosímiles que parezcan inevitables, o tan dramáticos que el lector los prefiera a la discusión.

Más de una vez Borges dijo sobre sus propios cuentos que prefería situarlos en épocas relativamente lejanas, de modo que los detalles fueran difíciles de comprobar, y el lector pudiera creerlos más o menos a ciegas, lo cual sigue ese mismo propósito: lograr la suspensión de la duda. En otra de sus anotaciones Mastronardi dice:

> En la narrativa, observa Borges, no conviene dar todos los hechos psicológicos. Los censos minuciosos más bien conspiran contra la impresión de realidad que buscamos. Según Borges, lo

sensato es identificarse con la intimidad de los personajes para mostrarlos después mediante algunos signos o trazos decisivos. Entiende que las oportunas omisiones los presentan más vívidos y concretos ante los ojos del lector.

La operación de abstracción

Bien, quiero dar ahora un primer ejemplo sobre la afirmación que dejamos en suspenso la clase anterior, sobre el método con el que Borges rastrea los temas de sus cuentos, acumula ejemplos, los compara, abstrae la forma general y suministra finalmente, como una variante más, su propia ficción. Seguiremos en esto un ensayo que se llama *Laberintos* (también en *Textos recobrados*).

Voy a leer entresacando algunas partes. Dice así:

> El concepto de laberinto —el de una casa cuyo descarado propósito es confundir y desesperar a los huéspedes— es harto más extraño que la efectiva edificación o la ley de esos incoherentes palacios. El nombre, sin embargo, proviene de una antigua voz griega que significa los túneles de las minas, lo que parece indicar que hubo laberintos antes que la idea de laberinto. Dédalo, en suma, se habría limitado a la repetición de un efecto ya obtenido por el azar. Por lo demás basta una dosis tímida de alcohol —o de distracción— para que cualquier edificio provisto de escaleras y corredores resulte un laberinto (...) El reciente libro de Thomas Ingram (...) es quizá la primera monografía consagrada a ese tema. [En un apéndice] trata de fijar 'los inmutables y genuinos principios que el arquitecto-jardinero debe observar en todo laberinto'. Esos principios se reducen a uno: la economía. Si el espacio es vasto, el dibujo debe ser simple; si es reducido los rodeos son menos intolerables.

Y a continuación agrega, citando a Ingram:

> Con dos millas cuadradas de terreno y doscientas bifurcaciones, curvas y ángulos rectos, el último chapucero es capaz de un buen laberinto. El ideal es el laberinto psicológico, el fundado, digamos, en la creciente divergencia de dos caminos que el explorador o la víctima supone paralelos.

Fíjense cómo Borges hace girar y moldea y estira la idea de laberinto. Parte de la definición más rudimentaria, de la etimología, pero inmediatamente observa que la idea de laberinto no necesariamente depende del edificio, de la construcción en sí, sino, a veces, del estado psicológico de la persona. A continuación incorpora un requisito estético: un laberinto no puede ser un galimatías. Esto, de nuevo, encuentra una analogía con la exploración de las ideas matemáticas. Los matemáticos no aprueban cualquier teorema, no les da lo mismo cualquier resultado. Siempre tienen en cuenta ciertas consideraciones estéticas. Una buena solución en matemática no es cualquier solución, tiene que tener cierta belleza, tiene que regularse de acuerdo con ciertos criterios de economía, de dosificación de herramientas, etc. En matemática se suele decir: no se puede matar a un mosquito con una bazooka. Ésta es la misma idea que la de las millas cuadradas de terreno con doscientas bifurcaciones.

Ahora, en un nuevo nivel de abstracción. Borges dice: «El laberinto ideal sería un camino recto y despejado de una longitud de cien pasos donde se produjera el extravío por alguna razón psicológica». La intención, como vemos, es llegar a la máxima simplicidad, pero sin perder lo esencial de la noción de laberinto: el extravío. «No lo conoceremos en esta tierra» —dice— «pero cuanto más se aproxime nuestro dibujo a ese arquetipo clásico y menos a un mero caos arbitrario de líneas rotas, mejor. Un laberinto debe ser un sofisma, no un galimatías». Reencontraremos otra vez esta idea, vinculada a la paradoja de Aquiles y la tortuga, al final del cuento *La muerte y la brújula*.

A continuación, se repasan en el artículo algunos de los laberintos más famosos, incluido el de Creta. Finalmente, dice Borges: «Del primer apéndice de la obra copiamos una breve leyenda arábiga traducida al inglés por Sir Richard Burton. Se titula *Historia de los dos reyes y los dos laberintos*».

Aquí se verifica acabadamente la tesis de Lucila Pagliai sobre la matriz ensayística de la obra de Borges. Borges, dentro de este ensayo, delimita las ideas principales, encuentra la generalización que le interesa y escribe, como si fuera todavía prolongación del ensayo, uno de sus propios cuentos. Porque *Historia de los dos reyes y los dos laberintos* es en realidad un cuento suyo. Lo leo:

> Cuentan los hombres dignos de fe (pero Alá sabe más) que en los primeros días hubo un rey de las islas de Babilonia que congregó a sus arquitectos y magos y les mandó construir un laberinto tan complejo y sutil que los varones más prudentes no se aventuraban a entrar, y los que entraban se perdían. Esa obra era un escándalo, porque la confusión y la maravilla son operaciones propias de Dios y no de los hombres. Con el andar del tiempo lo vino a visitar un rey de los árabes, y el rey de Babilonia (para hacer burla de la simplicidad de su huésped) lo hizo penetrar en el laberinto, donde vagó afrentado y desesperado los días y las noches. Al final imploró el socorro divino y dio con la puerta. Sus labios no profirieron queja ninguna pero le dijo al rey de Babilonia que él en Arabia tenía un laberinto mejor, y que si Dios era servido se lo daría a conocer algún día. Luego regresó a Arabia, juntó sus capitanes y sus alcaides y estragó los reinos de Babilonia, con tan venturosa fortuna que derribó sus castillos, rompió sus gentes e hizo cautivo al mismo rey. Lo amarró encima de un camello veloz y la llevó al desierto. Cabalgaron tres días y le dijo: «En Babilonia me quisiste perder en un laberinto con muchas escaleras, puertas y muros. Ahora el Poderoso ha tenido a bien que te muestre el mío, donde no hay escaleras que subir ni puertas que forzar ni fatigosas galerías que recorrer ni muros que te veden el paso». Luego desató las ligaduras y lo abandonó en mitad del desierto donde pereció de hambre y sed. La gloria sea con Aquél que no muere.

Yo creo que acabamos de presenciar una típica operación matemática: la abstracción absoluta del concepto de laberinto y la demostración de que un laberinto también puede ser un desierto. Esta operación de abstracción es uno de los procedimientos recurrentes de tipo matemático en la obra de Borges.

Doy un segundo ejemplo, en otro artículo del mismo libro que se llama *Diálogos del asceta y el rey*. Exactamente el mismo tipo de procedimiento:

Un rey es una plenitud, un asceta es nada o quiere ser nada. A la gente le gusta imaginar el diálogo de esos dos arquetipos. He aquí unos ejemplos derivados de fuentes orientales y occidentales.

Borges empieza a mencionar distintos ejemplos, como el de Diógenes.

El sexto incluye otra versión de nadie ignorada cuyos protagonistas son Alejandro y Diógenes el cínico. Llegó aquel a Corinto para dirigir la guerra contra los persas y fueron todos a mirarlo y a agasajarlo. Diógenes no se movió de su arrabal y ahí Alejandro lo encontró una mañana tomando el sol. «Pídeme lo que quieras», dijo Alejandro. Y el otro desde el suelo le pidió que no le hiciera sombra.

Luego comenta una novela llamada *Preguntas de Milinda*, en donde el rey finalmente se transmuta en el asceta, toma los hábitos del asceta. Déjenme leer solamente este párrafo:

Al vestir el hábito del asceta el rey en esta tercera versión parece confundirse con él, y nos recuerda a aquel otro rey de la epopeya sánscrita que deja su palacio y pide limosna por las calles y de quien son estas vertiginosas palabras: «Desde ahora no tengo reino o mi reino es ilimitado. Desde ahora no me pertenece mi cuerpo o me pertenece toda la tierra».

Aquí yo encuentro un hilo conductor, un rastro que lleva a *La escritura del Dios*. Si ustedes recuerdan el final del cuento *La escritura del Dios*, ésa es la resolución del sacerdote cuando le es revelado el nombre de Dios, cuando finalmente logra leer la palabra. Decide no pronunciar la fórmula que lo liberaría y quedarse acostado en la cueva porque lo tiene todo y no tiene nada, y todo es lo mismo para él en ese momento:

Quien ha entrevisto el universo, quien ha entrevisto los ardientes designios del universo, no puede pensar en un hombre, en sus triviales dichas o desventuras, aunque ese hombre sea él. Ese hombre ha sido él y ahora no le importa. Qué le importa la suerte de aquel otro, qué le importa la nación de aquel otro, si él, ahora es nadie. Por eso no pronuncio la fórmula, por eso dejo que me olviden los días, acostado en la oscuridad.

El ensayo prosigue enumerando ejemplos similares, modulaciones de la misma idea. Y dice:

En las historias que he referido un asceta y un rey simbolizan la nada y la plenitud, cero y el infinito. Símbolos más extremos de ese contraste serían un dios y un muerto y su fusión más económica un dios que muere. Adonis herido por el jabalí de la diosa lunar, Osiris arrojado por Seth a las aguas del Nilo, éstos son ejemplos famosos de esa fusión. No menos patético es éste que narra el fin modesto de un dios.

Y aquí, nuevamente, inserta su propia historia, esta vez sobre la muerte de Odín.

Borges cierra el ensayo con una frase que podría sintetizar por sí sola su interés casi científico en las abstracciones.

> Fuera de su virtud que puede ser mayor o menor, los textos anteriores, diseminados en el tiempo y el espacio, sugieren la posibilidad de una morfología (para usar la palabra de Goethe) o ciencia de las formas fundamentales de la literatura. Alguna vez he conjeturado en estas columnas que todas las metáforas son variantes de un reducido número de arquetipos; acaso esta proposición también es aplicable a las fábulas.

Estructuración lógica en los cuentos de Borges

Hasta aquí, hemos examinado una primera operación de tipo matemático, que es la que hemos llamado generalización o abstracción. La segunda, a la que me quiero referir hoy, es la que yo llamaría la estructuración lógica de los relatos. Entonces, sobre esto, también dejemos hablar primero a Borges para comprobar que su teoría coincidía con su práctica, lo cual no tiene por qué ser siempre cierto. Borges estaba absolutamente interesado en las cuestiones de estructura, tenía el convencimiento de que había leyes íntimas en los relatos, incluso en los géneros. A ese punto me quiero referir. Por ejemplo, en otro de los ensayos de *Textos recobrados* que se llama *Leyes de la narración policial* trata de abstraer cuáles son las leyes fundamentales de cualquier narración policial. No lo voy a leer todo pero dice: «Los mandamientos de la narración policial son tal vez los que siguen». Y enumera una lista:

1. Un límite discrecional de sus personajes. La infracción temeraria de esa ley tiene la culpa de la confusión y el hastío de todos los filmes policiales...
2. Declaración de todos los términos del problema. Si la memoria no me engaña (o su falta), la variada infracción de esta segunda ley es el defecto preferido de Conan Doyle. Se trata a veces de unas leves partículas de cenizas recogidas a espaldas del lector por el privilegiado Holmes, y sólo derivables de un cigarro procedente de Burma que en una sola tienda se despacha, que sirve a un solo cliente, etc.
3. *Avara economía de los medios.*
4. *Primacía del cómo sobre el quién.*
5. *El pudor de la muerte.* Homero pudo transmitir que una espada tronchó la mano de Hipsenor y que la mano ensangrentada cayó por tierra y que la muerte color sangre y el severo destino se apoderaron de sus ojos; pero esas pompas de la muerte no caben en la narración policial cuyas musas glaciales son la higiene, la falacia y el orden.
6. *Necesidad y maravilla de la solución.*

Este último requerimiento es algo muy parecido a lo que uno pide en matemática, que el teorema se derive de las premisas, inevitablemente, pero que aun así haya cierto efecto (*the punch line*, se llama a veces a la conclusión inesperada de un teorema). Es decir, que el resultado, la tesis, no sea totalmente previsible de acuerdo con los datos iniciales, sino que maraville, desconcierte y revele algo novedoso, original, diferente a lo que se sospechaba hasta entonces.

Hay otro ensayo de Borges que es quizá más preciso en cuanto a los mecanismos de la creación, y deja, creo yo, muy claramente determinada su idea. Ese ensayo se llama *La génesis de «El cuervo» de Poe*. Borges recuerda que en abril de 1846, el *Graham Magazine* de Filadelfia publicó un artículo a dos columnas de su corresponsal Mr. Poe titulado *La filosofía de la composición*. Edgar Allan Poe en ese artículo procuraba explicar la morfología de su ya glorioso poema *El cuervo*.

> Empieza por alegar los motivos fonéticos que le indicaron el estribillo melancólico *nevar more*, nunca más. Dice luego su necesidad de justificar de un modo verosímil el uso periódico de esa palabra. ¿Cómo reconciliar esa monotonía, ese «regreso eterno» con el ejercicio de la razón? Un ser irracional, capaz de articular el precioso adverbio, era la solución evidente. Un papagayo fue el primer candidato, pero inmediatamente un cuervo lo suplantó, más decoroso y lóbrego. Su plumaje aconsejó después la instalación de un busto de mármol, por el contraste de esa candidez y aquella negrura. Ese busto era de Minerva, de Palas: por la eufonía griega del nombre y para condecir con los libros y con el ánimo estudioso del narrador. Así de todo lo demás... No traslado la fina reconstrucción ensayada por Poe; me basta recordar unos eslabones. [...]
>
> Inútil agregar que ese largo proceso retrospectivo ha merecido la incredulidad de los críticos, cuando no su burla o su escándalo. ¡Del interlocutor de las musas, del poeta amanuense de un dios oscuro, pasar al mero devanador de razones! La lucidez en el lugar de la inspiración, la inteligencia comprensible y no el genio. ¡Qué desencanto para las contemporáneos de Hugo y aun para los de Bretón y Dalí! No faltó quien rehusara a tomar en serio las declaraciones de Poe... Otros, harto crédulos, temieron que el misterio central de la creación poética hubiera sido profanado por Poe y recusaron el artículo entero. Se adivinará que no comparto esas opiniones... Yo —ingenuamente acaso— creo en las explicaciones de Poe. Descontada alguna posible ráfaga de charlatanería pienso que el proceso mental aducido por él ha de corresponder, más o menos, al proceso verdadero de la creación. Yo estoy seguro de que así procede la inteligencia: por arrepentimientos, por obstáculos, por eliminaciones. La complejidad de las operaciones descritas no me incomoda; sospecho que la efectiva elaboración tiene que haber sido aún más compleja, y mucho más caótica y vacilante...
>
> Lo anterior no quiere decir que el arcano de la creación poética —de esa creación poética— haya sido revelado por Poe. En los eslabones examinados, la conclusión que el escritor deriva de cada premisa es, desde luego, lógica pero no la única necesaria.

Aquí hay un punto clave, y posiblemente en esta pequeña oración Borges haya llegado lo más lejos, desanimadoramente no muy lejos, en lo que puede avanzarse cuando se quiere decir algo sobre el proceso general de la creación. Y de nuevo, en esta discusión sobre la «divina y alada» intuición y los prosaicos pasos de tortuga lógicos aprovecho para contradecir un mito sobre la matemática: el proceso que describe Borges es exactamente igual a lo que ocurre en la creación matemática. Pensemos en el matemático que tiene que probar por primera vez un teorema, no en el matemático que sigue línea por línea la demostración de un teorema ya probado (que sería algo así como el lector con respecto a la obra ya terminada), sino en el matemático que se propone demostrar un resultado y no sabe ni siquiera si esa demostración verdaderamente existe. Esa persona se maneja en un mundo a tientas, y tiene que ir probando y equivocándose, refinando sus hipótesis, volviendo al principio para intentar otro camino.

Tiene, también, todas las infinitas posibilidades a su alcance y a cada paso. Y así, cada ensayo será lógico, pero de ningún modo el único posible. Es como el jugador de ajedrez. Cada una de la jugadas del jugador de ajedrez para cercar a su rival corresponde a la lógica del juego pero ninguna está determinada de antemano. Éste es el paso crítico en la elaboración artística, matemática y en cualquier tarea de la imaginación. Es decir, yo no creo que haya nada peculiar en la creación literaria en cuanto a la dualidad imaginación/intuición, lógica/razón. Vuelvo ahora a lo que dice Borges:

> En los eslabones examinados, la conclusión que el escritor deriva de cada premisa es, desde luego, lógica; pero no es la única necesaria. Verbigracia, de la necesidad de un ser irracional capaz de articular un adverbio, Poe derivó un cuervo, luego de pasar por un papagayo; lo mismo pudo haber derivado un lunático, resolución que hubiera transformado el poema. Formulo esa objeción entre mil. Cada eslabón es válido, pero entre eslabón y eslabón queda su partícula de tiniebla o de inspiración incoercible.

Exactamente lo mismo ocurre en matemática, entre eslabón y eslabón tiene que estar la inteligencia y la inventiva humana que decide que ése y no otro es el camino adecuado. Borges agrega: «Lo diré de otro modo, Poe declara los diversos momentos del proceso poético pero entre cada uno y el subsiguiente queda infinitesimal el de la invención».

Bien, entonces sobre la base de estas ideas de Borges me gustaría referirme a un artículo que yo escribí en el que comparo al cuento con un sistema lógico haciendo una leve modificación sobre una idea de Piglia. Digamos, hay una idea que enunció Piglia de una manera muy elocuente y muy hermosa en un artículo que se llama *Tesis sobre el cuento* (ver *Crítica y ficción*, de editorial Fausto). El germen de esa idea, en realidad, se debería también a Borges, según me señaló Leopoldo Brizuela: en efecto, en el prólogo al libro *Los nombres de la muerte*, de María Esther Vázquez, Borges escribe: «Ya que el lector de nuestro tiempo es también un crítico, un hombre que conoce, y prevé, los artificios literarios, el cuento deberá constar de dos argumentos; uno, falso, que vagamente se indica, y otro, el auténtico, que se mantendrá secreto hasta el fin».

Es la idea que luego elabora Piglia: la de que todo cuento es la articulación de dos historias, una que se cuenta sobre la superficie y otra subterránea, secreta, que el escritor hace emerger de a poco durante el transcurso del cuento y sólo termina de revelar por completo en el final.

En mi pequeña variación *El cuento como sistema lógico* lo que yo observo es que parece un tanto excesivo, al analizar ejemplos concretos de cuentos, pedir que sean realmente dos historias, muchas veces no hay ni siquiera una historia en los cuentos (*risas*). Y propongo sustituir esa idea un tanto exigente por el esquema un poco más general, más laxo, de pensar en dos lógicas distintas. Digo que en general los cuentos empiezan en el estado del sentido común, la lógica inicial de alguna «normalidad», y que hay otro orden lógico oculto que sólo conoce al principio el narrador y que tiene que ver con aquello que quiere contar al final, con la dirección última hacia donde se dirige. El arte de prestidigitación del narrador es lograr transmutar la lógica inicial poco a poco en esta segunda lógica ficcional. Así, por ejemplo, un elemento que se introduce como un detalle deslizado al azar o intercambiable en la primera lógica puede ser absolutamente necesario para el segundo orden lógico. Bien. Ése es un poco el sentido del artículo.

La muerte y la brújula

Entonces lo que yo quiero proponerles es seguir uno de los cuentos de Borges, *La muerte y la brújula*, prestando atención a esa transmutación de las lógicas. Esto, por supuesto, no es algo particular o privativo de los cuentos de Borges. Esto se relaciona con la estructura del relato tradicional, pero Borges era particularmente conciente de estos niveles, sus cuentos en general están concebidos y estructurados de esta forma. Leo entonces el primer párrafo:

> De los muchos problemas que ejercitaron la temeraria perspicacia de Lönnrot, ninguno tan extraño —tan rigurosamente extraño, diremos— como la periódica serie de hechos de sangre que culminaron en la quinta de Tristele-Roy, entre el interminable olor de los eucaliptos. Es verdad que Erik Lönnrot no logró impedir el último crimen, pero es indiscutible que lo previó. Tampoco adivinó la identidad del infausto asesino de Yarmolinsky, pero sí la secreta morfología de la malvada serie y la participación de Red Scharlach, cuyo segundo apodo es Scharlach el Dandy.

Una observación aquí: fíjense que Borges escribe «la periódica serie de hechos de sangre» porque quiere atenerse en este relato a lo que él mismo ha dicho sobre el género policial, es decir, trata de jugar con todas las cartas sobre la mesa. Entonces usa lo que en principio parece un eufemismo, «hechos de sangre», para evitar la palabra «crímenes». Aquí todos sabemos cómo termina el cuento: no desencanto a nadie si digo que no todos son crímenes. Decir «crímenes» desde ese narrador omnisciente induciría al lector a una idea equivocada, y las dos lógicas no deben contradecirse sino solaparse.

Vamos ahora al segundo párrafo:

> El primer crimen ocurrió en el Hôtel du Nord —ese alto prisma que domina el estuario cuyas aguas tienen el color del desierto.

En principio lo que uno registra como dato importante es que el primer crimen ocurrió en un hotel. Aquí se ve el tema de lo contingente y lo necesario en los detalles. En la lógica inicial de la narración, el Hôtel du Nord, del que se da una descripción, es solamente un hotel, el nombre de un hotel. Pero el detalle importante es lo que al principio parece intercambiable, o aleatorio, la palabra «Nord», porque representa el punto cardinal del norte. O sea, el nombre del hotel, que en principio uno lee y pasa por alto sin darle ninguna particular atención, va a cobrar luego importancia en la historia. Lo mismo cuando dice:

> A esa torre (...) arribó el día tres de diciembre el delegado de Podólsk al Tercer Congreso Talmúdico, doctor Marcelo Yarmolinsky.

Uno lee «tres de diciembre» como un día cualquiera. Tres, cinco, ¿qué importa? Uno no registra demasiado las fechas, los números, sobre todo si uno es matemático, todos los números son iguales (*risas*). Supone que el autor también fijó la fecha con cierta arbitrariedad. Pero después sí tiene importancia que sea el tres.

Observen que Borges ya ha mencionado en estos dos primeros párrafos todos los elementos cruciales del cuento. Aparecen el investigador, el criminal, el nombre del que será la primera víctima, etc. Ha dispuesto sus piezas como al comienzo de una partida de ajedrez. Se ve aquí otra vez su intención de «declarar todos los términos del problema».

A continuación, entonces, el primer crimen. Aparece muerto Yarmolinsky, un estudioso de sectas judías, en su cuarto de hotel. Se reúnen Treviranus, que es el detective «oficial», el detective del orden prosaico de lo real, y Lönnrot, que sería el detective de Borges, el detective del orden ficcional.

> —No hay que buscarle tres pies al gato —decía Treviranus, blandiendo un imperioso cigarro—. Todos sabemos que el Tetrarca de Galilea posee los mejores zafiros del mundo. Alguien, para robarlos, habrá penetrado aquí por error. Yarmolinsky se ha levantado; el ladrón ha tenido que matarlo. ¿Qué le parece?
>
> —Posible, pero no interesante —respondió Lönnrot—. Usted replicará que la realidad no tiene la menor obligación de ser interesante. Yo le replicaré que la realidad puede prescindir de esa obligación, pero no las hipótesis. En la que usted ha improvisado, interviene copiosamente el azar. He aquí un rabino muerto; yo preferiría una explicación puramente rabínica, no los imaginarios percances de un ladrón.

Esta conversación es muy importante. La explicación de Treviranus se ajusta al caos de la realidad, a la aleatoriedad de la realidad, el crimen tiene un factor accidental. Lo que le reprocha Lönnrot es un desajuste estético, que no sea «literario». Él preferiría una hipótesis que le diera sentido a ese caos. Aquí está, en el fondo, subyacente, la discusión entre realidad y ficción. Digo esto porque Borges imagina una solución en que los dos términos aparecen. O sea, tanto el detective de la realidad como el detective ficcional Lönnrot tienen una parte de razón. Es muy interesante el tipo de resolución que da Borges, si bien no es totalmente novedosa, tengo que decir. Hay una novela de Agatha Christie, una escritora a la que muchos desprecian pero muchos más leen a escondidas, que tiene una idea muy similar. Después volveremos a esto.

Treviranus contesta:

> —No me interesan las explicaciones rabínicas; me interesa la captura del hombre que apuñaló a este desconocido.
>
> —No tan desconocido —corrigió Lónnrot.

Y comenta cuáles son las obras que se encuentran de Yarmolinsky, toda una serie de obras sobre la cábala, la secta de los Hasidim, etc. Libros sobre el judaísmo. De nuevo es un elemento que parece intercambiable, podría haber o no libros en la habitación. Pero como narrador ¿qué es lo que necesita Borges? Necesita darles a sus lectores una pequeña lección del ABC de la cábala, para el desarrollo posterior de la historia. Entonces aquí los libros que encuentra tienen esa doble función. O sea, ¿cómo se las arregla Borges para dar la lección sin caer en el didactismo? La solución es: imaginar que su detective es también ignorante en estos temas. Entonces mientras su detective se retrae para leer sobre la cábala y la historia de estas sectas judías, el lector también adquiere la información que necesita para seguir adelante. En definitiva, aquí hay un recurso técnico. Pero, de nuevo, gran parte de la maestría de un escritor es convertir en esencial lo que es un recurso técnico, integrarlo naturalmente a la historia. En el ensayo del que les hablé, *El cuento como sistema lógico*, yo comparo al escritor con un ilusionista que usa una de las manos para hacer el truco y la otra para disimularlo. Y digo luego que entre los escritores, el verdadero artista debería ser un mago como René Lavand, que, como ustedes saben, tiene una sola mano.

Tenemos entonces que Lönnrot, como dijimos, se dedica a estudiar los libros que encuentra y nos da las nociones fundamentales que se requieren sobre la cábala. Junto al muerto, recordemos, había un papel con la frase: «La primera letra del Nombre ha sido articulada».

Dentro de la lección se nos dice que uno de los libros habla de «las virtudes y terrores del Tetragrámaton, que es el inefable Nombre de Dios»: otro, de «la tesis de que Dios tiene un nombre secreto, en el cual está compendiado (como en la esfera de cristal que los persas atribuyen a Alejandro de Macedonia) su noveno atributo, la eternidad —es decir, el conocimiento inmediato de todas las cosas que serán, que son y que han sido en el universo».

Esta misma idea, que el nombre de Dios, una cierta combinación de letras, puede ser una puerta de acceso al conocimiento absoluto, reaparece en *La escritura del Dios*.

Bien, a continuación hay otra digresión en la narración que también tiene un sentido. Aparece un artículo periodístico sobre el asesinato y Borges inserta este curioso párrafo:

> Uno de esos tenderos que han descubierto que cualquier hombre se resigna a comprar cualquier libro, publicó una edición popular de la Historia de la secta de los Hasidim.

¿Cuál es el sentido de este desvío en la historia que se está narrando en primer plano? En principio se lee como una derivación de las tantas posibles sobre la repercusión que tuvo el asesinato. En realidad, esto es para solucionar un problema técnico de verosimilitud que va a sobrevenir luego. El problema es que el hombre que está detrás de la serie, el hombre que está concibiendo la serie como una trampa para atraer a Lönnrot es Scharlach. Y Scharlach es un criminal de los suburbios. Este personaje le presenta a Borges varias dificultades, creo que para sugerir algún refinamiento le atribuye ese segundo apodo, «el Dandy»; pero, de todos modos, ¿cómo lograr que un malevo de los suburbios sea de pronto versado en la secta de los Hasidim? Por eso se publica una edición popular. Ese cabo que parece suelto se recoge hacia el final.

Lo que quiero es que ustedes noten cómo Borges va armando la segunda estructura lógica del relato. Desde el final, mirando hacia atrás, muchos de los detalles se explicarán de otra manera. Pero esta segunda forma convive desde el principio, agazapada, disimulada en el orden lógico secuencial con que se desarrolla la trama.

Con el segundo crimen aparecen los elementos de regularidad de la serie. «El segundo crimen ocurrió la noche del tres de enero». Reaparece entonces el número tres y sabemos que ya no es una casualidad. La segunda víctima, un matón de nombre Azevedo, tiene «el rostro enmascarado de sangre»; «una puñalada profunda le había rajado el pecho. En la pared, sobre los rombos amarillos y rojos, había unas palabras en tiza». Las palabras, por supuesto, eran: «La segunda letra del Nombre ha sido articulada».

Así, con el segundo crimen, aparece el detalle de los rombos. Detalle que parece circunstancial con respecto al número tres pero que será esencial con respecto al número cuatro, que es el verdadero número de la serie. Los rombos están prefigurando la solución final.

Después dice:

> El tercer crimen ocurrió la noche del tres de febrero. Poco antes de la una, el teléfono resonó en la oficina del comisario...

De nuevo, reaparece el número tres. La policía recibe un llamado de un tal Ginzberg o Ginsburg, «dispuesto a comunicar, por una remuneración razonable, los hechos de los dos sacrificios de Azevedo y de Yarmolinsky.»

La palabra «sacrificio» aquí aparece deslizada como una de las variaciones posibles de la palabra «muerte».

Sin embargo, como se ve después hacia el final de la historia, la palabra «sacrificio» es esencial en lo que se narra. Hay entonces una tercera muerte (aunque después nos enteraremos de que en realidad esta es una muerte fraguada). La «víctima» es un hombre que va entre dos arlequines enmascarados. Se dice:

> Dos veces tropezó; dos veces lo sujetaron los arlequines. Rumbo a la dársena inmediata, de agua rectangular, los tres subieron al cupé y desaparecieron. Ya en el estribo del cupé, el último arlequín garabateó una figura obscena y una sentencia en una de las pizarras de la recova.

La sentencia era «La última de las letras del Nombre ha sido articulada». La última. O sea que en principio parecería que la serie de crímenes se detiene ahí: tres crímenes, el día tres.

El detective de la realidad, Treviranus, desconfía.

> —¿Y si la historia de esta noche fuera un simulacro?

Borges, como se ve, juega limpio hasta el final: la historia *es* un simulacro y el detective de lo real lo descubre.

Pero uno, el lector, ya está atrapado en la lógica ficcional, ya sabe que algo más va a ocurrir. Justamente, la segunda lógica de la ficción ya contaminó el relato. Y uno ¿qué presiente? Como en cualquier relato policial clásico presiente que es Lönnrot el que dará la explicación definitiva y que el detective de lo real siempre será más torpe. Borges juega con esa relación de superioridad largamente construida en miles de relatos policiales. Entonces aquí Lönnrot desliza el primer detalle que puede servir al lector para reconstruir toda la historia: el detalle sobre el comienzo del día hebreo.

> El día hebreo empieza al anochecer y dura hasta el siguiente anochecer.

Esto le da una lógica distinta al tema del tres en las fechas de las muertes: el tres se transforma en cuatro si está cerca de la noche.

El otro ensayó con ironía.

—¿Ese dato es el más valioso que usted ha recogido esa noche?

—No. Más valiosa es una palabra que dijo Ginzherg.

Esa palabra es «sacrificio». ¿Qué ocurre después? En la continuación de la trama, Treviranus recibe una carta con la primera solución, la solución «falsa» de la serie.

«La carta profetizaba que el 3 de marzo no habría un cuarto crimen, pues la pinturería del Oeste, la taberna de la Rue de Toulon y el Hôtel du Nord eran 'los vértices perfectos de un triángulo equilátero y místico'». Así, la primera «solución» del enigma es el triángulo equilátero.

> Erik Lönnrot las estudió. Los tres lugares, en efecto, eran equidistantes. Simetría en el tiempo (3 de diciembre, 3 de enero, 3 de febrero): simetría en el espacio, también... Sintió, de pronto, que estaba por descifrar el misterio. Un compás y una brújula completaron esa brusca intuición. Sonrió, pronunció la palabra *Tetragrámatron* (de adquisición reciente) y llamó por teléfono al comisario. Le dijo:
>
> —Gracias por ese triángulo equilátero que usted anoche me mandó. Me ha permitido resolver el problema. Mañana viernes los criminales estarán en la cárcel, podemos estar muy tranquilos.
>
> —Entonces ¿no planean un cuarto crimen?
>
> —Precisamente porque planean un cuarto crimen, podemos estar muy tranquilos.

Bien. Y por supuesto la solución verdadera es la que tiene que ver con el nombre de Dios en hebreo, JHVH(o YHVH), que tiene cuatro letras. Y en realidad la figura a completar indicará el lugar donde Scharlach emboscará a Lönnrot. Es decir, lo que hace Lönnrot es completar a partir del triángulo la figura del rombo para determinar un cuarto punto, sin saber que en ese punto lo está esperando Scharlach para asesinarlo. El enigma es una trampa, un *laberinto* (Borges lo dice de esta forma). Norte, Este, Oeste son los tres puntos en la ciudad que le sirven para fijar con la brújula y el compás el cuarto punto en el sur, donde lo espera su propia muerte. Porque Scharlach tiene una cuenta pendiente con Lönnrot, esto es algo que los lectores no saben, es parte de lo que revela Scharlach en la explicación final. Leo ese monólogo, cuando se encuentra en Triste-le-Roy frente a frente con Lönnrot:

> En esas noches yo juré por el dios que ve con dos caras y por todos los dioses de la fiebre y de los espejos tejer un laberinto en torno del hombre que había encarcelado a mi hermano. Lo he tejido y es firme: los materiales son un heresiólogo muerto, una brújula, una secta del siglo XVIII, una palabra griega, un punal, los rombos de una pinturería.
>
> El primer término de la serie me fue dado por el azar. Yo había tramado con algunos colegas —entre ellos, Daniel Azevedo— el robo de los zafiros del Tetrarcca. Azevedo nos traicionó: se emborrachó con el dinero que le habíamos adelantado y acometió la empresa el día antes. En el enorme hotel se perdió; hacia las dos de la mañana irrumpió en el dormitorio de Yarmolinsky. Éste acosado por el insomnio, se había puesto a escribir. Verosímilmente, redactaba unas notas o un artículo sobre el Nombre de Dios; había escrito ya las palabras: La primera letra del Nombre ha sido articulada. Azevedo le intimó silencio; Yarmolinsky alargó la mano hacia el timbre que

> despertaría todas las fuerzas del hotel; Azevedo le dio una sola puñalada en el pecho. Fue casi un movimiento reflejo; medio siglo de violencia le había enseñado que lo más fácil y seguro es matar...

El primer crimen se inscribe dentro de lo real, es un accidente, tal y como lo había previsto Treviranus. Y aquí aparece el deslizamiento, la transición a la lógica ficcional:

> A los diez días yo supe por la *Yidische Zaitunng* que usted buscaba en los escritos de Yarmolinsky la clave de la muerte de Yarmolinsky. Leí la Historia de la secta de los Hasidim: supe que el miedo reverente de pronunciar el Nombre de Dios había originado la doctrina de que ese Nombre es todopoderoso y recóndito. Supe que algunos Hasidim, en busca de ese Nombre secreto, habían llegado a cometer sacrificios humanos... Comprendí que usted conjeturaba que los Hasidim habían sacrificado al rabino; me dediqué a justificar esa conjetura.

Es decir, un golpe de azar, el crimen impremeditado de Yarmolinsky, le da inesperadamente a Scharlach la posibilidad de atraer a Lönnrot a una trampa. Entonces, a partir de ese momento, sobre esa primera muerte que le depara el azar, Scharlach arma su serie teniendo en cuenta qué es lo que el detective quiere encontrar.

Ésta es la modulación interesante del relato a la que me refería y que ya está en una de las primeras novelas de Agatha Christie: *Asesinato en el campo de golf*. Es una novela en la que Agatha Christie libra una pequeña batalla contra Conan Doyle y contrapone la figura de su detective psicológico Hércules Poirot con un detective francés, Giraud, que remeda los métodos de Sherlock Holmes. Inventa a un detective que actúa y procede como Sherlock Holmes, que husmea, se pone en cuatro patas para revisar colillas y huellas en el césped, todo ese tipo de cosas. Digamos, lo ridiculiza a Sherlock Holmes. Y justamente, el rasgo de astucia en esa novela es que el criminal va dejando pequeños rastros para que los encuentre esta clase de detective. El criminal se amolda al detective. El criminal penetra la teoría y los dos planos se confunden. Aquí ocurre exactamente lo mismo, por eso digo que en este relato conviven los dos planos: el plano de lo real y el plano de lo ficcional. Porque el criminal introduce en la realidad los elementos gratos a la búsqueda del detective. Convierte lo que es ficcional e «interesante» en teoría para Lönnrot en crímenes reales.

Bien, y aquí digo otra vez algo que provocó algún sobresalto el año pasado cuando di por primera vez las charlas: a mí no me termina de convencer el diálogo final del cuento. El final dice:

> Lönnrot consideró por última vez el problema de las muertes simétricas y periódicas.
>
> —En su laberinto sobran tres líneas —dijo por fin—. Yo sé de un laberinto griego que es una línea única, recta. En esa línea se han perdido tantos filósofos que bien puede perderse un mero *detective*. Scharlach, cuando en otro avatar usted me dé caza, finja (o cometa) un crimen en *A*, luego un segundo crimen en *B*, a 8 kilómetros de *A*, luego un tercer crimen en *C*, a 4 kilómetros de *A* y de 13, a mitad de camino entre los dos. Aguárdeme después en *D*, a 2 kilómetros de *A* y de *C*, de nuevo a mitad de camino. Máteme en *D*, como ahora va a matarme en Triste-le-Roy.

Esta variación, este doble final, no me convence ni desde el punto de vista literario ni desde el punto de vista matemático. Desde el punto de vista literario porque me parece que se pierde algo del dramatismo del final con esta explicación demasiado sofisticada. Para mí, este refinamiento teórico queda fuera de la atmósfera y del ritmo de la acción. Pero, sobre todo, creo que aquí no se verifica lo que Proust hubiera llamado la regla de los tres adjetivos. Aparentemente en una época se puso de moda en París proferir en señal de admiración tres adjetivos, pero eso requiere, por supuesto, una cierta gradación, el tercer adjetivo tiene que superar a los otros dos. A mí me parece que la trampa geométrica que plantea como alternativa Borges en este remate no es tan nítida, no es tan clara como la imagen gráfica del rombo con los cuatro puntos cardinales. Voy a explicar por qué. Repito aquí el dibujo que corresponde a la explicación de Lönnrot que acabamos de leer, es el mismo dibujo que Borges traza a un costado de su manuscrito en el original.

Recuerden que la serie tiene que ser como una trampa que lleve necesariamente al investigador al cuarto punto. Borges dice:

> Finja (o cometa) un crimen en *A*, luego un segundo crimen en *B*, a 8 kilómetros de *A*, luego un tercer crimen en *C*, a 4 kilómetros de *A* y *B*.

O sea, en una línea recta imaginaria nuestro detective va primero a este punto *A*, después camina hasta *B*, después retrocede hasta *C*. Ése es el recorrido de acuerdo al orden en que se cometen los crímenes. Dice ahora Lönnrot:

> Aguárdeme después en *D*, a dos kilómetros de *A* y de *C*, de nuevo a mitad de camino. Máteme en *D*, como ahora va a matarme en Triste-le-Roy.

De esta manera, *D* sería el cuarto punto imaginario, el recorrido sería *A*, *B*, *C*, *D*. Por supuesto que esto tiene que ver con una de las ideas favoritas de Borges que es la paradoja de Aquiles y la tortuga. Por eso menciona: «un laberinto griego que es una línea única, recta». Es una idea con mucho prestigio pero no es efectiva para este propósito. De acuerdo a los tres datos iniciales: los puntos *A*, *B* y *C*, ¿por qué Lönnrot tendría que ir a *D* y no a D' por ejemplo, o a D''?

Lo que trato de decir es que el punto *D* que menciona Lönnrot no está unívocamente, lógicamente determinado por los tres puntos anteriores. O sea, ¿qué es lo que hace preferencial a este punto en principio? Nada. Hay aquí por debajo un tema más profundo que estudió Wittgenstein y que tiene que ver con las series lógicas en general. Digamos, que hay que tener un poco de cuidado con el tema de la unicidad de las soluciones. A Borges le parece, porque tiene presente la paradoja de Aquiles y la tortuga, que el punto *D* como cuarto punto en esta línea es tan obvio, tan fatal, tan inevitable, como el punto sur una vez que nos han dado los otros tres puntos cardinales. Pero *D* no es tan claro: recorro 8 kilómetros para llegar a *B*, después retrocedo 4 para llegar a C. Podría ser que el movimiento fuera avanzar 8 retroceder 4, avanzar 8 retroceder 4. O avanzar 8, retroceder 4, avanzar 2 retroceder 1, etc.; o cualquier otra posibilidad que a ustedes se les ocurra. Hay muchas continuaciones igualmente «lógicas». Entonces me parece que este agregado le hace perder nitidez al final, que ya tenía lo suficiente: Lönnrot llega al cuarto punto, se explica el sentido de la serie, y lo matan.

Bien, yo quería leer un cuento más en este mismo sentido, volver a *El Aleph*, mirándolo desde este punto de vista de la «construcción», pero me parece que ya se nos acabó el tiempo. De todas maneras lo que pensaba decir sobre «El Aleph» está en un artículo que apareció en *Clarín* en el centenario del nacimiento de Borges. Se llama *Un regreso a 'El Aleph'* y lo pueden ver también *on line* en la página *www.guillermomartinez.8m.net*, donde están reunidos todos mis artículos. Apareció también en la revista literaria del Malba, *www.elhilodeariadna.com.ar*. Pasemos entonces a las preguntas.

Preguntas

Auditorio 1: Sobre la serie de puntos, la que propone Borges quizá no es la única posible, pero sí parece la más inmediata, es la que corresponde a: 1, 1/2, 1/4.

Guillermo Martínez: Bueno, quizá le parece la más inmediata porque la plantea él.

Auditorio 1: Es la que se le ocurriría a uno más naturalmente antes de buscar otra.

G.M.: Lo que traté de explicar es que eso depende de cómo lea uno los puntos. Pensemos en una situación real en la que aparece una persona muerta en *A*. Lo único que podemos saber en principio es que aparece una persona muerta en este punto. Después aparece una segunda persona muerta en este punto *B*, después aparece otra en este punto *C*. Eso es lo que se sabe.

Auditorio 1: *B* es 1, *C* es 1/2. Entonces ir a *D′* sería ir de 1 a 1/2 a 3/4, que no parece tan atractivo.

G.M.: Pero depende de cómo «lea» la serie. Las series, como usted sabe, pueden ser muy diferentes entre sí. La serie puede ser, como diría Lenin, un paso adelante dos pasos atrás. ¿Por qué no? Un paso adelante medio paso atrás, un paso adelante medio paso atrás. No hay ninguna razón privilegiada en principio.

Auditorio 1: No. no. Estoy de acuerdo pero es más rebuscado.

G.M.: No sé. A mí la idea de que voy de *A* a *B* y después empiezo a volver a *A* y nunca retomo este movimiento de avance no me parece tan evidente. O sea, avanzo, retrocedo y después siempre retrocedo, tampoco me parece tan evidente. Obviamente todo es evidente una vez que uno da la suficiente cantidad de explicaciones. Lo que quiero decir es que no hay unicidad clara. En la primera serie, la de los puntos cardinales, toda la construcción del relato determina la unicidad del cuarto punto. La unicidad está construida con los elementos del rombo, de los puntos cardinales, etc. Si no, tampoco el punto al sur sería una solución tan obvia.

Auditorio 1: Sí, sí. Está bien. Yo me refería a la salida que a un lector...

G.M.: A un lector de Borges también puede parecerle evidente, estoy de acuerdo. Pero a un lector matemático...

Auditorio 1: Le gusta más complicado.

G.M.: No. Un lector de Borges posiblemente tenga también muy presente el tema de la paradoja de Aquiles y la tortuga, etc., entonces inmediatamente lee eso. Borges evidentemente no pensaba en otra cosa, no pensó en otra posibilidad.

Auditorio 2: Un final complejo, muy intelectualizado y muy largo. Muy diferente de otras muertes en otros cuentos de Borges, eso es cierto. Pero el hecho de que acá la víctima sea el mismo detective ¿no sería congruente con ese final? A mí el final me sonó largo, me sonó discursivo, pero me pareció lógico porque el detective es el asesinado. La víctima es justamente quien está buscando al asesino.

G.M.: Totalmente, comparto eso: está muy bien dentro del cuento que el detective muera, que el último crimen sea el del detective. Lo que estoy diciendo es que yo como lector hubiera preferido que omitiera esta segunda explicación. Me parece que lo lleva a una discusión matemática con un matón de suburbio. Incluso el lenguaje que utiliza Scharlach es extraño, habla casi como Borges. A pesar de que Borges es consciente de la diferencia de educación porque, justamente, hace todo ese despliegue inicial, edita una edición popular de la historia de la secta exclusivamente para Scharlach, etc. Por un lado tiene en cuenta que Scharlach es un matón de un suburbio. Y sin embargo, cuando llega el momento de hablar, Scharlach se contamina de un tono, creo yo, demasiado intelectual.

Auditorio 2: Claro, pero la discusión intelectual muestra que este Scharlach no era un malevo cualquiera. Las dos caras de Jano, todo lo que describe antes sobre el jardín, etc. Para no hacerlo muy largo, tendría cierta lógica este final con todo lo anterior que viene en el relato.

G.M.: Por supuesto: siempre voy a estar en minoría con esto que estoy diciendo, de eso soy totalmente consciente. Borges tiene un ensayo sobre los clásicos en donde trata de definir qué es un clásico, y dice que clásico es aquel libro o autor que los pueblos o naciones han decidido leer con previo fervor y una misteriosa lealtad. Con previo fervor y una misteriosa lealtad. Yo creo que Borges ha logrado exactamente eso: que se lo lea con una devoción que impide muchas veces la posibilidad de pensar que podía dejar cabos sueltos o que algunas cosas eran apenas chistes privados. O sea, se lo lee a Borges como los cabalistas leen la Biblia, creyendo que todas las relaciones están allí, y que si no las vemos es porque no hemos pensado lo suficiente, o no tenemos la fe suficiente, que nada sobra, que nada falta, que todo puede ser interpretado, que todo tiene una razón de ser. Yo no creo que eso sea así, pero sí creo que Borges tiene algo prodigioso, que es con lo que yo quería terminar si hubiera tenido tiempo, y es que logra que su literatura dé esta ilusión. Digamos: si la literatura fuera un objeto recursivo, Borges podría aspirar a ser la parte que equivale al todo. Y en efecto, mucha gente cree que leyendo a Borges lee toda la literatura. Hay gente que dice incluso con orgullo, un orgullo con el que creen demostrar su exigencia intelectual: «yo solamente leo a Borges», como si hubieran probado el plato más delicado y ya no pudieran alimentarse de otro modo. Pero, después de sonreírnos un poco de estas personas, tenemos que reconocer que Borges logra lo que Piglia llama el microcosmos de la literatura. Tiene operaciones de síntesis extraordinarias. Y lo consigue, pienso yo, de esta manera que intenté explicar: suministra ejemplos esenciales, críticos, y uno tiene la sensación de que sus historias generan todas las variantes posibles o son síntesis de todas las variantes posibles. Éste es el inmenso logro literario de Borges. Y aún así, ¡pienso que en este dibujo el punto *D* no es tan claro! (*risas y aplausos finales*).

Obras citadas

- AA.VV.: *Borges y la Ciencia*, Buenos Aires, Colección CEA, Eudeba, 1999.
- Borges, Jorge Luis: *Obras Completas*, Buenos Aires, Emecé, 1974.
- Borges, Jorge Luis:*Prólogos con un prólogo de prólogos*, Madrid, Alianza, 1995.
- Borges, Jorge Luis: *Textos recobrados 1931-1955*, Buenos Aires, Emecé, 2001.
- Eves, Howard: *An Introduction to the History of Mathematics*, Filadelfia, Saunders College Publishing, 1983.
- Kasner, Edward y Newman, James: *Matemáticas e imaginación*, Buenos Aires, Hyspamérica, Jorge Luis Borges, Biblioteca Personal.
- Piglia, Ricardo: *Crítica y ficción*, Buenos Aires, Fausto, 1993.
- Sacks, Oliver:. *El hombre que confundió a su mujer con un sombrero*, Barcelona, Anagrama, 2003.