

Editorial

El uso de los números o los números en uso

A Mery, que supo combinar los números y las letras para formar algunas ecuaciones en la vida

—¿Cuánto pesa una lágrima?

—Depende: la de un niño caprichoso pesa menos que el viento, pero la de un niño hambriento pesa más que toda la tierra (Rodari, 2007).

¡Los números sirven para tantas cosas! Juan José Millás (2009) los pone en diversas situaciones para darnos a entender que los números y sus relaciones múltiples, complejas, intrincadas, naturales y necesarias, tienen un sentido diferente al de la escuela. Ricardo Gómez (2007) los usa, a través de Tuga, para enseñar el valor y el uso de los números en la selva. Katarina Tomasevski (2004) presenta ejemplos de problemas matemáticos en textos escolares. Pablo Amster (2006; 2010) los acerca a la música y las bellas artes. Geoffrey Saxe (2002) y Jean Lave (2002) los emplean para mostrar las formas de razonamiento cotidiano. Los números sirven para tantas cosas, que resulta interesante mostrar algunos de esos usos a través de los artículos que componen esta *Revista*.

Millás, en su libro *Números pares, impares e idiotas*, da la palabra a los números, les permite hablar, contar sus experiencias en casa, con los demás números. Y a través de diversas situaciones, los números se integran a la vida para explicar su naturaleza, como en el caso de los números pares e impares:

Los especialistas consultados aseguraron en la televisión que los números pares no existían sino como producto de la imaginación, y advirtieron a la población sobre la posibilidad de ser engañados por un empresario sin escrúpulos.

En efecto, nadie, nunca, había visto un número par, sino como personaje de un cuento de terror. A veces, cuando los niños no comían, se les amenazaba con el número par escondido debajo de la mesa, que era capaz de partirse en dos números idénticos [...] (Millás, 2009: 108-109).

En el país de los Números Pares había leyendas sobre los números impares, pero nadie creía realmente en su existencia.

En cualquier caso, en los cuentos aparecían como números crueles, incompletos, dañinos (p. 140).

Esta faceta de los números que muestra el autor español los dota de un cierto sentido de humanidad, capaz de hacernos pensar sobre la existencia de los números en los cuadernos o los libros de texto, en los espacios cotidianos: en las calles, en la mesa, en el circo. Y en cada situación que plantea nos lleva a verlos rebeldes, despojados de la altanera sensación de sabiduría que los impregna cuando creen que pueden explicar casi todo.

Gómez, en *La selva de los números*, nos presenta a Tuga, una tortuga sabia, que se propone enseñar el valor y el uso de los números en la selva. No la tiene fácil con los elefantes, los monos, las abejas, los leones y demás habitantes de este entorno.

- ¿Me enseñarás a contar para escapar rápido de los leones?
- ¿Me enseñarás a ordenar, para saber cuál es el árbol más adecuado para mi nido? —preguntaba una grulla.
- ¿Me enseñarás a bailar, ya que los otros animales me encuentran soso y feo? —preguntaba el hipopótamo.

Tuga, que era paciente, trataba de explicarles para qué servían los números, y les decía que era la peor profesora de baile del mundo. Y cuando comenzaba sus explicaciones, se aburrían y decían:

- Bueno, gracias, pero eso a mí no me sirve.

Y se iban, cosa que extrañaba mucho a Tuga, porque pensaba que contar y ordenar era siempre útil. Por lo menos para saber cuántos leones atacaban, o cuántos árboles había disponibles, o cuántos pasos de baile había que dar hacia atrás antes de girar (Gómez, 2007: 37-38).

El libro ilustra cómo los animales descubren los usos de los números para las tareas cotidianas: bailar, contar la manada, repartir las provisiones recogidas en una sesión de trabajo, establecer el orden del desfile o, simplemente, para dar cuenta del mundo. Y es que los números no sólo ocupan un lugar en los manuales, los tableros o las calculadoras; son parte del funcionamiento cotidiano de cada día; de ellos hemos hecho medidas, raseros, límites, formas de comprendernos, estándares o indicadores.

Millás señala que hay un exceso en su uso, en las cuentas y las marcas, que borra aquello que no encaja en sus formas:

Un filósofo afirmó en la televisión que quizá viviéramos en un mundo demasiado preocupado por la cantidad.

— Nada más nacer —dijo—, nos cuentan los dedos de las manos y los pies y los ojos de la cara y las orejas de la cabeza. Y cuando sucedió la catástrofe —continuó el filósofo—, la gente se pasaba la vida contando su dinero, y los goles de su equipo de fútbol, y los metros cuadrados de su casa y el número de espectadores de los programas de la televisión y los discos o los libros vendidos por su cantante o escritor favorito. De hecho —añadió—, antes de que comenzara la tormenta, todo aquello que no se pudiera contar o medir, como el deseo y la solidaridad, apenas existía (2009: 219).

Así, los números también han estado del lado de los indicadores de gestión, de las muestras o datos sobre las horas de capacitación, el crecimiento de la economía, el descenso en las tasas del desempleo, los marcadores de los encuentros deportivos. Se usan para dar cuenta de los logros gubernamentales y de la mejora en las condiciones de vida. Y en el largo camino que ha seguido la lucha de gobiernos y organismos internacionales por extender la educación, también los han usado para trastocar el sentido de la realidad, para promover el racismo, para alentar genocidios, como lo muestra Tomasevski:

Cualquier materia que se enseñe se puede tergiversar. Los mensajes en contra de los derechos humanos se pueden hallar en libros de texto para niños y niñas pequeños, incluidos los de matemáticas:

- En la Alemania de Hitler, un libro de matemáticas pedía a los alumnos que calcularan el ahorro que garantizaría la eliminación de la gente con enfermedades mentales: “La construcción de un manicomio cuesta 6 millones de marcos. ¿Cuántas casas a 15.000 marcos cada una podrían haberse construido con esa suma?”.
- Un libro de matemáticas impreso en Estados Unidos durante la guerra de Afganistán en los 80, para uso de los refugiados afganos, contenía el siguiente problema de matemáticas: “Si tienes dos comunistas muertos y matas a otros tres, ¿cuántos comunistas muertos tienes?”.
- En Tanzania, en 1979, un libro de texto incluía el siguiente problema de matemáticas: “Un soldado dispara una bala a un grupo enemigo formado por 12 soldados y 2 civiles, todos igualmente expuestos a la bala. Asumiendo que la bala impacta en una persona, halla la probabilidad de que la persona sea (a) un soldado, (b) un civil (2004: 34).

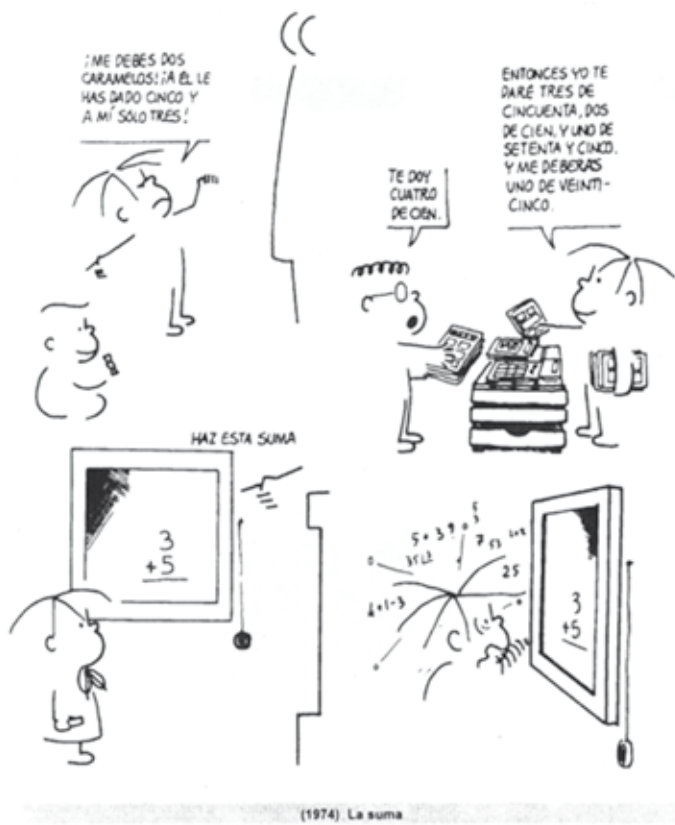
Para desmarcar las matemáticas de su uso exclusivamente escolar, de sus fronteras reducidas, este número de la *Revista* se dedica a explorar sentidos y formas de la matemática en relación con el contexto. Pretende comprender los usos de ésta en espacios de interacción que dan cuenta de las maneras de organizar el pensamiento y los modos de ver el mundo, a través de los números, con los números. Como lo presenta Saxe, los estudios de cognición en contexto

Contribuyen a nuestra comprensión de los procesos por los que la participación de los niños en prácticas culturales influye en su entendimiento, en proceso de desarrollo (2002: 276),

pues

[...] los niños construyen comprensiones matemáticas en sus esfuerzos por lograr objetivos matemáticos, objetivos que surgen a menudo como una interacción con sus propias comprensiones previas y las prácticas en que participan (p. 271).

Y para ello se sirve de experimentos, en el sentido que lo propone Lave (2002), como situación única que permite el uso de estrategias de razonamiento que, a veces, se pierden en el entorno escolar, como lo muestra Francesco Tonucci (2006: 114), cuando da cuenta del uso no académico de las matemáticas para resolver problemas o situaciones: un uso cosificado, descontextualizado, que sólo recita formas, fórmulas y definiciones, por contraste con el uso cotidiano de los números, sus operaciones y relaciones, que es fluido, con sentido, apropiado, puesto en relación con la acción o el suceso. Tonucci, en la caricatura que reproducimos a continuación, muestra el quiebre entre el uso constante de los números para resolver situaciones propias y el uso escolar que descontextualiza los conceptos, los saberes y las prácticas, para cosificar el saber:



Fuente: Tonucci (2006: 114).

Así, los números en la calle, en la comunidad, en la escuela, en la televisión, las cuentas, los dibujos o en las páginas de los libros, parecen salidos de todo orden y dispuestos a compartir con nosotros sus múltiples modos de habitar, de ser, de estar; de dispersarse por el espacio, para hablar de otro modo sobre la realidad. Es el caso del espacio de los números en el país de las infancias, donde están más del lado de la propuesta de Tuga, que de los usos de los sumandos y demás términos para dar cuenta del saber matemático de los libros de texto: contar para escondernos, ordenar los turnos de los juegos, numerar las opciones de rescate, avance o retrocesos en los juegos de dados o estrategias. Había números por doquier, en las direcciones de las casas, en los pasos para llegar a algún sitio. Había números en la prensa. Sólo que no existían, estaba ausentes de nuestra comprensión escolar, sólo usados para vivir el mundo, no para responder a las preguntas de la escuela:

Tradicionalmente, la enseñanza de las matemáticas se hace sin referencia a lo que los alumnos saben ya. A pesar de que todos reconocemos que los alumnos pueden aprender sin que lo hagan en el salón de clases, tratamos que nuestros alumnos como si nada supiesen sobre tópicos todavía no enseñados (Carraher, Carraher y Schliemann, 2002: 22).

Por ello, como lo narra Millás cuando habla de la tormenta de los números, debemos proponer que los acontecimientos de saber provoquen una tormenta que mezcle los sentidos y las formas, las combinaciones y los resultados de las operaciones numéricas (aritméticas o algebraicas).

En la tormenta [...] las alcantarillas se desbordaron y la masa numérica entraba violentamente en las casas [...]. También se abolió la tabla de multiplicar, cuyo recitado producía truenos, y se cerró la Bolsa al comprobar que las cotizaciones producían movimientos telúricos (2009: 205-206).

Los matemáticos no paraban de salir con sus calculadoras en coches cedidos para la ocasión por el parque de bomberos. El único modo de achicar números era sumarlos en bloques idénticos y luego restar uno al lado del otro (p. 208).

Al tercer día de lluvia continuada, los gramáticos ofrecieron el alfabeto a los matemáticos. A alguien se le había ocurrido que quizá los números se disolverían en las letras como el hielo en el agua. [...] Pero lejos de actuar sobre los números como la sal sobre el hielo, las letras se unieron a estos y formaron ecuaciones (p. 211).

En orden, puestos con cuidado sobre las líneas, los números sirven a otros propósitos. Juntos dan la idea de armonía, como lo señala Amster:

[...] es posible reconocer en la música una gran variedad de nociones matemáticas, tales como la simetría, las proporciones, las relaciones numéricas entre frecuencias e intervalos, el ritmo o las reglas de la armonía (2010: 13).

Los números, pues, están en todos los lados, por todas partes, copando diversos espacios. Saltan en medio de las tormentas o surgen de las preguntas cotidianas; se ponen del lado de las notas musicales y los acordes, o al margen de las tradiciones culturales. Los números están; hay que empezar a atraparlos para ponerlos a circular de otros modos.

Hilda Mar Rodríguez Gómez
Directora

Referencias bibliográficas

Amster, Pablo, 2010, *iMatemática, maestro! Un concierto para números y orquesta*, Buenos Aires, Siglo veintiuno.

_, 2006, *La matemática como una de las bellas artes*, 2.^a reimp., Buenos Aires, Siglo veintiuno.

Carraher, Terezinha, David Carraher y Analúcia Schliemann, 2002, *En la vida diez, en la escuela cero*, 7.^a ed., México, Siglo XXI.

Gómez, Ricardo, 2007, *La selva de los números*, Bogotá, Alfaguara.

Lave, Jean, 2002, "Lo que tienen de especial los experimentos como contextos para pensar", en: Michael Cole, Yrjö Engeström y Olga Vásquez, *Mente, cultura y actividad. Escritos fundamentales sobre cognición comparada*, México, Oxford University Press, pp. 47-57.

Millás, Juan José, 2009, *Números pares, impares e idiotas*, ilustraciones de Antonio Fraguas "Forges", Madrid, SM.

Rodari, Gianni, 2007, *Inventando números*, ilustraciones de Alessandro Sanna, Sevilla, Kalandraka.

Saxe, Geoffrey B., 2002, "La venta de dulces: un estudio de cognición en contexto", en: Michael Cole, Yrjö Engeström y Olga Vásquez, *Mente, cultura y actividad. Escritos fundamentales sobre cognición comparada*, México, Oxford University Press, pp. 271-277.

Tomasevski, Katarina, 2004, *El asalto a la educación*, Barcelona, Intermón, Oxfam.

Tonucci, Francesco, 2006, *Con ojos de niño*, Buenos Aires, Losada.