

## VISUALIZACIÓN y USO...DE LAS REGULARIDADES... EN LA SERIE NUMÉRICA

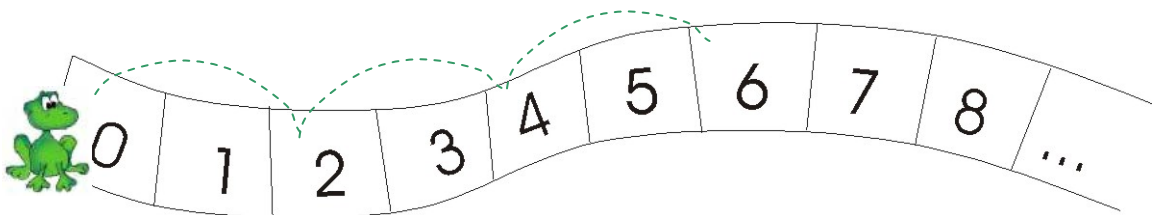
Fernanda Gallego y Ana Bressan  
GPDM

El sistema de numeración decimal genera regularidades, tanto en la serie numérica oral como escrita. La observación atenta de las mismas en las bandas y tablas numéricas, provoca preguntas que pueden ser investigadas por los alumnos apoyándose en contextos de la cotidianeidad (edades, plata, números de colectivos...). ¿Por qué algunos números tiene solo una cifra y otros dos?; ¿es lo mismo cantidad 23 que 32?, ¿vale lo mismo el 4 en el 45 que en el 54? ¿Vale lo mismo el 3 de la izquierda que el de la derecha en el 33?, ¿Qué pasa cuando a partir de un número comienzo a sumar 10?, etc., las respuestas a estas preguntas introducen a los alumnos en las propiedades del sistema de escritura y más adelante en la escolaridad, al ampliarse el trabajo a distintos intervalos numéricos, a generalizar las leyes del sistema posicional decimal.

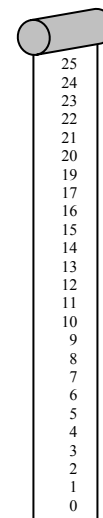
La **banda numérica**. ¿Cómo se genera?

Pensada dinámicamente

Situaciones referidas a trayectos y desplazamientos dan lugar a la representación **horizontal** de la sucesión numérica: animales que caminan o saltan a lo largo de un camino, un auto que se desplaza en un viaje, un atleta que salta vallas, juegos de desplazamiento con dados sobre trayectos. Así surgen las bandas numéricas horizontales *que deben comenzar en 0*.

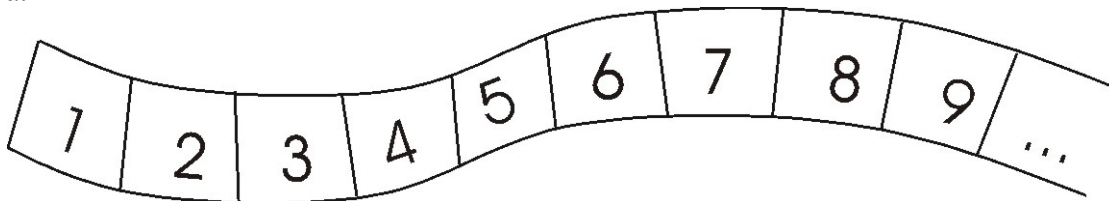


Otra banda numérica interesante es la **vertical**, la cual se puede generar a través de situaciones de desplazamiento sobre una escalera, la construcción de torres con cubos, el movimiento de un ascensor. *También comienza en 0*. Esta representación, escasamente utilizada en las aulas, evidencia más claramente el crecimiento en los valores numéricos, la repetición de los mismos diez dígitos y desde lo visual, cuándo es necesario ubicar un segundo dígito y empezar de cero nuevamente.



### Pensada estáticamente

Es la banda numérica tradicional que comienza desde 1 (ligándosela al conteo) y es un recurso para leer y escribir números. Hay que tener en cuenta que un uso dinámico de esta banda conduce a confusiones en los niños, pues si piensan en salir del 1 hacia una casilla  $n$ , efectiviza  $n-1$  desplazamientos, es decir para llegar a 2 hago un movimiento, para llegar a 5 son 4 movimientos, etcétera.



### Actividad 1: De la banda a la tabla.

Cortar la sucesión en tiras de 10 números cada una. Con estos dos tipos de bandas, los que comienzan en 0 y en 1, es posible generar dos tipos de tablas, de 0 a 99 o de 1 a 100 respectivamente. Ambas se engendran seccionando las bandas en intervalos de 10 números con lo cual obtendremos tablas como las siguientes (2 tipos). Cada una conlleva distintas propiedades: La tabla a 99 objetiva los dígitos y luego de ven claramente las “familias” del 10, del 20, etc. La tabla de 1 a 100 muestra claramente una centena, por lo cual puede usarse como apoyo a las relaciones del sistema. Tener en cuenta que si usan bandas que se inician en 0 el décimo número corresponde al 9 lo cual puede acarrear dificultades a los niños.

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 0  | 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  |
| 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
| 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |
| 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 |
| 60 | 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 |
| 70 | 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 |
| 80 | 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 |
| 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 |

|    |    |    |    |    |    |    |    |    |     |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 1  | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10  |
| 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20  |
| 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30  |
| 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40  |
| 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50  |
| 51 | 52 | 53 | 54 | 55 | 56 | 57 | 58 | 59 | 60  |
| 61 | 62 | 63 | 64 | 65 | 66 | 67 | 68 | 69 | 70  |
| 71 | 72 | 73 | 74 | 75 | 76 | 77 | 78 | 79 | 80  |
| 81 | 82 | 83 | 84 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90  |
| 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 | 99 | 100 |

### Actividad 2: ¿Dónde estoy?

Con la tabla completa y para familiarizarse con ella, proponer a los alumnos que en tablas individuales marquen con una ficha (o en una tabla en el frente señalen) los siguientes números:

a) según pistas dadas, por ejemplo: dos docenas; uno más de 35; uno menos de 44; los que terminan en 3; los que empiezan con 5; tienen un 4 y un 5; los que están entre 60 y 64; los días de una semana; los que la suma de sus cifras es 10, etcétera.

b) que resultan respuestas de adivinanzas. Por ejemplo: “Soy de la familia del 20 y termino en 8”; “Soy mayor que 49 y menor que 51”; “Soy vecino del 40”; “Soy el siguiente de 59”, etcétera.

### Actividad 3: Rompecabezas con la tabla

a) Se entregan a los alumnos sobres con trozos, de formas diferentes e iguales, de la tabla a 100 (ó a 99) de manera que estén todos los números y sin repetir. Los alumnos deben armar dicha tabla, pudiendo explicar cómo lo pensaron.

b) Se entregan a los alumnos tablas en blanco y sobres con trozos con algunos números escritos (no todos). Los alumnos deben cubrir con los trozos las casillas correspondientes en la tabla, justificando la ubicación de los mismos.

### Actividad 4: Imaginamos la tabla

Una vez que los alumnos se hayan familiarizado con la tabla a 100 (ó 99), guardar la tabla y pedir que usen su imagen mental para:

- responder preguntas, tales como: ¿qué número está arriba del 62?, ¿qué número está a la derecha del 47?, ... y
- para seguir direcciones: a partir del 26, muevan un lugar a la izquierda y dos filas hacia abajo, ¿adónde llegaron? ¿Habría otra forma de llegar al mismo número saliendo del 26? ¿Qué pasa si mueven dos filas para arriba y un lugar a la derecha a partir del número al que llegaron anteriormente?

Después de cada situación, verificar la respuesta en la tabla.

### Actividad 5: ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?

El docente pide a los alumnos que ubiquen números en la tabla con fichas, por ejemplo: 27 y 72, 9 y 90, 33 y 3; solicitando en cada caso a los alumnos que establezcan similitudes y diferencias entre ellos.

### Actividad 6: ¿A qué número llegaron?

a) En pequeños grupos de 6 alumnos, con una tabla por parejas, un dado y tarjetas con flechas que indican los desplazamientos: arriba, abajo, derecha e izquierda. Partiendo del 1 (ó del 0) un alumno tira el dado, toma una tarjeta y se desplaza según estos datos. A continuación, sus compañeros vuelven a hacer lo mismo, pero moviéndose a partir del lugar de llegada de su antecesor. Juegan dos rondas cada pareja. Gana la pareja del grupo que haya alcanzado el número mayor (que puede estar o no en la tabla).

Vale la pena señalar que los alumnos reconocerán que las direcciones implican saltos o movimientos de 1 o de 10 y pueden indicar sumas o restas según su sentido.

b) Terminado el juego el docente puede plantear preguntas como las siguientes: ¿cómo pueden llegar del 25 al 36? ¿Del 54 al 30?, ¿del 45 al 52? ¿Cuál es la forma más corta?

### Actividad 7. Faltan números

Se entregan pedacitos de la tabla. La actividad consiste en dar a los alumnos trozos de la tabla a 100 para que completen y luego, expliquen cómo lo hicieron. Inicialmente los diseños pueden ser simples o más complejos, según la cantidad de pistas y la disposición dada y/o por estar todos los números escritos o solamente algunos de ellos.

|    |    |    |
|----|----|----|
| 15 | 16 | 17 |
|    |    | 28 |

|    |    |    |
|----|----|----|
| 40 | 41 | 42 |
| 50 |    |    |

|    |    |
|----|----|
|    | 63 |
|    | 73 |
| 82 | 83 |

|    |  |  |    |
|----|--|--|----|
| 34 |  |  |    |
|    |  |  |    |
|    |  |  | 56 |
|    |  |  |    |

|  |    |    |    |
|--|----|----|----|
|  |    | 27 |    |
|  | 36 |    | 38 |
|  |    |    | 49 |

### Actividad 8: Tableros

Controlen su tiempo para calcular la suma de estos tableros ¿Cómo pueden mejorarlo?

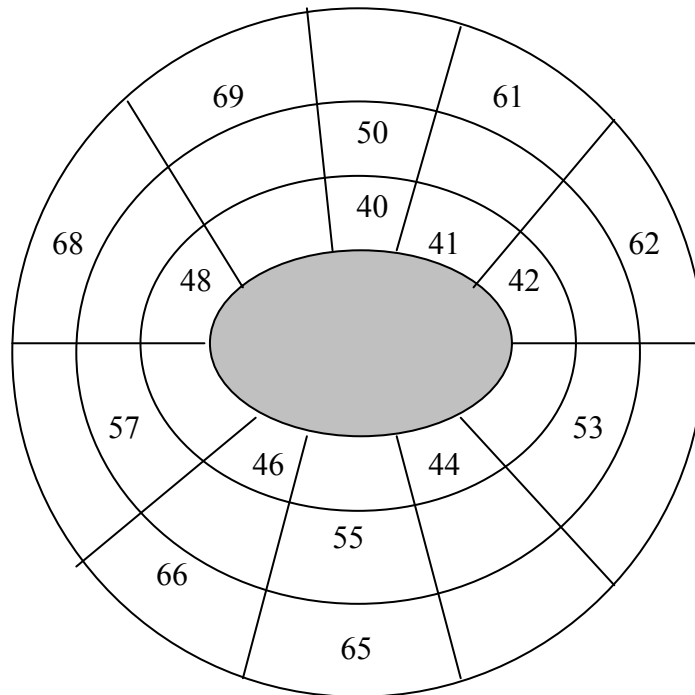
|    |    |    |
|----|----|----|
| 11 | 12 | 13 |
| 21 | 22 | 23 |

|    |    |
|----|----|
| 44 | 45 |
| 54 |    |
|    | 65 |

### Actividad 8: Tableros circulares

Se puede pedir a los alumnos que completen los casilleros vacíos; pinten con el mismo color los números que pertenecen a una misma familia o terminen con el mismo dígito; sumen el resultado

del tiro de dos o tres dados, observando en cuáles números cayeron, hagan la diferencia del resultado del tiro de dos dados, observando en cuáles números cayeron; agreguen una banda circular exterior más para agregar una familia; digan dónde debería caer el segundo dado para que la suma sea, por ejemplo 70, si el primer dado cayó en el 45, etcétera.



#### Bibliografía

BOVE S.: Place value. A vertical perspectiva. Teaching Children Mathematicis V.1 N° 9 1995. P. 542-546.

DICKSON, L. Y OTROS. El Aprendizaje de las Matemáticas. Ed. Labor. 1991.