PIENSA UN NÚMERO
Juegos matemáticos, de lógica e ingenio, para niños

Abundio García Caballero

PIENSA UN NÚMERO
Juegos matemáticos, de lógica e ingenio, para niños

Primera edición: junio de 2019

ISBN: 978-84-17548-16-2
ISBN digital: 978-84-17548-17-9
Depósito legal: M-25102-2018

Editorial Adarve
c/Marcenado 14
28002 Madrid
editorial@editorial-adarve.com
www.editorial-adarve.com

Impreso en España

Dedicado a ellas:
Isabel y Noelia

PRESENTACIÓN

Hemos reunido en las páginas que siguen un centenar de juegos cuyos primeros destinatarios son los niños y, en concreto, los alumnos y alumnas de 10 a 14 años.

Pero, como es lógico, también deseamos interesar con ellos a padres y profesores, por ser quienes pueden en último término interpretar estos juegos y ponerlos al alcance de cada escolar.

El objetivo prioritario al hacer la selección que presentamos, es divertir. Sin embargo, entendemos que algunos pueden servir además como ejercicios motivadores y ser aprovechados como estímulo en la clase o en casa.

Nos hemos preocupado sobre todo de seleccionar juegos sencillos; de fácil comprensión y realización por niños y adultos. Interesa, eso sí, seguir las explicaciones que se dan del propio juego y observar cómo se soluciona cada uno o cuál es su correcta interpretación.

Rehuimos intencionadamente presentar estos juegos bajo el calificativo de «mágicos» o de «enigmáticos», ya que en su mayoría responden a sencillas leyes matemáticas de fácil comprensión, o son el resultado de combinar en un orden lógico tales o cuales cifras. Varios son pruebas de ingenio, problemas gráficos e ilusiones y efectos ópticos que tienen una marcada intencionalidad lúdica. Otros, en fin, no pasan de ser meros ejercicios de habilidad y destreza.

Todos ellos siguen en su exposición un esquema similar: enunciado o presentación del juego y explicación detallada para su realización y correcta solución. Ésta se facilita aparte cuando entendemos que el lector puede tener interés en encontrarla por su cuenta. También es frecuente que en aquellos que nos parecen más complejos, pongamos algún ejemplo que ilustre la solución. Con idéntica finalidad acompañamos sencillos esquemas y dibujos sobre algunos de ellos.

Dividimos en diez secciones los cien juegos aquí recogidos y les agrupamos por afinidad entre ellos. Sólo la sección IXª Pasatiempos varios está, como su nombre indica, dedicada a juegos y curiosidades de diversa índole. La última reúne una serie de ejercicios complementarios de cierta complejidad, cuyo fundamento se detalla también con ejemplos prácticos.

Hechas estas consideraciones, sólo nos queda esperar que se cumpla el objetivo propuesto: divertir, motivar y captar la atención del niño con estos pasatiempos que le gustará hacer a sus amigos y familiares, al tiempo que despertamos en él la curiosidad por saber y la inquietud de pensar.

A. G. CABALLERO

ÍNDICE

SECCIÓN I:

JUEGOS MATEMÁTICOS

1. NÚMEROS FÉNIX

Con este nombre conocemos a una serie de números, algunos de los cuales están relacionados entre sí, que tienen curiosas propiedades, a pesar de ser poco llamativos. Conozcamos algunos:

El **37**, por ser, es hasta primo. Pero si le multiplicamos por **3**, o por los números de la tabla del **3**, los resultados son estos:

37 x 3 = **111** ; 37 x 15 = **555** ; 37 x 21 = **777** ; 37 x 24 = **888**

El **15.873** es otro número simpático y muy obediente. Si le pedimos que nos dé un producto de **unos** solamente, basta con multiplicarle por **7:**

15.873 x 7 = **111.111**

Si queremos obtener de el sólo **doses, treses, cuatros,** etc., basta con seguir multiplicándole por **la tabla del 7** (14 - 21 - 28...).

Por ejemplo, al multiplicarle por **28** nos devuelve como resultado cuatros:

15.873 x 28 = **444.444**

Pero no se acaban aquí las peculiaridades del **15.873**, ya que al multiplicarle por **9**, nos resulta otro número fénix: 15.873 x 9 = **142.857.**

El **142.857**. Veamos sus propiedades:

Multiplicado por **2** nos sorprende con que repite las mismas cifras, bien que en distinto orden. Véase:

142.857 x 2 = **285.714**

Multiplicado por **3**, repite el mismo fenómeno:

142.857 x 3 = **428.571**

Y lo mismo ocurre si le multiplicamos por **4**, por **5** y por **6.** Pero, ¿y por **7**? ¿Qué pasa?

Aquí está el resultado: 142.857 x 7 = **999.999**

Por si fuera poco, **«le partimos a la mitad»**, hacemos una suma con sus partes y... veamos el resultado:

142 + 857 = **999**

2. PRODUCTOS ESPECIALES

2.1.- Hermanos gemelos. Un fenómenos similar al explicado en el juego nº 1, ocurre cuando tomamos por multiplicando a la serie natural de los números, excepto al **8**; esto es**: 12345679**, y por multiplicador a un número cualquiera de la tabla del **9**. Obtenemos resultados tan curiosos como estos:

1 2 3 4 5 6 7 9 x **36** = **4 4 4 4 4 4 4 4 4**
1 2 3 4 5 6 7 9 x **54** = **6 6 6 6 6 6 6 6 6**

2.2.- Primos: el 7, el 11, el 13.... Su producto es: 7 x 11 x 13 = **1.001**.

Esos tres números tiene además la siguiente propiedad:

Formemos una cantidad de tres cifras con tres números cualesquiera y añadamos a su derecha esos mismos números hasta obtener otra cantidad de seis cifras gemelas. Ejemplo: **258.258.**

Al dividir dicha cantidad sucesivamente por 7, por 11 y por 13, el cociente que resulta es siempre los tres números primitivos; esto es, **258**. Véase:

258.258 : 7 = **36.894** ; 36.894 : 11 = **3.354** ; 3.354 : 13 = **258**

Obsérvese que todos los cocientes son siempre exactos.

El mismo resultado obtendríamos dividiendo directamente el **«número gemelo» 258.258** entre el **«número capicúa» 1.001.**

2.3.- ... Y más primos: 1 x 2 x 3 x 5 x 7 x 11 x 13 x 17 = **510.510**

Los cocientes de ese producto entres **2 - 3 y 5** son:

510.510: 2 = **255.255** ; 510.510 : 3 = **170.170** ; 510.510 : 5 = **102.102**

Cuando le dividimos por **7** y por **13**, altera sus cifras significativas:

510.510 : 7 = **72.930** ; 510.510 : 13 = **39.270**

2.4.- ¡Vaya primo! Y el **17**, como ya sabemos, lo es. Pero al multiplicarle por este de catorce cifras: **65359477124183**, el resultado es: **1111111111111111**. Si operamos con los múltiplos de 17, ya podemos suponer el resultado:

65359477124183 x 34 = **2222222222222222**
65359477124183 x 51 = **3333333333333333**
65359477124183 x 68 = **4444444444444444**
65359477124183 x 85 = **5555555555555555**

¡Ah!, no intente aprenderse de memoria el multiplicando. Seguro que se le olvida. Ni siquiera leer el resultado. Es una cifra bimillonaria. En el primer caso: **mil ciento once billones, ciento once mil ciento once millones, ciento once mil ciento once.**

2.6.- Capicúas. Son, como se sabe, aquellos números que se leen lo mismo de izquierda a derecha que de derecha a izquierda; esto es, de cabeza a cola, que viceversa, pues tal parece ser el origen de su nombre: **cap** = cabeza y **cúa** = cola. Pues bien, he aquí al padre de algunos de ellos:

El **143.** Al multiplicarle por la tabla del siete se comporta así:

143 x 21 = **3003**
143 x 49 = **7007**
143 x 77= **11011**
143 x 308= **44044**

2.7.- La Serie Natural. Si de la serie decreciente de los números naturales restamos la serie creciente de los mismos, obtenemos este resto:

987.654.321 - 123.456.789 = **864.197.532**

Un resto singular ya que al multiplicarlo por **9,** resulta:

864.197.532 x 9 = **7777777788**

Si suprimimos la última cifra de aquel resto **-el dos-**, entonces:

86.419.753 x 9 = **777.777.777**

Y si disponemos las nueve cifras del resto con el que trabajábamos **-864.197.532-**, en este orden: **246.913.578**, y multiplicamos este número por **5,** obtenemos:

246.913.578 x 5 = 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

3. PRODUCTOS DIRECTOS

3.1.- Multiplicar por 9. No es preciso saberse la tabla de ese número. Sea el producto: **87.563 x 9.**

Basta con saber restar y operar así:

Escribir la misma cantidad con un cero a su derecha y restar del número formado la cantidad inicial:

875.630 - 87.563 = 788.067

Y comprobamos que:

87.563 x 9 = **788.067**

3.2.- Multiplicar por 11. Del mismo modo, cuando queremos multiplicar por 11, podemos hacerlo sin necesidad de realizar la operación.

Caso a) Sea el producto: 6.754 x 11

Escribimos el multiplicando con un cero a su derecha y le sumamos la propia cantidad. Así:

67.540 + 6.754 = **74.294**

Caso b).- Sea el mismo producto: 6.754 x 11

Hacer la suma de los valores absolutos de las cifras que forman el número propuesto procediendo de este modo:

- Anotar a la derecha la cifra de las unidades.

- Sumar por parejas unidades y decenas; decenas y centenas; centenas y millares; etc. Anotar los resultados a continuación de la cifra de las unidades, cuidando de sumar en cada pareja las que nos llevemos de la pareja anterior. En el ejemplo propuesto:

6.754 x 11

Unidades: **4**

Decenas: 4 + 5 = **9**

Centenas: 5 + 7 = (1) **2**

Unidades de millar: 1+ 7 + 6 = (1) **4**

Decenas de millar: 1 + 6 = **7**

Es decir: 74.294

4. EL NUEVE; SIEMPRE EL NUEVE

4.1.- La tabla del 9. En caso de apuro uno mismo puede construir dicha tabla si no la recuerda, siguiendo este esquema:

- Escribir en columna los números naturales en orden **creciente** y *decreciente*. Así:

0 9
1 8
2 7
3 6
4 5
5 4
6 3
7 2
8 1
9 0

- Como puede observarse, además, cada pareja de dígitos suma **NUEVE.**

4.2.- Operar con el 9.

4.2.1.- Sea la serie**: 1 2 3 4 5 6 7 8.** Si la multiplicamos por **9** y añadimos **9** al producto, obtenemos:

1 2 3 4 5 6 7 8 x 9 = 1 1 1 1 1 1 1 0 2 + 9 = **1 1 1.1 1 1.1 1 1**

4.2.2.- Observemos este resto:

9.999.999.999 - 9.876.543.210 = **0 1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Y estos cocientes:

999.999.999 : 27 = **37.037.037** ; 999.999.999 : 37 = **27.027.027**
999.999.999 : 81 = **1 2 3 4 5 6 7 9 (Número fénix)**

4.2.3.- Los caprichos del 9 saltan a la vista:

0x9+1= **1**
1x9+2= **11**
12x9+3= **111**
123x9+4= **1111**
1234x9+5= **11111**
12345x9+6= **111111**
etc. etc.

4.2.4.- Y además : si formamos una cantidad de tres, cuatro o más cifras y las permutamos en el orden que queramos, obtendremos otra cantidad tal que restando ambas, **nos resulta una diferencia que será siempre divisible por 9.**

Ejemplo a)

Sea el nº 1.547. Permutando sus cifras a nuestro gusto, nos resulta: **5.714**. La diferencia entre ambas es de: 5.714 - 1.547 = **4.167**, número que es divisible por 9.

Ejemplo b)

Sea el número **2571993**, formado por las cifras que representan en el calendario la festividad de Santiago Apóstol, de un Año Jacobeo. Las permutamos caprichosamente y obtenemos, por ejemplo, **2931957** (día, mes y año en que nació cierta persona).

La diferencia entre ambas cantidades es: 2931957 - 2571993 = **359.964**, también divisible por 9.

4.2.5.- Por último:

- Escribimos el día mes y año en que nació una persona, o una fecha similar:
- Ordenamos de mayor a menor esas cifras y luego de menor a mayor.
- Restamos ambas cantidades.

- Sumamos el valor absoluto de las cifras que forman ese resto.
- Y el resultado son dos cifras que a su vez siempre suman **NUEVE**.

Veamos:

Ejemplo a)

Fecha de nacimiento: 24-08-1943

- Ordenamos de mayor a menor estas cifras: 98443210.
- Y de menor a mayor: 01234489.
- Restamos: 98443210 - 01234489 = **97208721**
- La suma del valor absoluto de estas cifras es: **36**
- Y, obviamente, estas dos cifras suman **NUEVE**.

Ejemplo b)

La Guerra de la Independencia estalló el 02-05-1808

- Ordenadas las cifras de mayor a menor resulta: 88521000
- Ordenadas de menor a mayor: 00012588
- La diferencia entre ambas es: 88521000 - 00012588 = **88508412**
- Esas cifras suman también **36**.

NOTA.- Salvo excepciones, este múltiplo de 9 -**el 36**- es la suma más frecuente.

5. Y EL SIETE; SIEMPRE EL SIETE

A un grupo de personas podemos proponerle este juego para que participen todos de forma individual. Así:

- Cada uno escribe el número que quiera.
- Luego le resta **2**.
- Multiplica el resultado por **3**.
- Suma **12**.
- Divide lo que le ha dado por **3**.
- Y suma **5**.
- Por último, resta el número que eligió al comenzar el juego.

- El resultado final ¡en todos los casos! Es... **SIETE.**

Ejemplo.- Sean 5 los jugadores**:**

Jugador	Nº elegido	Menos 2 =	Por 3 =	Más 12 =	Entre 3 =	Más 5 =	Menos el Nº elegido	Final
I	**93**	91	273	285	95	100	93	**SIETE**
II	**2.253**	2.251	6.753	6.765	2.255	2.260	2.253	**SIETE**
III	**100**	98	294	306	102	107	100	**SIETE**
IV	**2**	0	0	12	4	9	2	**SIETE**
V	**145**	143	429	441	147	152	145	**SIETE**

6. UN COCIENTE EXTRA

Tomando por dividendo el número **3 7 0 3 7 0 3 6 7** y por divisor el número **3**, obtenemos por resultado:

3 7 0 3 7 0 3 6 7 : 3 = **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

7. LOS DÍAS DEL AÑO

Pueden obtenerse sumando los cuadrados de estos tres números consecutivos**: 10 - 11 y 12**. Así:

10 x 10 = **100**

11 x 11 = **121**

12 x 12 = **144**

Y la suma : **365**

Y también sumando el cuadrado de estos otros dos: **13 y 14**, pues:

13 x 13 = **169**

14 x 14 = **196**

Y la suma : **365**