

Matemáticas Recreativas.

Antonia María Ortiz Montoya.

En la clase de matemáticas, un juego bien elegido desde el punto de vista metodológico es una fuente de ideas con innumerables ventajas y hará que las matemáticas sean vistas como algo útil y lleno de interés. Los procesos de pensamiento desencadenados en el desarrollo de las matemáticas son los mismos que se desarrollan al jugar.

Los juegos tienen un carácter fundamental de pasatiempo y diversión. Para eso se han hecho y ese es el cometido básico que desempeñan. En cambio, ese mismo elemento de pasatiempo y diversión que el juego tiene esencialmente, debería ser un motivo más para utilizarlo generosamente. ¿Por qué no paliar la seriedad de muchas de nuestras clases con una sonrisa? Si cada día ofreciésemos a nuestros alumnos, un elemento de diversión, incluso aunque no tuviese nada que ver con el contenido de nuestra enseñanza, el conjunto de nuestra clase y de nuestras mismas relaciones personales con nuestros alumnos variarían favorablemente.

Pero es que además sucede que, por algunas de las razones apuntadas antes, relativas a la semejanza de estructura del juego mismo y de la matemática, avaladas por la historia misma de la matemática y de los juegos, el juego bien escogido y bien explotado puede ser un elemento auxiliar de gran eficacia para lograr algunos de los objetivos de nuestra enseñanza más eficazmente.

El objetivo primordial de la enseñanza básica y media no consiste en embutir en la mente del niño un amasijo de información que, pensamos, le va a ser muy necesaria como ciudadano en nuestra sociedad. El objetivo fundamental consiste en ayudarle a desarrollar su mente y sus potencialidades intelectuales, sensitivas, afectivas, físicas, de modo armonioso. Y para ello nuestro instrumento principal debe consistir en el estímulo de su propia acción, colocándole en situaciones que fomenten el ejercicio de aquellas actividades que mejor pueden conducir a la adquisición de las actitudes básicas más características que se pretende transmitir con el cultivo de cada materia.

Por la semejanza de estructura entre el juego y la matemática, es claro que existen muchos tipos de actividad y muchas actitudes fundamentales comunes que pueden ejercitarse escogiendo juegos adecuados tan bien o mejor que escogiendo contenidos matemáticos de apariencia más seria, en muchos casos con claras ventajas de tipo psicológico y motivacional para el juego sobre los contenidos propiamente matemáticos.

Es un hecho frecuente que muchas personas que se declaran incapaces de toda la vida para la matemática, disfrutan intensamente con puzzles y juegos cuya estructura en poco difiere de la matemática. Bien se puede pensar que muchas de estas personas, adecuadamente motivadas desde un principio, tal vez a través de esos mismos elementos lúdicos que están descargados del peso psicológico y de la seriedad de la matemática oficial, se mostrarían, ante la ciencia en general y ante la matemática misma en particular, tan inteligentes como corresponde al éxito de su actividad en otros campos diferentes.

Aquí desarrollamos algunos ejemplos:

1. DE CAMELLOS.

Un día, Omar llegó montado en camello para repartir 17 camellos entre los tres hijos de un jeque que según su testamento debía hacerse así:
“Al mayor, la mitad; al mediano, un tercio, y al menor, un noveno. Que sea condición del reparto que no se mate ningún camello”.

¿Cómo resolvió Omar el problema?

*Omar llevó su camello junto a los 17 y contó 18.
Al mayor le dio 9, al mediano le dio 6, al pequeño le dio 2.
TOTAL: 17 camellos. Omar regresó en el suyo.*

2. DIEZ EN UNO.

Javier tenía sobre la mesa seis palillos dispuestos de la forma que se indica en la figura.

Llegó Teresa con cuatro palillos, los colocó sobre los otros y la sorpresa de Javier fue grande cuando comprobó que no había diez, sino uno.



¿Qué truco realizó Teresa?

Teresa colocó los palillos de tal forma que se leyera uno.



3.LOS CLAVOS DE LAS HERRADURAS.

El árabe Omar ofreció vender su caballo a quien le pagase 1 céntimo por el primer clavo de una de las cuatro herraduras de caballo, 2 céntimos por el segundo, 4 céntimos por el tercero, etc. y así sucesivamente hasta llegar al último clavo de la última herradura.

Un ignorante se apresuró a comprar el caballo creyendo que el precio del animal era muy barato.

¿Cuál era el precio exacto del caballo?

El precio del caballo se obtiene mediante la suma de la progresión geométrica:

$1+2+4+\dots+2^{31} = 429.967.295$ céntimos. ¡Más de 4 millones de euros!

4.EL TABLERO DE AJEDREZ.

Sessa Ebn Daré inventó el juego del ajedrez y el rey Sehram le quiso recompensar por haber creado tan interesante juego. El rey prometió darle lo que pidiese y el inventor, hombre de mucho ingenio, solicitó que se le dieran tantos granos de trigo como totalizan poniendo 1 grano de trigo en la primera casilla del tablero, 2 granos en la segunda, 4 granos en tercera, y así sucesivamente, hasta llegar a la última de las 64 casillas.

¿Por qué no pudo ser satisfecha la petición del inventor?

$2^{63} = 9.233.372.036.854.775.808$ granos de trigo. ¡Jamás se produjo tal cantidad de trigo en la Tierra!

5. NÚMERO DE CABELLOS.

Un caballero afirma: “Existen más de dos españoles que tienen igual número de cabellos”.

Otro caballero responde: “¡Esa casualidad no es posible!”.

¿Quién tiene razón: él o ella? ¿Cómo lo demostrarías?

Si todos los españoles tuviesen un número diferente de cabellos como número de españoles hay, existiría un español con más de 45 millones de cabellos. ¿No son demasiados?

Con paciencia se puede comprobar que los cabellos que hay en un centímetro cuadrado no llegan a 100.

La superficie ocupada por nuestros cabellos es inferior a 10 dm^2 (1000 cm^2) por lo que el número de cabellos de una persona es inferior a 100.000, muy lejos de 45.000.000.

La señora tiene razón, porque hay muchos españoles con igual número de cabellos.

6.EL BARQUERO, EL LOBO, LA OVEJA Y LA LECHUGA.

Un barquero debía pasar a la otra orilla de un río a un lobo, a una oveja y a una lechuga. El bote con el que cuenta es tan pequeño, que sólo puede transportar al barquero y a uno de ellos.

¿Cómo se las arreglará el barquero para pasar a los tres, de forma que (durante la ausencia del barquero) el lobo no se coma a la oveja, ni la oveja a la lechuga?

El barquero puede actuar así: Pasa la oveja y vuelve solo. Pasa al lobo, lo deja y se trae a la oveja. Deja la oveja en la orilla inicial. Pasa la lechuga a la orilla donde está el lobo. Vuelve solo y recoge a la oveja.

De esta forma el lobo no se encuentra solo con la oveja ni la oveja con la lechuga, si no es en presencia del barquero.

7.SAFARI FOTOGRÁFICO

Un grupo de turistas, que realizaba un safari fotográfico, llegó a un río. En la orilla opuesta se encontraban, comiendo de una acacia, dos jirafas, una grande y otra pequeña. El guía explicó:

-La pequeña es hija de la grande, pero la grande no es madre de la pequeña.

¿Qué explicación tiene la manifestación del guía?.

La jirafa grande era padre de la pequeña.

Bibliografía que puede ser interesante para tratar estos temas:

Juegos Matemáticos, autor Miguel Calabría García. Editorial Akal.

Matemáticas recreativa 2, autor Michael Holt. Ediciones Martínez Roca, S.A