

**MENCIÓN**Concurso de Trabajos Pedagógico-Didácticos de la Revista *QUEHACER EDUCATIVO*, 2013

El juego de bolos y las tablas de multiplicar

José Andrés González Sosa | Maestro. Paysandú.

«No se trata de organizar la enseñanza alrededor de los juegos, sino de incluir los mismos en el marco de un proyecto particular de enseñanza. En dicho proyecto, el juego podrá utilizarse para diagnosticar el estado de un determinado saber, para iniciar el trabajo con un conocimiento nuevo, para que los alumnos reutilicen un conocimiento aprendido o para evaluar aprendizajes...»

Chemello (2004)¹

Introducción

La siguiente propuesta plantea una posible manera de trabajar con el contenido “Las relaciones entre las tablas de multiplicar: del 3, 6 y 9” en el segundo nivel (tercer y cuarto grado) en un contexto lúdico: el juego de bolos. Generalmente, en la mayoría de las escuelas se puede contar con un juego de bolos, comprado o hecho casero con botellas de refresco, que resulta un gran recurso para el trabajo en Matemática, ya que tiene múltiples adaptaciones de acuerdo al grado y al contenido que se pretenda trabajar. En esta ocasión, la propuesta está planteada

para desarrollarse en tres o cuatro instancias, y busca que el alumno, mediante los resultados obtenidos, pueda poner en juego las tablas y establecer relaciones entre ellas.

Fundamentación

Cuando se propone enseñar un contenido matemático, se necesita elegir un contexto que sirva de pretexto para presentar al alumno la tarea. El contexto lúdico, en general, despierta interés y motivación en el alumno. Entre las potencialidades del juego se destaca que, durante su desarrollo, el azar brinda varias oportunidades de enfrentar una misma situación sin que al alumno le parezca extraño. La característica del juego de ser repetible puede tornarse provechosa para la enseñanza en el escenario escolar. Las modificaciones de las reglas de un juego dan la posibilidad de operar sobre aspectos de la actividad, por ello se constituyen variables didácticas. Las variaciones constituyen una importante potencialidad del juego, ya que nos permiten adecuaciones con finalidades didácticas. El docente y los alumnos deben realizar un cierre donde se

¹ Apud Silva Palumbo (2009).



destaquen los contenidos trabajados durante el juego. Es el momento en el cual el docente liga las denominaciones, representaciones y relaciones establecidas por sus alumnos en el juego, con los conocimientos socialmente válidos de la Matemática y con los valores relacionados con su aprendizaje. Los alumnos, por su parte, con este trabajo pueden tomar conciencia de que han logrado un nuevo aprendizaje, reconociendo las relaciones entre lo nuevo y lo que ellos inicialmente tenían como disponible. Los niños necesitarán estar en posesión de un conjunto de cálculos sencillos para resolver ciertos problemas. Memorizar ciertas relaciones numéricas es, sin duda, un recurso útil. Por mucho tiempo, la enseñanza de las tablas de multiplicar se realizó de manera ordenada y secuenciada. Una vez memorizada una tabla, se comienza con la siguiente y sucesivamente. Es reconocido que los alumnos tienen dificultades para recordar los resultados de los productos. A su vez, pocas veces las relaciones entre los resultados de las diferentes tablas se transforman en objetos de enseñanza.

Desarrollo de la propuesta

En una primera instancia se propone un juego con seis bolos, donde se les otorga los valores del 1 al 6. Cada tirada vale el triple de los puntos obtenidos. Cada alumno hace una tirada, y anota en una tabla los bolos caídos y los puntos obtenidos en cada tirada.

Ejemplo: si caen los bolos 1, 5 y 6, el alumno podrá realizar los cálculos y anotar 36.

- ▶ Algunos podrán plantear así: $1 + 5 + 6 = 12$ y $12 \times 3 = 36$.
- ▶ Otros realizarán $1 \times 3 = 3$; $5 \times 3 = 15$; $6 \times 3 = 18$ y $3 + 15 + 18 = 36$.
- ▶ Otros tendrán la necesidad de realizar sumas: $1 + 1 + 1 + 5 + 5 + 5 + 6 + 6 + 6 = 36$.

Estos distintos procedimientos que pueden llegar a utilizar para el cálculo del triple son muy útiles para trabajar en una puesta en común, ya que permiten la confrontación y ponen en juego las relaciones entre las operaciones. Permiten ver, además, la posibilidad de buscar caminos más económicos que en la segunda propuesta les facilitarán la resolución.

La segunda actividad consiste en repetir el juego, pero esta vez se tomará el valor de la jugada como el séxtuplo de los puntos caídos. Las estrategias de cálculo estarán facilitadas debido a los procedimientos observados en el juego anterior, solamente implicará un conocimiento de la tabla del 6. La puesta en común permitirá nuevamente compartir estrategias de cálculos y poner en juego relaciones entre operaciones.

En una tercera instancia se trabaja con los resultados obtenidos (que se registrarán en tablas). El siguiente es un ejemplo de tablas obtenidas en la aplicación de esta propuesta en un grupo determinado.

Bolos caídos	Puntos equipo A (triple)
1 – 5 – 6	36
2 – 4	18
1 – 2	9
Total	63

Bolos caídos	Puntos equipo A (séxtuplo)
1 – 4	30
2 – 3 – 6	66
1 – 5 – 6	72
Total	168

Tomando como ejemplo los valores que se repiten en cada tabla se problematiza: “Si en vez de valer el triple o el séxtuplo hubiese valido nueve veces más ($\times 9$), ¿qué puntaje hubiese sacado el equipo A en la primera tirada del primer juego o en la tercera tirada del segundo juego?”.

Una vez que realicen sus cálculos llegarán a obtener 108 puntos. Se deberá promover la búsqueda de relaciones entre los tres resultados: “¿Qué relación encuentran entre los tres resultados: $36 - 72 - 108$?”. Luego de otorgarles varios minutos para buscar la relación –puede que les cueste encontrar la relación entre esos números pues, por lo general, no

están habituados a trabajar buscando relaciones entre resultados de operaciones– podrán manifestar que van aumentando de a 36; o así lo podrá guiar el docente, de 36 a 72 hay 36, y de 72 a 108 hay 36. Luego lo deberán verificar y comprobar esa relación. A partir de aquí irán surgiendo otras ideas, 72 es el doble de 36, y 108 es el triple de 36. Se puede volver atrás para indagar de dónde habíamos obtenido el 36, el 72 y el 108, arribando a que los habíamos obtenido multiplicando 12×3 , 12×6 y 12×9 respectivamente. Todo esto nos permitirá reflexionar que si hallamos el triple de un número, entonces el séxtuplo será el doble del triple y el nóuplo será el triple del triple.

A la vez se deberá cuestionar: ¿esto sucederá con cualquier número? Se debe dar una instancia para que comprueben con otros números. Esto nos llevará también al trabajo con las clásicas tablas de multiplicar que, por lo general, los niños tienen escritas. Si observan las tablas del 3, del 6 y del 9 verán que los resultados de la tabla del 6 son el doble de los de la tabla del 3, y los resultados de la tabla del 9 son el triple de los de la tabla del 3. Algo que parece tan simple, pero la mayoría de las veces los niños no ven estas relaciones, ven cada tabla en forma aislada. Seguramente estas actividades permitirán que los niños comprendan que cuando no recuerden la tabla del 6 y la del 9, igual podrán encontrar un resultado usando la tabla del 3, porque existe una relación entre ellas que el alumno debe conocer.

Posteriormente se podrá proponer que los niños completen tablas que pongan en juego estas relaciones.

	$\times 3$	$\times 6$	$\times 9$
254	762		
392			3528
1037		6222	


Se podrá aclarar que deberán utilizar los resultados que ya aparecen para completar los datos que faltan.

También se puede repetir el juego de bolos modificando el valor de cada bolo; o haciendo que cada tirada valga diferente, la primera el triple, la segunda el séxtuplo, la tercera el nóuplo, para aplicar las relaciones trabajadas.



Conclusiones

Con esta sencilla propuesta a partir del juego de bolos se pretende que los niños reutilicen conocimientos aprendidos como en el caso de las tablas del 3, del 6 y del 9, pero a la vez iniciar un conocimiento nuevo: las relaciones entre estas tablas de multiplicar. El contexto lúdico no es el único para abordar conocimientos matemáticos, se puede trabajar desde el contexto cotidiano, desde un contexto matemático o el que aportan otras disciplinas. La elección de un contexto lúdico radica en que muchas veces utilizamos

el juego con los más chicos (primeros niveles), pero cuando se trata de niveles superiores lo vemos como poco serio o con poco valor para enseñar contenidos matemáticos; y nos olvidamos que a los niños de los niveles superiores también les motivan las actividades lúdicas. Es muy importante poner en juego las tablas de multiplicar, que el niño tenga la necesidad de utilizarlas, memorizarlas; pero conocer las relaciones existentes entre ellas las carga de valor significativo, y favorece el razonamiento y las estrategias de cálculo. 

Bibliografía

BRESSAN, Ana María; MARINO, María Rosa; CALAMANDREI, María Magdalena (2005): "Una buena pareja: juego y cálculo mental". Serie Desarrollo Curricular Primer Ciclo. Documento N° 6/05. Provincia del Neuquén: Consejo Provincial de Educación. En línea: <http://mecaep.edu.uy/pdf/matematicas/mat1/7-Bressan%20y%20otros%20Juego%20y%20calculo%20mental.pdf>

ITZCOVICH, Horacio (coord.) (2011): *La Matemática escolar. Las prácticas de enseñanza en el aula*. Buenos Aires: Aique Grupo Editor. Colección: Carrera Docente. Serie: El abecé de...

SILVA PALUMBO, Alicia (2009): "La elección de un contexto para enseñar matemática: ¿mejor un juego? ¿Por qué?". *Curso III Apoyo a la Enseñanza de la Matemática en Escuela de Tiempo Completo y CSCC*. III Proyecto de Apoyo a la Escuela Pública. Montevideo. En línea: <http://www.mecaep.edu.uy/pdf/matematicas/mat1/4-%20Silva%20A.El%20juego%20como%20contexto%20Mat.pdf>