

Como contexto para enseñar Matemática, ¿lo mejor es un juego?

Alicia Silva Palumbo | Maestra. Formadora de maestros en Enseñanza de la Matemática.

«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...»

Graciela Chemello (2004)

Cuando nos proponemos enseñar contenidos matemáticos, necesitamos elegir un contexto que sirva de “pretexto” para presentarle las tareas al alumno. Cuanto menor es la clase, la tentación de que este contexto sea un juego es mayor. Muchas ideas que tenemos incorporadas acerca del interés que despierta este contexto en los niños, condicionan nuestra elección como medio para enseñar matemática. Esta elección generalmente se relaciona con la edad: cuanto más chicos sean los alumnos, creemos que el juego es el contexto más apropiado. En la medida en que el alumno sea mayor, utilizar el juego comienza a perder valor para enseñar contenidos matemáticos, ya que comenzamos a visualizarlo como “poco serio” y por ello recurrimos a contextos cotidianos o disciplinares.

A los efectos de seleccionar contextos adecuados, el guiarnos por criterios didácticos nos evita caer en el contexto de juego como monorrecurso. Si mediante un juego «nuestro propósito es que (el alumno) aprenda determinado conocimiento»¹, y el del alumno puede ser ganar y recrearse², entonces nuestra selección³ debería estar guiada por propósitos didácticos de acuerdo al contenido a enseñar.

Si miramos el juego en tanto situación didáctica y lo comparamos con otros contextos de la vida cotidiana o escolar, contextos instrumentales de otras disciplinas o «los ligados a la información que aparece en los medios de comunicación»⁴, veremos que hay determinadas características que permiten decidir por el contexto más adecuado. A las características del juego las vamos a analizar en tanto se constituyen en potencialidades o limitaciones; el conocerlas nos permitirá sacar “buen partido” de las primeras e intentar neutralizar las segundas.

Potencialidades

A) Durante el desarrollo de un juego, el azar brinda varias oportunidades de enfrentar una misma situación sin que al alumno le parezca extraño. Un conteo de puntos de dados, o de puntos de cartas, o del registro de los puntos, se sucede una y otra vez en un contexto donde la repetición tiene sentido por sí misma.⁵

Pero además, aprender un juego es nada más que el comienzo de una cadena. Está implícito en las reglas mismas del juego que este no se aprende jugando una sola vez, y cuando se

¹ G. Chemello (2004).

² O puede ser participar de un esparcimiento, si el juego no es de competencia.

³ Debemos tener en cuenta que se cumplan también los propósitos del alumno.

⁴ G. Chemello (2004).

⁵ Hacemos esta referencia en oposición a la repetición de cuentas aisladas como práctica sin sentido para el alumno.

utiliza este recurso con los alumnos por única vez, llamándole juego, en realidad se disfrazó una actividad bajo el rótulo de juego.

Esta doble condición del juego de *repetir* situaciones y de *volverse* a jugar, es decir, de **ser repetible**, *puede* tornarse provechosa para la enseñanza en el escenario escolar. Ejemplo de esta afirmación son los juegos que permiten realizar cálculos y que dan oportunidad a que los alumnos adquieran repertorios memorizados. En las primeras jugadas, los alumnos -si se trata de números dígitos, por ejemplo- al principio utilizarán intermediarios para realizar conteos. Usarán los dedos, realizarán dibujos o contarán con otros materiales tangibles, pero la práctica de jugar varias veces permite que el alumno incorpore estos pequeños cálculos que serán luego soporte de otros cálculos más complejos. Esto es posible, ya que el juego se puede repetir en muchas instancias o con variaciones.

El juego es siempre repetible, por ello nos abre la posibilidad de atender a las distintas dimensiones de la diversidad: diversidad de juegos para un mismo objetivo de enseñanza, y diversidad de conocimientos de los alumnos. Esta condición de repetible no la podemos utilizar en contextos cotidianos o disciplinares; sin duda, una repetición conllevaría a los alumnos a afirmar a coro “eso ya lo hicimos”, evidenciando la pérdida de sentido de la actividad. “Mágicamente”, esta protesta no se produce como consecuencia de reproducir un mismo juego.

B) La modificación de las reglas de un juego da la posibilidad de operar sobre aspectos de la actividad; por ello se constituyen en variables didácticas. Estas pueden

- ▶ habilitar el empleo de nuevos procedimientos por parte del alumno;
- ▶ limitar aquellos que están estancados y que obstaculizan la aparición de nuevos procedimientos. Esto podría favorecer el surgimiento de procedimientos óptimos.

Un buen ejemplo de estas afirmaciones son las actividades en las cuales los alumnos tienen que contar para realizar un cálculo. El recurrente conteo apelando al apoyo de materiales físicos o gráficos (rayas, dibujos), muchas veces impide a los alumnos desprenderse de esa práctica. La modificación de una regla de juego que bloquee

estos procedimientos que se han vuelto rutinarios, puede permitir la incorporación de repertorios memorizados para realizar los cálculos.

¿Por qué relativizamos al decir que “*puede tornarse provechoso*”? Porque una excesiva repetición hace que caigamos en rutinas. Cuando el juego se transforma en rutinario para los alumnos, entonces es necesario repensarlo para que contenga nuevos desafíos sin que pierda las condiciones de un problema fértil para el aprendizaje.

Precisamente, las variaciones constituyen una importante *potencialidad* del juego, ya que nos permiten adecuaciones con finalidades didácticas.

Limitaciones

A) El difícil control de la tarea que realiza la totalidad de los alumnos es la mayor dificultad que los maestros tenemos que resolver. Este control -en relación al contenido a enseñar- nos importa mucho a los docentes por el valor didáctico de observar las diferentes formas en que un alumno llega a las soluciones. En el transcurso del juego, el alumno interactúa varias veces con las situaciones que el juego provoca. No siempre está a nuestra vista lo que hace; el control se hace difícil, además, porque algunos alumnos pueden haber terminado rápidamente una partida mientras otros siguen jugando. De aquí se desprende que para atender a la diversidad de conocimientos que ponen en acción los alumnos, el juego debe ser pensado con distintas posibilidades para que *todos* puedan avanzar en su proceso de aprendizaje.

Para realizar un control de la tarea necesitamos de una organización muy planificada: del grupo de alumnos, *de los tiempos y del cierre de la actividad*.

Como docentes tenemos que saber que, al optar por el juego como contexto, no alcanza solo con proponerlo a los alumnos mediante la explicación de las reglas. Previamente debemos resolver algunas cuestiones y repensar otras:

- ▶ Cuántos grupos jugarán en simultáneo; de manera que, desde nuestro rol, podamos observar las interacciones.
- ▶ Cómo y con cuántos alumnos se conformarán esos grupos; el criterio de conceptualizaciones próximas nos recuerda el valor del desafío en la discusión, esto es, no podemos reunir a alumnos con conocimientos muy

Como contexto para enseñar Matemática, ¿lo mejor es un juego?

- alejados, sino que debemos buscar que existan “tironeos” para propiciar aportes mutuos; el número reducido de alumnos por equipo debe brindar la posibilidad de participación de todos.
- ▶ El uso debido de los tiempos; siempre es mejor “cortar antes” que dejar que “se aburran”, porque los docentes habitualmente esperamos que todos terminen; tener presente la condición de ser repetible (siempre se puede jugar una nueva partida).
 - ▶ El uso de los espacios físicos y de los materiales; son muy interesantes los alertas que nos plantea Adriana Castro (2002) cuando pone en evidencia que en clases de Nivel Inicial con mucha frecuencia se usan, como objetos de juego, “cartas gigantes” o “dados” casi tan grandes como los alumnos. La autora ha observado que los alumnos no pueden manipular las cartas y, en lugar de mirar lo que estas contienen, están preocupados porque no se les caigan de las manos. Lo mismo sucede con los dados, les resulta difícil realizar la lectura y el conteo de los puntos. Un mejor criterio a utilizar es adecuar el tamaño de los materiales al alumno, dimensión humana acorde con la edad.
 - ▶ La selección adecuada o modificada de acuerdo al nivel de los alumnos. La autora antes citada y Fernanda Penas (2008), refiriéndose al Nivel Inicial, al señalar la conveniencia de incorporar los juegos reglados en este nivel también advierten que *«sobre todo en su inicio, los juegos tendrán que ser simples en cuanto a sus reglas para que el trabajo matemático pueda llevarse a cabo»*.

B) Otra de las limitaciones es que en los juegos reglados *no se encuentran los contenidos necesarios que pretendemos enseñar*, porque no fueron pensados para este fin. El mismo azar que repite situaciones, hace que no aparezcan aquellas que nos parecen importantes para aprender algunos contenidos. Esto se puede suplir con variaciones de un juego. La modificación de algunas reglas nos permite focalizar los aspectos que nos interesan.

No es un buen recurso pretender inventar juegos, ya que estos generalmente no resultan como tales. Si no es posible modificar alguno, la mejor solución es recurrir a otros contextos.

El contexto lúdico no nos provee de tantas situaciones diferentes como para abarcar el vasto mundo de los contenidos matemáticos. Es por eso que consideramos que a la hora de seleccionar un contexto para enseñar contenidos matemáticos, esta opción debe estar en función *del contenido* y no en función de un juego que tengamos a mano.

En el caso de la enseñanza de la Geometría, es menos probable encontrar contextos de juego apropiados; salvando esto, la propia disciplina ofrece valiosas posibilidades.

Analicemos dos ejemplos⁶

A

Descripción de la actividad:

Los alumnos juegan en equipos de 4, divididos en dos parejas.

Una pareja recibe dos dados con configuraciones de puntos y la otra pareja, dos dados con los números (del 1 al 6).

Una pareja tira los dados y debe marcar (tachar) en la banda (tablero) el *total* de puntos que saca en la tirada.

Luego juega la otra pareja.

Gana la pareja que tache primero todos los números de su tablero.

	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
--	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----



⁶ Estas actividades han sido propuestas y analizadas con los maestros de CSCC y de TC, en el marco del Curso III “Apoyo a la Enseñanza de la Matemática en las Escuelas de Tiempo Completo y Contexto Sociocultural Crítico” (jornadas 3 y 5, 2008).



Este juego puede ser propuesto en Inicial 5 años o en 1er año, y el objetivo del docente podría ser alguno de estos:

- ▶ la enseñanza de sumas de dos dígitos con máximo resultado hasta 12;
- ▶ construir repertorios de cálculo;
- ▶ trabajar la representación simbólica convencional de los números;
- ▶ trabajar la composición aditiva de los números del 2 al 12.

Veamos las oportunidades que el alumno tiene con este juego: al mediar el azar es posible que tenga que tirar, habiendo ya tapado algún casillero, más de dos veces para lograr cubrir otro número con la suma resultante. Esto posibilita al alumno que aún no aprendió que “4 y 2 da 6”, tener que contar los puntos de los dos dados en más de una oportunidad. Cuando se vuelva a repetir la situación, puede observar y manifestar “ya me salió, ya sé que es 6 y ya lo tengo tapado”, como también expresar sorpresa al verificar que “5 y 1” también da 6.⁷

El hecho de que cada vez que tira los dados tenga que contar los puntos, hace que esta práctica de conteo, en interacción con el otro alumno, comience a ser sustituida por afirmaciones tales como:

“Ya sé cuánto da”, explicando, “a mí me dio 6 cuando conté 4 y 2 puntos”, y advertir que su compañero o compañera aseguró lo mismo cuando aparecieron escritos el 4 y el 2.

Repetir este juego da posibilidades, a los alumnos que aún utilizan el conteo con apoyo de puntos o de dedos, de avanzar hacia los

cálculos con los números, porque la experiencia que realizaron les permite encontrar esas relaciones y poder afirmar “para qué voy a contar, si ya sé cuánto da”.

B

Cada jugador tiene como objetivo averiguar el número de su carta (lo mío), conociendo el número de la carta del contrario (lo tuyo) y la suma de los números de las dos cartas (lo nuestro).

Se juega en grupos de tres niños.

Materiales: un mazo de cartas del 1 al 10 para cada grupo.

Reglas: Dos de los niños se sientan uno frente al otro, el tercero se ubica de modo de poder ver las cartas que le van a mostrar los otros dos.

Los dos primeros se reparten el mazo y colocan sus cartas boca abajo.

Simultáneamente, cada uno de ellos levanta la carta superior de su montón y la muestra al otro (es decir, cada uno ve la carta del contrario y no la propia).

El tercero dice el resultado de sumar los números de ambas cartas. El primer jugador que averigua el número de su carta se queda con ambas cartas. Juegan hasta terminar el mazo. Gana el jugador que acumula mayor cantidad de cartas.

Para un nuevo partido, cambia quien dice la suma.

Adaptado de: PARRA, Cecilia; SAIZ, Irma (2007): *Aritmética en los primeros años escolares*. Montevideo: Camus Ediciones.

⁷ En una oportunidad, en el transcurso de una actividad de investigación sobre el Sistema de Numeración en el marco del CEP (en coautoría con Beatriz Rodríguez Rava), observamos a una niña de 5 años sorprenderse al advertir que 4 y 2 daba lo mismo que 5 y 1, esta sorpresa la llevaba a recontar más de una vez para asegurarse el resultado.

Como contexto para enseñar Matemática, ¿lo mejor es un juego?



Esta propuesta de juego puede tener como objetivo tanto enseñar repertorios aditivos de cálculos como sumas de 2 sumandos con resultado máximo 19 (está implicada la suma como cálculo y no sus posibles significados). Dicho de otro modo, nos interesa que los alumnos se apropien de cuánto es $10 + 9$ independientemente de la situación que esta operación resuelva.


Aquí vemos un buen ejemplo de las repeticiones que el azar propicia en la primera partida y luego en la repetición que las reglas del juego prevén, rotando los roles de los tres alumnos involucrados en cada equipo. Pero también se evidencia la importancia de la buena organización que realicemos del grupo de alumnos. De esta organización dependerá que podamos observar y aprovechar *la riqueza de los procedimientos que aparecen en los dos jugadores y en el alumno que da los resultados*. Nos permitirá, además, realizar un buen registro de estos procedimientos. De este modo nos aseguramos tenerlos en cuenta en el cierre de la actividad, cuando se revisen y se confronten los cálculos que aparecieron. Aquí cobra sentido lo analizado en el punto de las limitaciones. Esto es, este juego tiene

muy buenas potencialidades que pueden ser aprovechadas si existe una organización planificada previamente de la distribución de las ta-

reas en el grupo de alumnos.

Beatriz Ressia de Moreno (2006), en su artículo sobre “Juegos matemáticos”, nos recuerda la importancia de la validación de lo producido cuando se trata de hacer matemática también en una situación de juego. La reflexión de los alumnos en torno a las distintas relaciones numéricas de los cálculos realizados es esencial para que el juego, en tanto contexto para enseñar matemática, cumpla esa función.

Finalmente, los aspectos señalados como potencialidades y limitaciones del contexto de juego pueden ser de utilidad para optar por el mismo, teniendo en cuenta los criterios didácticos analizados. Estos criterios nos ayudarán a seleccionar el contexto lúdico, modificarlo o rechazarlo por otros contextos apropiados, siempre en función del contenido a enseñar.

Al utilizar un juego para enseñar un contenido matemático debemos, sobre todo, ser cuidadosos en la planificación del mismo, así como lo somos con otras actividades matemáticas que proponemos a nuestros alumnos. 

Bibliografía consultada

CASTRO, Adriana (1998): “La organización de las actividades de matemática en las salas. Dificultades y posibilidades” en *Educación matemática. Los nuevos aportes didácticos para planificar y analizar actividades*. Buenos Aires: Ed. Novedades Educativas. Colección 0 a 5. La educación en los primeros años, Tomo 2.

CASTRO, Adriana; PENAS, Fernanda (2008): “Primeros aprendizajes numéricos: relevancia del recitado y el conteo para el aprendizaje del cálculo”, Cap. 2 en *Matemática para los más chicos. Discusiones y proyectos para la enseñanza del Espacio, la Geometría y el Número*. Buenos Aires: Ed. Novedades Educativas. Colección 0 a 5. La educación en los primeros años, Tomo 72.

CHEMELLO, Graciela (coord.) (2004): *Juegos en Matemática EGB1. El juego como recurso para aprender. Material para docentes*. Buenos Aires: Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

PARRA, Cecilia; SAIZ, Irma (2007): *Aritmética en los primeros años escolares*. Montevideo: Camus Ediciones.

RESSIA DE MORENO, Beatriz (2006): “Juegos matemáticos” en AA.VV.: *Enseñar Matemática en la escuela primaria*. Buenos Aires: Ed. Tinta Fresca. Serie Respuestas.