



Juego de rol y la actividad matemática*

Role Playing Games and Mathematical Activity

Diana Marcela Camargo Amaya**

Para citar este artículo: Camargo, D. M. (2014). Juego de rol y la actividad matemática. *Infancias Imágenes*, 13(2), 138-146

Recibido: 30-mayo-2014 / **Aprobado:** 31-agosto-2014

Resumen

Se presenta una metodología de trabajo para la creación de un juego de rol con la concepción de que el juego facilita la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. La investigación se desarrolla teniendo en cuenta las etapas de planeación, acción, observación y reflexión, con el objetivo de generar la actividad matemática a partir del juego de rol *Special Agents of the Universe*, producto final de esta investigación, donde participan cinco estudiantes que juegan con personajes creados y personalizados por ellos, y un docente de matemáticas que cumple el rol de máster. A la hora de jugar, este equipo utiliza o consulta con su máster los conocimientos matemáticos que necesitan para obtener la victoria en las diferentes partidas, que duran aproximadamente entre tres y cuatro horas, y donde la imaginación y las ansias por conocer el final de la historia consumen a los jugadores.

Palabras clave: narrativa, imaginación, lúdica

Abstract

This article presents a methodology for the creation of a role-playing game with the conception that the game promotes the teaching and learning of mathematics. Research is carried out by taking into account the stages of planning, action, observation and reflection, in order to generate the mathematical activity from the role playing game *Special Agents of the Universe*, the end product of this research, involving five students who play with characters created and customized by them, and a teacher of mathematics who plays the role of master. When playing, the team uses or consult their master for the mathematical knowledge they need to gain victory in different games, which last approximately three to four hours, and where imagination and the desire to know the end of the story consumes players.

Keywords: narrative, imagination, playful

* Tesis de grado "Generación de la actividad matemática partir del diseño e implementación de un juego de rol, 2012-2103". Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Licenciatura en Matemáticas.

** Licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente de secundaria, Institución Educativa Distrital Nuevo Kennedy. Correo electrónico: diacamargo@hotmail.com.

INTRODUCCIÓN

El juego es considerado como una actividad que realiza el individuo desde su nacimiento, pues le ha permitido relacionarse con el medio y adquirir los aprendizajes necesarios para desenvolverse socialmente. Torres y Torres (2007) afirman:

El juego es la actividad más agradable con la que cuenta el ser humano. Desde que nace hasta que tiene uso de razón el juego ha sido y es el eje que mueve sus expectativas para buscar un rato de descanso y esparcimiento. De allí que a los niños no debe privárseles del juego, porque con él desarrollan y fortalecen su campo experiencial, sus expectativas se mantienen y sus intereses se centran en el aprendizaje significativo (p.5).

Se considera que el juego poco a poco ha perdido su verdadero significado en el ámbito escolar y esto se evidencia en la formación de docentes de matemáticas, donde el espacio pedagógico para la formación sobre el juego es escasa. Además, y de acuerdo con Ortega (1999), muchos docentes piensan que la implementación del juego en el aula es una pérdida de tiempo; a esto se le suma la tendencia academicista e inductivista de nuestra tradición escolar, lo cual ha impedido ver el verdadero potencial que el juego tiene dentro de este proceso tan complejo como es el de la enseñanza-aprendizaje de las matemáticas.

En este sentido, y considerando las múltiples posibilidades educativas que el juego brinda, se tiene como objetivo principal propiciar la actividad matemática a partir del diseño y la implementación de un juego de rol. Entendiendo juego de rol como una experiencia lúdica y narrativa donde un grupo de compañeros interpretan personajes y actúan ante las situaciones que les sugiere otra persona, denominada máster, narrador o director de juego.

Figura 1. Protagonistas del juego de rol *Special Agents of the Universe*, elaborados por los estudiantes



En el juego de rol de mesa llamado *Special Agents of the Universe* se crea una obra de teatro sin guion, que nace de una trama expuesta por el máster a los demás jugadores. Este ambiente permite a los jugadores actuar como sus personajes, los cuales llevan a cabo sus acciones narrándolas verbalmente e interpretándolas. Estos personajes (Figura 1) tienen que pasar por varias situaciones propuestas por el máster (docente), en las cuales sus conocimientos matemáticos y los dados decidirán su futuro dentro del juego.

El guion narrativo del juego se basó en una historia de ficción, donde agentes especiales de SAU (*Special Agents of the Universe*) deben vencer al terrible Sieg para lograr la paz definitiva en el universo. Para derrotarlo deben pasar a través de distintos planetas donde el malvado Sieg ha dejado su rastro. En cada planeta encuentran situaciones en las que atacan monstruos, pasan caminos de lava, construyen caminos, invaden fortalezas, siguen mapas, traducen mensajes cifrados entre muchas otras situaciones que los jugadores, junto con el máster deben enfrentar. Cuando no se encuentran en una de estas situaciones tan peligrosas, permanecen en su nave, donde practican lanzamientos con diversas armas, que han comprado en las tiendas interplanetarias, que están abastecidas de comida, armamento, protecciones y artículos que les brindan comodidad dentro de la nave o en sus expediciones.

Figura 2. Elementos empleados en el juego de rol



Para todas estas situaciones, que tienen aspectos matemáticos involucrados, se utiliza material concreto (Figura 2) como billetes “intergalácticos” (didácticos), fichas de disparos, facturas de tiendas, mapas, radioteléfonos elaborados en cartón, alfabeto alienígena, entre otros.

El juego y la actividad matemática

De acuerdo con Corbalán (2002), el jugar y la actividad matemática son esenciales del hombre, y un gran número de juegos elaborados en la humanidad están enfocados hacia el desarrollo de la imaginación y las estrategias matemáticas, por tal motivo es conveniente lograr que tanto niños, jóvenes y adultos “practiquen juegos matemáticos”.

- La actividad matemática exige el desarrollo de procesos matemáticos por parte del sujeto. Así, el carácter general de las matemáticas y del juego, según Vergara (2010), son similares, es decir, las descripciones de las situaciones iniciales se constituyen como los

axiomas y postulados, las estrategias parciales como la aplicación de resultados parciales en matemáticas, las estrategias generales de juego como nuevos teoremas. Además, ganar un juego es equivalente a resolver un problema de matemáticas, sobre todo si los juegos son de estrategia (Corbalán, 2002).

En la equivalencia existente entre juego y matemáticas (Álvarez *et al.*, 2008; Moyles, 1999) podemos caracterizar los siguientes aspectos:

- La actividad de resolver problemas desarrolla un espíritu de desafío, de superación de dificultades y de retos similares a los de afrontar un juego, lo que constituye así a las matemáticas como juego por excelencia.
- La imaginación y la creatividad como herramientas que facilitan la construcción matemática en distintas situaciones del juego.
- El diseño de los juegos implica una tarea de modelación profundamente ligada a la actividad matemática y a la labor del docente, dicha tarea está asociada con el manejo de la realidad, de los pensamientos y de la fantasía, es decir, el juego será mejor en tanto sea un modelo de la realidad.
- El juego se considera detonador del potencial matemático, en cuanto despierta la curiosidad con relación a los procedimientos y métodos, propicia la búsqueda de nuevos caminos de solución y permite reflexionar acerca de los procesos y caminos escogidos, es decir, el juego ayuda a cambiar las actitudes de los participantes respecto a las matemáticas para hacerlas más positivas.

El juego de rol

Los juegos de rol provienen de los juegos de simulación, para Saegesser (1991): “la simulación es ‘un disfraz’, asumido por el individuo o seleccionado (...) Dicho ‘disfraz’ consiste en la reproducción de las características de un modelo en cuanto

a comportamiento” (p.19). En este caso, el “disfraz” de los participantes es el de adoptar un rol, es decir comportarse, darle vida o actuar como un personaje determinado.

Figura 3. Momento del juego *Special Agents of the Universe*



Según el manual C-System (s.f.), un juego de rol es:

Una experiencia lúdica y narrativa donde un grupo de compañeros (de tres a siete) interpretan personajes (PJ) y actúan ante las situaciones que les sugiere otra persona, denominada máster, narrador o director de juego (...) como si fuese una obra de teatro. En los juegos de rol no es necesario disfrazarse, ni actuar físicamente, lo único imprescindible es la imaginación y ganas de pasárselo bien. Al comienzo de una sesión el máster va exponiendo los hechos de una historia, como si de una novela se tratase, y los jugadores van narrando las actuaciones de sus personajes, haciendo que la historia avance, tal y como las harían ellos mismos si fuesen los protagonistas de la historia (p.5).

Pero los personajes no pueden “actuar”¹ libremente (Figura 3), ellos pueden tomar algunas decisiones o manifestar que quieren actuar de cierta manera. Para saber si pueden proceder de cierto modo, se utilizan las reglas de rol, entre las cuales se encuentran el lanzamiento de los dados, las habilidades del personaje, los combates, las misiones, características de los mundos, etc.

En este juego de rol, el profesor tiene un papel fundamental como máster, ya que según el manual C-System (s.f.):

El director controla el universo del juego, se podría decir que es un dios omnipotente, pues su principal función es la de plantear una historia para que los jugadores la vivan, y de servir de moderador imparcial para que dicha aventura se desarrolle en buenos términos, asegurando así la diversión para todos (...) Para finalizar, convendría recordar que toda la labor y el esfuerzo del máster no servirán absolutamente para nada si no consigue la colaboración de los jugadores (p.92).

De este modo, entre las situaciones que proponga el máster se destaca enfrentar a los jugadores ante algunas situaciones propias de la actividad matemática, sin desprenderse de la parte narrativa del juego.

Manual del juego

Un aspecto fundamental del juego de rol es el *manual de juego*, donde se encuentran los elementos que permiten el desarrollo o desenvolvimiento de las partidas.

Dados

En el juego de rol hay gran variedad de dados (Figura 4), clasificados dependiendo de sus caras: hay de seis caras, cuatro, ocho, diez, doce, veinte

1 El espacio del juego está delimitado por un salón, con sus sillas y su mesa; es decir “actuar narrativamente”.

y cien caras. Cada dado o la combinación de ellos definen según el máster la “acción” de jugador, las cualidades o habilidades, su ponderado, etc. Es decir, el máster decide qué aspectos son determinados por los dados.

Figura 4. Dados utilizados en el juego de 6, 20, 12 y 10 caras



Hoja del personaje

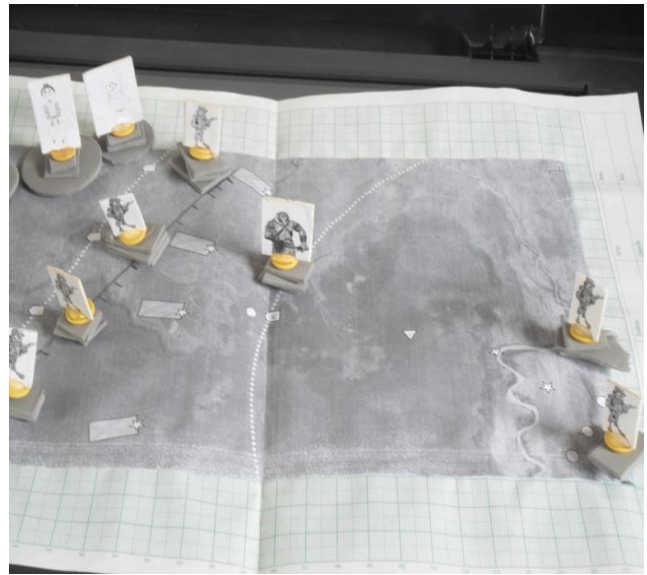
Cada participante o jugador, menos el máster, debe tener como requisito una hoja de su personaje, donde se encuentren los datos ficticios, como su nombre, edad, motivación y profesión, aspectos que son descritos por el participante y que surgen de su imaginación. Por otra parte, en esta hoja también se encuentran cuantificados: la vida, la capacidad, la fuerza, la inteligencia, el sigilo, los poderes o trasfondos, elementos que son determinados por un valor numérico otorgado por el máster y, en muchas otras ocasiones, por el lanzamiento de los dados.

Otros elementos

Para apoyar el juego se emplean en algunas partidas materiales concretos (Figura 5) como mapas, maquetas, planos y objetos que faciliten

situar o “atrapar” al jugador dentro del juego y su contexto, pues de acuerdo con AFIDE (s.f.) es aconsejable “emplear multitud de materiales que exploten el aprendizaje significativo en el alumno” (p.38).

Figura 5. Mapa de batalla utilizado en la partida cuatro (Los dos muros)



METODOLOGÍA

El modelo de investigación-acción propuesto por Kemmis (1984, citado en Elliot, 2000) se adapta a la investigación, ya que tiene la finalidad de proporcionar los elementos y directrices para poder llevar a cabo el objetivo de la investigación, y muestra un proceso flexible y recursivo que va emergiendo en la medida que se va realizando. Kemmis (1984, citado en Elliot, 2000) propone el desarrollo de las fases de planeación, acción, observación y reflexión, las cuales se trabajan a continuación.

a. La planeación. Se divide en tres subfases. La primera, llamada *Exploración*, ha permitido tener una visión más clara de temáticas y tópicos que toca esta investigación, en términos de antecedentes relacionados con la actividad matemática, el juego y el trabajo colaborativo. Esta exploración

llevó poco a poco a la creación de unas bases sólidas en términos teóricos y metodológicos. Luego la subfase de *fundamentación teórica* ha permitido la apropiación del marco teórico para la construcción de un sistema de categorías basadas en los enfoques y objetivos que persigue la investigación. Y finalmente la subfase de *diseño del juego de rol*, que está contemplada por la creación del juego de rol de mesa *Special Agents of the Universe*, permitió relacionar las directrices de la investigación, así como la selección y diseño de materiales que pueden ser usados en la implementación del juego. Dentro de esta subfase también se destaca la creación de los instrumentos de recolección de información.

b. La acción. Para determinar si el juego cumplía con las características deseadas para evidenciar el objetivo propuesto, se realizó un pilotaje con cinco estudiantes de grado quinto. Para ello se desarrolló una historia de juego de rol de tipo fantasía popular, lo cual no llamó la atención de los jugadores, puesto que este tipo de rol data sucesos de tipo medieval y fantástico, donde la mayoría de personajes son orcos, semiorcos, elfos, duendes, entre otros.

De este modo, se vio la necesidad de implementar una encuesta en la que los jugadores debían expresar sus gustos por una serie de historias, cuentos, fábulas, programas de televisión, entre otros, que permitieran tener las bases para diseñar un juego llamativo con aspectos comunes a los jugadores y que captara su atención. De allí la creación del juego de rol de mesa *Special Agents of the Universe*.

c. La observación. La aplicación definitiva del juego se realizó con cinco niños de grado quinto del colegio rural José Celestino Mutis, de la localidad de Ciudad Bolívar (Bogotá), entre las edades de 9 a 12 años.

En las partidas desarrolladas en el juego se hace uso de una serie de instrumentos de recolección de información (diario de aventura, entrevistas, videograbaciones, entre otras) que permiten

establecer relaciones entre los actos de los jugadores y el marco teórico utilizado en la investigación, para posteriormente realizar la correspondiente fase de reflexión.

d. La reflexión. Para el análisis de la información recolectada a través de la implementación del juego de rol *Special Agents of the Universe*, se hace uso de la triangulación de las categorías de análisis y los instrumentos de recolección de datos utilizados.

Dicho análisis es usado por Barrantes (2004) en su tesis doctoral:

Las unidades de análisis corresponden a las palabras o conjunto de ellas procedentes de las intervenciones de los participantes (evidencias), que tienen significado en relación con las categorías establecidas, permitiendo convertir los datos en objetos manejables. Estas unidades de análisis son posteriormente relacionadas con las manifestaciones que corresponden directamente con alguna de las subcategorías propuestas; consecuentemente se busca y se construye una frase que refleje una idea común a las relaciones establecidas entre las unidades de análisis y las manifestaciones para constituir una idea núcleo, la cual puede considerarse como una serie de principios, fundamentos o ideas básicas, por las que puede ser apoyada y articulada la investigación (p.86).

A partir del análisis de dicha información, se verifica el cumplimiento de los objetivos de esta investigación; se proponen posibles caminos, reflexiones y conclusiones que podrían llegar a ser ejes de una próxima investigación y, por qué no, de una nueva teoría sobre la enseñanza y el aprendizaje a través del juego.

Descripción y secuencia de contenidos

En los siguientes cuadros se sintetizan las partidas que se jugaron con los estudiantes:

Tabla 1: Cuadro de las partidas* del juego *Special Agents of the Universe*

Capítulo	Título	Objetivo del capítulo	Desarrollo del capítulo
1	El comunicado de la Organización de Estados Universales OPU	<p>Presentar el comunicado del General Gutiérrez (video) para que los jugadores logren meterse un poco más en el mundo creado.</p> <p>Propiciar la creación de personajes a partir de la contextualización del mundo y del comunicado de la OPU.</p> <p>Diligenciar las hojas de personaje a partir de las reglas de juego y de la creación de personaje.</p>	<p>Apropiación por parte del jugador del mundo en el cual se desarrolla la historia y el personaje creado.</p> <p>Los jugadores serán raptados por la SAU. Lo cual permitirá evidenciar las primeras relaciones entre el grupo.</p>
2	Preparación para la infiltración	<p>Realizar un recorrido por el búnker de la SAU (lugar en el cual los jugadores han sido raptados).</p> <p>Relacionarse con la manipulación de armamento y protección, así como con el lanzamiento de dados.</p> <p>Manipular radiotransmisores para la comunicación permanente entre PJ y PNJ (personaje no jugador)</p> <p>Escoger en grupo el planeta de destino y abordar la nave.</p>	<p>Los jugadores tendrán un diálogo con Grammer (piloto de naves espaciales) y escucharán un comunicado por radio parlante del General Gutiérrez. Luego se dirigirán al parqueadero donde en el punto de información encuentran un mapa del búnker a escala.</p> <p>Los jugadores se familiarizarán con las armas y la protección. Realizarán algunos disparos con sus armas para ver su funcionamiento y la forma en la que actúan las protecciones.</p> <p>Posteriormente, los jugadores lograrán manipular los dados con respecto a los momentos en que se deben utilizar.</p> <p>Los jugadores, luego de unas indicaciones del DJ, llegarán a las oficinas y tendrán contacto con Angelina (PNJ), la cual informa acerca de la forma de manipular los radiotransmisores. Enseguida, los jugadores realizarán acciones de comunicación entre PJ y PNJ.</p> <p>Los jugadores escogerán en grupo el planeta al cual se dirigirán para buscar y enfrentar al individuo.</p>
3	La llegada al planeta	Llegar al planeta de destino para tener una visión del lugar.	Los jugadores tendrán comunicación con Grammer, piloto de naves espaciales que los llevará al planeta de destino.
4	Los dos muros	<p>Enfrentar a los zombis que se encuentran en el primer muro para poder pasar.</p> <p>Recolectar las pruebas en cada uno de los campos de lava.</p> <p>Enfrentar a Giroux o encontrar la manera de pasar el segundo muro.</p> <p>Canjear puntos de experiencia y dinero en la tienda que está luego de cruzar los dos muros.</p>	<p>Los jugadores cruzarán las puertas de la muralla a como dé lugar y tendrán comunicación con Angelina para saber su ubicación.</p> <p>Los jugadores desarrollarán una serie de operaciones matemáticas para poder cruzar el terreno sin sufrir daño.</p> <p>Los jugadores buscarán una estrategia para pasar el segundo muro y quitarán el mapa a Giroux.</p> <p>Los jugadores tendrán comunicación con el tendero y comprarán artículos de allí. También podrán cambiar sus puntos de experiencia y obtener puntos de vida luego de los acontecimientos y combates en los dos muros.</p>

5	El escondite de Sieg	Cruzar el puente que está dañado.	Los jugadores deberán cruzar un puente al cual le hace falta una parte; lo reconstruirán para poder cruzar.
		Desactivar las cámaras y entrar a la fortaleza sin ser vistos.	Los jugadores encontrarán los números que hacen falta en una secuencia numérica que permite desactivar las cámaras. Posteriormente, deberán entrar a la casa donde se esconde Sieg, dando el código correcto a la computadora.
		Enfrentar a los guardias de Sieg en una batalla final.	Los jugadores ingresarán a la casa y buscarán a Sieg para capturarlo. Para ello, se enfrentarán a una batalla final con los guardias de Sieg y usarán información de Angelina para saber dónde está ubicada la puerta secreta.
		Encontrar y descubrir el escondite de Sieg.	Los jugadores observarán a Sieg y establecerán comunicación con él, pero deberán estar atentos a cualquier sorpresa que se les presente.

* Cada uno de los capítulos presentados es el resultado de las interacciones de los jugadores, sus personajes, la historia y el mundo creado.

Resultados y conclusiones

A partir del diseño y la aplicación del juego de rol se pueden determinar y describir como componentes primordiales en la creación de juegos de rol la imaginación y la narrativa, otros componentes que permiten la creación del juego son:

- El uso de material manipulativo con el cual el jugador pueda establecer relaciones necesariamente matemáticas que garanticen el trabajo en los procesos matemáticos.
- Las reglas de juego, que permiten y dan a conocer los límites actitudinales y procedimentales relacionados con el desarrollo del juego.
- El rol del máster y del jugador.

Es recomendable hacer grupos pequeños (de 1 a 7 jugadores) con el fin de establecer una mejor narración, entendimiento y manejo de las partidas. De igual manera, las situaciones propuestas y narradas por el máster deben causar el interés del jugador: eso revela la gran responsabilidad que asume el narrador, pues sus gestos, movimientos y tonos de voz son esenciales para trasladar a los estudiantes al mundo que se construye para ellos.

No solo el juego de rol *Special Agents of the Universe* que aquí se propone o cualquier otro juego de rol diseñado por el educador sirve para trabajar un tema en específico en los estudiantes o jugadores, pues el juego de rol permite la transversalidad entre múltiples áreas del saber. En este caso, se logra la construcción de un juego que nace de la relación entre la actividad matemática, la narrativa y la imaginación.

Por último, se considera que la actividad matemática desde el juego de rol es un gran acierto metodológico que permite trabajar al mismo tiempo conceptos, procedimientos y actitudes de los estudiantes, pues aprovechando que el juego de rol se basa en la narrativa, se proponen situaciones (problemas) como misiones o partidas que establece el máster (profesor) que desafían al jugador a resolverlas para continuar con la trama de la historia, dentro de un contexto interesante y motivador. Pero no solo se desenvuelven dentro del juego situaciones relacionadas con matemáticas, sino situaciones que fomentan el compañerismo, la necesidad del "otro" para alcanzar un objetivo en común, la comunicación y la necesidad de asumir la responsabilidad de las decisiones que se toman de manera individual y grupal.

REFERENCIAS

- AFIDE (s.f.). *Aplicación didáctica del juego de rol como herramienta pedagógica en la educación para la ciudadanía*. Recuperado de <http://www.jackhouse.es/download/ROL.pdf>
- Álvarez, L., Triviño, J., Flórez, O., Salgado, C. y Guerrero, F. (2008). *Ambientes lúdicos para el desarrollo del pensamiento matemático*. (Informe de pasantía de extensión). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Barrantes, M. (2004). *Recuerdos, expectativas y concepciones de los estudiantes para maestro sobre la geometría escolar y su enseñanza-aprendizaje*. (Tesis de doctorado). Universidad Extremadura. Badajoz, España.
- Corbalán, F. (2002). *Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato*. Madrid: Síntesis.
- C-System. (s.f.). *Reglas genéricas para crear juegos de rol*. Creative Commons CcBySa. Recuperado de <http://www.rolgratis.com/c-system/>
- Elliot, J. (2000). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Madrid: Ediciones Morata.
- Moyles, J. (1999). *El juego en la educación infantil y primaria*. Madrid: Ediciones Morata.
- Ortega, R. (1999). *Jugar y aprender*. Sevilla: Díada Editora.
- Saegesser, F. (1991). *Los juegos de simulación en la escuela. Manual para la construcción y utilización de juegos y ejercicios de simulación en la escuela*. Madrid: Visor.
- Torres, C. y Torres, M. (2007). *El juego como estrategia de aprendizaje en el aula*. Universidad de los Andes. Centro de Investigación para el Desarrollo Integral Sustentable. Recuperado de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16668/1/juego_aprendizaje.pdf
- Vergara, Y. (2010). *Ambientes lúdicos para el desarrollo número natural y sus contextos*. (Informe de pasantía de extensión). Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

