

La enseñanza de las matemáticas a través de la implementación del juego del rol y de aventura

Fabio Nelson Zapata Grajales; Natalia Andrea Cano Velásquez

Resumen

Este artículo pretende dar a conocer la estrategia didáctica de juegos de rol como una alternativa para que los docentes enseñen las matemáticas de forma divertida y amena; ya que este tipo de juegos presentan una relación directa con la realidad de los estudiantes, que generalmente, utilizan su tiempo de ocio en video juegos de rol, presenciando películas épicas o bien, leyendo libros de aventuras como *Harry Potter* o *El señor de los anillos*. Evidenciar las matemáticas en algo que les resulta tan cercano deberá influir de alguna manera en su motivación y en su entendimiento.

Abstract

This article seeks to highlight the teaching strategy role-playing games as an alternative for teachers to teach mathematics in a fun and enjoyable, because these games have a direct relationship with the reality of the students who generally use their leisure time in video RPGs, watching epic movies or read books of adventure as Harry Potter or The Lord of the Rings Evidence of mathematics in something that is so close will somehow influence their motivation and their understanding.

Resumo

Este artigo pretende dar a conhecer a estratégia didáctica dos jogos de papel como uma alternativa para que os docentes ensinem as matemáticas de uma forma divertida e amena; devido a que este tipo de jogos apresentam uma relação directa com a realidade dos estudantes, filmes épicas ou bem, lendo livros de aventuras como Harry Potter ou O senhor dos anéis Evidenciar as matemáticas em algo que lhes resulta tão próximo deverá influir de alguma maneira em sua motivação e em seu entendimento

Introducción

Según Darlington (1998) los juegos de rol son creados por David Arneson y Ernest Gary Gigax (1971), quienes crearon Dungeons and Dragons (Calabozos y Dragones), primer juego de rol del mundo en ser comercializado. Desde su comercialización surge la afición en todo el mundo por este juego y otros que vendrían más adelante como: túneles y trolls (1975), el imperio del trono pétalo (1975) y caballería y hechicería (1976) entre otros.

En la actualidad son muchos los jóvenes que interactúan con medios tecnológicos que permiten asumir un rol o un personaje a partir del desarrollo de una aventura. Esto motiva a muchos jóvenes y cada vez, hay más adeptos.

Este apartado se centra en lo que los juegos de rol y de aventura pueden significar como estrategia didáctica.

Un juego de rol es una aventura virtual o imaginaria, donde él o los participantes asumen un personaje, lo caracterizan y personifican. De otro lado, un juego de aventura no necesariamente los participantes asumen un rol, sino que trabajan en equipo para cumplir con una misión que se les propone. En este sentido se convierten en la excusa perfecta para movilizar el aprendizaje de los estudiantes; quienes se motivan a participar de su propia aventura.

Finalmente, se ha considerado el juego de rol, debido al impacto que éste ha generado en niños, niñas y jóvenes en las últimas décadas. Esta es una estrategia divertida donde los estudiantes aprenden a partir de sus vivencias y experiencias. Para tal efecto, los participantes imaginan un escenario (o disponen de un tablero y muñecos, piezas o cartas) en el que sus personajes interactúan o bien, realizan representaciones dramáticas conforme se desarrolla la aventura.

1. Características principales del juego de rol y de aventura de tipo narrativo.

Para hacer un juego de rol o de aventura de tipo narrativo, se propone considerar las siguientes características, que se obtuvieron a partir de los aportes de Pilonieta (2001, 2003):

- **Intención:** Pensar en los conceptos, procedimientos y contextos que se quieren desarrollar desde el saber específico. Esto permitirá pensar en una situación o narración acorde con la historia del concepto o con los contextos donde se aplica el concepto. Lo importante es que los participantes, piensen, decidan, aprendan y lo más importante se diviertan.
- **Creación de la historia:** Se comienza con una historia básica para toda la aventura provista de contexto, situación y verosimilitud. Puede ser fantástica o real de acuerdo a los intereses que tenga el maestro. Se sugiere sin final para que los participantes la terminen.
- **Objetivo:** La aventura o juego de rol, debe tener un propósito para el jugador que va a asumir e intervenir en la historia. Se debe ser claro con lo que va a hacer el jugador o los jugadores, que misión tienen dentro del juego: Proteger, crear, rescatar, salvar, buscar pistas, solucionar acertijos, asumir retos, resolver situaciones.
- **Desarrollo de la historia:** Se incluyen los momentos y los diferentes retos que deberá hacer el jugador o los jugadores; se sugiere que incluya un dispositivo que active la intervención de los jugadores como dados o ruletas. Estos momentos deben cumplir con dos aspectos: Asegurar que los niveles de complejidad sean jerarquizados, e incluir sorpresa o desestabilización en los participantes.
- **Creación de equipos de trabajo:** Es importante que los estudiantes trabajen en equipo durante el desarrollo del juego, para que compartan sus hallazgos y pensamientos. Tener en cuenta que en un juego de rol no se gana ni se pierde; sólo se juega y se divierte, se socializa y aprende.
- **Creación de personajes:** Cada jugador es responsable de escoger o crear su propio personaje y representarlo. Para ello el docente debe dar opciones de personajes y describir sus cualidades: Fuerza, inteligencia, control de tiempo, creativo, líder

- **Contextualizar el personaje:** Según la historia cada jugador deberá crear su propia curriculum vitae acerca de su personaje: familiares, amigos, oficio, virtudes, logros. Esto con el objetivo de que haya un involucramiento total, fundamento principal de los juegos de rol
- **Ambientes de Aprendizaje:** disponer de todos los recursos para hacer del aula de clase un lugar más propicio para el desarrollo de la aventura o, adecuar espacios dentro o fuera del aula que tengan que ver con la historia.

2. Aportes pedagógicos que brinda la implementación de los juegos de rol como estrategia de enseñanza.

Por último, se sugieren los aportes al campo de la educación que ofrecen los juegos de rol y de aventura, desde los planteamientos de Pilonieta (2001, 2003) y Elwyn y Cols (2001, citados en Exley, Dennik y Manzano 2007, p.76):

2.1. Docente:

- Proporciona una estrategia rica, llena de posibilidades para enseñar o afianzar un concepto.
- Permite la interdisciplinariedad de los saberes.
- Presenta alternativas muy atractivas e ilustrativas que van desde complejidades manejables hasta complejidades con mayores y crecientes niveles de relación de variables.
- Seguir el protocolo de mediación.
- *“Cerrar la brecha entre teoría y práctica y consolidar el desarrollo de destrezas.”*

2.2. Estudiante:

- Motiva intrínsecamente al estudiante, brindándole diversión.
- Manejo apropiado de la información, toma de decisiones complejas y dominio de altísimos niveles de lectura.
- Aprender jugando inteligentemente.
- Desarrollo de la creatividad y la imaginación.
- Fomenta el trabajo en equipo.

“Comprender cómo se sienten y reaccionan otros en distintas situaciones. Recibir retroalimentación inmediata y diversificada acerca de su actuación.”

3. Procedimiento para mediar en un juego de rol: Protocolo de Mediación

El protocolo de mediación es una herramienta metodológica para el docente mediar y el estudiante resolver cualquier problema o situación que se le presente, invita a la autoreflexión y al dominio de la impulsividad. Es una estrategia de resolución de problemas que invita al docente a preguntar con una intención. Genera la creación de estrategias por parte del alumno y el establecimiento de principios.

A continuación se describen las preguntas del protocolo de mediación, desde los planteamientos de Tébar (2003), Puentes (2006) y Polanía y Sánchez (2007) resumidos en la siguiente tabla:

Protocolo de Mediación	
Formas de interrogación (Labor docente)	Ámbitos de interrogación (Labor del estudiante)
<p><i>¿Qué ve? (identificación)</i> Como preguntas complementarias se podrían hacer: ¿Qué has encontrado?, ¿En qué lugar de la página?</p>	<p>Es importante que el estudiante tenga una percepción clara definiendo tres niveles de observación: 1. Lo que ve a simple vista, 2. Lo que no ve a simple vista y 3. La relación de las partes con el todo: ¿Qué es esto?</p>
<p><i>¿Qué hay de nuevo? (comparación)</i> Como preguntas complementarias se podrían hacer: ¿Qué haces cuando comparas?, ¿En qué situaciones de la vida comparas?, ¿Puedes darme un ejemplo?</p>	<p>El estudiante deberá establecer una contrastación de lo que sabe con lo nuevo que se le presenta, estableciendo semejanzas y diferencias.</p>
<p><i>¿Qué hay que hacer? (Discriminar)</i> Como pregunta complementaria se podrían hacer: ¿Qué se pide?</p>	<p>El estudiante debe identificar, la labor a desarrollar, qué se pide, identificar las variables y los contextos de la situación.</p>
<p><i>¿Cómo lo hago? (análisis)</i> Como preguntas complementarias se podrían hacer: ¿De cuántas formas podemos iniciar la resolución de un problema?, ¿Por qué has comenzado por este dato o elemento?, ¿Qué pasaría si empezaras por otro sitio?</p>	<p>El estudiante deberá establecer una estrategia de solución, pasos que lo lleven a resolver el problema.</p>
<p><i>¿Qué aprendí? (metacognición)</i> Como preguntas complementarias se podrían hacer: ¿Cómo lo hice?, ¿Qué idea sintetiza mejor de cuánto hemos estudiado?, ¿Cuáles son los elementos esenciales de este tema?, ¿Qué estrategia has seguido?</p>	<p>El estudiante evalúa la estrategia utilizada, si funcionó si podría mejorarla. Además deberá establecer principios y generalizaciones.</p>
<p>Nota: A medida que el estudiante se va familiarizando con la metodología del protocolo de mediación, deberá aprenderse y utilizarlo por sí mismo, cada vez más va siendo tarea propia del estudiante.</p>	

Tabla 1: Protocolo de mediación.

4. El laberinto del rubí: un ejemplo de juego de rol para el reconocimiento de variables y la enseñanza de sistemas e ecuaciones 2x2.

Un famoso extranjero; ladrón de joyas llamado Shirleck Hobbes en 1997 robó en el Museo de Piedras, un rubí que cuesta diez millones de dólares. Tras su detención confesó que el rubí no podía ser encontrado por nadie y que todos los esfuerzos que se hicieran serían en vano; por lo que nunca se supo donde lo escondió. Antes de morir dejó unas cajas con algunas cartas, que parecerían ser las pistas para encontrar el Rubí.

Se cree que el secreto para encontrar la joya está en un castillo Romano, ya que las cajas se encontraron abandonadas en una gran ese "S" que se encuentra a las afueras de tan impactante edificación.

Muchos son los caza recompensas, policías, matemáticos y amantes del acertijo, que han intentado hallar la joya siguiendo las pistas que dejó Shirleck; pero su astucia ha logrado frustrar los sueños de todos lo que se han atrevido. Se dice que el ladrón es un genio y que si alguien logra hallar la joya, también se catalogará como tal.

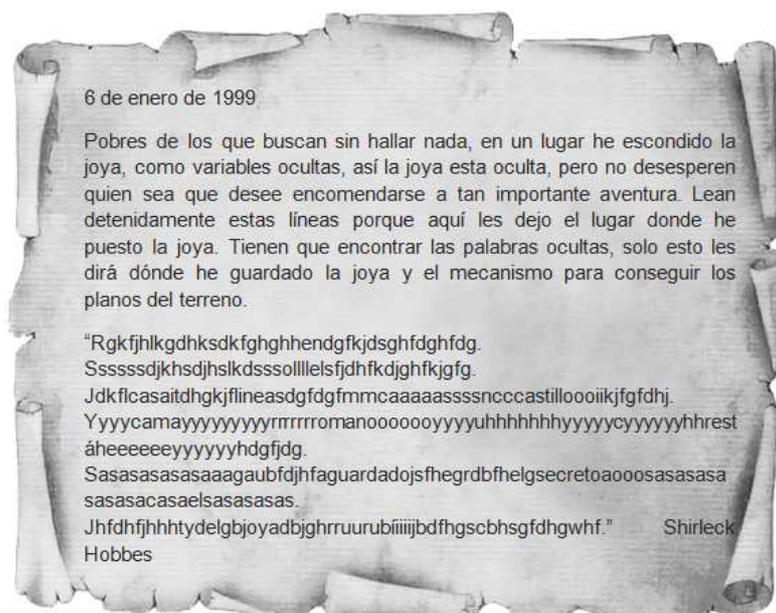
En el año 2009, el millonario Minos Onúaf, persona quién donó al museo la famosa joya, publicó las cartas y contenido de los objetos, dejadas por el ladrón, para que cualquier persona de cualquier región del mundo, lograra descifrar las pistas y recuperar el rubí; quien lo hiciera recibiría del millonario, como recompensa, a su ingenio, un certificado de su gran talento e inteligencia y el compromiso de hacer con el dinero lo que él o las personas que logren hallar la joya destinen hacer con él.

A continuación se presentan las pistas del laberinto de Rubí nombre que le dio el ladrón a tan majestuosa labor de búsqueda de la joya. En esta historia ustedes serán investigadores.

4.1. Pistas dejadas por el ladrón:

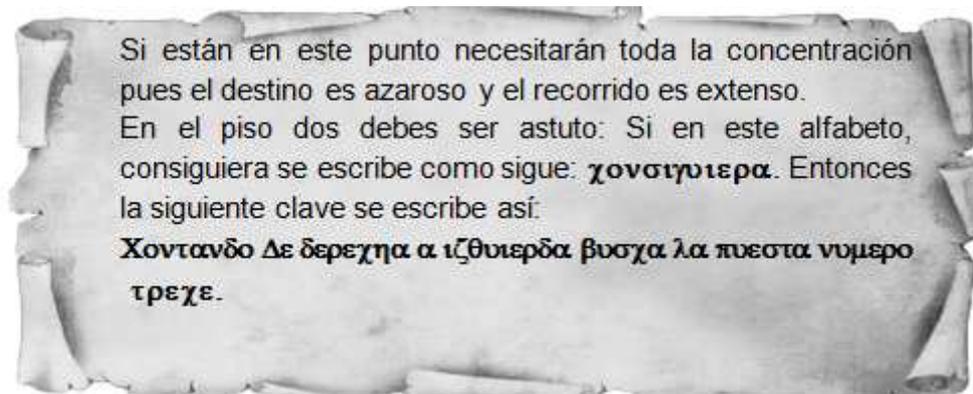
Hola mi Nombre es Minos, lean detenidamente queridos aventureros estas pistas, ya que la información y el orden en el que se encontraron parece ser incoherente, recuerden que el ladrón es muy astuto y pudo dejarlas así para despistarlos, "las variables son también ocultas y pueden despistar, ese es mi consejo."

Pista...:



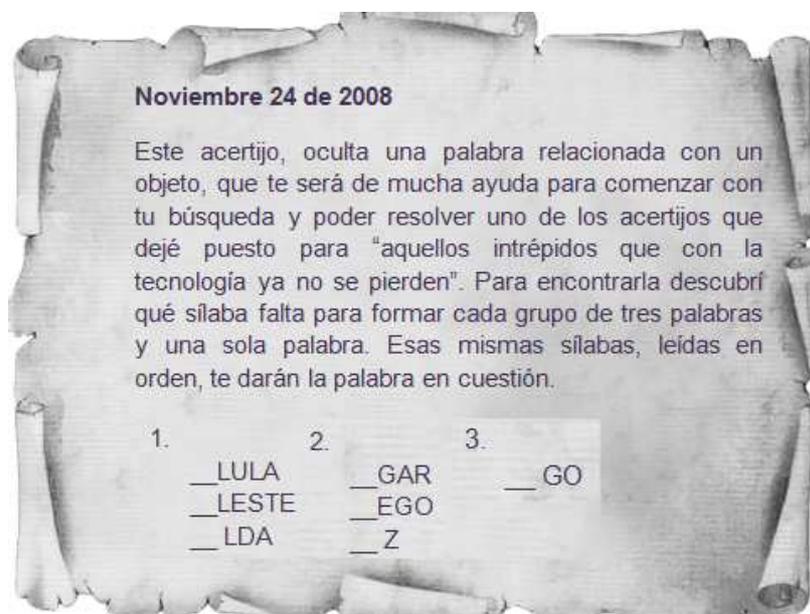
¿Dónde Shirleck ha guardado el secreto para encontrar la joya?

Pista...:



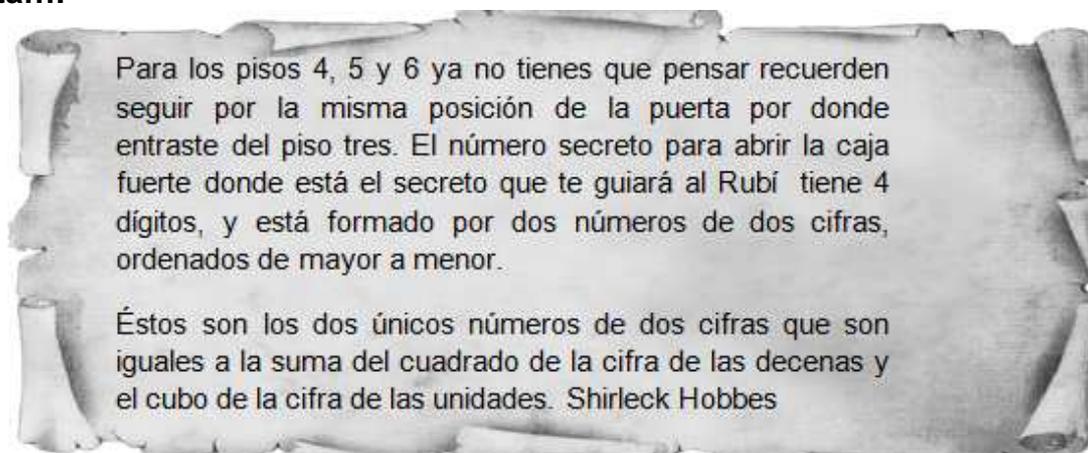
¿Cuál es el mensaje dejado por el ladrón?

Pista:



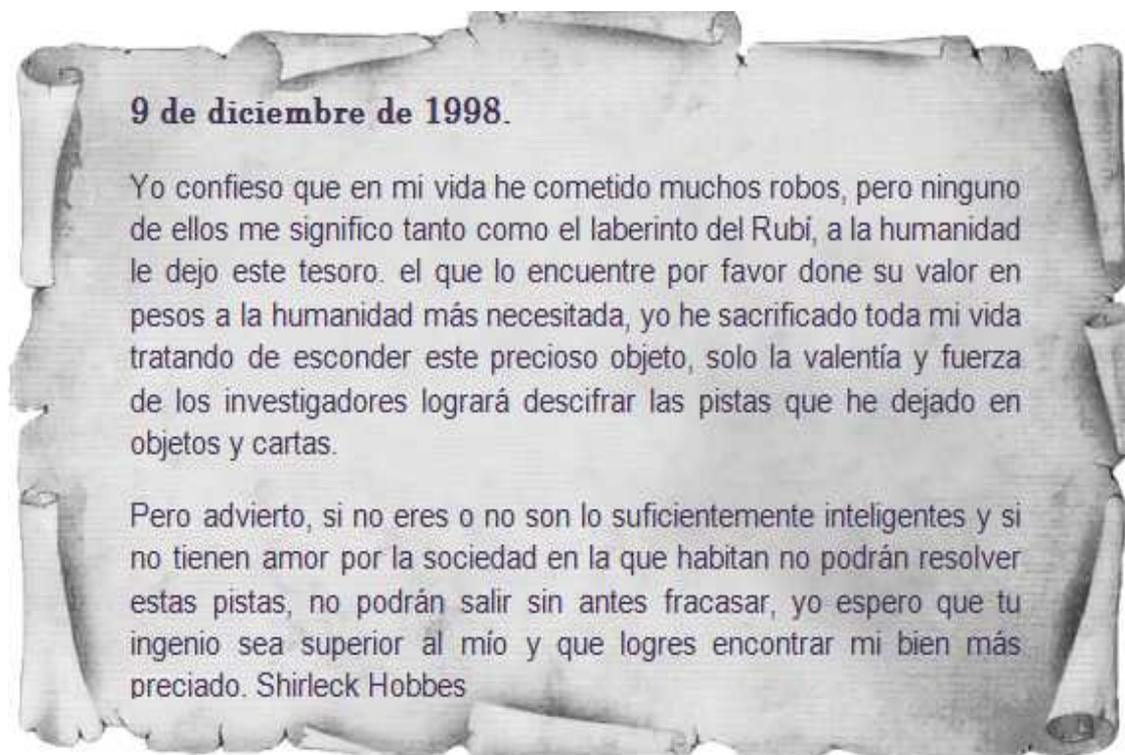
¿Cuál es ese objeto?

Pista...:



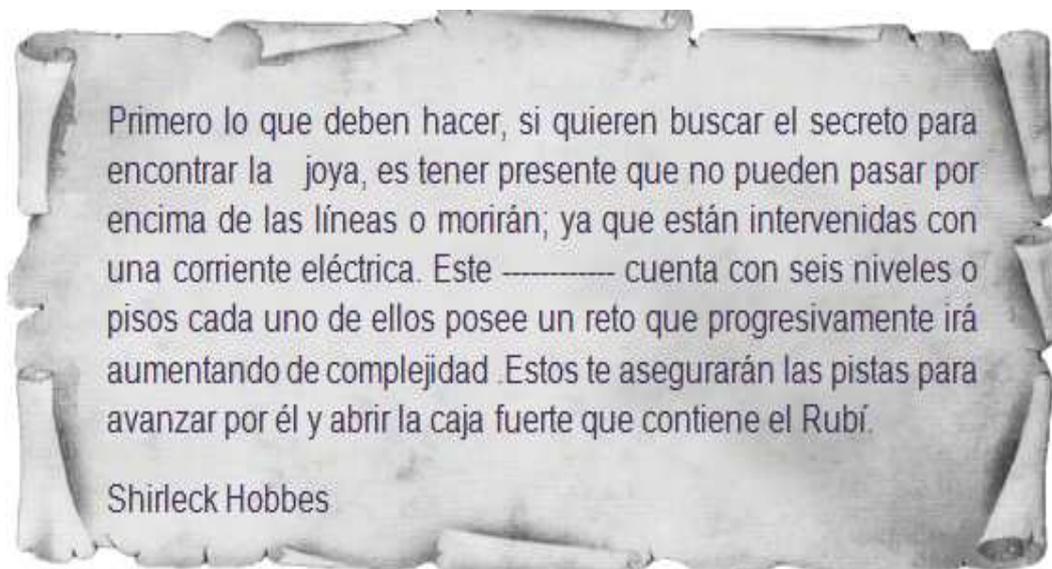
¿Cuál es el número secreto de la caja fuerte?

Pista...:



¿Qué misión encomendó Shirleck a los valientes que se atrevan a buscar la joya?

Pista...:



¿Cuál es la palabra que falta?

Pista...:

¿Cuál es el número de la puerta por donde debes continuar el recorrido?

El Rubí tiene un código de barras que permite su identificación en el mercado cambiario.

Formando parte de este código aparece un número de 14 dígitos que corresponde a ese producto.

Este número está formado por varios bloques de dígitos que representan la zona geográfica, la empresa y el producto concreto.

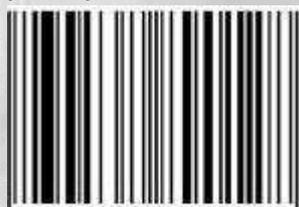
El último dígito es lo que se denomina un «**dígito de control**», ya que sirve para detectar algunos de los errores que pueden producirse durante el manejo de dicho número como, por ejemplo, equivocarse al introducir uno de los dígitos o intercambiar dos dígitos consecutivos.

Para determinar el dígito de control les voy a facilitar un poco las cosas (este número les dirá el número de la puerta del piso tres "3" por donde dirigirse para avanzar contando de derecha a izquierda)

Deberán entonces calcular la suma de todas las cifras que, de izquierda a derecha, ocupan un lugar par y multiplicar el resultado obtenido por 3.

Luego deberán sumar todas las cifras que ocupan un lugar impar.

El dígito de control es el número que hay que sumar al total, para que el resultado final sea 100.

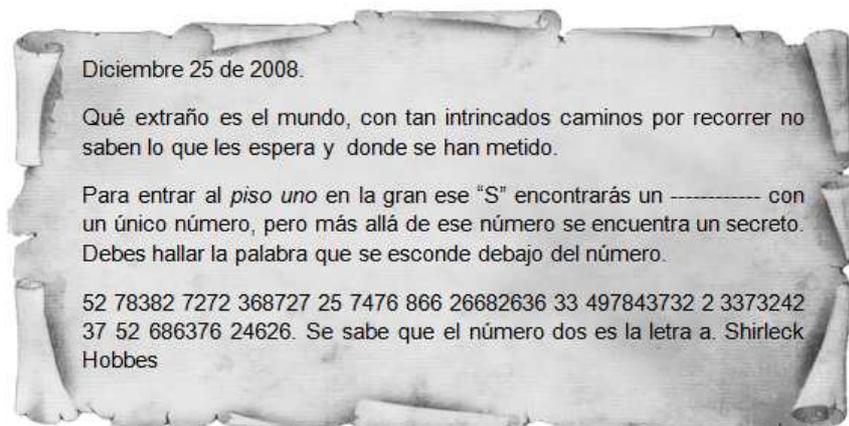


1254169870929--

En la imagen tenemos el código de barras del Rubí.

Este código te permitirá abrir la caja donde está guardado el secreto dentro de la caja fuerte. **Shirleck Hobbes.**

Pista...



¿Cuál es el mensaje dejado por el ladrón?

Este castillo sólo se entregará a aquellos estudiantes que logren saber donde ésta la piedra preciosa o solucionar la situación que está en el documento número trs o de fecha: 6 de enero de 1999.

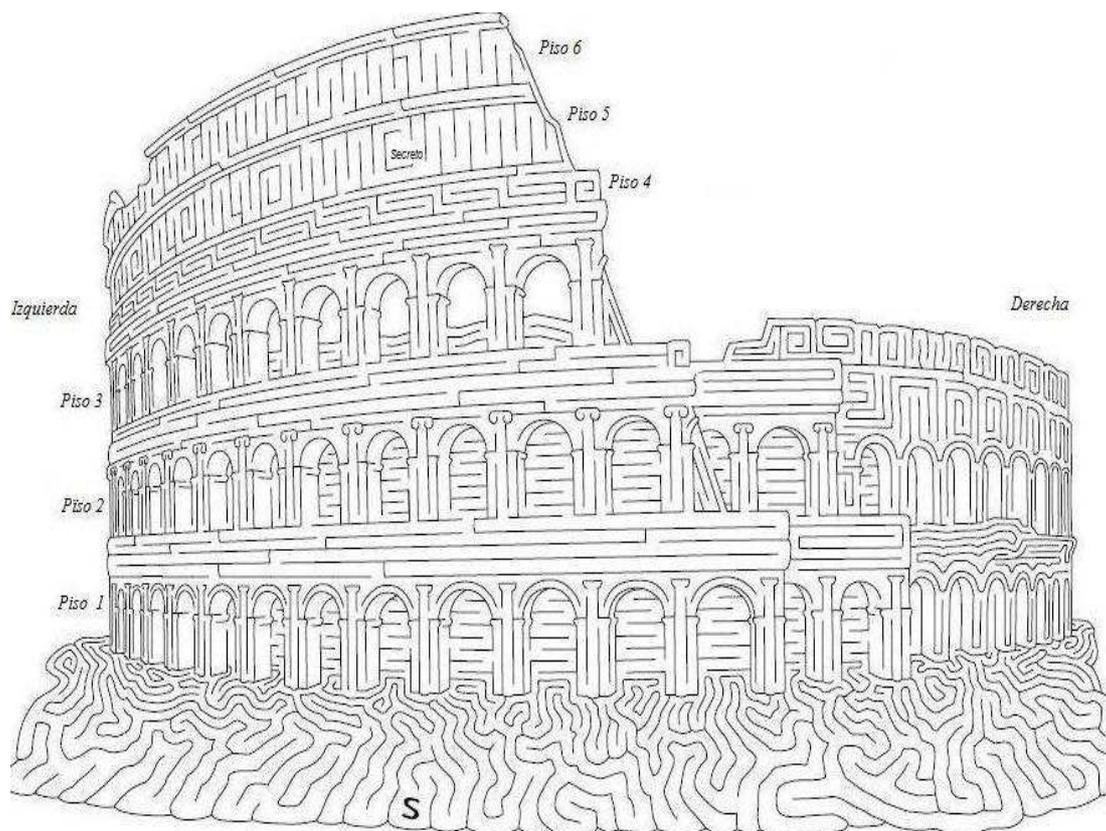


Figura 1: Castillo para el juego de rol.

Esta hoja solamente se les entregará a aquellos estudiantes valientes que supieron llegar hasta la última parte, solucionando cada prueba.

4.2. El secreto del misterio de Rubí:

Hola queridos investigadores solo me queda por decirles que he disfrutado poniéndoles tantas trabas. Si ya han llegado hasta aquí es porque tienen las habilidades mentales suficientes para hacer el bien con el dinero que el rico Minos destinará, espero lo hagan bien.

Les cuento que descubrir este secreto no es tan fácil deben pensar con mucha atención que se ha hecho durante toda la aventura, para utilizar todas estas estrategias aquí, utilicen mi computador allí deje un programa llamado **Geogebra**, para que puedan resolver el acertijo de una forma más satisfactoria.

Cada letra representa un número que al ser sustituido en el mensaje por cada una de estos por las letras, les dará la solución para encontrar la joya: soluciona las ecuaciones del misterio perdido del rubí:

$a - l = 1$	$4j - o = 10$	$i + 2c = 3$	$d + s = 3$	$e + y = 10$	$-2u + 5t = 4$
$2a + l = 2$	$2j + o = 2$	$i + c = -1$	$d - s = -5$	$e - y = -4$	$u - 2t = 6$
$-2p + 5r = 6$	$n - 3h = -8$	$z - 3q = -4$			
$p - 2r = 1$	$n - 2h = 1$	$z - 2q = 1$			

Tabla 2: Sistemas de ecuaciones 2x2.

4.3. Mensaje para descifrar:

0	1

2	-2	7	1

7/2	3

3	19	4	13	3	19	6	8	1

3	19

0	1

17	13	3	8	6	1

7/2	-5	9	6	3

-1/2	3	0

17	-5	7/2	-2

-1/2	-2	7/2.

7/2	-5

7/2	3

2	13	3	19	6	1

-1/2	3

-1/2	3	8	3	4	9	1

1

-5	11	5	13	-5	3	-1/2	1.

Bibliografía

- Darlington, S. (1998) Historia del juego de rol. En Escuelas Populares del Deporte (INDER) (Ed.), *Aprender jugando: una propuesta para construir ciudad*, 136-145. Antioquia: autor.
- Exley, K. Dennik, R. Manzano, P. (2007). *Enseñanza en pequeños grupos en educación superior: Tutorías, seminarios y otros agrupamientos*. Narcea, Madrid.
- Pilonieta, G. (2001). *Procesos de formación con juegos de rol: Un enfoque desde la modificabilidad estructural cognitiva*. [manuscrito no publicado]. Equipo Cisne de investigación, Bogotá.
- Pilonieta, G. (2003). *Aventuras e inteligencia: Desarrollo de la inteligencia en aventura*. Versión 3. Knol. Extraído el 15 de Junio, 2009 desde: <http://knol.google.com/k/german-pilonieta/aventuras-e-inteligencia/3kfv202auj9nl/7>.
- Polanía Sagra, C; Sánchez Zuleta C. (2007). *Un acercamiento al pensamiento geométrico*. Universidad de Medellín, Medellín.

Puentes Osma, Y. (2006). *Organizaciones escolares inteligentes: gestión de entornos educativos de calidad*. Magisterio, Bogotá.

Tébar Belmonte, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Santillana, Madrid.

Fabio Nelson Zapata Grajales: Especialista en didáctica de las ciencias: Matemáticas y física de la Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín –Colombia) y licenciado en Matemáticas de la Universidad De Antioquia (Medellín –Colombia). Docente de la Institución Educativa Pedregal (Medellín – Colombia). Ponente en el IX Encuentro Nacional de Matemáticas Educativa. Universidad Popular del César. Valledupar - Colombia 2008. Autor de artículos en medios locales entre los cuales se destaca: Matemáticas de lo cotidiano: En Encuentro académico, 16, 1-12. Universidad de Antioquia, Medellín y Enseñanza de la magnitud superficie. Publicado en texto: Modulo 3: Pensamiento métrico y sistemas de medida. Secretaría de Educación para la Cultura de Antioquia, Medellín. yoytatela@yahoo.es

Natalia Andrea Cano Velásquez. Especialista en didáctica de las ciencias: Matemáticas y física de la Universidad Pontificia Bolivariana (Medellín –Colombia) y licenciado en Matemáticas de la Universidad De Antioquia (Medellín –Colombia). Docente de la Institución Educativa Santo Ángel (Medellín – Colombia). Ponente en el IX Encuentro Nacional de Matemáticas Educativa. Universidad Popular del César. Valledupar - Colombia 2008. Autora de artículos en medios locales entre los cuales se destaca: Matemáticas de lo cotidiano: En Encuentro académico, 16, 1-12. Universidad de Antioquia, Medellín. natatelina@yahoo.es