

TIC EN EL AULA – JUEGOS MATEMÁTICOS

Victoria López – Victoria Mesa – Florencia Rivero – Yacir Testa

vickylopez52@hotmail.com – vickymesa_16@hotmail.com – florenciapr@gmail.com

– prof.yacirtesta@gmail.com

Instituto de Profesores “Artigas”. Plan Ceibal. Uruguay

TIC y Matemática

Feria Matemática

Formación y actualización docente

Palabras clave: Juegos Matemáticos, TIC, JClick, Power Point

Resumen

Se presentarán juegos matemáticos creados en J-clic y en Power Point, que pueden ser jugados desde cualquier computadora o Ceibalita. Los mismos fueron creados en el marco del Curso de Didáctica de la Prof. Yacir Testa y se aplicaron en nuestras aulas de práctica. Se presentan distintos tipos de juegos, en algunos la participación del docente es importante para ser puestos en práctica, y en otros no es necesaria la presencia del mismo, por lo que el estudiante puede ejecutarlos por si solo. Se pretende además mostrar actividades lúdicas en distintos software que sean de fácil elaboración por parte del docente y otras que necesitan de mayor desempeño para su creación. Esta propuesta tiene como objetivo compartir con docentes, y futuros docentes, uno de los recursos didácticos que nos proporcionan las TIC en el aula, y así motivar a nuestros estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas.

Introducción

El presente trabajo surge a partir de los cursos de Didáctica del Instituto de Profesores “Artigas”. Tiene por objetivo exponer algunos de los juegos que fueron creados por estudiantes de Didáctica de distintos niveles y llevados a práctica en



diferentes cursos de Secundaria. Estas actividades lúdicas fueron creadas en diferentes software, lo que permite además de incorporar juegos al aula de matemática, hacerlo desde el uso de las tecnologías. Con esto se quiere mostrar que es posible introducir, ejercitar o cerrar un tema mediante la aplicación de un juego, desde un lugar que motiva a los estudiantes, aportando un rato de esparcimiento en la clase. Esto permite trabajar conocimientos matemáticos desde otro lugar, implicando quizá una mejora en las relaciones de nuestros estudiantes con la matemática misma.

Dado que la tecnología ya es parte de la vida de nuestros alumnos, elegimos crear juegos utilizando software educativos. La profesora de Didáctica nos invitó a trabajar con el programa “Jclic” el cual nos pareció adecuado para aplicar en el curso, debido a que es de fácil manejo y permite, en base a diversos juegos, el trabajo de conceptos matemáticos. Así mismo se nos invitó a la creación de juegos matemáticos en “Power Point”. Buscamos, a través de la aplicación de estas herramientas, motivar a los estudiantes para que deseen aprender y lograr un verdadero aprendizaje significativo.

Creemos que la tarea del docente no es sólo transmitir conceptos matemáticos y cumplir con el curriculum, sino también intentar hacer de la matemática una asignatura de interés para los estudiantes. Para ello es necesario probar constantemente con distintos recursos didácticos, por ejemplo los juegos y el uso de las TIC, que desde hace unos años hasta nuestros días vienen ganando protagonismo en las aulas, dejando de lado la enseñanza tradicional de la matemática. Esto se da con el fin de subsanar el malestar que surge en cierta parte de la población estudiantil hacia la materia. “Sería deseable que nuestros profesores, con una visión más abierta y más responsable, aprendieran a aprovechar los estímulos y motivaciones que este espíritu de juego puede ser capaz de infundir en sus estudiantes.”¹

Por otro lado, consideramos que la integración de las tecnologías es ineludible, pero para que sea valiosa ésta tiene que ser acompañada por acciones docentes e institucionales pues dichas tecnologías surgen fuera del contexto educativo. Las tecnologías ya son parte del mundo de nuestros alumnos, enseñémosles a aprender con ellas.

¹ De Guzmán, M. (1984). Juegos matemáticos en la enseñanza. *En Actas de las IV JAEM* Tenerife (pp. 7)

Fundamentación

Los juegos a lo largo de la historia y en diferentes culturas han sido una importante herramienta para la educación, ya sea de manera implícita o explícita. El juego es una actividad inherente al ser humano desde el comienzo de su vida. Desde tiempos antiguos se han desarrollado juegos con componentes matemáticos, poniéndose de manifiesto conceptos matemáticos como contar, localizar, medir, dibujar, jugar y explicar.

Si bien los juegos siempre han existido de diferentes formas, cuando queremos utilizarlos con fines educativos, por ejemplo en la enseñanza de matemática, "...siguen siendo juegos pero se practican con un objetivo concreto, es decir, para aprender algo"².

Aprender a usar los contenidos matemáticos como herramienta para acceder a otros conocimientos o para entrenar el razonamiento, no puede lograrse solo con la repetición mecánica de algoritmos. Dado que el objetivo más importante es la formación de un ser integral, no debemos centrarnos únicamente en su intelecto y tenemos más bien que favorecer el desarrollo de todas sus capacidades. La preparación para la resolución de problemas, y por lo tanto, para la vida, se consigue ayudándole a desarrollar sus habilidades de razonamiento.

Los juegos y las tecnologías son unas de las estrategias con las que contamos para incentivar un aprendizaje de la matemática en los estudiantes, desde un lugar entretenido y que le es familiar. No podemos permanecer ajenos a la realidad en la que se encuentran nuestros chicos y trabajar en las aulas con procedimientos del siglo pasado, la incorporación de las TIC se hace imprescindible. No significa incorporar la tecnología sin un fin real, sino hacer que el estudiante explore, investigue, formule conjeturas o reafirme conceptos, dependiendo del objetivo de la actividad que se proponga, pero siempre con un fin educativo.

Se considera la tecnología como uno de los recursos actuales para la enseñanza de la matemática que puede ser utilizado con fines muy enriquecedores. En este caso, la

² Bishop, Alan J. "El papel de los juegos en educación matemática"

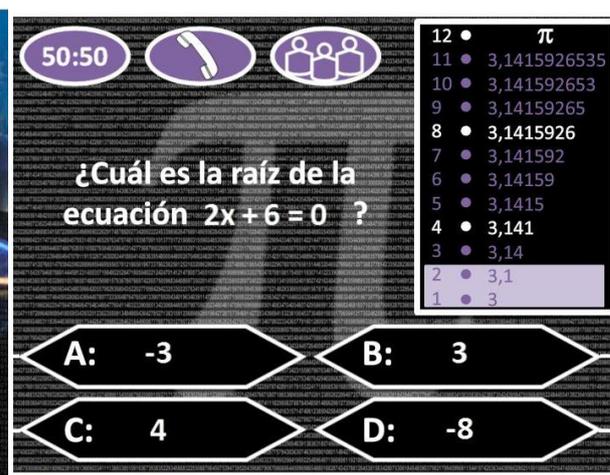
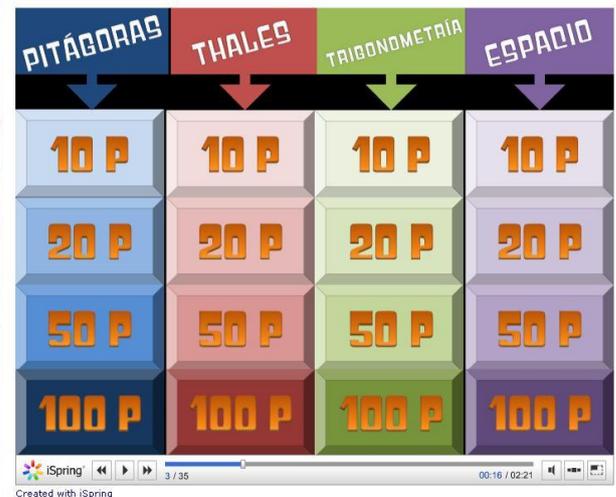
utilización de un software que permite la creación de juegos didácticos es de gran utilidad para los docentes, ya sea para introducir un concepto como para diseñar actividades con fines de evaluar los conceptos ya trabajados.

La realización de juegos matemáticos en el aula facilita la participación activa de los alumnos, incentiva el trabajo en equipo y las discusiones que se generan a raíz de los diferentes puntos de vista, y estimula el razonamiento y la elaboración de argumentos convincentes para defender sus ideas ante sus compañeros y docentes.

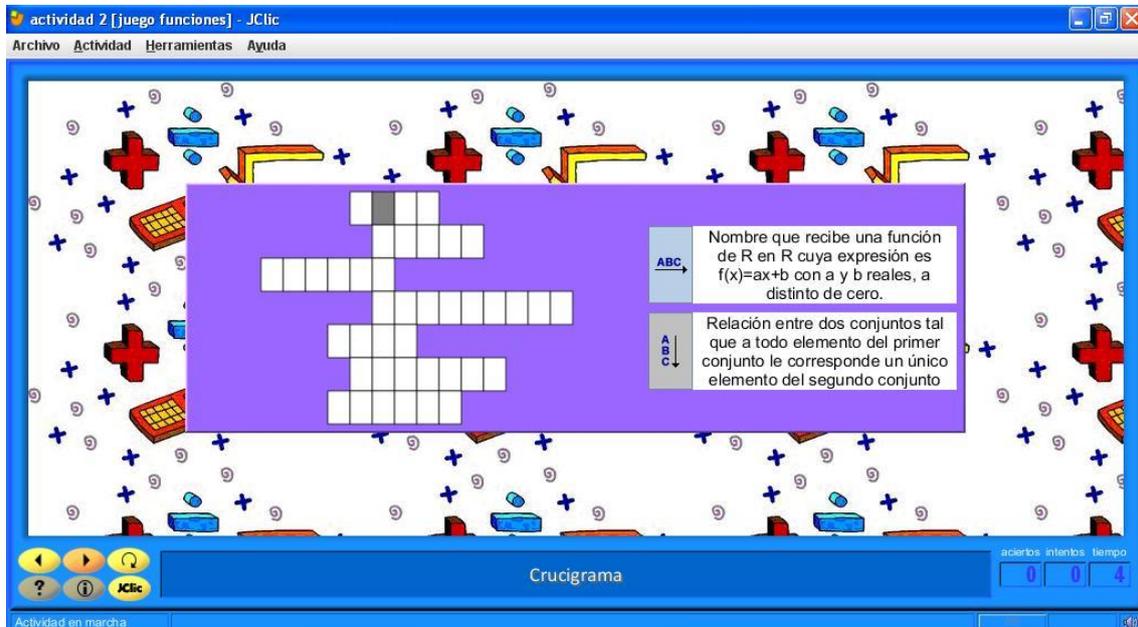
Los juegos

Se presentan dos juegos creados en Power Point y cuatro juegos creados en Jclie.

El juego titulado *Jeopardy* como el juego *¿Quién quiere ser irracional?* fueron creados en Power Point. Están diseñados para ser llevados a cabo en tercer año de Ciclo Básico, como forma de reafirmar conceptos previamente trabajados en el aula. El primero pretende revisar conceptos geométricos, mientras que el otro es de carácter algebraico. Ambos juegos fueron pensados para que se juegue en equipos con la guía del profesor.



El juego *Jugando con las funciones* fue diseñado para ser trabajado en los cursos de 2° año de Ciclo Básico, con el objetivo de darle un cierre a la unidad de Funciones. Para llevar a cabo este juego no es necesaria la guía del docente, por lo que puede ser llevado a cabo en el aula o fuera de ella. Pretende reforzar tanto conceptos teóricos como ejercitar lo práctico.



actividad 2 [juego funciones] - JClic
 Archivo Actividad Herramientas Ayuda

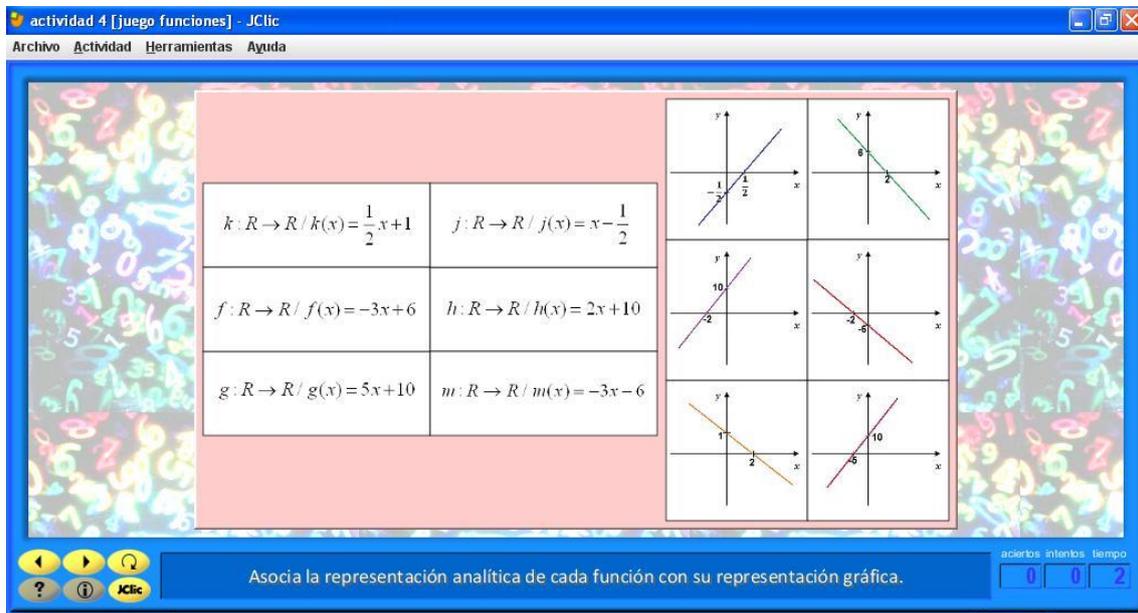
Nombre que recibe una función de \mathbb{R} en \mathbb{R} cuya expresión es $f(x)=ax+b$ con a y b reales, a distinto de cero.

Relación entre dos conjuntos tal que a todo elemento del primer conjunto le corresponde un único elemento del segundo conjunto

Crucigrama

aciertos intentos tiempo
 0 0 4

Actividad en marcha



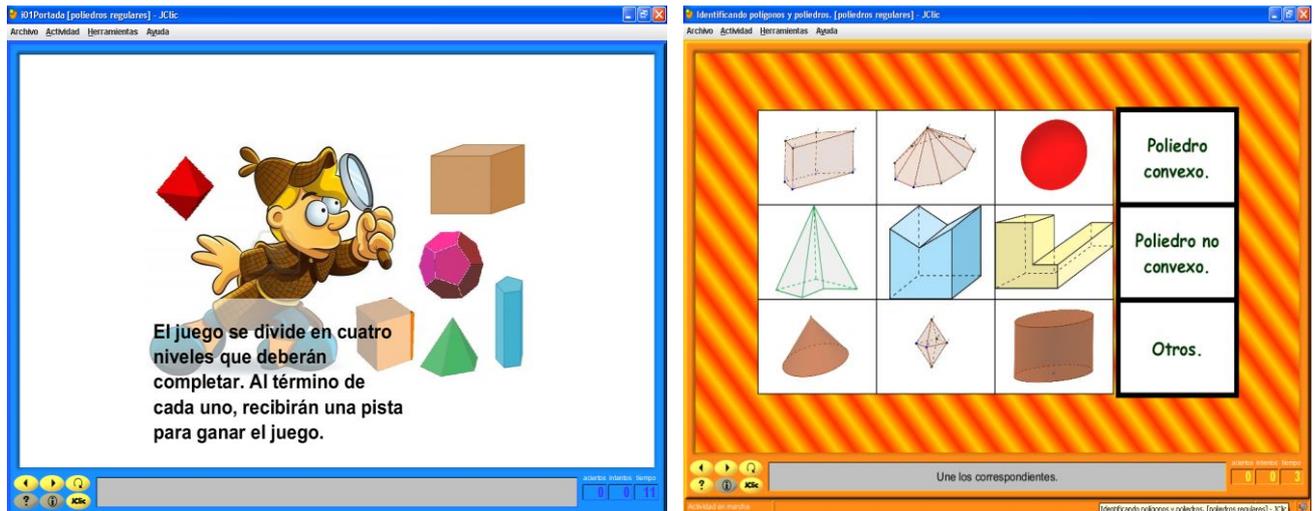
actividad 4 [juego funciones] - JClic
 Archivo Actividad Herramientas Ayuda

$k: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / k(x) = \frac{1}{2}x + 1$	$j: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / j(x) = x - \frac{1}{2}$
$f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / f(x) = -3x + 6$	$h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / h(x) = 2x + 10$
$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / g(x) = 5x + 10$	$m: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R} / m(x) = -3x - 6$

Asocia la representación analítica de cada función con su representación gráfica.

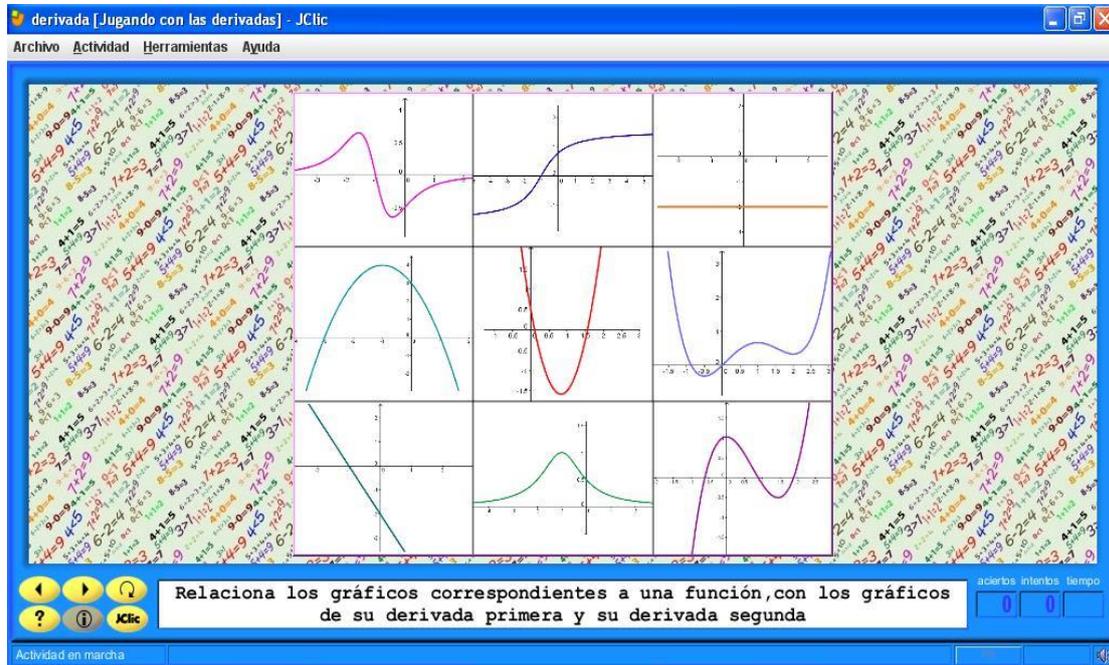
aciertos intentos tiempo
 0 0 2

El juego *¡A la caza de los poliedros regulares!* pretende trabajar conceptos geométricos y evaluar lo aprendido a través de actividades.



Por último, los juegos *Jugando con las derivadas* y *Continuidad entre el juego y las matemáticas* están diseñados para trabajar en los cursos de 3º año de Bachillerato Diversificado. Es una manera de mostrar cómo los estudiantes de Bachillerato también pueden entretenerse jugando y aprendiendo al mismo tiempo, y que a través de un juego simple se pueden trabajar conceptos más complejos.

Se podrán trabajar en equipos o de manera individual, y no es imprescindible la guía del profesor para ser puestos en práctica.



f continua por derecha en 5	f discontinua en -1
f continua por derecha en -1	f continua por izquierda en -3
f continua en -5	f discontinua en 5
f continua por izquierda en -2	f discontinua en -2,5
f continua por derecha en 2	f discontinua en -3

Asocia el gráfico con las condiciones que éste verifica

aciertos intentos tiempo

Reflexiones entorno a nuestra experiencia

La realización de este trabajo nos ha resultado muy provechosa ya que nos dio la oportunidad de conocer y aprender a utilizar un nuevo software educativo como lo es Jclíc. El mismo nos parece muy útil ya que nos permite crear actividades de todo tipo para aplicar en el aula. Esta instancia de exploración y aprendizaje por la que hemos transitado al estudiar el Jclíc nos ha servido como herramienta para conocer nuevos programas y también como motivación para seguir en búsqueda de otros nuevos.

A partir de nuestra práctica docente pudimos vivenciar la motivación y el aprendizaje de los estudiantes en base a la aplicación de juegos en software matemáticos.

Referencias bibliográficas

- Azinian, H. (2009). Las tecnologías de la información y la comunicación en las prácticas pedagógicas. Ediciones Novedades Educativas. Argentina.
- Blanco, H. y Crespo, C. (2007). Representaciones geométricas y argumentaciones en el aula de matemática. Premisa, vol. 32, 15-23.

- Cantoral, R. (2001). *Funciones: visualización y pensamiento matemático*. Ed. Pearson, México.
- De Guzmán, M. (1984). *Juegos matemáticos en la enseñanza*. *En Actas de las IV JAEM*. Tenerife
- De Villiers, M. (1996). *Algunos desarrollos en enseñanza de la geometría..The Future of Secondary School Geometry*. *La lettre de la preuve*, Noviembre-Diciembre. 1999.
- Hitt, F. (2002). *Working group on representation and mathematics visualization*. PMENA XX (North Carolina, 1998). In *Representation and Mathematics Visualization*. Edited by Fernando Hitt. PME-NA. CINVESTAV. IPN. México.