



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - E-Revistas - Google Scholar DOI - REBID - Mendeley -
 DIALNET - ROAD - ORCID

Title: El Videojuego. Un Enfoque Educativo en el área de la Matemática

Author: Rosa María RODRÍGUEZ-AGUILAR, Silvia PADILLA-LOREDO,
 José Luis Miguel CASTILLO-GONZÁLEZ

Editorial label ECORFAN: 607-8324
 BCIE Control Number: 2016-01
 BCIE Classification (2016): 221116-0101

Pages: 18
RNA: 03-2010-032610115700-14

ECORFAN-México, S.C.
 244 – 2 Itzopan Street
 La Florida, Ecatepec Municipality
 Mexico State, 55120 Zipcode
 Phone: +52 1 55 6159 2296
 Skype: ecorfan-mexico.s.c.
 E-mail: contacto@ecorfan.org
 Facebook: ECORFAN-México S. C.
 Twitter: @EcorfanC

www.ecorfan.org

Holdings

Bolivia	Honduras	China	Nicaragua
Cameroon	Guatemala	France	Republic of the Congo
El Salvador	Colombia	Ecuador	Dominica
Peru	Spain	Cuba	Haití
Argentina	Paraguay	Costa Rica	Venezuela
Czech Republic			

Introducción

Metodología

Resultados

Conclusiones

Referencias

Introducción

Aumento en las modalidades educativas:

- Innovación en materiales didácticos,
- Inserción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación



RESULTADO

Nuevas formas de enseñar y de aprender.



Introducción

Acciones para proporcionar recursos educativos, derivados del juego.

CONSECUENCIA



Videojuegos educativos

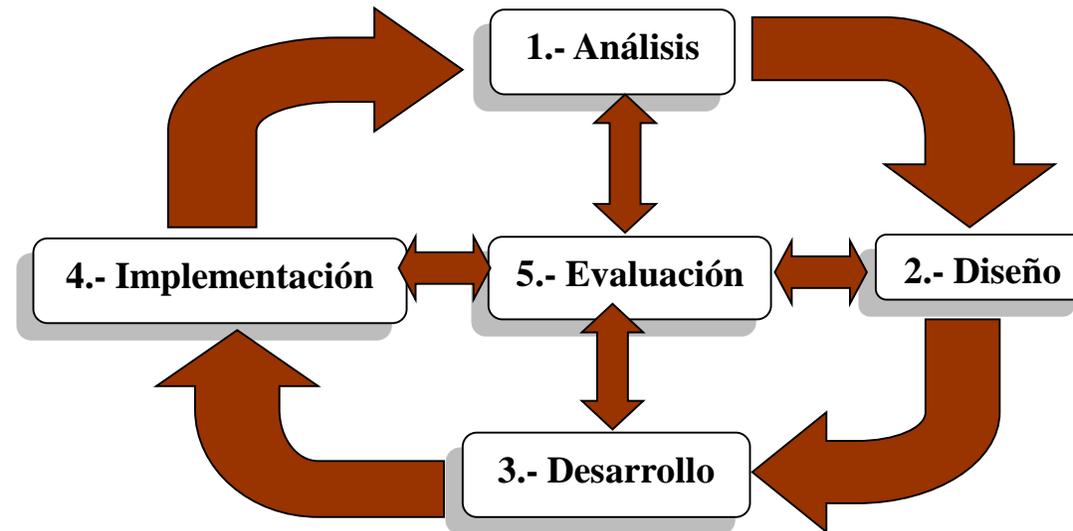
Introducción

Es por ello que la propuesta de investigación va encaminada a presentar un videojuego educativo y la manera en que puede estimular el proceso enseñanza-aprendizaje en matemáticas, desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje de los educandos, tomando en consideración las teorías de Gardner.



Metodología

Uso de la metodología ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation y Evaluation), enfocada a la implementación del diseño estratégico del instruccional de aprendizaje.



Metodología

Fase Modelo ADDIE	Actividades
Análisis	En esta parte se define el problema a resolver. <i>Generar un sistema computacional , que ayude en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área del álgebra en específico la parte que tiene que ver con las ecuaciones de primer grado con una incógnita.</i> Modelo del dominio a enseñar (ecuación de primer grado con una incógnita).
Diseño	la fase de diseño implica realizar una planificación sobre las estrategias del desarrollo de la instrucción (que se va a enseñar y como se va a enseñar). Modelo del dominio a enseñar (ecuación de primer grado con una incógnita). Conocimientos previos : 1) concepto de número, 2) conocimiento de lo que es una variable, 3) signos de álgebra, 4) signos de relación, 5) signos de agrupación y 6) fórmula general para la resolución de una ecuación de primer grado con una incógnita.

Metodología

Fase Modelo ADDIE	Actividades
Desarrollo	Para el desarrollo de la interfaz del videojuego educativo, se hará uso de una interfaz multimedia, la cual consiste en tener de dos o más salidas (texto, gráficos, sonido, video, etc.), y dependiendo del tipo de usuario, (auditivo, lingüista, matemático y visual) será la presentación de la información.
Implementación	Programación del software en base a los requerimientos antes descritos (Modelo del dominio, las diferentes interfaces de acuerdo al tipo de usuario, pantallas de ayuda y recomendación.
Evaluación	En esta fase se generaron las pruebas de validación del funcionamiento del sistema.

Interfaces

En la interfaz de aplicación se presentaran los diferentes iconos a seleccionar de acuerdo al estilo de aprendizaje del alumno. Se pueden observar cuatro iconos, los cuales pueden habilitar o deshabilitar los recursos multimedia de acuerdo a los estilos de aprendizaje.



Interfaces

El sistema reaccionara para las situaciones de error y comportamiento asertivo por parte del alumno al mostrar ventanas de ayuda y de felicitación en su caso cada vez que concluya con alguno de los ejercicios.



Resultados

Se realizó una prueba piloto, donde se aplicó un examen de 6 ejercicios a 29 alumnos (19 varones y 10 mujeres), encontrándose los siguientes resultados:

- Los datos muestran un mejor desempeño por parte de los alumnos de sexo masculino a diferencia de las mujeres, sin embargo no es diferencia significativa. Aunque se observan valores bajos para ambos grupos de estudiantes
- Existe una media de 0.40 para los hombres y de 0.33 para las mujeres; su distribución es totalmente simétrica. La distribución es normal para los resultados obtenidos por las mujeres, ver tabla 2 y la distribución de los hombres muestra una distribución bimodal (0.5 y 0.2), ver tabla 1 con una curtosis platocúrtica con asimetría hacia la izquierda, es decir una calificación menor, que la normal o promedio aceptable.

Resultados

	SEXO	PREG. 1	PREG. 2	PREG. 3	PREG. 4	PREG. 5	PREG. 6	Media
1	M	1	0	0	0	0	1	0.3
2	M	1	0	1	1	0	0	0.5
3	M	0	0	0	0	0	1	0.2
4	M	0	0	1	0	0	0	0.2
5	M	1	0	1	1	0	1	0.7
6	M	1	0	0	1	0	0	0.3
7	M	0	0	0	1	0	1	0.3
8	M	1	1	1	0	1	1	0.8
9	M	1	0	1	1	0	0	0.5
10	M	1	1	0	0	1	0	0.5
11	M	0	0	0	0	1	0	0.2
12	M	1	1	1	0	0	0	0.5
13	M	0	0	0	0	1	0	0.2
14	M	0	0	0	0	1	0	0.2
15	M	0	0	0	0	0	0	0.0
16	M	1	1	1	0	1	1	0.8
17	M	0	1	0	0	1	1	0.5
18	M	1	1	1	0	1	0	0.7
19	M	1	0	0	1	0	0	0.3
		0.58	0.32	0.42	0.32	0.42	0.37	0.40

Tabla 1. Análisis de los datos del examen aplicado a los alumnos (caso varones)

	SEXO	PREG. 1	PREG. 2	PREG. 3	PREG. 4	PREG. 5	PREG. 6	Media
20	F	0	0	0	0	1	0	0.17
21	F	0	0	1	0	0	1	0.33
22	F	1	1	0	0	0	0	0.33
23	F	0	0	0	1	0	1	0.33
24	F	1	0	1	0	0	0	0.33
25	F	1	0	0	0	0	1	0.33
26	F	1	0	1	0	0	1	0.50
27	F	1	0	0	0	1	1	0.50
28	F	1	1	0	0	0	0	0.33
29	F	0	0	0	0	1	0	0.17
		0.6	0.2	0.3	0.1	0.3	0.5	0.33

Tabla 2. Análisis de los datos del examen aplicado a los alumnos (caso mujeres)

Resultados

Al realizar el análisis de los datos se detectó que los tipos de errores encontrados, son los que se refieren con Errores de tipo procedimental, en cuya realización de los ejercicios es posible emplear un procedimiento de tipo algorítmico. Razón por la cual en el sistema aparece de manera continua el algoritmo para la solución de la ecuación de primer grado con una incógnita.

Resultados

Se hizo la prueba del sistema, obteniéndose resultados muy favorables comparados con los realizados con la prueba piloto con igual cantidad de alumnos de la misma licenciatura (29: 22 hombres y 7 mujeres); hay que aclarar que en este caso tan solo se pudo probar con dos reactivos, se tomo en consideración los ejercicios del examen piloto donde se presentaron mayor cantidad de errores; en este caso se tuvo una media de .89 para los hombres y de 0.75 para las mujeres. Ver tablas 3 y 4.

Resultados

	SEXO	PREGUNTA		MEDIA
		1	2	
1	M	1	1	1.0
2	M	1	1	1.0
3	M	0	0	0.0
4	M	1	1	1.0
5	M	1	1	1.0
6	M	1	1	1.0
7	M	1	1	1.0
8	M	1	1	1.0
9	M	1	0	0.5
10	M	1	1	1.0
11	M	1	1	1.0
12	M	1	1	1.0
13	M	1	1	1.0
14	M	1	1	1.0
15	M	1	1	1.0
16	M	1	1	1.0
17	M	1	1	1.0
18	M	1	1	1.0
19	M	1	0	0.5
		0.95	0.84	0.89

Tabla 3. Análisis de los datos usando el sistema prototipo MALV (caso varones)

	SEXO	PREGUNTA		MEDIA
		1	2	
20	F	1	1	1.00
21	F	0	0	0.00
22	F	1	1	1.00
23	F	1	0	0.50
24	F	1	1	1.00
25	F	1	1	1.00
26	F	1	1	1.00
27	F	1	1	1.00
28	F	1	1	1.00
29	F	0	0	0.00
		0.8	0.7	0.75

Tabla 4. Análisis de los datos usando el sistema prototipo MALV (caso mujeres)

Conclusiones

El trabajo que se propone, Videojuego Educativo en matemáticas, en particular en la resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita, utiliza el concepto de las inteligencias múltiples de Gardner en la implementación de la interfaz.

Previamente se realizó un análisis de las inteligencias propuestas por Gardner, que pudieran de alguna manera estimular el aprendizaje en el sistema, seleccionándose cuatro: auditivo, lingüista, lógico y visual.

El trabajo está enfocado al módulo del estudiante, donde se describen las estrategias cognitivas que ayuden a mejorar su desempeño académico, al identificar los posibles errores y de esa manera poderlos remediar. Este es otro aporte, debido a que generalmente estos tipos de sistemas están enfocados al módulo tutor, donde se indica que enseñar y como enseñar.

Conclusiones

Se tiene contemplado a corto plazo la adición de nuevos módulos de otras temáticas de matemáticas que sean requeridas de acuerdo a necesidades detectadas en los alumnos, además de agregar más reactivos al sistema prototipo.

Se puede concluir por todo lo anterior, que los sistemas computacionales educativos, en este caso un videojuego educativo en matemática es una herramienta útil que puede ayudar en el aprendizaje de la matemática de manera significativa como lo muestran los resultados obtenidos con su uso.

Referencias (algunas)

Ausubel, D. P., Novak, J. Y. H. H., & Hanesian, H. (1976). Significado y aprendizaje significativo. *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Mexico: Editorial Trillas, 55-107.

Baldor, A. (1988) *Algebra*. Publicaciones Cultural. 16ª edición, México.

Bowman, R. F. (1982). A Pac-Man theory of motivation. Tactical implications for classroom instruction. *Educational Technology*, 22(9), 14–17.

Castañeda de L., Vázquez L. M. y Vázquez, E. (2005) Los profesores en el uso y diseño de objetos de aprendizaje. *Virtual Educa México*. Revista Digital e-spacio UNED, España. Disponible en: <http://e-spacio.uned.es/fez/view.php?pid=bibliuned:197>

Eguia, J.L., [Contreras, R.S.](#), [Solano, L.](#) Videojuegos: Conceptos, historia y su potencial como herramienta para la educación. Recuperado 20 de julio de 2016 http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/title/videojuegos-conceptos-historia-potencial-como-herramienta-educacion/id/59553847.html.

Escámez (1987). Actitudes de los agentes educativos ante la informática. En Vázquez G.& Martínez, F. (comp.), *Educación para el siglo XXI* (pp. 76-126). España, Madrid: Fundesco.

Referencias (algunas)

- Estallo, J.A. (1995). Los videojuegos. Juicios y prejuicios, Editorial Planeta Barcelona.
- Etxeberría Balerdi, F. (2001). Videojuegos y educación. Teoría de la Educación 2. (2001).
- Felicia, P. (2009). Videojuegos en el aula. Manual para docentes. European schoolnet.
- Gallego D. y Alonso C. (1997): Multimedia. UNED. España.
- Gardner, M., & Hatch, (1989). Inteligencias Múltiples de ir a la escuela: implicaciones para la Educación de la teoría de las inteligencias múltiples. Investigador Educativo, págs. 4-9.
- Gardner H. (1993): Las inteligencias múltiples. La teoría en la práctica. Barcelona. Paidós.
- Herrera, L. (2007). Estrategia de formación de profesores para la asimilación del Entorno Virtual de Aprendizaje en la Universidad de las Ciencias Informáticas. Tesis de maestría, Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría, Ciudad de La Habana.
- Huizinga, J. (1972) *Homo Ludens*. Buenos Aires: Emece.
- Laureano-Cruces, A. L. (2000). Interacción Dinámica en Sistemas de Enseñanza Inteligentes, Tesis de Doctorado en Investigación Biomédica Básica, Instituto de Investigación Biomédica, UNAM, 2000.



ECORFAN®

© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BCIE is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/ booklets)